

Задание: В какую энергию превращается энергия, потерянная потоком по длине трубопровода?

Ответы: 1). В удельную потенциальную энергию положения, Дж/Н 2). В удельную тепловую энергию, Дж/Н 3). В удельную кинетическую энергию, Дж/Н 4). В удельную потенциальную энергию давления, Дж/Н

Задание: Плотность идеальной жидкости под действием давления ...

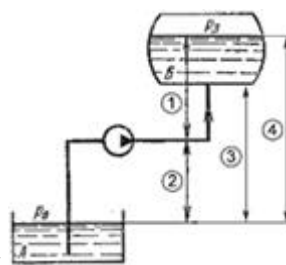
Ответы: 1). уменьшается 2). стремится к нулю 3). не изменяется 4). увеличивается

Задание: Рециркуляция реагента в химическом процессе применяется с целью:

Ответы: 1). снижения количества выбросов на производстве 2). повышения качества целевого продукта 3). увеличение выхода целевого продукта 4). снижения энергозатрат на производстве

Задание: Коэффициент прямой отдачи – это

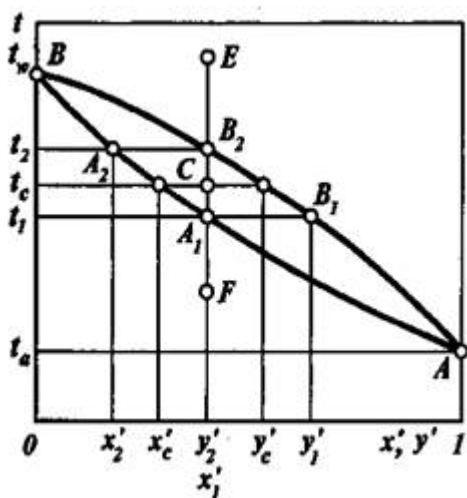
Ответы: 1). отношение количества тепла, переданного конвекционным трубам, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом 2). отношение количества тепла, переданного конвекционным трубам, к общему количеству тепла, полезно выделенного при сгорании топлива в топочном пространстве 3). отношение количества тепла, переданного радиантным трубам, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом 4). отношение количества тепла, переданного радиантным трубам, к общему количеству тепла, полезно выделенного при сгорании топлива в топочном пространстве



Задание: Укажите на рисунке полную геометрическую высоту

Ответы: 1). 2 2). 1 3). 3 4). 4

Задание: Кривая AA₁A₂B на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси – это ...



Ответы: 1). линия конденсации 2). линия перегретых паров 3). линия кипения 4). линия насыщенных паров

Задание: Процесс избирательного извлечения одного или нескольких компонентов из водной фазы в жидкую органическую:

Ответы: 1). Абсорбция 2). Обогащение 3). Флотация 4). Экстракция

Задание: Связь между средней скоростью w (м/с) и массовой скоростью W (кг/(м²·с)) описывается уравнением

Ответы: 1). $W = \rho/w$, где ρ – плотность жидкости 2). $w = \rho \cdot W$, где ρ – плотность жидкости 3).

$W = w/\rho$, где ρ – плотность жидкости 4). $W = \rho \cdot w$, где ρ – плотность жидкости

Задание: Критерий Рейнольдса является мерой соотношения следующих сил, действующих в потоке – ...

Ответы: 1). силы инерции и силы трения 2). силы инерции и силы давления 3). силы трения и силы давления 4). силы инерции и силы веса

Задание: Нижеприведенное выражение представляет ... $p_i = \pi \cdot y_i'$

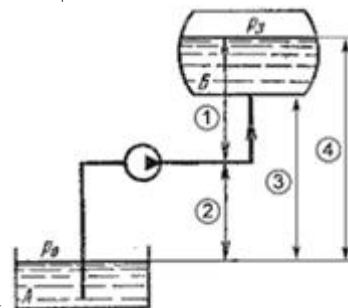
Ответы: 1). закон Рауля 2). правило фаз Гиббса 3). закон Генри 4). закон Дальтона

Задание: Основное уравнение массопередачи –

Ответы: 1). $dM = k\Delta dQ$ 2). $dM = Q\Delta dF$ 3). $dM = k\Delta dF$ 4). $dQ = k\Delta dF$

Задание: Операция удаления из воды микроорганизмов, бактерий путем хлорирования, кипячения – ...:

Ответы: 1). Осветление 2). Умягчение 3). Обеззараживание 4). Дегазация



Задание: Укажите на рисунке геометрическую высоту нагнетания

Ответы: 1). 2 2). 3 3). 1 4). 4

Задание: Константа равновесия K_p для уравнения реакции $aA + bB \rightleftharpoons sS + dD$

$$K_p = \frac{[S]^s \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b} \quad 2). \quad K_p = \frac{[S]^s \cdot [A]^a}{[D]^d \cdot [B]^b} \quad 3). \quad K_p = \frac{[A]^a \cdot [B]^b}{[S]^s \cdot [D]^d} \quad 4). \quad K_p = \frac{[s]^s \cdot [d]^d}{[a]^a \cdot [b]^b}$$

Ответы: 1).

Задание: Энергия активации характеризует:

Ответы: 1). долю молекул, имеющих нужную для реакции ориентацию 2). долю молекул, имеющих достаточную для реакции энергию 3). долю молекул, имеющих высокую кинетическую энергию 4). долю молекул, имеющих высокую потенциальную энергию

Задание: В уравнении Аррениуса $k = k_0 e^{-E/RT}$ величина E характеризует:

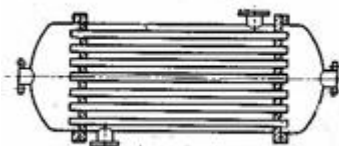
Ответы: 1). кинетическую энергию молекул 2). число соударений 3). энергию активации 4). число активных молекул

Задание: Ректификация — это

Ответы: 1). процесс постепенного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 2). процесс многократного нагревания и испарения двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 3). процесс однократного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 4). процесс многократного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы

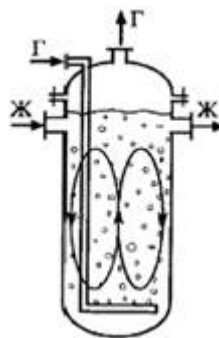
Задание: Значение стандартных энергий Гиббса можно определить по уравнению $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$, где ΔS^0 – это...

Ответы: 1). стандартное значение теплоёмкости 2). стандартное значение энтропии 3). термодинамическая константа равновесия 4). стандартное значение энтальпии



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубами 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с температурным компенсатором



Задание: В представленном промышленном реакторе отклонение времени пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

Ответы: 1). образования циркулирующих потоков 2). образования застойных зон 3). неоднородности распределения потока 4). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси

Задание: Какая масса среды протечет за 3 часа по трубе с условным проходом DN 65 (внутренний диаметр $d = 60$ мм), если речь идет о жидкости со скоростью течения $0,4$ м/с? Плотность среды принять $\rho = 0,82$ г/см³.

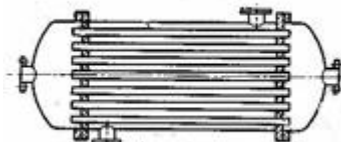
Ответы: 1). $\sim 10\,010$ кг 2). $\sim 11\,749$ кг 3). $\sim 13\,626$ кг 4). $\sim 13,626$ кг

Задание: Изотермическая поверхность - это ...

Ответы: 1). произвольное сечение стенки, разделяющей теплообменивающимися среды 2). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена во всех точках рассматриваемой среды 3). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена в произвольном сечении теплообменного аппарата 4). геометрическое место всех точек с одинаковой температурой

Задание: Характеристическое уравнение реактора периодического действия позволяет определить:

Ответы: 1). время реакции 2). мощность 3). селективность 4). производительность



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с температурным компенсатором 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубами

Задание: Для выделения поглощенных при адсорбции компонентов с целью направления их на дальнейшую переработку применяется процесс ...

Ответы: 1). абсорбции 2). десорбции 3). перегонки 4). ректификации

Задание: Градиент концентраций является движущей силой ...

Ответы: 1). гидромеханических процессов 2). тепловых процессов 3). механических процессов 4). диффузионных процессов

Задание: Если радиус частицы R_0 , коэффициент диффузии $D_{эф}$, константа скорости k , то

выражение $R_0 \sqrt{k/D_{эф}}$:

Ответы: 1). выражает условия на внешней поверхности зерна катализатора 2). позволяет определить область протекания реакции 3). называется модулем Зельдовича-Тиле 4). выражает условия транспорта в зерно катализатора

Задание: В контактных теплообменных аппаратах ...

Ответы: 1). теплоносители подаются в рабочее пространство поочередно 2). происходит смешение теплообменивающихся сред 3). теплоносители омывает стенку рабочей полости с двух сторон и

при этом непрерывно движутся в определенном направлении 4). происходит соприкосновение теплообменивающихся сред с третьим теплоносителем

Задание: При адиабатическом режиме идеального вытеснения разогрев системы ($T - T_0$) от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

Ответы: 1). $T - T_0 = \Delta T_{ad} k(1 - x)\tau$ 2). $T - T_0 = \Delta T_{ad} x$ 3). $\frac{T - T_0}{\tau} = \Delta T_{ad} k(1 - x)$ 4).

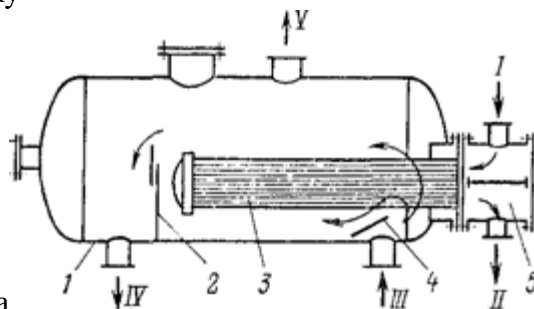
$$T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau}$$

Задание: Химико-технологический процесс складывается из следующих взаимосвязанных стадий:

Ответы: 1). измельчение сырья, испарение сырья, отвод продуктов 2). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, адсорбция веществ, отвод продуктов из зоны реакции 3). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, отвод продуктов из зоны реакции 4). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, химическая реакция, отвод продуктов из зоны реакции

Задание: Теплопередача – это ...

Ответы: 1). процесс переноса теплоты от поверхности стенки к ядру жидкого или газообразного потока 2). процесс переноса теплоты от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки 3). процесс переноса теплоты вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа 4). процесс переноса теплоты от более нагретой среды к менее нагретой через разделяющую их стенку



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 2). аппарат воздушного охлаждения 3). «труба в трубе» 4). подогреватель с паровым пространством

Задание: Укажите ту дисперсную систему, в которой в качестве сплошной среды и/или диспергируемого вещества не присутствует жидкость.

Ответы: 1). эмульсия 2). суспензия 3). пена 4). туман 5). дым

Задание: Температура зажигания катализатора – это ...

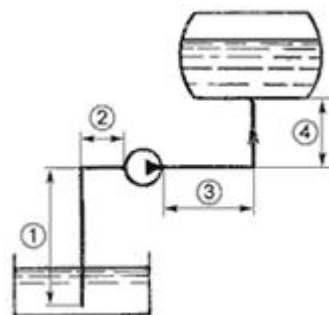
Ответы: 1). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объёму 2). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции 3). минимальная температура, при которой технологический процесс начинает идти в автотермическом режиме с достаточной для практических целей скоростью 4). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения

Задание: Отношение количества основного исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к общему количеству превратившегося вещества:

Ответы: 1). степень превращения 2). степень конверсии 3). избирательность 4). выход продукта

Задание: Обычно взаимная растворимость жидкостей ... с повышением температуры

Ответы: 1). уменьшается 2). не изменяется 3). может как возрастать, так и уменьшаться 4). возрастает



Задание: Укажите на рисунке всасывающий трубопровод

Ответы: 1). 1 2). 1+2 3). 2 4). 3+4

Задание: Скоростью превращения называют изменение концентрации реагента:

Ответы: 1). от изменения его начальной концентрации в смеси 2). за единицу времени 3). от повышения температуры реакции на 1 градус 4). от изменения концентрации целевого продукта в реакционной смеси

Задание: Процесс избирательного извлечения одного или нескольких компонентов из водной фазы в жидкую органическую:

Ответы: 1). Экстракция 2). Обогащение 3). Флотация 4). Абсорбция

Задание: Отношение площади живого сечения потока к смоченному периметру называется

Ответы: 1). гидравлическим диаметром 2). эффективным радиусом 3). гидродинамическим объемом 4). гидравлическим радиусом

Задание: Продукт, обедненный извлекаемыми компонентами в результате процесса экстракции, называется

Ответы: 1). Экстрагент 2). Азеотроп 3). Рафинат 4). Экстракт

Задание: Масса жидкости в единице объема – это ...

Ответы: 1). удельный вес 2). плотность 3). удельный объем 4). объемная масса

Задание: Критерий Фурье Fo характеризует условия подобия неустановившихся процессов теплоотдачи и выражается соотношением

$$\frac{\alpha l}{\lambda} \quad \frac{wl}{\alpha} \quad \frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2} \quad \frac{\alpha \tau}{l^2}$$

Ответы: 1). $\frac{\alpha l}{\lambda}$ 2). $\frac{wl}{\alpha}$ 3). $\frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2}$ 4). $\frac{\alpha \tau}{l^2}$

Задание: По горизонтальному трубопроводу с внутренним диаметром 100 мм протекает бензол при температуре 20 °С. В трубопроводе установлена диафрагма с острыми краями, диаметр отверстия диафрагмы 32 мм. Ртутный дифманометр, присоединенный к диафрагме, показывает разность уровней 102 мм. Определить скорость бензола в трубопроводе и его расход.

Справочные данные:

1. Плотность ртути при 20 °С – 13 600 кг/м³.

2. Плотность воды при 20 °С – 879 кг/м³.

3. Динамический коэффициент вязкости бензола при 20 °С – 0,65 мПа·с

4.

Значения коэффициентов расхода диафрагмы α

$Re = \frac{w d \rho}{\mu}$	$m=0,05$	$m=0,1$	$m=0,2$	$m=0,3$	$m=0,4$	$m=0,5$	$m=0,6$	$m=0,7$
5 000	0,6032	0,6110	0,6341	—	—	—	—	—
10 000	0,6026	0,6092	0,6261	0,6530	0,6890	0,7367	0,7975	—
20 000	0,5996	0,6050	0,6212	0,6454	0,6765	0,7186	0,7753	0,8540
30 000	0,5990	0,6038	0,6187	0,6403	0,6719	0,7124	0,7650	0,8404
50 000	0,5984	0,6032	0,6168	0,6384	0,6666	0,7047	0,7553	0,8276
100 000	0,5980	0,6026	0,6162	0,6359	0,6626	0,6992	0,7472	0,8155
400 000	0,5978	0,6020	0,6150	0,6340	0,6600	0,6950	0,7398	0,8019

d — внутренний диаметр трубопровода, м; w — средняя скорость жидкости или газа в трубопроводе, м/с; d_0 — диаметр отверстия нормальной диафрагмы, м; $m = (d_0/d)^2$.

Для расчетов достаточно взять α с 2-мя значащими цифрами.

Ответы: 1). $\sim 0,33$ м/с и $\sim 2,6 \cdot 10^{-3}$ м³/с 2). $\sim 0,33$ м/с и $\sim 82,1 \cdot 10^{-3}$ м³/с 3). $\sim 10,5$ м/с и $\sim 82,1 \cdot 10^{-3}$ м³/с 4). $\sim 10,5$ м/с и $\sim 2,6 \cdot 10^{-3}$ м³/с

Задание: Поглощение компонентов газовой смеси при абсорбции сопровождается ...

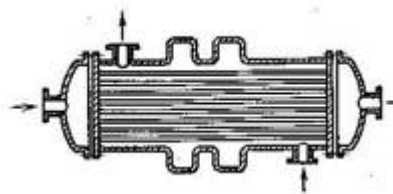
Ответы: 1). увеличением скорости 2). испарением абсорбента 3). выделением тепла 4). поглощением тепла

Задание: ... — это раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы движения жидкостей и газов

Ответы: 1). гидростатика 2). гидродинамика 3). гидрология 4). гидрообмен

Задание: Процесс межфазного обмена в результате, которого меняется компонентный состав контактирующих фаз без коренного изменения химического состава, — ...

Ответы: 1). Гидравлический 2). Теплообменный 3). Массообменный 4). Механический



Задание: Укажите тип теплообменника

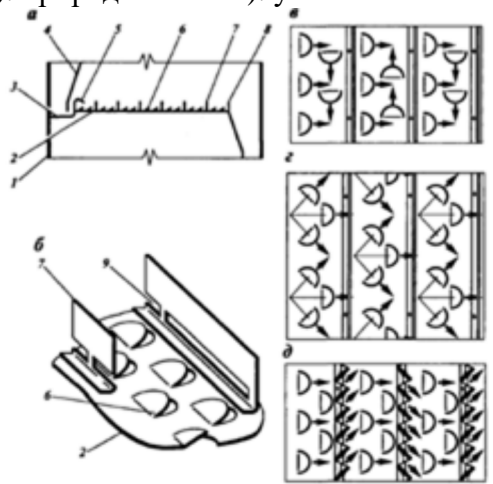
Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с линзовым компенсатором 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками

Задание: Скоростью реакции называют скорость превращения, отнесенную на:

Ответы: 1). один моль реакционной смеси 2). моль реагента 3). единицу времени реакции 4). единицу объема реакционной смеси

Задание: Выберите из представленных источников энергии возобновляемые:

Ответы: 1). сланцы 2). энергия рек 3). природный газ 4). уголь



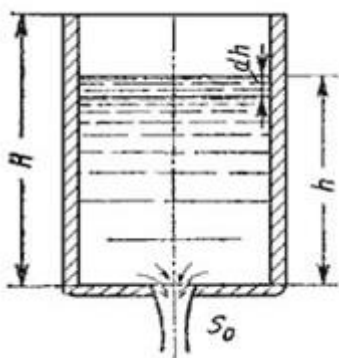
Задание: На схеме представлены ...

Ответы: 1). провольные тарелки 2). колпачковые тарелки 3). клапанные тарелки 4). струйные тарелки

Задание: Кинетическое уравнение представляет зависимость скорости реакции от:

Ответы: 1). температуры реакции 2). концентрации реагентов 3). степени превращения исходных веществ 4). условий реакции

Задание: Из сосуда диаметром 2,5 м вытекает жидкость через отверстие на дне диаметром 4 см. Резервуар полностью опорожнится за 26 мин. Начальная высота уровня жидкости составляла (м)



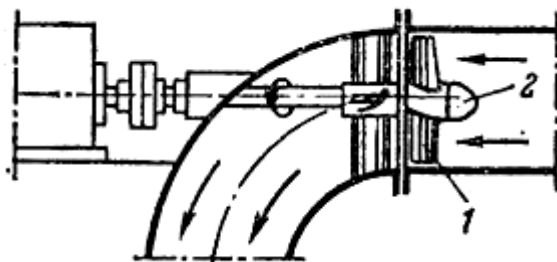
Ответы: 1). 1,68 2). 43,98 3). 1,50 4). 2,24

Задание: В промышленном трубопроводе 200×2 мм при избыточном давлении (0,5 атм) проходит воздух при температуре 50°C при помощи вентилятора. Определить массовый расход воздуха (по максимальному значению скорости). Справочные данные: 1. На основе технико-экономических расчетов установлены рекомендуемые пределы скоростей жидкостей, газов и паров в промышленных трубопроводах: - газы при небольших избыточных давлениях 8 – 15 м/с - газы под давлением 15 – 25 м/с 2. Плотность воздуха (н.у.) равна 1,293 кг/м³

Ответы: 1). $\sim 41 \cdot 10^{-2}$ кг/с 2). $\sim 74 \cdot 10^{-2}$ кг/с 3). $\sim 55 \cdot 10^{-2}$ кг/с 4). $\sim 14 \cdot 10^{-2}$ кг/с

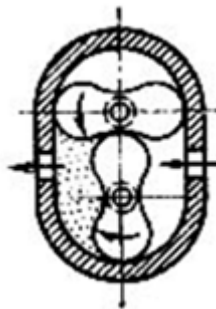
Задание: Катализаторы – это...

Ответы: 1). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 2). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений, составляющих вещество частиц 3). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых катализаторов при окислении двуокиси серы 4). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор



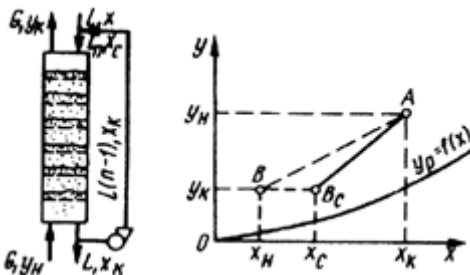
Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). коловратный 2). винтовой 3). шланговый 4). осевой



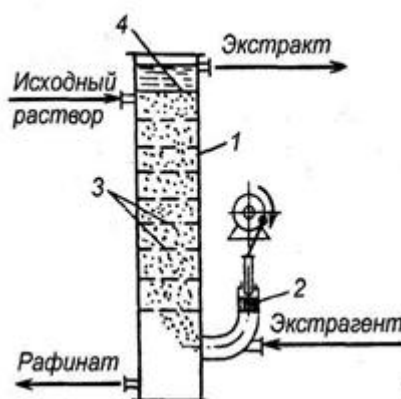
Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). вихревой 2). шестеренный 3). шланговый 4). коловратный



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). противоточной абсорбции 2). прямоточной абсорбции 3). абсорбции с рециркуляцией абсорбента 4). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). пульсационный экстрактор 2). распылительный экстрактор 3). экстрактор с вибрирующими тарелками 4). роторно-дисковый экстрактор

Задание: Какой из технологических принципов направлен на легкость поддержания стабильности и точности всех параметров работы аппаратов:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). применение непрерывных процессов 3). создание малостадийных химических производств 4). «сопряженный» метод

Задание: Число единиц переноса - это

Ответы: 1). изменение рабочей концентрации распределяемого компонента, приходящееся на единицу движущей силы 2). отношение упругости паров i -ого компонента смеси к упругости паров ВКК 3). разность парциальных давлений компонентов смеси 4). разность рабочих и равновесных концентраций распределяемого компонента

Задание: Реакция $A \rightleftharpoons R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). одинаково интенсивно растут скорости прямой и обратной реакций 2). более интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации 3). менее интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации 4). более интенсивно растет скорость реакции с меньшей энергией активации

Задание: Чем больше величина коэффициента массопередачи, тем ...

Ответы: 1). больше высота аппарата, используемого для передачи заданного количества вещества 2). меньше габаритные размеры аппарата, используемого для передачи заданного количества вещества 3). больше диаметр аппарата, используемого для передачи заданного количества вещества 4). больше габаритные размеры аппарата, используемого для передачи заданного количества вещества

Задание: «...» не является правильной записью формулы Дарси-Вейсбаха

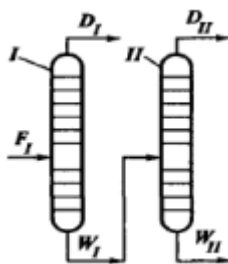
Ответы: 1). $h_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{g \omega^2}{2 \rho}$ 2). $\Delta p_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{\rho \omega^2}{2}$ 3). $h_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{\omega^2}{2 g}$ 4). $\Delta p_{\text{тр}} = \zeta \frac{\rho \omega^2}{2}$

Задание: При ламинарном режиме движения вязкой жидкости отношение средней скорости к максимальной равно ...

Ответы: 1). 1,0 2). 0,5 3). 0,4 4). 2,0

Задание: Целевое назначение процесса гидроочистки

Ответы: 1). получение гидроочищенных дистиллятов (топливных и масляных фракций) и остатков 2). получение термогазоля и дистиллятного крекинг-остатка 3). получение игольчатого кокса 4). получение высокооктановых бензинов



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). с рециклом остатка 2). с рециклом ректификата 3). последовательное по потокам ректификата 4). последовательное по потокам остатка

Задание: Безразмерный комплекс величин $d^3(r-r_c)r_c g/m_c^2$ называется критерием

Ответы: 1). Архимеда 2). Эйлера 3). Пекле 4). Фруда

Задание: Масса, или объем, или количество жидкости, протекающие через поперечное сечение трубопровода в единицу времени, - это ...

Ответы: 1). скорость 2). количество вещества 3). поток 4). расход

Задание: Переход от ламинарного течения к турбулентному происходит тем легче, чем ...

Ответы: 1). Менее размер поперечного сечения потока 2). Менее массовая скорость жидкости 3). Больше массовая скорость жидкости 4). Массовая скорость не влияет

Задание: Реакционно-нагревательные технологические печи характеризуются ...

Ответы: 1). высокотемпературным процессом деструкции углеводородного сырья и высокой массовой скоростью 2). низкотемпературным процессом конверсии углеводородного сырья и невысокой массовой скоростью 3). низкотемпературным процессом конверсии углеводородного

сырья и высокой массовой скоростью 4). высокотемпературным процессом деструкции углеводородного сырья и невысокой массовой скоростью

Задание: Мольная доля x_i' определяется ...

Ответы: 1). отношением молекулярной массы данного компонента к молекулярной массе всей смеси 2). отношением числа молей данного компонента к общему числу молей всей смеси 3). отношением числа молей всей смеси к общему числу молей данного компонента 4). отношением молекулярной массы смеси к молекулярной массе данного компонента

Задание: Основное уравнение массопередачи – ...

Ответы: 1). $dM = Q \Delta dF$ 2). $dM = k \Delta dQ$ 3). $dM = k \Delta dF$ 4). $dQ = k \Delta dF$

Задание: Диффузионное торможение – это:

Ответы: 1). разность между наблюдаемой скоростью и скоростью химического превращения 2). разность между максимально возможной при данных условиях скорости химического процесса и реально наблюдаемой скоростью 3). разность между скоростью химического превращения и наблюдаемой скоростью 4). разность между реально наблюдаемой скоростью и максимально возможной при данных условиях скорости химического процесса

Задание: Повышение октанового числа у бензинов при каталитическом крекинге происходит за счет ...

Ответы: 1). реакций изомеризации и ароматизации 2). реакций деалкилирования и ароматизации 3). реакций гидрокрекинга и ароматизации сырья 4). реакций алкилирования и полимеризации

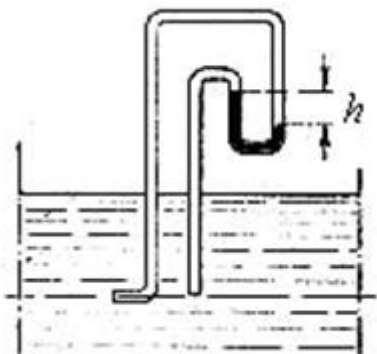
Задание: Степень превращения – это...

Ответы: 1). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 2). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции 3). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 4). количество продукта, полученное в единицу времени

Задание: Характеристическим уравнением изотермического проточного режима идеального вытеснения является:

Ответы: 1). $\tau = C_0 \int_0^x \frac{dx}{w(c)}$ 2). $\tau = C_0^{1-n} / [k(1-n)]$ 3). $dt = dC_i / W_i(C, T)$ 4). $\frac{1}{n-1} (C^{1-n} - C_0^{1-n}) = -k\tau$

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля $h = 10$ мм. Скорость потока в трубе составляет



(м/с)

Ответы: 1). 0,14 2). 0,20 3). 0,02 4). 0,44

Задание: Количество выработанного продукта или переработанного сырья за единицу времени

Ответы: 1). интенсивность 2). селективность 3). степень конверсии 4). производительность

Задание: Групповой углеводородный состав — это

Ответы: 1). процентное содержание в нефти различных классов углеводородов 2). процентное содержание в нефти различных неуглеводородных соединений 3). процентное содержание в нефти различных фракций 4). процентное содержание в нефти отдельных химических элементов

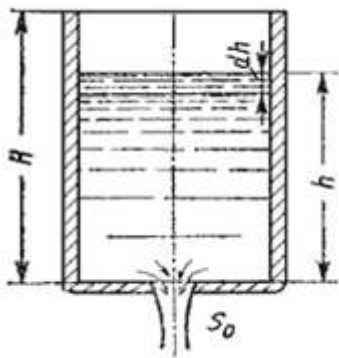
Задание: Характеристическим уравнением изотермического периодического режима идеального смешения является:

Ответы: 1). $\frac{1}{n-1} (C^{1-n} - C_0^{1-n}) = -k\tau$ 2). $dt = dC_i / W_i(C, T)$ 3). $\tau = C_0 \int_0^x \frac{dx}{W(C)}$ 4). $\tau = \frac{C_0^{1-n}}{[k(1-n)]}$

Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). применение непрерывных процессов 2). использование рециркуляции материальных потоков 3). необходимость достижения высоких конверсий за проход 4). аппаратное совмещение процессов

Задание: Из сосуда диаметром 2,5 м вытекает жидкость через отверстие на дне диаметром 4 см. Резервуар полностью опорожнится за 26 мин. Начальная высота уровня жидкости составляла (м)



Ответы: 1). 43,98 2). 2,24 3). 1,68 4). 1,50

Задание: Общее термическое (тепловое) сопротивление при теплопередаче через плоскую многослойную стенку описывается формулой

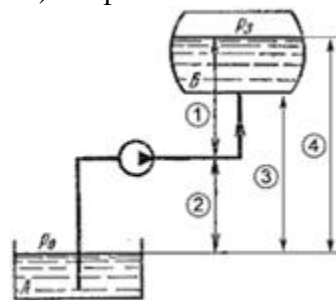
Ответы: 1). δ/λ 2). $\frac{1}{\alpha}$ 3). λ/δ 4). $\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}$

Задание: Вязкость упругой жидкости с уменьшением давления ...

Ответы: 1). стремится к бесконечности 2). убывает 3). возрастает 4). не изменяется

Задание: Самым дешевым из нижеперечисленных сырьевых источников является ...

Ответы: 1). растительное и животное сырье 2). воздух и вода 3). газ 4). нефть

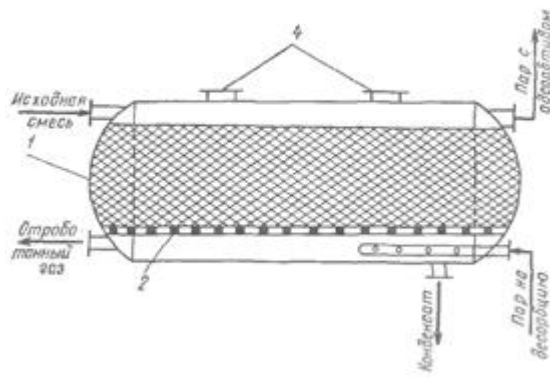


Задание: Укажите на рисунке геометрическую высоту всасывания

Ответы: 1). 2 2). 4 3). 3 4). 1

Задание: Жидкие продукты установки пиролиза состоят в основном из ... углеводородов

Ответы: 1). олефиновых 2). ароматических 3). нафтеновых 4). парафиновых



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). адсорбер с псевдоожиженным слоем адсорбента 2). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 3). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента 4). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента

Задание: Азеотроп – это ...

Ответы: 1). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения определена 2). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения одного из компонентов равна нулю 3). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения равна нулю 4). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения одного из компонентов стремится к бесконечности

Задание: Возможна ли реакция, если энергия Гиббса $\Delta G_{p,T} < 0$:

Ответы: 1). невозможна 2). возможна 3). наступает равновесие 4). равновесие смещается влево

Задание: Рециркуляция реагента в химическом процессе применяется с целью:

Ответы: 1). снижения энергозатрат на производстве 2). повышения качества целевого продукта 3). снижения количества выбросов на производстве 4). увеличение выхода целевого продукта

Задание: Член уравнения Бернулли, обозначаемый буквой z , называется

Ответы: 1). Потерянным напором 2). Пьезометрическим напором 3). Геометрическим напором 4). Скоростным напором

Задание: Удельный объем газообразного этана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре 75 °С и давлении 0,6 атм составляет (m^3/kg)

Ответы: 1). 0,69 2). 1,47 3). 14,42 4). 6,96

Задание: Рассчитайте избирательную конверсию NH_3 в NO для реакции: $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O + Q$; $4NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2N_2 + 6H_2O + Q$. Загрузка аммиака в реактор - 120 кг, общая конверсия аммиака - 70%. В результате реакции получено 125 кг NO

Ответы: 1). 67,2 % 2). 96,6 % 3). 84,3 % 4). 42,2 %

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). использование рециркуляции материальных потоков 4). «сопряженный» метод

Задание: Отношение количества основного исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к общему количеству превратившегося вещества:

Ответы: 1). избирательность 2). степень конверсии 3). выход продукта 4). степень превращения

Задание: Если теплота реакции $Q_p < 0$, то реакция относится к:

Ответы: 1). изотермической реакции 2). адиабатической реакции 3). экзотермической реакции 4). эндотермической реакции

Задание: Какой из технологических принципов направлен на достижение практически 100 %-ной конверсии:

Ответы: 1). использование рециркуляции материальных потоков 2). выбор более доступного и дешевого сырья 3). превращение побочных продуктов в целевые 4). создание малостадийных химических производств

Задание: Диаметр гипотетического трубопровода круглого сечения, для которого отношение площади S поперечного сечения к смоченному периметру Π то же, что и для данного трубопровода

некруглого сечения, - это

Ответы: 1). Эквивалентный периметр 2). Эквивалентный диаметр 3). Гидравлический радиус 4). Гидравлический размер

Задание: Влияние повышения температуры на скорость реакции:

Ответы: 1). положительная 2). зависит от теплового эффекта реакции 3). отрицательная 4). определяется удаленностью от равновесного состояния

Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$ $\Delta H > 0$ понижение давления?

Ответы: 1). равновесие реакции смещается вправо. 2). равновесие реакции не изменится; 3). реакция станет равновесной 4). равновесие реакции смещается влево;

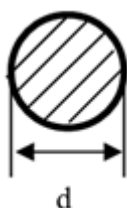
Задание: В гидравлике под жидкостями понимают все вещества, обладающие ...

Ответы: 1). массой 2). плотностью 3). текучестью 4). импульсом

Задание: Пористый катализатор применяется, когда:

Ответы: 1). снизить сопротивление слоя 2). активность катализатора мала 3). необходимо увеличить поверхность контакта 4). необходимо уменьшить коксование

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

Ответы: 1). pd^2 2). $pd^2/4$ 3). $d/4$ 4). d

Задание: Давление – это ...

Ответы: 1). произведение силы и площади воздействия силы 2). отношение площади воздействия силы к самой силе 3). отношение силы к площади воздействия силы 4). произведение всех сил, действующих на площадь

Задание: Реакция $A \rightarrow R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае увеличение начальной концентрации положительно влияет на степень превращения:

Ответы: 1). при любом порядке реакции 2). при порядке реакции $n < 1$ 3). при порядке реакции $n = 1$ 4). при порядке реакции $n > 1$

Задание: Объем, занимаемый единицей массы газа – это ...

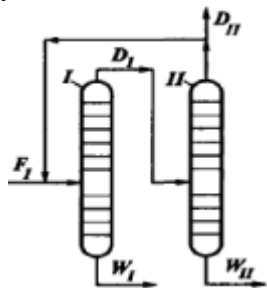
Ответы: 1). удельный объем 2). удельный вес 3). плотность 4). массовый объем

Задание: В качестве рабочей среды в эрлифтах и монтежю используют

Ответы: 1). воду и водяной пар 2). тяжелые углеводороды 3). техническое масло 4). сжатый газ

Задание: Водонефтяные эмульсии представляют собой

Ответы: 1). дисперсные системы из двух хорошо растворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул) 2). дисперсные системы из более чем двух мало- или нерастворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в других в виде мельчайших капель (глобул) 3). дисперсные системы из двух и более хорошо растворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул) 4). дисперсные системы из двух мало- или нерастворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул)



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). с рециклом остатка 2). с рециклом ректификата 3). последовательно-параллельное 4). последовательное по потокам остатка

Задание: Производство степени конверсии на селективность – это:

Ответы: 1). интегральная селективность 2). химический выход 3). интенсивность процесса 4). дифференциальная селективность

Задание: Теплообменный процесс характеризуется ...

Ответы: 1). коренным изменением химического состава в химических реакторах 2). перемещением материалов, изменением формы, сжатием, расширением и т.д 3). взаимным преобразованием различных видов энергии в турбинах, генераторах, моторах 4). нагревом, охлаждением, изменением фазового состояния

Задание: Уравнение рабочей линии укрепляющей части ректификационной колонны на XY-диаграмме – ...

Ответы: 1). $y = \frac{R}{R+1}x + \frac{R+1}{yD}$ 2). $y = \frac{1+\pi}{\pi}x - \frac{xW}{\pi}$ 3). $y = \frac{\pi}{1+\pi}x - \frac{xW}{\pi}$ 4). $y = \frac{R}{R+1}x + \frac{yD}{R+1}$

Задание: По прямому горизонтальному трубопроводу длиной 150 м необходимо подавать $28 \cdot 10^{-2}$ м³/с жидкости. Допускаемая потеря напора 10 м. Определить требуемый диаметр трубопровода, принимая коэффициент трения 0,03.

Ответы: 1). 0,100 мм 2). ~0,100 м 3). ~0,049 мм 4). ~0,049 м

Задание: Проведение ректификации при пониженном давлении (вакууме) позволяет ...

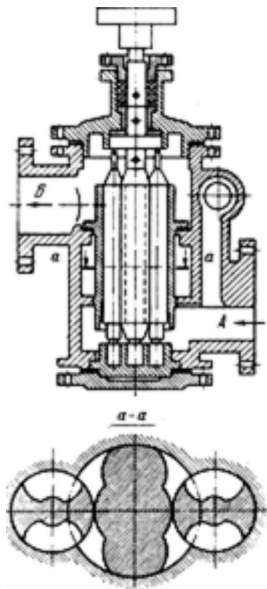
Ответы: 1). разделять компоненты, обладающие низкими температурами застывания или термической нестабильностью 2). разделять компоненты, обладающие высокими температурами кипения или термической нестабильностью 3). разделять компоненты, обладающие низкими температурами кипения или термической нестабильностью 4). разделять компоненты, обладающие высокими температурами застывания или термической нестабильностью

Задание: Промоторы - это:

Ответы: 1). пористые инертные носители для металлических катализаторов 2). поверхностно-активные вещества в мицеллярном катализе 3). каталитические яды 4). активирующие добавки к катализаторам

Задание: Вязкость упругой жидкости с уменьшением температуры ...

Ответы: 1). убывает 2). возрастает 3). стремится к бесконечности 4). не изменяется



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). коловратный 2). шестеренный 3). винтовой 4). шланговый

Задание: Пористость частицы – это ...

Ответы: 1). доля объема свободного пространства между частицами зернистого слоя 2). доля объема пор в общем объеме частицы зернистого слоя 3). доля поверхности свободного пространства между частицами зернистого слоя 4). доля поверхности пор в общей поверхности частицы зернистого слоя

Задание: Из закона Рауля-Дальтона следует, что ...

Ответы: 1). для выведения системы из состояния равновесия необходимо, чтобы давление насыщенных паров в системе было равно внешнему давлению 2). в состоянии равновесия парциальное давление любого компонента смеси в паровой фазе равно парциальному давлению пара другого компонента над жидкостью 3). для выведения системы из состояния равновесия

необходимо, чтобы парциальное давление любого компонента смеси в паровой фазе было равно парциальному давлению пара того же компонента над жидкостью 4). в состоянии равновесия парциальное давление любого компонента смеси в паровой фазе равно парциальному давлению пара того же компонента над жидкостью

Задание: Насыщенный водяной пар используется для нагрева сред до следующих температур

Ответы: 1). до $t \leq 250 - 280^\circ\text{C}$ 2). до $t \leq 350^\circ\text{C}$ 3). до $t \leq 180 - 190^\circ\text{C}$ 4). до $t \leq 250 - 300^\circ\text{C}$

Задание: Возможна ли реакция, если энергия Гиббса $\Delta G_{p,T} < 0$:

Ответы: 1). равновесие смещается влево 2). возможна 3). невозможна 4). наступает равновесие

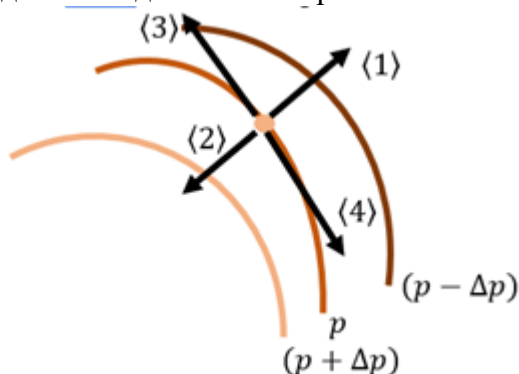
Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $\text{H}_2\text{O}_{(\text{ж})} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}_{(\text{г})}$ $\Delta H > 0$ повышение давления?

Ответы: 1). равновесие реакции смещается вправо. 2). равновесие реакции смещается влево; 3). реакция станет равновесной 4). равновесие реакции не изменится;

Задание: Перегретая вода используется для нагрева сред до следующих температур

Ответы: 1). до $t \leq 350^\circ\text{C}$ 2). до $t \leq 250 - 280^\circ\text{C}$ 3). до $t \leq 250 - 300^\circ\text{C}$ 4). до $t \leq 180 - 190^\circ\text{C}$

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента давления?

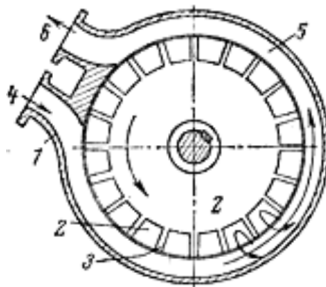


Ответы: 1). (3) 2). (4) 3). (2) 4). (1)

Задание: По составу сырье делят на:

Ответы: 1). Органическое и кристаллическое 2). Углеводородное, рудное и неорганическое 3).

Органическое и неорганическое 4). Воздушное



Задание: На схеме представлен «...» насос

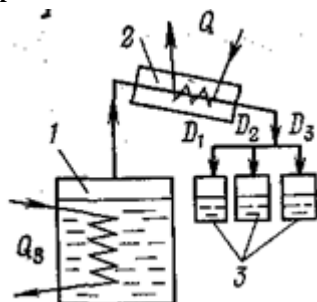
Ответы: 1). винтовой 2). осевой 3). коловратный 4). вихревой

Задание: Показателем эффективности работы аппарата, цеха, производства служит

Ответы: 1). Интенсивность 2). Расход 3). Производительность 4). Степень превращения

Задание: Химическая технология - это наука о:

Ответы: 1). технологических процессах 2). химическом процессе 3). способах производства 4). химических реакциях

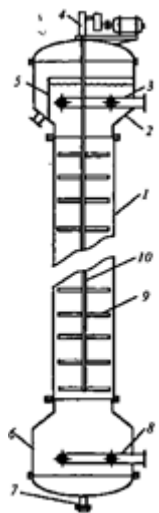


Задание: На рисунке представлен процесс ...

Ответы: 1). постепенного испарения 2). однократного испарения 3). многократного испарения 4). многократной конденсации

Задание: Эмпирический закон охлаждения Ньютона в общем виде – ...

Ответы: 1). $dQ = \alpha \frac{dF d\tau}{(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}$ 2). $dQ = \frac{\alpha(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}{dF d\tau}$ 3). $dQ = \alpha \frac{(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}{dF} d\tau$ 4). $dQ = \alpha(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}}) dF d\tau$



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). экстрактор с вибрирующими тарелками 2). распылительный экстрактор 3). пульсационный экстрактор 4). роторно-дисковый экстрактор

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае полное превращение достигается за конечное время:

Ответы: 1). при любом порядке реакции 2). при порядке реакции $n < 1$ 3). при порядке реакции $n > 1$ 4). при порядке реакции $n = 1$

Задание: Неполные ректификационные колонны применяются, если ...

Ответы: 1). к чистоте нижнего продукта укрепляющей колонны или верхнего продукта отгонной колонны не предъявляются высокие требования 2). необходимо повысить качество нижнего продукта укрепляющей колонны или верхнего продукта отгонной колонны 3). к чистоте верхнего продукта укрепляющей колонны или нижнего продукта отгонной колонны не предъявляются высокие требования 4). необходимо повысить производительность по нижнему продукту укрепляющей колонны или верхнему продукту отгонной колонны

Задание: В жидкофазном процессе в реакторе протекают реакции: $A + 2B = R$; $R + B = S$; $A + B = 2T$. Начальные концентрации, кмоль/м³: $C_{A0} = 2$; $C_{B0} = 2,3$, $C_{R0} = C_{S0} = C_{T0} = 0$. Объемный расход смеси $5 \cdot 10^{-2}$ м³/с. Выходные концентрации, кмоль/м³: $C_R = 0,2$, $C_S = 0,4$, $C_A = 1,4$.

Производительность (л/с) по продукту Т составит

Ответы: 1). 40 2). 10 3). 0 4). 20

$$\frac{\omega^2}{2g}$$

Задание: Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением $\frac{\omega^2}{2g}$, называется

Ответы: 1). Геометрическим напором 2). Скоростным напором 3). Пьезометрическим напором 4). Потерянным напором

Задание: В каком случае реакция наиболее вероятна при прочих равных условиях (энергия активации реакции, кинетическая энергия молекул и т.п.):

Ответы: 1). при столкновении четырех молекул 2). при столкновении трех молекул 3). при столкновении двух молекул 4). при столкновении пяти молекул

Задание: Уменьшить скорость химической реакции можно:

Ответы: 1). повышением температуры 2). повышением содержания инициатора 3). повышением энергии активации с помощью соответствующего катализатора 4). повышением количества катализатора

Задание: Промоторы - это:

Ответы: 1). поверхностно-активные вещества в мицеллярном катализе 2). активирующие добавки к катализаторам 3). пористые инертные носители для металлических катализаторов 4). каталитические яды

Задание: В противоточном теплообменнике происходит охлаждение потока газа от 300 °С до 200 °С. Теплоноситель – водяной пар, поступающий с температурой 100 °С, который нагревается до

175 °С. Средняя разность температур в теплообменнике составляет

Ответы: 1). 112,0 2). 100,0 3). 75,0 4). 84,2

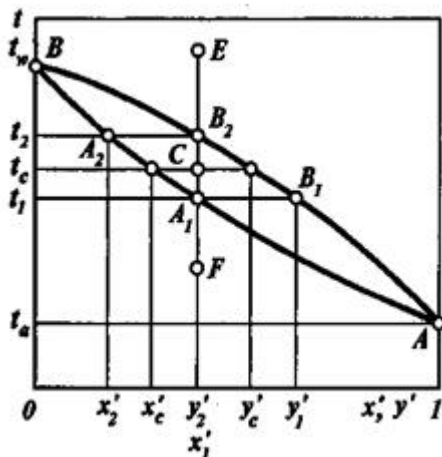
Задание: Какой из технологических принципов направлен на легкость поддержания стабильности и точности всех параметров работы аппаратов:

Ответы: 1). «сопряженный» метод 2). применение непрерывных процессов 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). создание малостадийных химических производств

Задание: Плотность упругих жидкостей с уменьшением температуры

Ответы: 1). не изменяется 2). увеличивается 3). стремится к нулю 4). уменьшается

Задание: Точка А на изобарной диаграмме t - x , y бинарной смеси соответствует ...



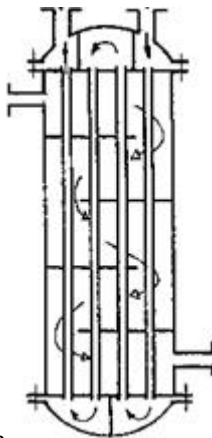
Ответы: 1). температуре дистиллята 2). температуре кипения высококипящего компонента 3). температуре кипения низкокипящего компонента 4). температуре остатка

Задание: Операция, производимая с целью удаления из воды механических примесей:

Ответы: 1). Осветление 2). Дегазация 3). Обеззараживание 4). Умягчение

Задание: Теплообменный процесс характеризуется ...

Ответы: 1). коренным изменением химического состава в химических реакторах 2). взаимным преобразованием различных видов энергии в турбинах, генераторах, моторах 3). нагревом, охлаждением, изменением фазового состояния 4). перемещением материалов, изменением формы, сжатием, расширением и т.д



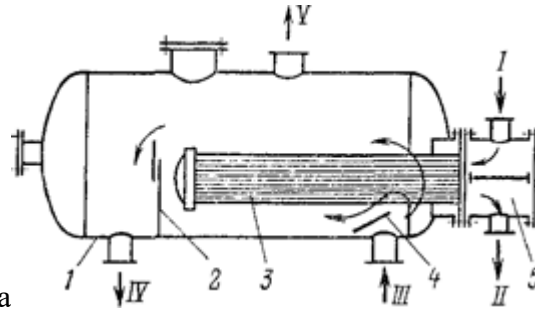
Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). двухходовой кожухотрубный 2). каскадный кожухотрубный 3). трехходовой кожухотрубный 4). четырехходовой кожухотрубный

Задание: Функциональная схема химико-технологической системы показывает технологические связи между:

Ответы: 1). Основными подсистемами 2). Основными операциям 3). Основными системами 4).

Основными операциями и системами



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 2). аппарат воздушного охлаждения 3). подогреватель с паровым пространством 4). «труба в трубе»

Задание: Термическое (тепловое) сопротивление стенки описывается формулой

$$\frac{1}{\alpha_1 + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}}$$

Ответы: 1). δ/λ 2). $\frac{1}{\alpha}$ 3). λ/δ 4).

Задание: Причиной низкой скорости гомогенно-химической реакции в кинетической области может быть:

Ответы: 1). низкая интенсивность перемешивания 2). низкая активность катализатора 3). превышение количества исходных реагентов 4). понижение энергии активации

Задание: Движущей силой массообменных процессов является

Ответы: 1). разность давлений 2). разность концентраций 3). разность температур 4). разность масс фаз

Задание: Функция распределения времени пребывания:

Ответы: 1). распределение времени пребывания в реакционном потоке отдельных частиц (молекул) жидкости 2). распределение времени пребывания в реакционном объеме отдельных частиц (молекул) жидкости 3). распределение времени пребывания в реакционной массе отдельных частиц (молекул) жидкости 4). распределение в выходящем потоке отдельных частиц (молекул) жидкости по времени пребывания в реакционном объеме

Задание: При нормальных условиях удельные веса капельной (γ_1) и упругой (γ_2) жидкостей ...

Ответы: 1). равны – $\gamma_1 = \gamma_2$ 2). не равны – $\gamma_1 < \gamma_2$ 3). близки – $\gamma_1 \approx \gamma_2$ 4). не равны – $\gamma_1 > \gamma_2$

Задание: Значение константы равновесия K_p можно определить по уравнению

$$K_p = e^{\frac{-\Delta H^0}{RT}} \cdot e^{\frac{\Delta S^0}{R}}$$

. Укажите условия протекания экзотермической реакции:

Ответы: 1). $\Delta H^0 < 0, \Delta S^0 > 0$

2). $\Delta H^0 < 0, \Delta S^0 < 0$ 3). $\Delta H^0 > 0, \Delta S^0 > 0$ 4). $\Delta H^0 > 0, \Delta S^0 < 0$

Задание: Однократные процессы испарения характеризуются тем, что

Ответы: 1). из зоны перегонки непрерывно удаляется паровая фаза 2). образующиеся паровая и жидкая фазы непрерывно удаляются из зоны перегонки 3). образующиеся паровая и жидкая фазы до конца процесса не разделяются 4). из зоны перегонки непрерывно удаляется жидкая фаза

Задание: На установках ЭЛОУ для нефти проводятся процессы ...

Ответы: 1). абсорбции и обезвоживания 2). обезвоживания и обессоливания 3). экстракции и обессоливания 4). стабилизации и обезвоживания

Задание: По горизонтальному трубопроводу с внутренним диаметром 100 мм протекает бензол при температуре 20 °С. На оси трубопровода установлена трубка Пито-Прандтля, ртутный дифманометр которой показывает разность уровней 102 мм. Определить скорость бензола в трубопроводе и его расход.

Справочные данные:

1. Плотность ртути при 20 °С – 13 600 кг/м³.

2. Плотность бензола при 20 °С – 879 кг/м³.

3. Динамический коэффициент вязкости бензола при 20 °С – 0,65 мПа·с

4.

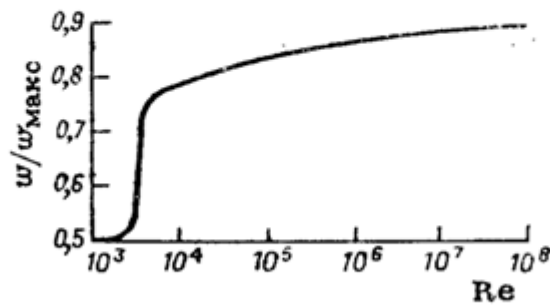


Рисунок 1 – Зависимость отношения w/w_{max} от Re

Ответы: 1). $\sim 2,7$ м/с и $\sim 21,2 \cdot 10^{-3}$ м³/с 2). $\sim 151,3$ м/с и $\sim 1188,0 \cdot 10^{-3}$ м³/с 3). $\sim 4,6$ м/с и $\sim 36,1 \cdot 10^{-3}$ м³/с 4). $\sim 0,33$ м/с и $\sim 2,6 \cdot 10^{-3}$ м³/с

Задание: ... – это раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости

Ответы: 1). гидродинамика 2). гидрообмен 3). гидрология 4). гидростатика

Задание: Какой реактор эффективнее использовать для проведения быстрой реакции, при проведении которой выделяется большое количество тепла?:

Ответы: 1). реактор идеального смешения 2). реактор политермический 3). реактор идеального вытеснения 4). адиабатический реактор

Задание: Экстрактный раствор обычно разделяется ...

Ответы: 1). ректификацией 2). абсорбцией 3). экстракцией 4). промывкой

Задание: К основным показателям, характеризующим работу трубчатой печи, не относится

Ответы: 1). расход греющего пара 2). теплонапряженность поверхности нагрева и топочного пространства 3). коэффициент полезного действия 4). полезная тепловая нагрузка

Задание: Ламинарный режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $Re > 500$ 2). $Re > 10\,000$ 3). $2\,320 < Re < 10\,000$ 4). $2 < Re < 500$ 5). $Re < 2\,320$ 6). $Re < 2$

Задание: Влияние гетерогенного катализатора в кинетическом уравнении учитывается через:

Ответы: 1). константы скорости реакции 2). концентрации катализатора в реакционной смеси 3). коэффициент удельной поверхности раздела фаз 4). порядок реакции основного реагента.

Задание: Увеличение скорости технологических процессов можно достичь:

Ответы: 1). Повышением движущей силы процесса, применением катализаторов и увеличением коэффициента массопередачи 2). Повышением движущей силы процесса, температуры, применением катализаторов и увеличением коэффициента массопередачи 3). Повышением температуры, применением катализаторов 4). Повышением движущей силы процесса и температуры

Задание: Эффект от роста степени конверсии реагента на скорость реакции проявляется сильнее, когда:

Ответы: 1). порядок реакции по данному реагенту меньше 2). реакция обратимая 3). порядок реакции по всем реагентам одинаковый 4). порядок реакции по данному реагенту больше единицы

Задание: Значение стандартных энергий Гиббса (ΔG^0) можно определить по уравнению $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$, где ΔH^0 – это...

Ответы: 1). термодинамическая константа равновесия 2). стандартное значение теплоёмкости 3). стандартное значение энтропии 4). стандартное значение энтальпии

Задание: Для гладкой сферической частицы при ламинарном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $W_{oc} = 0$ 2). $W_{oc} = \frac{(\rho_1 - \rho)d^2 g}{18\mu}$ 3). $W_{oc} = 0,78 \frac{(\rho_1 - \rho)^{0,715} d^{0,43}}{\rho^{0,285} \mu^{0,43}}$ 4). $W_{oc} = 5,46 \sqrt{\frac{d(\rho_1 - \rho)}{\rho}}$

Задание: Критическое значение числа Рейнольдса для прямых горизонтальных гидравлически гладких труб равно

Ответы: 1). 4000 2). 2300 3). 4600 4). 3200

Задание: Две различные точки объема жидкости отличаются друг от друга температурой. При этом возникает конвекция. К какому типу она относится

Ответы: 1). вынужденная 2). искусственная 3). естественная 4). промежуточная

Задание: Ламинарный режим движения жидкости – это ...

Ответы: 1). режим, при котором частицы жидкости перемещаются вращательно 2). режим, при котором частицы жидкости перемещаются бессистемно только у стенок трубопровода 3). режим, при котором частицы жидкости движутся прямолинейно, поступательно 4). режим, при котором частицы жидкости в трубопроводе перемещаются бессистемно, наблюдается продольное и поперечное перемешивание частиц

Задание: Синтез аммиака в промышленности проводится по уравнению:

Ответы: 1). $N_2 + 3H_2 \leftrightarrow 2NH_3$

2). $NO_2 + 3,5H_2 \rightarrow NH_3 + 2H_2O$ 3). $NO + 2,5H_2 \rightarrow NH_3 + H_2O$

4). $N_2 + 3H_2 \rightarrow 2NH_3$

Задание: Объем, в пределах которого имеют место все составляющие химического процесса, зависящие от свойств молекул, но можно пренебречь неравномерностью распределения концентраций и температуры, считают:

Ответы: 1). объем вокруг места, в котором происходит химическое превращение 2). элементарным объемом 3). объемом идеального реактора 4). реакционным объемом

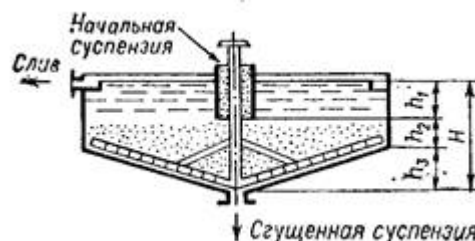
Задание: Реакционной зоной называют часть реактора:

Ответы: 1). где формируются конвективные потоки 2). где формируются условия процесса и протекает химическое превращение 3). где температура процесса доводится до оптимальной 4). от места ввода до места вывода реакционной смеси

Задание: Полезная тепловая нагрузка трубчатой печи – это

Ответы: 1). количество тепла, воспринимаемого сырьем 2). количество тепла, воспринимаемого продуктом 3). количество тепла, выделяемого при сгорании топлива 4). количество тепла, вносимого в топку с воздухом

Задание: Для непрерывного осаждения отмыченного мела в воде используют



непрерывнодействующий гребковый отстойник.

Производительность отстойника 80 т/ч начальной суспензии, содержащей 8 % масс $CaCO_3$.

Влажность шлама 70 % масс. Найти производительность отстойника по осветленной жидкости.

Ответы: 1). $\sim 59 \text{ т/ч}$ 2). $\sim 9 \text{ т/ч}$ 3). $\sim 71 \text{ т/ч}$ 4). $\sim 21 \text{ т/ч}$

Задание: Вязкость упругой жидкости с увеличением давления ...

Ответы: 1). убывает 2). возрастает 3). стремится к нулю 4). не изменяется

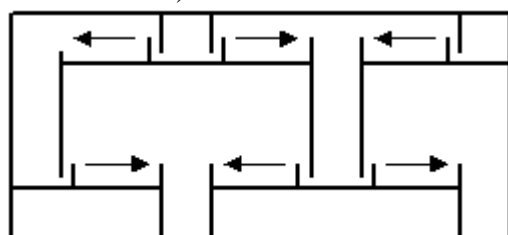
Задание: Часть периметра живого сечения, ограниченная твердыми стенками, называется

Ответы: 1). периметром контакта 2). гидравлическим периметром 3). смоченным периметром 4). открытым сечением

Задание: Условие кипящей жидкости – ...

Ответы: 1). $\pi = \sum p_i = P_{НKK}x' + P_{ВKK}y'$ 2). $\pi = \sum p_i = P_{НKK}y' + P_{ВKK}(1 - x')$ 3).

$\pi = \sum p_i = P_{НKK}x' + P_{ВKK}(1 - x')$ 4). $\pi = \sum p_i = P_{НKK}x' + P_{ВKK}(1 - y')$

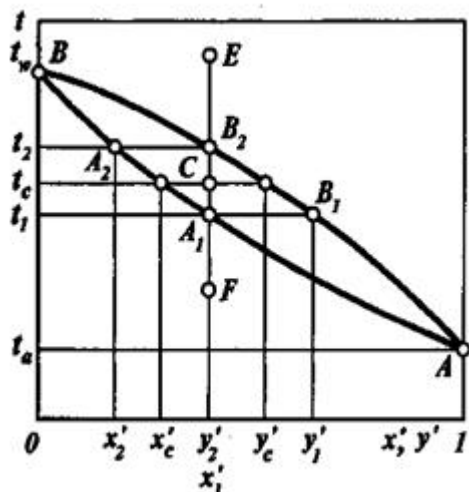


Задание: На схеме представлена работа «...» контактного

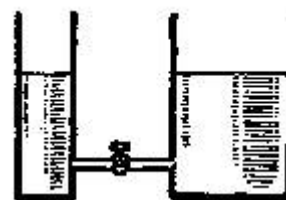
устройства (тарелки)

Ответы: 1). трехпоточного 2). двухпоточного 3). каскадного 4). однопоточного

Задание: Кривая AA_1A_2B на изобарной диаграмме t - x , y бинарной смеси – это ...

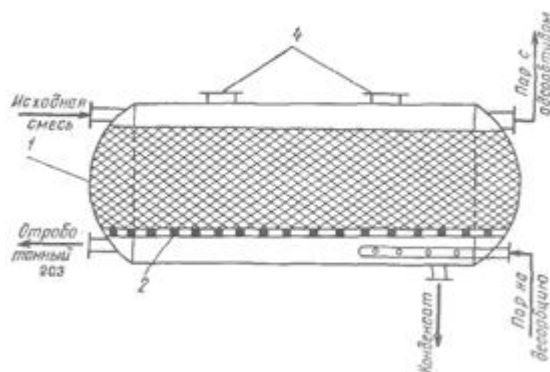


Ответы: 1). линия насыщенных паров 2). линия конденсации 3). линия перегретых паров 4). линия кипения



Задание: Уровень воды в сосудах одинаковый. Если открыть кран, то ...

Ответы: 1). вода из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд, затем уровни вновь выровняются 2). вода из правого сосуда будет переливаться в левый сосуд 3). вода из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд 4). вода не будет переливаться из одного сосуда в другой



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). адсорбер с псевдооживленным слоем адсорбента 3). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 4). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента

Задание: Массообменные процессы, происходящие на границе твердой и газовой (паровой) фаз – ...

Ответы: 1). абсорбция, сушка, десорбция 2). сушка, адсорбция, перегонка 3). сушка, адсорбция, десорбция 4). адсорбция, экстракция, десорбция

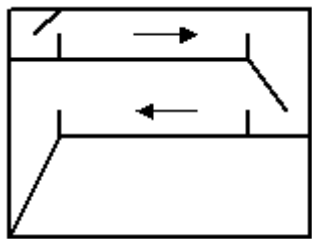
Задание: Температура зажигания катализатора – это...

Ответы: 1). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции 2). минимальная температура, при которой технологический процесс начинает идти в автотермическом режиме с достаточной для практических целей скоростью 3). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения 4). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объему

Задание: Регенерация экстрагента позволяет:

Ответы: 1). повысить производительность химического производства 2). более полно использовать

избирательные свойства растворителя 3). более полно использовать отходы химического производства 4). повысить выход целевого продукта



Задание: На схеме представлена работа «...» контактного устройства (тарелки)

Ответы: 1). трехпоточного 2). каскадного 3). двухпоточного 4). однопоточного

Задание: Критериальное уравнение для гидродинамического подобия (в виде степенной функции)

имеет вид $Eu = A \cdot Re^m Fr^n Ho^p \left(\frac{l}{d_3}\right)^q$, где $Eu = \frac{\Delta p}{\rho w^2}$. Чему будут равны А, m, n, p, q для установившегося движения жидкости в ламинарном режиме, если при этом сопротивление на

трение описывается уравнением $\Delta p_{тр} = \lambda \frac{l}{d} \frac{\rho w^2}{2}$, где $\lambda = \frac{64}{Re}$.

Ответы: 1). 0,316, -0,25, 0, 0, 1 2). 32, -1, 0, 0, 1 3). 64, -1, 0, 0, 1 4). 128, -1, 1, 1, 1

Задание: Механические способы обогащения сырья:

Ответы: 1). Адсорбция 2). Абсорбция 3). Ректификация 4). Флотация

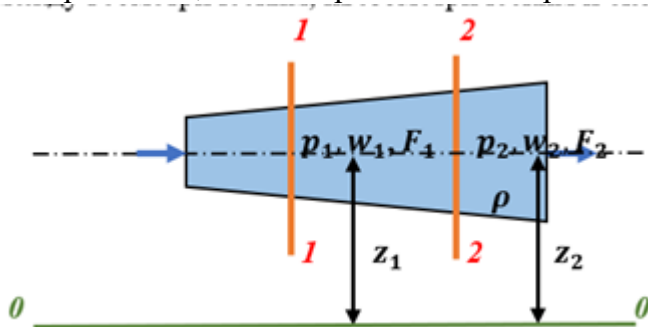
Задание: Для экзотермических реакций константа равновесия с ростом температуры:

Ответы: 1). уменьшается; 2). не изменяется; 3). сначала увеличивается, потом уменьшается. 4). увеличивается

Задание: По трубе с условным проходом DN 80 (внутренний диаметр $d = 82,5$ мм) ежесекундно протекает 26 м^3 воды. Какова средняя скорость течения в трубе?

Ответы: 1). 13,5 м/с 2). 1,35 кг/(м²·с) 3). 0,135 м/с 4). 1,35 м/с

Задание: Исходя из уравнения Бернулли для идеальной жидкости указать соотношения между геометрическим, пьезометрическим и скоростным напорами для 2-х сечений:



Ответы: 1). $z_1 = z_2; \frac{p_1}{\rho g} < \frac{p_2}{\rho g}; \frac{w_1^2}{2g} = \frac{w_2^2}{2g}$ 2). $z_1 = z_2; \frac{p_1}{\rho g} = \frac{p_2}{\rho g}; \frac{w_1^2}{2g} < \frac{w_2^2}{2g}$ 3). $z_1 = z_2; \frac{p_1}{\rho g} < \frac{p_2}{\rho g}; \frac{w_1^2}{2g} > \frac{w_2^2}{2g}$ 4).

$z_1 = z_2; \frac{p_1}{\rho g} > \frac{p_2}{\rho g}; \frac{w_1^2}{2g} < \frac{w_2^2}{2g}$

Задание: Явление контакта фаз при котором диспергированный газ поднимается в виде пузырей в слое жидкости?

Ответы: 1). Пленочное течение 2). Барботаж 3). Газожидкостный поток 4). Орошение

Задание: Через какой параметр учитывается отклонение режима в промышленном реакторе от идеальных условий?

Ответы: 1). через объемную скорость реакционной среды 2). через объем реакционной зоны 3). через производительность реактора 4). через время химического превращения

Задание: Кинетическая область (кинетический режим) - условия гетерогенного химического процесса, когда скорость процесса:

Ответы: 1). определяется скоростью диффузии 2). определяется скоростью реакции 3). не зависит от скорости диффузии 4). не зависит от скорости реакции

Задание: Материальный баланс процесса однократного испарения по низкокипящему компоненту –

...

Ответы: 1). $F \cdot x_F = G \cdot y_G + g \cdot x_g$ 2). $F \cdot x_F = D \cdot y_F^* + W \cdot x_F^*$ 3). $F \cdot x_F = G_F \cdot y_F^* + g_F \cdot x_F^*$ 4). $F \cdot x_F = D \cdot y_D + W \cdot x_w$

Задание: Увеличение константы скорости процесса может достигаться:

Ответы: 1). Повышением температуры взаимодействующей системы без применения катализаторов 2). Повышением температуры взаимодействующей системы, применением катализаторов, усилением перемешивания реагирующих масс 3). Понижением температуры взаимодействующей системы, усилением перемешивания реагирующих масс 4). Повышением температуры взаимодействующей системы, применением катализаторов, без перемешивания реагирующих масс

Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение себестоимости целевого продукта:

Ответы: 1). необходимость достижения высоких конверсий за проход 2). создание малостадийных химических производств 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). применение непрерывных процессов

Задание: Основным методом получения фенола является

Ответы: 1). прямое окисление бензола 2). окисление толуола 3). сульфатный метод 4). кумольный метод

Задание: Рассчитайте выход этилового спирта на этилен для процесса получения этанола:

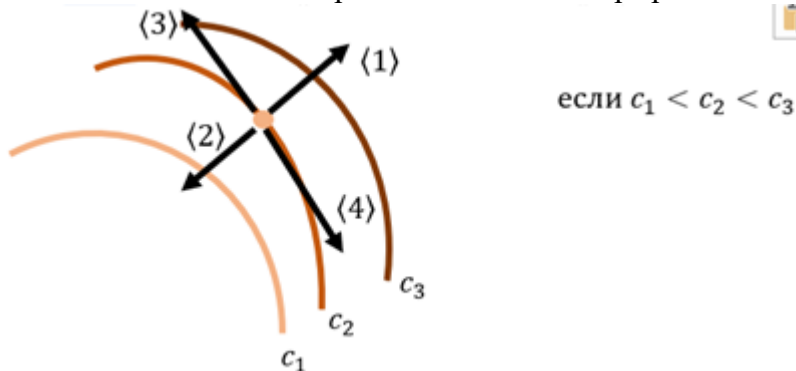
$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$. Загрузка этилена в реактор - 120 кг, общая конверсия этилена - 75%, количество полученного этанола - 135 кг

Ответы: 1). 82,7 % 2). 75,0 % 3). 68,5 % 4). 112,5 %

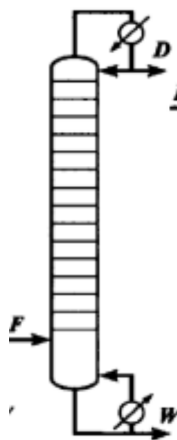
Задание: Через какой параметр учитывается отклонение режима в промышленном реакторе от идеальных условий?

Ответы: 1). через объем реакционной зоны 2). через объемную скорость реакционной среды 3). через производительность реактора 4). через время химического превращения

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента концентрации?



Ответы: 1). (4) 2). (2) 3). (1) 4). (3)



Задание: На рисунке представлена ...ректификационная колонна

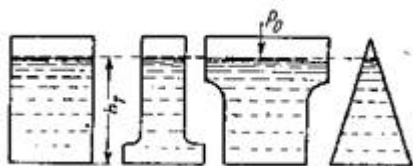
Ответы: 1). полная 2). сложная 3). неполная укрепляющая 4). неполная отгонная

Задание: Массообменные процессы применяются для ...

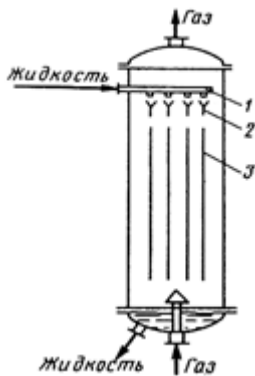
Ответы: 1). гомогенизации смесей 2). приготовления смесей 3). разделения смесей 4). перемешивания гетерогенных систем

Задание: Сосуды имеют одинаковые площади дна (по форме и размеру). Все сосуды заполнены

водой. Соотношение сил давления на дно в этих сосудах следующее – ...



Ответы: 1). Сила давления на дно в четвертом сосуде максимальная 2). Силы давления на дно во всех сосудах одинаковы 3). Сила давления на дно в третьем сосуде минимальная 4). Сила давления на дно во втором сосуде максимальная



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). поверхностный абсорбер 2). распыливающий абсорбер 3). насадочный абсорбер 4). пленочный абсорбер

Задание: Если через поверхность площадью 5 м^2 за 5 часов проходит 250 кДж тепла, то плотность теплового потока составит ($\text{Вт}/\text{м}^2$)

Ответы: 1). 10 2). 166,7 3). 2,78 4). $2,78 \cdot 10^{-3}$

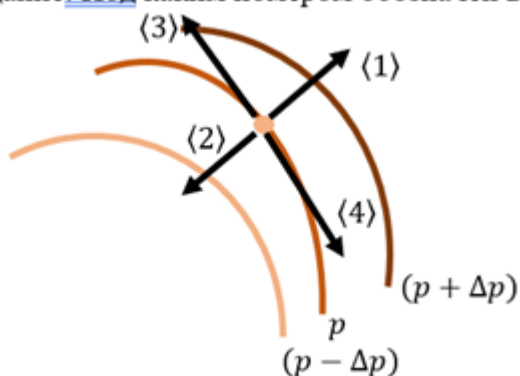
Задание: Эффект от изменения начальной концентрации реагента на скорость реакции проявляется сильнее, когда:

Ответы: 1). реакция обратимая 2). порядок реакции по данному реагенту больше единицы 3). порядок реакции по данному реагенту меньше единицы 4). порядок реакции по всем реагентам одинаковый

Задание: Насосы, в которых энергия и давление повышаются в результате вытеснения жидкости из замкнутого пространства телами, движущимися возвратно-поступательно или вращательно – ...

Ответы: 1). центробежные 2). осевые 3). объемные 4). динамические

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента давления?



Ответы: 1). <4> 2). <3> 3). <2> 4). <1>

Задание: Система, состоящая из жидкой сплошной фазы и твердой взвешенной среды:

Ответы: 1). пена 2). эмульсия 3). туман 4). суспензия

Задание: Выберите реакцию дегидратации с получением олефина

Ответы: 1). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2$ 2). $\text{R-CHON-CH}_3 \rightarrow \text{R-CH=CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 3). $2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow (\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}$ 4). $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

Задание: Движение фаз в барботажных реакторах:

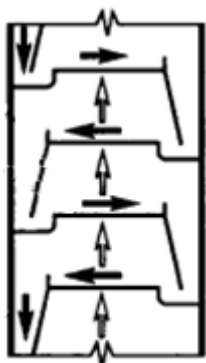
Ответы: 1). прямоток и противоток 2). противоток 3). прямоток и перекрестный ток 4). прямоток

Задание: Целевым продуктом процесса каталитического риформинга является (являются)

Ответы: 1). термогазойль и крекинг-остаток 2). кокс и керосино-газойлевые фракции 3). олефины (этилен, пропилен, бутилены и бутадиен) 4). бензин и ВСГ

Задание: Температуропроводность является ...

Ответы: 1). способность данного объёма вещества увеличивать свою внутреннюю энергию при изменении температуры вещества без осуществления фазового перехода 2). физической величиной, характеризующей скорость выравнивания температуры вещества в равновесных тепловых процессах 3). способность данного объёма вещества увеличивать свою внутреннюю энергию при изменении температуры вещества в момент осуществления фазового перехода 4). физической величиной, характеризующей скорость выравнивания температуры вещества в неравновесных тепловых процессах



Задание: На рисунке схематически представлен «...» вертикальный аппарат колонного типа

Ответы: 1). пленочный 2). насадочный 3). барабанный 4). тарельчатый

Задание: Система, состоящая из газовой сплошной среды и твёрдой взвешенной фазы:

Ответы: 1). пена 2). пыль 3). суспензия 4). туман

Задание: Полная или интегральная селективность – это ...

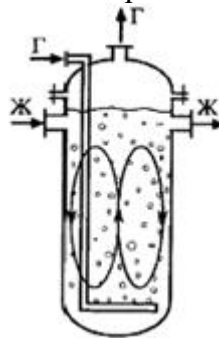
Ответы: 1). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 2). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции 3). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 4). количество продукта, полученное в единицу времени

Задание: Температурное поле - это ...

Ответы: 1). совокупность мгновенных значений температур в произвольном сечении теплообменного аппарата 2). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена во всех точках рассматриваемой среды 3). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена в произвольном сечении теплообменного аппарата 4). совокупность мгновенных значений температур во всех точках рассматриваемой среды

Задание: Целевое назначение процесса каталитического риформинга —

Ответы: 1). получение высокооктанового компонента автобензина или индивидуальных ароматических углеводородов 2). получение игольчатого кокса 3). получение высокоароматизированного термогазойля 4). получение малосернистых котельных топлив



Задание: В представленном промышленном реакторе отклонение времени пребывания молекул реагентов в реакционном объёме происходит из-за:

Ответы: 1). образования циркулирующих потоков 2). образования застойных зон 3). неоднородности распределения потока 4). неоднородности распределения времени пребывания

реакционной смеси

Задание: Выход продуктов реакции велик в том случае, если:

Ответы: 1). константа равновесия $K=0$ 2). константа равновесия $K \ll 1$ 3). константа равновесия $K = 1$ 4). константа равновесия $K \gg 1$

Задание: В каком случае в адиабатическом режиме будет наблюдаться многовариантность стационарного режима:

Ответы: 1). режим проточный идеального вытеснения 2). проточные идеальные режимы смешения и вытеснения 3). режим проточный идеального смешения 4). режим периодический идеального смешения

Задание: Какой фактор не влияет на химическое равновесие:

Ответы: 1). концентрация исходных веществ 2). Активность катализатора 3). Температура 4).

Давление

Задание: Как изменятся потери напора, если местное сопротивление переставить из начала трубы в ее конец?

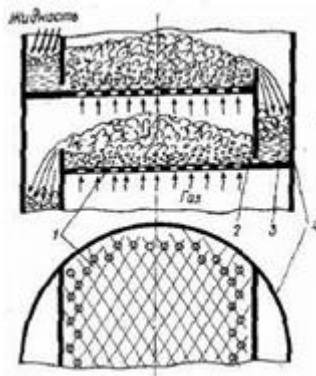
Ответы: 1). не изменятся 2). увеличатся 3). уменьшатся 4). останутся постоянными

Задание: Если теплота реакции $Q_p > 0$, то реакция относится к:

Ответы: 1). адиабатической реакции 2). экзотермической реакции 3). изотермической реакции 4). эндотермической реакции

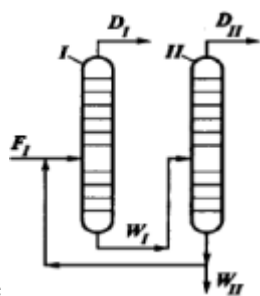
Задание: Наблюдаемой скоростью гетерогенного химического процесса называется скорость:

Ответы: 1). рассчитывается теоретически 2). определяемая по условиям процесса 3). определяемая по результатам процесса 4). образования целевого продукта



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). фрагмент колонны с клапанными тарелками 2). фрагмент колонны с колпачковыми тарелками 3). фрагмент колонны с провальными тарелками 4). фрагмент колонны с ситчатыми тарелками



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). с рециклом остатка 2). с рециклом ректификата 3). последовательное по потокам ректификата 4). последовательно-параллельное

Задание: Ускоряющее действие катализатора по отношению к данной реакции, является основной характеристикой катализатора:

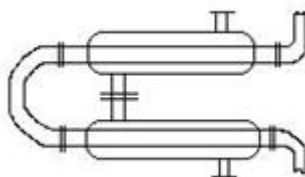
Ответы: 1). температура зажигания 2). Избирательность 3). Отравление 4). Активность

Задание: Явление теплового излучения состоит в том, что ...

Ответы: 1). перенос теплоты происходит от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки или наоборот 2). перенос теплоты происходит путем непосредственного соприкосновения между микрочастицами 3). перенос теплоты происходит с помощью электромагнитных колебаний 4). перенос теплоты происходит вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа

Задание: Целевым продуктом процесса гидроочистки является (являются)

Ответы: 1). гидроочищенный крекинг-остаток 2). гидроочищенные олефины (этилен, пропилен, бутилены и бутадиен) 3). гидроочищенные топлива и масла, сырье для вторичных процессов 4). гидроочищенный термогазойль



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). Пластинчатый 2). Оросительный 3). «труба в трубе» 4). Змеевиковый

Задание: Модель гидродинамической ситуации в реальном реакторе, при которой учитывается наличие перемешивания реакционной среды в осевом, продольном направлении потока, вызванного различными видами диффузии, называется:

Ответы: 1). диффузионной моделью 2). ячеечной моделью 3). идеальной моделью реактора идеального смешения 4). идеальной моделью реактора идеального вытеснения

Задание: К гладким трубам относят трубы из ...

Ответы: 1). стекла 2). чугун 3). сталь 4). бетон

Задание: Тепловой эффект реакции в стандартных условиях можно определить по закону:

Ответы: 1). Вант-Гоффа 2). Аррениуса 3). Гесса 4). действующих масс

Задание: В зависимости от фазового состава химические реакции классифицируются ...

Ответы: 1). На обратимые и необратимые 2). На гомогенные и гетерогенные 3). По порядку и молекулярности 4). На простые и сложные

Задание: Природные материалы и полупродукты, используемые в производстве промышленных товаров:

Ответы: 1). Сырье 2). Полуфабрикат 3). Ресурс 4). Ископаемое

Задание: В каком случае в адиабатическом режиме будет наблюдаться многовариантность стационарного режима:

Ответы: 1). проточные идеальные режимы смешения и вытеснения 2). режим проточный идеального смешения 3). режим проточный идеального вытеснения 4). режим периодический идеального смешения

Задание: Основное назначение установок ГФУ и АГФУ —

Ответы: 1). разделение углеводородных газов и получение топочного мазута 2). очистка и фракционирование углеводородных газов 3). адсорбция углеводородных газов на твердых адсорбентах 4). разделение углеводородных газов и получение стабильного бензина

Задание: При повышении температуры на 10 К скорость химической реакции увеличивается в 2-4 раза. Это правило...

Ответы: 1). Фарадея 2). Аррениуса 3). Менделеева 4). Вант-Гоффа

Задание: Характеристическим называют уравнение, связывающее необходимое время реакции с:

Ответы: 1). полнотой превращения сырья 2). скоростью реакции 3). качеством сырья и скоростью реакции 4). качеством сырья, скоростью реакции и полнотой превращения сырья, качеством сырья

Задание: Кинетическое уравнение представляет зависимость скорости реакции от:

Ответы: 1). концентрации реагентов 2). условий реакции 3). температуры реакции 4). степени превращения исходных веществ

Задание: Модель гидродинамической ситуации в реальном реакторе, при которой объем реактора представляется в виде одинаковых по объему ячеек, в каждой из которых поток идеально перемешан, и отсутствует перемешивание между ячейками, называется:

Ответы: 1). диффузионной моделью 2). идеальной моделью реактора идеального вытеснения 3). ячеечной моделью 4). идеальной моделью реактора идеального смешения

Задание: Каскад реакторов идеального смешения необходим для:

Ответы: 1). повышения степени превращения 2). увеличения скорости перемешивания 3). повышения температуры реакционных масс 4). минимальных энергетических затрат

Задание: При снижении температуры процесса однократного испарения содержание низкокипящего компонента в парах

Ответы: 1). уменьшается 2). не изменяется 3). стремится к нулю 4). увеличивается

Задание: Кинематический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

Ответы: 1). τ 2). ν 3). η 4). μ

Задание: Условие кипящей жидкости – ...

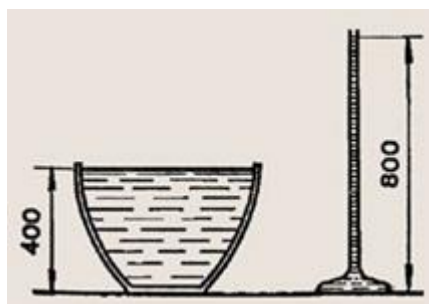
Ответы: 1).

$$\pi = \sum p_i = P_{HKK} x' + P_{BKK} (1 - x') \quad 2).$$

$$\pi = \sum p_i = P_{HKK} x' + P_{BKK} (1 - y') \quad 3).$$

$$\pi = \sum p_i = P_{HKK} y' + P_{BKK} (1 - x') \quad 4).$$

$$\pi = \sum p_i = P_{HKK} x' + P_{BKK} y'$$



Задание: Сосуды с водой имеют равные площади дна.

Соотношение значений давления воды на дно сосудов ...

Ответы: 1). $p_1 = p_2$ 2). $p_1 = p_2/2$ 3). $p_2 = p_1/2$ 4). $p_1 = p_2/4$

Задание: Явление теплопроводности состоит в том, что ...

Ответы: 1). перенос теплоты происходит от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки или наоборот 2). перенос теплоты происходит путем непосредственного соприкосновения между микрочастицами 3). перенос теплоты происходит вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа 4). перенос теплоты происходит с помощью электромагнитных колебаний

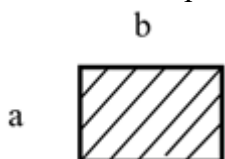


Задание: В сообщающиеся сосуды налита вода. Если в средний сосуд долить воды, то ...

Если в средний сосуд долить

Ответы: 1). Уровень воды в среднем сосуде будет выше, чем в левом и в правом 2). Уровень воды во всех трех сосудах (левом, среднем и правом) увеличится и будет одинаковым 3). Уровень воды в правом сосуде будет выше, чем в левом и в среднем 4). Уровень в левом сосуде будет выше, чем в среднем и правом

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

Ответы: 1). $(a+b)/2ab$ 2). $ab/2(a+b)$ 3). $2(a+b)/ab$ 4). $2ab/(a+b)$

Задание: Производительность печи выражается ...

Ответы: 1). количеством сырья, нагреваемого в трубных змеевиках в единицу времени 2). количеством тепла, воспринимаемого сырьем, в единицу времени 3). количеством тепла, выделяемого при сгорании топлива, в единицу времени 4). количеством топлива, сжигаемого в

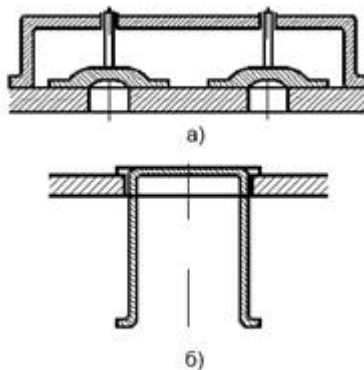
топочной камере печи, в единицу времени

Задание: Частица объемом $V_{\text{ч}}$, поверхностью $S_{\text{ч}}$ и плотностью $\rho_{\text{ч}}$, полностью погруженное в жидкость плотностью ρ , осаждается при условии ...

Ответы: 1). $(\rho_{\text{ч}} + \rho) \cdot S_{\text{ч}} \cdot g$ 2). $(\rho_{\text{ч}} - \rho) \cdot V_{\text{ч}} \cdot g$ 3). $(\rho_{\text{ч}} + \rho) \cdot V_{\text{ч}} \cdot g$ 4). $(\rho_{\text{ч}} - \rho) \cdot S_{\text{ч}} \cdot g$

Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). аппаратное совмещение процессов 2). использование рециркуляции материальных потоков 3). применение непрерывных процессов 4). «сопряженный метод»



Задание: На схеме представлены ...

Ответы: 1). струйные тарелки 2). колпачковые тарелки 3). клапанные тарелки 4). провальные тарелки

Задание: Ректификационные колонны представляют собой

Ответы: 1). пустотелые вертикальные аппараты цилиндрической формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства 2). пустотелые вертикальные аппараты квадратной формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства 3). пустотелые вертикальные аппараты прямоугольной формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства 4). пустотелые горизонтальные аппараты цилиндрической формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства

Задание: При математическом моделировании химического процесса:

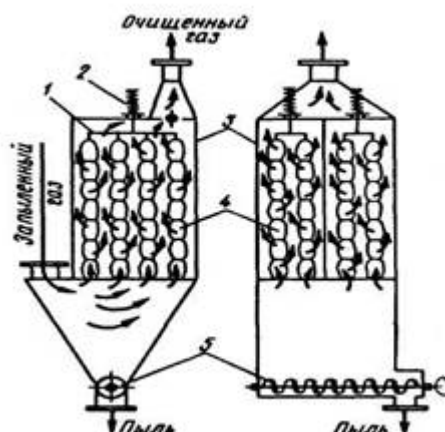
Ответы: 1). физические свойства объекта не учитываются 2). все свойства объекта описываются математическими уравнениями 3). термические свойства вводятся в модель в виде графиков 4). химические свойства включаются в модель в виде стехиометрических уравнений

Задание: С целью получения максимального выхода целевых продуктов наилучшим для процесса каталитического крекинга является сырье с преобладанием ... углеводородов

Ответы: 1). нафтеновых 2). парафиновых 3). ароматических 4). полициклических ароматических

Задание: Доля превращенного исходного реагента, израсходованного на образование данного продукта за время протекания процесса – это:

Ответы: 1). интенсивность процесса 2). интегральная селективность 3). химический выход 4). дифференциальная селективность



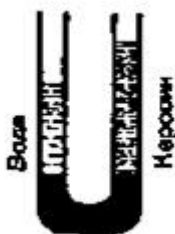
Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Рукавный фильтр 2). Пылеосадительная камера 3). Патронный фильтр 4). Отстойный газоход

Задание: R в уравнении изотермы Вант Гоффа $\Delta G^0 = -RT \ln K_p$ – это...

Ответы: 1). стандартное значение энтропии 2). стандартное значение энтальпии 3). термодинамическая константа равновесия 4). универсальная газовая постоянная

Задание: В сообщающихся сосудах находятся ртуть, вода и керосин. Рассчитайте, какова высота слоя керосина, если высота столба воды равна 20 см и уровень ртути в правом колене ниже, чем в левом, на 0,5 см. Плотность ртути, воды и керосина принять 13 600, 1 000 и 900 кг/м³



соответственно.

Ответы: 1). 29,8 см 2). 54,6 см 3). 14,7 см 4). 40,1 см

Задание: Принципиальное отличие катализа от других способов ускорения реакции заключается в том, что он:

Ответы: 1). не связан с повышением энергетического уровня реагирующей системы 2). повышает селективность превращения 3). повышает чистоту получаемого продукта 4). сдвигает равновесие в желаемом направлении

Задание: Одинаковая степень превращения при прочих равных условиях (V_0 , C_0 , T) достигается быстрее:

Ответы: 1). во всех проточных идеальных режимах 2). в периодическом режиме идеального смешения 3). в проточном режиме идеального вытеснения 4). в проточной режиме идеального смешения

Задание: Селективность, или избирательность катализатора – это...

Ответы: 1). способность избирательно ускорять целевую реакцию при наличии нескольких побочных реакций 2). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции 3). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объёму 4). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения

Задание: Оптимальное значение какого-либо параметра процесса принято считать таким, при котором конечные показатели процесса являются наилучшими. Чаще всего оптимизацию производят по одному показателю, который называют...

Ответы: 1). критерий оптимизации 2). технологический параметр 3). показатель оптимизации 4). фактор оптимизации

Задание: Температурный градиент является ...

Ответы: 1). мерой интенсивности изменения температуропроводности в данной точке 2). мерой интенсивности изменения температуры в данной точке 3). мерой интенсивности изменения тепловой проводимости в данной точке 4). мерой интенсивности изменения теплопроводности в данной точке

Задание: Критерий Нуссельта Nu характеризует отношение суммарного переноса теплоты конвекцией и теплопроводностью к теплоте, передаваемой только теплопроводностью? И выражается соотношением

$$\frac{wl}{a} \quad \frac{cl}{\lambda} \quad \frac{a\tau}{l^2} \quad \frac{gl^3\beta\Delta t}{\nu^2}$$

Ответы: 1). $\frac{wl}{a}$ 2). $\frac{cl}{\lambda}$ 3). $\frac{a\tau}{l^2}$ 4). $\frac{gl^3\beta\Delta t}{\nu^2}$

Задание: Коэффициент массопередачи характеризует ...

Ответы: 1). массу вещества, переданную из одной фазы в другую в единицу времени через единицу поверхности контакта фаз при движущей силе процесса, равной единице 2). изменение концентрации данного компонента от ядра одной из фаз к единице поверхности контакта фаз в единицу времени при движущей силе процесса, равной единице 3). изменение концентрации данного компонента в обеих фазах в единицу времени через единицу поверхности контакта фаз

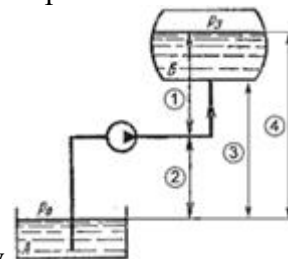
при движущей силе процесса, равной единице 4). изменение концентрации данного компонента от единицы поверхности контакта фаз к ядру одной из фаз в единицу времени при движущей силе процесса, равной единице

Задание: При ламинарном движении потока потеря напора на трение пропорциональна ...

Ответы: 1). $w^{1,75}$ 2). w^2 3). w^3 4). w^1

Задание: Объемный КПД насоса – это

Ответы: 1). разность его теоретической и действительной подачи 2). отношение его действительной подачи к теоретической 3). отношение его теоретической подачи к действительной 4). отношение суммы его теоретической и действительной подачи к частоте оборотов



Задание: Укажите на рисунке полную геометрическую высоту

Ответы: 1). 4 2). 3 3). 1 4). 2

Задание: Функция распределения времени пребывания:

Ответы: 1). распределение времени пребывания в реакционной массе отдельных частиц (молекул) жидкости 2). распределение времени пребывания в реакционном объеме отдельных частиц (молекул) жидкости 3). распределение времени пребывания в реакционном потоке отдельных частиц (молекул) жидкости 4). распределение в выходящем потоке отдельных частиц (молекул) жидкости по времени пребывания в реакционном объеме

Задание: K_p в уравнении изотермы Вант Гоффа $\Delta G^0 = -RT \ln K_p$ – это...

Ответы: 1). стандартное значение энтальпии 2). стандартное значение энтропии 3). термодинамическая константа равновесия 4). стандартное значение теплоемкости

Задание: Критерий Грасгофа G_r является определяющим критерием теплового подобия при естественной конвекции и выражается соотношением

$$\frac{\alpha l}{\lambda} \quad \frac{wl}{a} \quad \frac{\alpha \tau}{l^2} \quad \frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2}$$

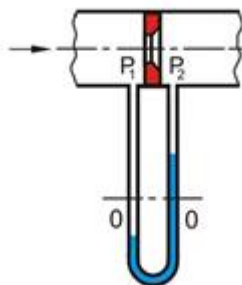
Ответы: 1). $\frac{\alpha l}{\lambda}$ 2). $\frac{wl}{a}$ 3). $\frac{\alpha \tau}{l^2}$ 4). $\frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2}$

Задание: При увеличении флегмового числа расход оборотной воды, подаваемой в конденсатор-холодильник ректификационной колонны

Ответы: 1). уменьшается 2). не изменяется 3). равен нулю 4). увеличивается

Задание: Для измерения расхода жидкости в трубопроводе с внутренним диаметром 100 мм

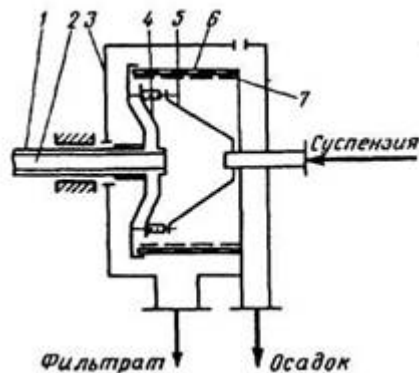
установлена диафрагма с диаметром отверстия 50 мм. Объемный расход жидкости равен $10 \text{ м}^3/\text{ч}$, коэффициент расхода равен 0,63. Высота жидкости в дифманометре составляет (мм)



Ответы: 1). 257 2). 1 3). 515 4). 115

Задание: Показатель ускоряющего действия катализатора на данную реакцию

Ответы: 1). активность 2). температура зажигания 3). термостойкость 4). селективность

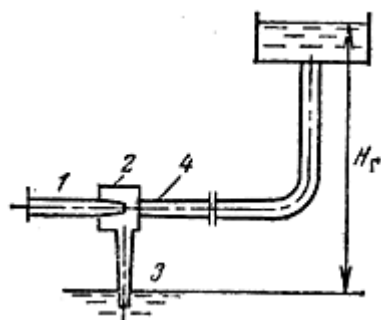


Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 2). Фильтрующая центрифуга с пульсирующей выгрузкой осадка 3). Фильтрующая центрифуга периодического действия 4). Фильтрующая центрифуга с гравитационной выгрузкой осадка

Задание: Продукт, обогащенный извлекаемыми компонентами в результате процесса экстракции, называется

Ответы: 1). Экстракт 2). Экстрагент 3). Рафинат 4). Азеотроп



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). вихревой 2). осевой 3). винтовой 4). струйный

Задание: Вещества, замедляющие скорость процесса, это ...

Ответы: 1). Пептизаторы 2). Ингибиторы 3). Активаторы 4). Ферменты

Задание: Однократные процессы испарения характеризуются тем, что

Ответы: 1). из зоны перегонки непрерывно удаляется паровая фаза 2). образующиеся паровая и жидкая фазы непрерывно удаляются из зоны перегонки 3). из зоны перегонки непрерывно удаляется жидкая фаза 4). образующиеся паровая и жидкая фазы до конца процесса не разделяются

Задание: Движение фаз в барботажных реакторах:

Ответы: 1). противоток 2). прямоток 3). прямоток и противоток 4). прямоток и перекрестный ток

Задание: В гетерогенном химическом процессе причиной отклонения наблюдаемой скорости от ожидаемой по условиям процесса является недостаточность скорости:

Ответы: 1). молекулярной диффузии 2). химического превращения 3). межфазного перехода молекул 4). отвода продуктов реакции

Задание: Синтез аммиака в промышленности проводится по уравнению:

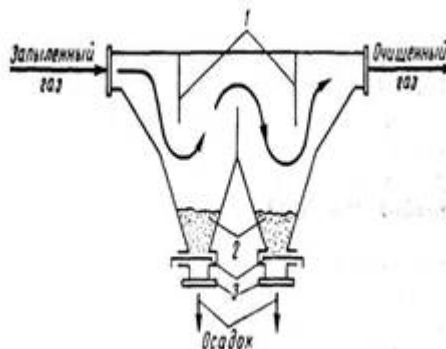
Ответы: 1). $\text{NO}_2 + 3,5\text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$ 2). $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$ 3). $\text{NO} + 2,5\text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$ 4). $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$

Задание: При турбулентном движении потока в автомодельной области потеря давления на трение $\Delta P_{\text{тр}}$ пропорциональна ...

Ответы: 1). w^3 2). w^1 3). w^2 4). $w^{1,75}$

Задание: ... – промежуток времени, в течение которого концентрация поглощаемых компонентов на выходе из слоя адсорбента не изменяется, а при его превышении наступает исчерпание активности адсорбента

Ответы: 1). время десорбции 2). время защитного действия 3). время регенерации 4). время поверхностной активности



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Рамный фильтр-пресс 2). Батарейный циклон 3). Остойник непрерывного действия с рамной мешалкой 4). Отстойный газоход

Задание: В состав химического производства, обеспечивающего его функционирование как самостоятельного производства не входят:

Ответы: 1). хранилища сырья, продуктов, отходов, система организации их транспортировки 2). заводоуправление 3). собственно химическое производство 4). обслуживающий персонал

Задание: Уравнение кривой равновесия фаз на XY-диаграмме – ...

Ответы: 1). $\frac{1-y'}{y'} = \alpha \frac{x'}{1-x'}$ 2). $\frac{(1-x')}{1-y'} = \alpha \frac{x'}{y'}$ 3). $\frac{y'}{1-y'} = \alpha \frac{x'}{1-x'}$ 4). $\frac{y'}{1-y'} = \alpha \frac{1-x'}{x'}$

Задание: Укажите ту дисперсную систему, в которой в качестве сплошной среды и/или диспергируемого вещества не присутствует жидкость.

Ответы: 1). туман 2). пена 3). эмульсия 4). пыль 5). суспензия

Задание: Какой олефин используют для алкилирования изобутана в процессе сернокислотного алкилирования

Ответы: 1). бутен 2). этилен 3). пропен 4). пентен

Задание: Переходной режим для стабилизированного изотермического потока в гидравлически гладких прямых горизонтальных трубах при ...

Ответы: 1). $2320 < Re < 10000$ 2). $Re > 10000$ 3). $2 < Re < 500$ 4). $Re < 2320$ 5). $Re > 500$ 6). $Re < 2$

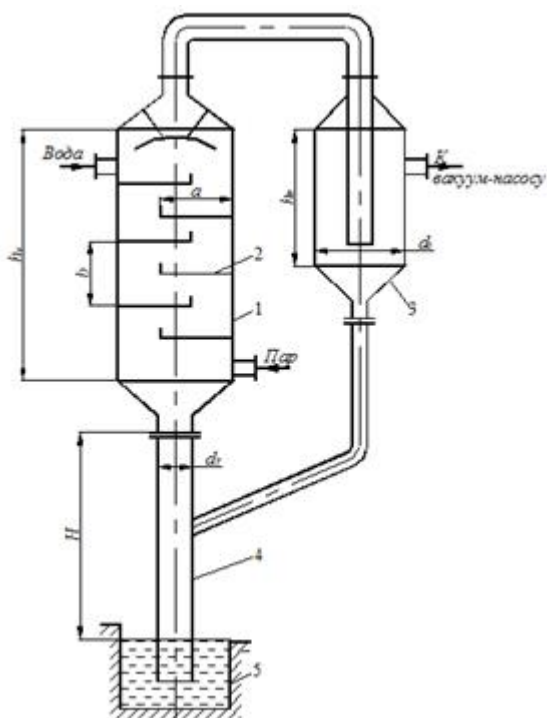
Задание: Полное окисление углеводородов – это

Ответы: 1). сгорание вещества с образованием диоксида углерода и воды (CO_2 и H_2O) 2). сгорание веществ с расщеплением C – C связей 3). окисление, сопровождающееся связыванием молекул исходных реагентов 4). сгорание веществ с выделением свободного водорода

Задание: Динамическое равновесие при диффузионном процессе – это состояние системы, при котором...

Ответы: 1). обмен между фазами не прекращается, скорости перехода компонентов из одной фазы в другую не равны 2). обмен между фазами прекращается, скорости перехода компонентов из одной фазы в другую не равны 3). обмен между фазами прекращается, однако скорости перехода компонентов из одной фазы в другую выравниваются 4). обмен между фазами не прекращается, однако скорости перехода компонентов из одной фазы в другую выравниваются

Задание: Вакуумметр на барометрическом конденсаторе показывает вакуум, равный 550 мм рт. ст. Барометрическое давление 760 мм рт. ст. Плотность жидкости в барометрической трубе 900 кг/м³. Высоту подъема жидкости в барометрической трубе составляет (м)



Ответы: 1). 8,3 2). 81,5 3). 11,5 4). 0,06

Задание: Расчет теплового баланса химического процесса основан на:

Ответы: 1). законе Авогадро 2). законе Вант-Гоффа 3). законе действующих масс 4). первом начале термодинамики

Задание: Экстракция – это

Ответы: 1). диффузионный процесс разделения гомогенных смесей жидкостей, компоненты которых различаются по температурам кипения, осуществляемый путем противоточного, многократного контактирования неравновесных паров и жидкости, в результате которого паровая фаза обогащается НКК, а жидкая фаза обогащается ВКК 2). диффузионный процесс разделения гомогенных смесей жидкостей, компоненты которых различаются по температурам кипения 3). диффузионный процесс поглощения газов или паров из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями 4). диффузионный процесс избирательного извлечения компонентов жидкой (или твердой) фазы при обработке ее растворителем

Задание: Влияние температуры на константу скорости реакций, идущих в кинетической области, определяется:

Ответы: 1). Формулой Ньютона 2). Формулой Гука 3). Формулой Ома 4). Формулой Аррениуса

Задание: Разность между фактической и равновесной концентрацией, выраженная по одной либо другой фазе, является движущей силой

Ответы: 1). гидромеханических процессов 2). массообменных процессов 3). механических процессов 4). тепловых процессов

Задание: Материальный баланс процесса однократного испарения по низкокипящему компоненту – ...

Ответы: 1). $F \cdot x_F = G \cdot y_G + g \cdot x_g$ 2). $F \cdot x_F = D \cdot y_F^* + W \cdot x_F^*$ 3). $F \cdot x_F = G_F \cdot y_F^* + g_F \cdot x_F^*$ 4). $F \cdot x_F = D \cdot y_D + W \cdot x_w$

Задание: В промышленном трубопроводе 200×2 мм при избыточном давлении (0,5 атм) проходит воздух при температуре 50 °С с помощью вентилятора. Определить массовый расход воздуха (по минимальному значению скорости). Справочные данные: 1. На основе технико-экономических расчетов установлены рекомендуемые пределы скоростей жидкостей, газов и паров в промышленных трубопроводах: - газы при небольших избыточных давлениях 8 – 15 м/с - газы под давлением 15 – 25 м/с 2. Плотность воздуха (н.у.) 1,293 кг/м³

Ответы: 1). $\sim 55 \cdot 10^{-2}$ кг/с 2). $\sim 14 \cdot 10^{-2}$ кг/с 3). $\sim 41 \cdot 10^{-2}$ кг/с 4). $\sim 40 \cdot 10^{-2}$ кг/с

Задание: Однократные процессы испарения дают возможность разделить смесь

Ответы: 1). с хорошим качеством, но малым количеством обоих продуктов 2). с низким качеством и малым количеством обоих продуктов 3). с низким качеством, но большим количеством обоих продуктов 4). с низким качеством паровой фазы, но высоким качеством жидкой фазы

Задание: Катализатор изменяет механизм реакции на энергетически более выгодный, то есть:

Ответы: 1). сначала снижает, а затем увеличивает энергию активации 2). не изменяет энергию активации 3). снижает энергию активации 4). увеличивает энергию активации

Задание: В трех сосудах с одинаковой площадью дна налита вода до одного уровня.



При этом ...

Ответы: 1). давление на дно во всех трех сосудах одинаково 2). давление на дно в первом сосуде самое большое 3). давление на дно в третьем сосуде самое большое 4). давление на дно во втором сосуде самое большое

Задание: Операция удаления из воды растворенных газов:

Ответы: 1). Дегазация 2). Осветление 3). Умягчение 4). Дистилляция

Задание: Энтальпия химической реакции для эндотермических реакций:

Ответы: 1). $\Delta H < 0$ 2). $\Delta H > 0$ 3). $\Delta H = 0$ 4). $\Delta H \geq 0$

Задание: Выберите реакцию дегидратации с получением олефина

Ответы: 1). $R-CH(OH)-CH_3 \rightarrow R-CH=CH_2 + H_2O$ 2). $2C_2H_5OH \rightarrow (C_2H_5)_2O + H_2O$ 3). $CH_2=CH_2 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$ 4). $CH_3CH_2OH \rightarrow CH_3CHO + H_2$

Задание: Оптимизация процесса – это...

Ответы: 1). прием увеличения интенсивности процесса 2). прием увеличения скорости процесса 3). прием уменьшения производительности процесса 4). прием уменьшения скорости процесса

Задание: Лимитирующей стадией называют:

Ответы: 1). реакцию, по которой образуется только один конечный продукт 2). самую быструю стадию сложной реакции 3). самую медленную стадию сложной реакции 4). самую медленную реакцию в параллельных стадиях

Задание: Добавление разделяющего агента при разделении азеотропной смеси позволяет ...

Ответы: 1). изменять давление и температуру в бинарной системе 2). изменять относительную летучесть разделяемых компонентов 3). изменять поверхность контакта между взаимодействующими фазами 4). изменять соотношение масс взаимодействующих фаз

Задание: Выберите формулу для расчета коэффициента гидравлического трения λ при турбулентном движении жидкости в области гидравлически гладких труб в шероховатой трубе круглого сечения

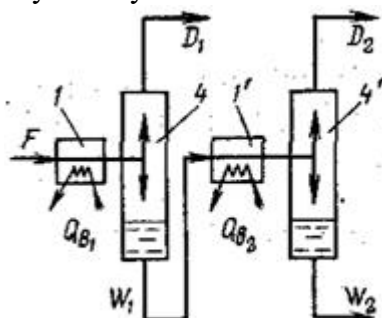
Ответы: 1). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right]$ 2). $\lambda = \frac{64}{Re}$ 3). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} \right]$ 4). $\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}}$

Задание: Реакция синтеза аммиака является

Ответы: 1). экзотермической и необратимой 2). эндотермической и обратимой 3). экзотермической и обратимой 4). эндотермической и необратимой

Задание: При ламинарном режиме движения вязкой жидкости в прямой, круглой трубе скорости по сечению трубы распределяются ...

Ответы: 1). по параболическому закону 2). по логарифмическому закону 3). по гиперболическому закону 4). по линейному закону



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). многократного испарения 2). однократного испарения 3). постепенной конденсации 4).

многократной конденсации

Задание: Турбулентный режим движения жидкости – это ...

Ответы: 1). режим, при котором частицы жидкости перемещаются бессистемно только у стенок трубопровода 2). режим, при котором частицы жидкости перемещаются возвратно-поступательно 3). режим, при котором частицы жидкости в трубопроводе перемещаются бессистемно, наблюдается продольное и поперечное перемешивание частиц 4). режим, при котором частицы жидкости движутся прямолинейно, поступательно

Задание: Напор H насоса – ...

Ответы: 1). скорость течения жидкости в нагнетательном трубопроводе 2). масса жидкости, подаваемая насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени 3). объем жидкости, подаваемый насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени 4). избыточная удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы жидкости

Задание: Удельный объем газообразного этана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре 75°C и давлении 0,6 атм составляет ($\text{м}^3/\text{кг}$)

Ответы: 1). 14,42 2). 1,47 3). 6,96 4). 0,69

Задание: Что не относится к постоянным фильтрования?

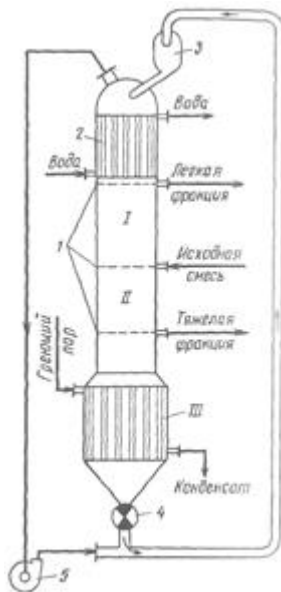
Ответы: 1). Отношение объема образующегося осадка к объему образующегося фильтрата 2). Сопротивление фильтрующей перегородки 3). Высота образующегося осадка 4). Удельное сопротивление осадка

Задание: В соответствии с уравнением Аррениуса при снижении энергии активации скорость реакции...

Ответы: 1). возрастает только обратимых реакций 2). остается неизменным 3). возрастает 4). снижается

Задание: Для гладкой сферической частицы при переходном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $\xi = 0,44$ 2). $\xi = \frac{18,5}{Re^{0,6}}$ 3). $\xi = \frac{64}{Re}$ 4). $\xi = \frac{24}{Re}$



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента 2). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 3). адсорбер с псевдооживленным слоем адсорбента 4). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента

Задание: Химические способы обогащения сырья:

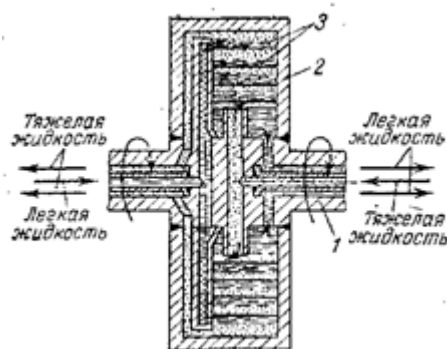
Ответы: 1). Обжиг 2). Осаждение 3). Абсорбция 4). Грохочение

Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). использование рециркуляции материальных потоков 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). аппаратное совмещение процессов 4). применение непрерывных процессов

Задание: Какая технологическая связь применяется для увеличения производительности и мощности ХТС без увеличения степени превращения и мощности отдельных реакторов:

Ответы: 1). Перпендикулярная 2). Последовательная 3). Перекрестная 4). Параллельная



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). центробежный экстрактор 2). экстрактор с вибрирующими тарелками 3). роторно-дисковый экстрактор 4). распылительный экстрактор

Задание: Определить поверхность и диаметр отстойника для непрерывного осаждения отмученного мела в воде. Производительность отстойника 59 т/ч осветленной жидкости, скорость свободного осаждения частиц 0,001 м/с. Скорость действительного осаждения частиц принять в два раза меньше. Плотность мела 2 710 кг/м³, плотность воды 1 000 кг/м³.

Ответы: 1). ~12 м²; 3,9 м 2). ~33 м²; 6,5 м 3). ~6 м²; 2,8 м 4). ~16 м²; 4,5 м

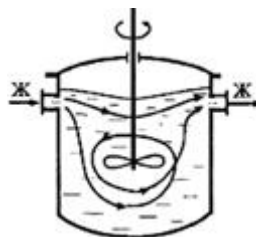
Задание: Ингибиторы - это:

Ответы: 1). вещества, снижающие скорость реакции 2). носители катализаторов

3). структурирующие добавки к нанесенным катализаторам 4). вещества, увеличивающие скорость реакции

Задание: Объемный расход потока измеряется в следующих единицах системы СИ

Ответы: 1). м³·с 2). м³·ч 3). м³/с 4). л/с

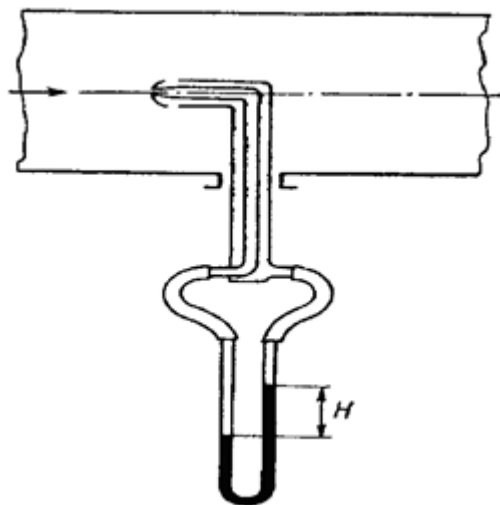


Задание: В представленном промышленном реакторе пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

отклонение времени

Ответы: 1). образования застойных зон 2). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси 3). образования циркулирующих потоков 4). неоднородности распределения потока

Задание: Скорость потока в трубе равна 1,1 м/с. Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля Н



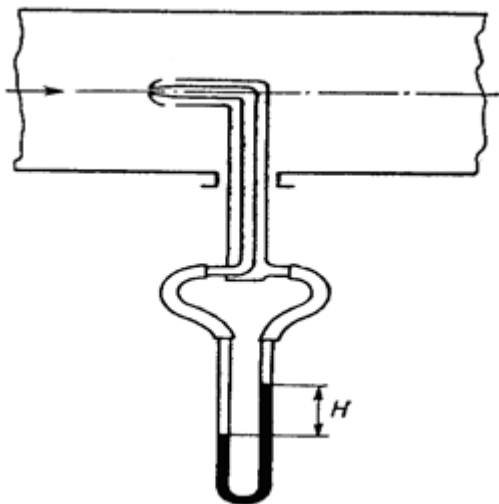
составляет (мм)

Ответы: 1). 62 2). 112 3). 56 4). 123

Задание: Природные вещества, используемые в производстве промышленных продуктов:

Ответы: 1). полуфабрикат 2). полупродукт 3). сырье 4). целевой продукт

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля Н = 8 мм. Скорость потока в трубе составляет



(м/с)

Ответы: 1). 0,08 2). 0,28 3). 0,16 4). 0,40

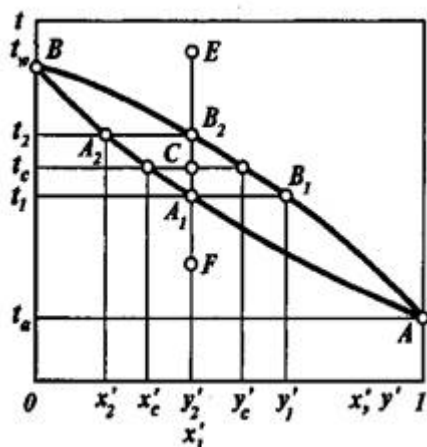
Задание: Процесс протекает в кинетической области, лимитирующей стадией является ...

Ответы: 1). химическая реакция 2). подвод реагентов в зону реакции 3). диффузия реагентов 4). отвод продуктов из зоны реакции

Задание: Механический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

Ответы: 1). с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе 2). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса 3). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата 4). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов

Задание: Точка F на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси характеризует ...



Ответы: 1). некипящую жидкость 2). перегретый пар 3). дистиллят 4). остаток

Задание: Диффузионная область (диффузионный режим) - условия химического процесса, когда скорость процесса:

Ответы: 1). определяется скоростью реакции 2). не зависит от скорости диффузии 3). определяется скоростью диффузии 4). не зависит от скорости реакции

Задание: Направление диффузионного процесса определяется законами фазового равновесия, поэтому диффузионные процессы...

Ответы: 1). обратимы 2). протекают в равновесных условиях 3). необратимы 4). однонаправленны

Задание: Операция, производимая с целью удаления из воды механических примесей:

Ответы: 1). Осветление 2). Обеззараживание 3). Умягчение 4). Дегазация

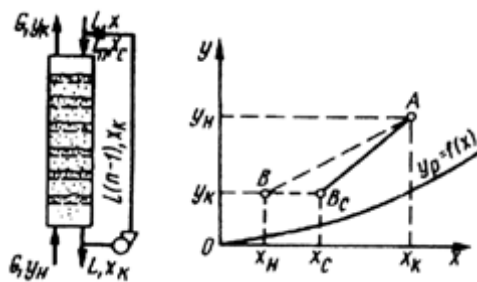
Задание: В реакторе протекает химическая реакция: $A \rightarrow B$; $A \rightarrow C$; $A \rightarrow D$. Загрузка реактора свежим сырьем (A) – 300 кг/час. Состав реакционной смеси, выходящей из реактора: B – 46,5 % мас.; C – 2,5 % мас.; D – 1 % масс.; A – 50 % мас. Избыток реагента A возвращается в реактор в виде рециркулята. Рассчитать коэффициент рециркуляции K_R .

Ответы: 1). 2,0 2). 1,5 3). 2,5 4). 0,8

Задание: Однократное испарение (однократная конденсация) – это ...

Ответы: 1). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении, (жидкость – при

конденсации) удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 2). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 3). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют сначала испарением, а затем конденсацией, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия 4). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 2). противоточной абсорбции 3). абсорбции с рециркуляцией абсорбента 4). прямоточной абсорбции

Задание: Коэффициент относительной летучести ... с понижением давления

Ответы: 1). возрастает 2). стремится к нулю 3). уменьшается 4). остается неизменным

Задание: Зависимость скорости химической реакции от температуры описывает:

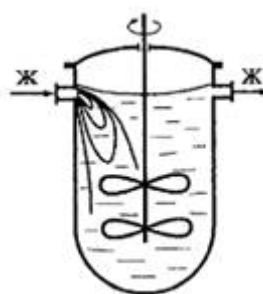
Ответы: 1). правило Вант-Гоффа 2). закон Клапейрона 3). закон сохранения массы 4). закон Кирхгофа

Задание: Порядок реакции по компоненту в кинетическом уравнении характеризует:

Ответы: 1). эффективность влияния концентрации компонента на скорость реакции 2). участие компонента в реакции 3). реакционную способность компонента 4). удаленность концентрации компонента от равновесной концентрации

Задание: При расчете реакторов применяют идеальные модели:

Ответы: 1). из-за невозможности предсказания закономерности распределения 2). для снижения трудоемкости расчетов 3). с целью повышения точности расчетов 4). концентрации и температуры в реакционной зоне



Задание: В представленном промышленном реакторе

пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

Ответы: 1). образования циркулирующих потоков 2). неоднородности распределения потока 3). образования застойных зон 4). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси

Задание: Атмосферная колонна – это ...

Ответы: 1). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно выше атмосферного и определяется сопротивлением коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны 2). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно ниже атмосферного и определяется сопротивлением коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны 3). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно выше атмосферного и не зависит от сопротивления коммуникаций и аппаратуры, расположенных на

потоке движения паров из верхней части колонны 4). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление равно атмосферному и не зависит от сопротивления коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны

Задание: Арены — это ненасыщенные циклические углеводороды, молекулы которых

Ответы: 1). 1. содержат такое же количество атомов углерода (по сравнению с соответствующим алканом), но на восемь атомов водорода меньше из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 2). содержат на восемь атомов углерода меньше (по сравнению с соответствующим алканом), но такое же количество атомов водорода из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 3). содержат такое же количество атомов углерода (по сравнению с соответствующим алканом), но на шесть атомов водорода меньше из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 4). содержат на шесть атомов углерода меньше (по сравнению с соответствующим алканом), но такое же количество атомов водорода из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6}

Задание: Какая энергия может быть получена за счет сжигания твердого, газообразного и жидкого топлива в различных производствах

Ответы: 1). Световая 2). Тепловая 3). Ядерная 4). Электрическая

Задание: Поверхность соприкосновения взаимодействующих веществ в гетерогенной системе определяется:

Ответы: 1). механическими условиями процесса 2). гидродинамическими условиями процесса 3). законом Аррениуса 4). законом действующих масс

Задание: Константа равновесия K_p для уравнения реакции $aA + bB = sS + dD$

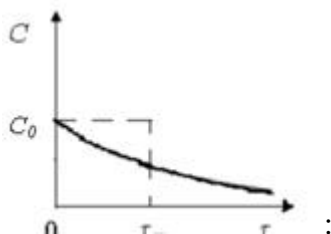
$$K_p = \frac{[S]^s \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b} \quad 2). \quad K_p = \frac{[S]^s \cdot [A]^a}{[D]^d \cdot [B]^b} \quad 3). \quad K_p = \frac{[S]^s \cdot [D]^d}{[A]^a \cdot [B]^b} \quad 4). \quad K_p = \frac{[A]^a \cdot [B]^b}{[S]^s \cdot [D]^d}$$

Ответы: 1).

Задание: Объемный расход потока измеряется в следующих единицах системы СИ

Ответы: 1). л/с 2). m^3/c 3). $m^3 \cdot c$ 4). $m^3 \cdot ч$

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для режима идеального вытеснения 2). для неидеального режима 3). для режима идеального вытеснения 4). для проточных режимов

Задание: Влияют ли друг на друга местные сопротивления?

Ответы: 1). Нет, если они близко расположены друг к другу 2). Да, если они близко расположены друг к другу 3). Да, если они далеко расположены друг от друга 4). Не влияют ни при каком случае

Задание: Совокупность всех операций, которые проходит сырье до получения из него продукта:

Ответы: 1). технологическая схема 2). структура производства 3). маркетинг производства 4). способ производства

Задание: Влияние гетерогенного катализатора в кинетическом уравнении учитывается через:

Ответы: 1). константы скорости реакции 2). коэффициент удельной поверхности раздела фаз 3). порядок реакции основного реагента. 4). концентрации катализатора в реакционной смеси

Задание: Система, состоящая из двух жидких фаз, не растворяющихся одна в другой:

Ответы: 1). суспензия 2). туман 3). пена 4). эмульсия

Задание: Энтальпия химической реакции для эндотермических реакций равен:

Ответы: 1). $\Delta H > 0$ 2). $\Delta H < 0$ 3). $\Delta H \geq 0$ 4). $\Delta H = 0$

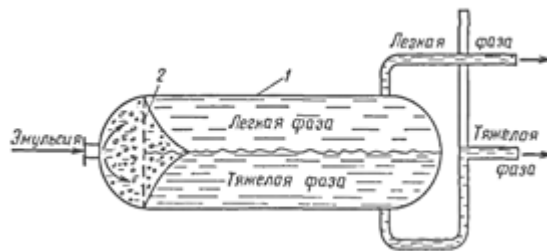
Задание: Наибольшим коэффициентом теплопроводности обладают ...

Ответы: 1). газы 2). металлы 3). пористые твердые тела 4). жидкости

Задание: Групповой углеводородный состав — это

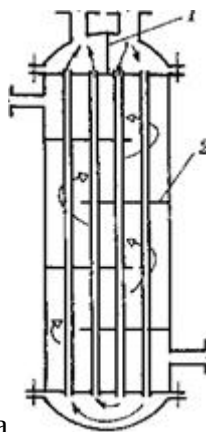
Ответы: 1). процентное содержание в нефти различных фракций 2). процентное содержание в

нефти различных классов углеводородов 3). процентное содержание в нефти отдельных химических элементов 4). процентное содержание в нефти различных неуглеводородных соединений



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойник для разделения эмульсий 2). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой 3). Фильтрующая центрифуга 4). Отстойник непрерывного действия с коническими полками



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). двухходовой кожухотрубный 2). каскадный кожухотрубный 3). четырехходовой кожухотрубный 4). трехходовой кожухотрубный

Задание: Минимальная температура, при которой катализатор имеет активность, достаточную для автотермической работы в промышленных условиях

Ответы: 1). температура плавления 2). температура кипения 3). температура зажигания 4). температура процесса

Задание: Проведение ректификации при повышенном давлении позволяет ...

Ответы: 1). уменьшить поверхность конденсатора и использовать дешевые и легко доступные хладагенты 2). увеличить поверхность конденсатора и использовать дешевые и легко доступные хладагенты 3). уменьшить поверхность кипятильника и использовать дешевый низкотемпературный теплоноситель 4). увеличить поверхность кипятильника и использовать дешевый низкотемпературный теплоноситель

Задание: В соответствии с правилом фаз Гиббса $N=K+2-F$ число степеней свободы для двухфазных систем ...

Ответы: 1). равно 0 2). равно числу компонентов 3). равно сумме числа компонентов и числа фаз 4). равно числу фаз

Задание: Отщепление мономерных единиц от цепи макромолекулы

Ответы: 1). Конденсация 2). Полимеризация 3). Нейтрализация 4). Деполимеризация

Задание: Эффективность гомогенного катализатора оценивают по:

Ответы: 1). расходу катализатора на получение 1 т продукта 2). количеству продукта, получаемого за единицу времени с единицы массы катализатора 3). числу оборотов катализатора 4). количеству реагента, перерабатываемого за единицу времени единицей массы катализатора

Задание: Совокупность основных параметров, влияющих на скорость процесса, выход и качество продукта – это...

Ответы: 1). Технология 2). технологический процесс 3). технологический режим 4). Селективность

Задание: Химико-технологические процессы по характеру протекания во времени делятся на ...

Ответы: 1). экзотермические и эндотермические 2). периодические и непрерывные 3). обратимые и необратимые 4). гомогенные и гетерогенные

Задание: В кинетическом уравнении влияние температуры на скорость сказывается через:

Ответы: 1). концентрации твердых компонентов 2). константы скорости 3). концентрации продуктов реакции 4). концентрации исходных веществ

Задание: Область, где лимитирующей стадией является химическая реакция – ...

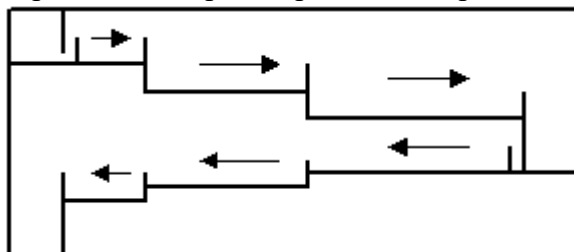
Ответы: 1). кинетическая область 2). переходная область 3). внутридиффузионная область 4). внешнедиффузионная область

Задание: Современный промышленный метод получения метанола

Ответы: 1). каталитический синтез из оксида углерода и водорода 2). окисление метана 3). разложение муравьиной кислоты 4). переработка отходов нефтепереработки

Задание: Лимитирующая стадия определяет ...

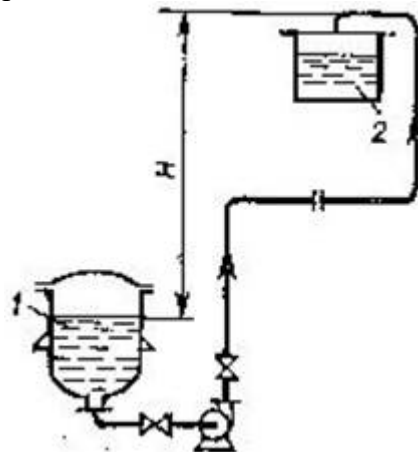
Ответы: 1). условия протекания процесса 2). недостатки протекания процесса 3). режим или область протекания процесса 4). время протекания процесса



Задание: На схеме контактного устройства (тарелки) представлена работа «...»

Ответы: 1). каскадного 2). двухпоточного 3). трехпоточного 4). однопоточного

Задание: Насос перекачивает 20 т/ч жидкости ($\rho = 900 \text{ кг/м}^3$) из сосуда 1 в сосуд 2. Длина трубопровода 20 м, высота подъема 10 м, внутренний диаметр 100 мм. Коэффициент трения равен 0,030, сумма коэффициентов местных сопротивлений равна 9, общий КПД насоса 0,6. Давление в



сосудах одинаково. Мощность насоса составляет (Вт)

Ответы: 1). 786 2). 936 3). 1024 4). 953

Задание: Селективность процесса – это:

Ответы: 1). количество исходного вещества в реакционной смеси к его первоначальному количеству 2). доля превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного вещества 3). количество превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного вещества; 4). доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества

Задание: Принципиальное отличие катализа от других способов ускорения реакции заключается в том, что он:

Ответы: 1). не связан с повышением энергетического уровня реагирующей системы 2). повышает селективность превращения 3). сдвигает равновесие в желаемом направлении 4). повышает чистоту получаемого продукта

Задание: Полное окисление углеводородов – это

Ответы: 1). сгорание вещества с образованием диоксида углерода и воды (CO_2 и H_2O) 2). окисление, сопровождающееся связыванием молекул исходных реагентов 3). сгорание веществ с выделением свободного водорода 4). сгорание веществ с расщеплением $\text{C}-\text{C}$ связей

Задание: Процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем под действием гравитационных сил, сил инерции и сил электрического поля:

Ответы: 1). отстаивание 2). осаждение 3). конденсация 4). фильтрование

Задание: В рекуперативных теплообменных аппаратах ...

Ответы: 1). происходит смешение теплообменивающихся сред 2). происходит соприкосновение теплообменивающихся сред 3). теплоносители подаются в рабочее пространство поочередно 4). теплоносители омывают стенку рабочей полости с двух сторон и при этом непрерывно движутся в определенном направлении

Задание: К элементарным способам переноса тепла не относится

Ответы: 1). конвекция 2). тепловое излучение 3). теплопроводность 4). теплоотдача

Задание: Константа скорости - это скорость реакции:

Ответы: 1). когда концентрации реагентов или их произведения равны единице 2). в равновесном состоянии 3). когда исходные концентрации реагентов одинаковые 4). при оптимальной температуре реакции

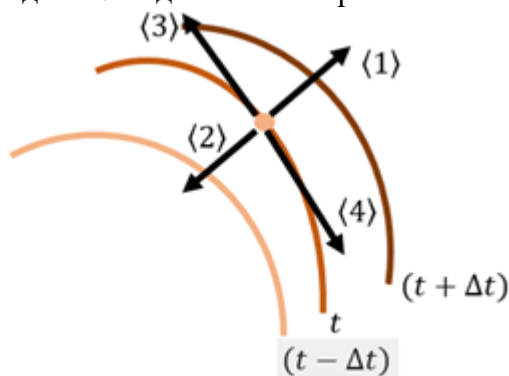
Задание: При расчетах гидравлического сопротивления используют принцип наложения потерь, который формулируется так: «Полная потеря удельной энергии является ... потерь, вызванных каждым сопротивлением в отдельности»

Ответы: 1). отношением 2). разностью 3). произведением 4). суммой

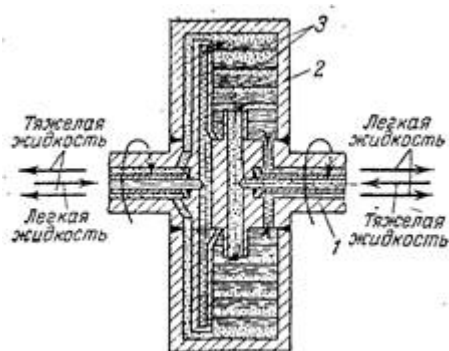
Задание: Чему равна сила тяжести, действующая на частицу объемом $V_{\text{ч}}$, поверхностью $S_{\text{ч}}$ и плотностью $\rho_{\text{ч}}$, полностью погруженную в жидкость плотностью ρ ?

Ответы: 1). $\rho \cdot g \cdot S_{\text{ч}}$ 2). $\rho \cdot g \cdot V_{\text{ч}}$ 3). $\rho_{\text{ч}} \cdot g \cdot S_{\text{ч}}$ 4). $\rho_{\text{ч}} \cdot g \cdot V_{\text{ч}}$

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента температуры?



Ответы: 1). (1) 2). (3) 3). (4) 4). (2)



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). распылительный экстрактор 2). роторно-дисковый экстрактор 3). центробежный экстрактор 4). экстрактор с вибрирующими тарелками

Задание: Целевое назначение процесса гидроочистки

Ответы: 1). получение игольчатого кокса 2). получение высокооктановых бензинов 3). получение термогазойля и дистиллятного крекинг-остатка 4). получение гидроочищенных дистиллятов (топливных и масляных фракций) и остатков

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). использование рециркуляции материальных потоков 4). «сопряженный» метод

Задание: Холодильник состоит из двух концентрических стальных труб диаметром $29 \times 2,5$ мм и $54 \times 2,5$ мм. По внутренней трубе протекают 3,73 т/ч рассола плотностью 1150 кг/м^3 . Найти скорость рассола в холодильнике.

Ответы: 1). $\sim 2,0 \text{ м/с}$ 2). $\sim 1,4 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{с)}$ 3). $\sim 1,4 \text{ м/с}$ 4). $\sim 2,0 \text{ кг/(м}^2 \cdot \text{с)}$

Задание: Абсолютно черное тело – это тело, для которого соблюдается условие

Ответы: 1). $Q_{\text{погл}}/Q = 1$, $Q_{\text{отр}}/Q = 1$, $Q_{\text{пр}}/Q = 1$ 2). $Q_{\text{погл}}/Q = 0$, $Q_{\text{отр}}/Q = 1$, $Q_{\text{пр}}/Q = 0$ 3). $Q_{\text{погл}}/Q = 0$, $Q_{\text{отр}}/Q = 0$, $Q_{\text{пр}}/Q = 1$ 4). $Q_{\text{погл}}/Q = 1$, $Q_{\text{отр}}/Q = 0$, $Q_{\text{пр}}/Q = 0$

Задание: Для достижения высоких степеней превращения исходных веществ в реакторе полного смешения можно использовать:

Ответы: 1). интенсификация перемешивания в реакторе 2). увеличение объема реактора полного смешения; 3). каскад реакторов полного смешения 4). уменьшение расхода подачи сырья

Задание: Если изменить соотношение масс фаз в равновесной системе, то ...

Ответы: 1). равновесие сместится в сторону фазы с большей массой 2). равновесие сместится в сторону фазы с меньшей концентрацией распределяемого компонента 3). состояние равновесия не нарушится 4). равновесие сместится в сторону фазы с меньшей массой

Задание: Значение стандартных энергий Гиббса можно определить по уравнению $\Delta G^0 = \Delta H^0 - T\Delta S^0$, где ΔS^0 – это...

Ответы: 1). стандартное значение энтропии 2). термодинамическая константа равновесия 3). стандартное значение теплоёмкости 4). стандартное значение энтальпии

Задание: К какому условию проведения процесса относится фильтрование на фильтрах, работающих при подаче суспензии центробежным насосом, номинальная производительность которого соответствует производительности фильтра?

Ответы: 1). Фильтрование с постоянной скоростью процесса и перепадом давления 2). Фильтрование с переменными скоростью процесса и перепадом давления 3). Фильтрование при постоянной скорости 4). Фильтрование при постоянном давлении

Задание: Выход продукта – это...

Ответы: 1). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 2). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 3). количество продукта, полученное в единицу времени 4). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции

Задание: Масса вещества, остающаяся после испарения воды и высушивания, – ...

Ответы: 1). Жесткость 2). осадок 3). Растворимость 4). Солесодержание

Задание: В целях экономии расхода воды, применяют:

Ответы: 1). оборотную воду 2). поверхностную воду 3). атмосферную воду 4). природную воду

Задание: Какой из химических принципов позволяет более полно использовать сырье, характеризуются меньшим количеством отходов:

Ответы: 1). «сопряженный» метод 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). создание малостадийных химических производств 4). применение непрерывных процессов

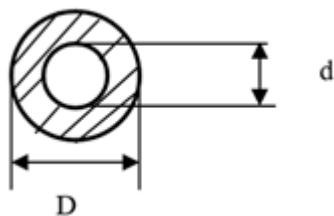
Задание: Коэффициент массоотдачи характеризует

Ответы: 1). сопротивление поверхности раздела фаз при переносе вещества из одной фазы в другую и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 2). скорость переноса вещества в пределах одной фазы и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 3). изменение поверхности раздела фаз при переносе вещества в пределах одной фазы и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 4). скорость переноса вещества из одной фазы в другую и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов

Задание: Скорость химической реакции, это:

Ответы: 1). количество вещества продуктов реакции к моменту окончания реакции 2). время, за которое полностью расходуется одно из исходных веществ 3). изменение количества вещества реагентов или продуктов реакции в единицу времени в единице объема 4). время, за которое заканчивается реакция

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения,

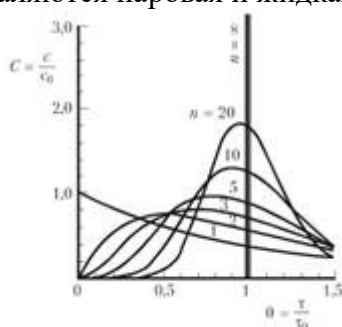


проводится по формуле

Ответы: 1). $(D - d)/4$ 2). $(D - d)$ 3). d 4). D

Задание: Процесс постепенной конденсации характеризуется тем, что

Ответы: 1). из зоны перегонки периодически удаляется только паровая фаза 2). из зоны перегонки непрерывно удаляется только жидкая фаза 3). из зоны перегонки непрерывно удаляются обе фазы 4). из зоны перегонки периодически удаляются паровая и жидкая фазы



Задание: Представленные зависимости

являются :

Ответы: 1). интегральными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 2). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 3). интегральными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели 4). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели

Задание: Трубчатая печь представляет собой

Ответы: 1). аппарат для нагрева и конденсации части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 2). аппарат для испарения и конденсации части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 3). аппарат для нагрева и испарения части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 4). аппарат для массообмена и теплообмена между потоками сырья и продуктов, подвергающихся конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами

Задание: Выберите уравнение фильтрования при $W = const$

Ответы: 1). $r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{V^2}{4} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 2). $r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{V^2}{3} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 3). $r_0 \cdot x_0 \cdot V^2 + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 4). $r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{V^2}{2} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$

Задание: Промоторы – это...

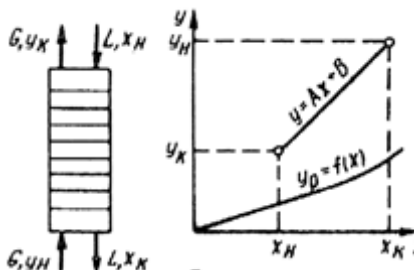
Ответы: 1). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых катализаторов при окислении двуокиси серы 2). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор 3). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 4). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений, составляющих вещество частиц

Задание: Целевое назначение процесса каталитического крекинга —

Ответы: 1). получение высокооктанового бензина и сжиженных газов 2). получение высококачественного электродного кокса 3). получение термогазойля и дистиллятного крекинг-остатка 4). получение малосернистых товарных котельных топлив

Задание: Значение применения идеальной модели заключается в том, что оно:

Ответы: 1). позволяет пренебрегать вихревыми потоками в реакционной зоне 2). позволяет не учитывать трение у стенки аппарата 3). устраняет конвективные потоки в реакционной зоне 4). фиксирует закономерности распределения концентрации и температуры в реакционной зоне



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). противоточной абсорбции 2). прямоточной абсорбции 3). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 4). абсорбции с рециркуляцией абсорбента

Задание: В реакции с участием катализатора скорость тем больше, чем меньше:

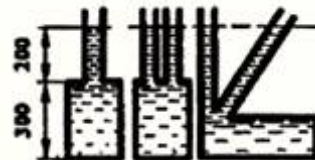
Ответы: 1). Энергия активации 2). Давление 3). Температура 4). Концентрация катализатора

Задание: Безразмерный комплекс величин w^2/gd называется критерием

Ответы: 1). Фруда 2). Пекле 3). Эйлера 4). Рейнольдса

Задание: Коэффициент молекулярной диффузии:

Ответы: 1). зависит от гидродинамических условий движения среды 2). зависит от свойств вещества, свойств среды и гидродинамических условий движения среды 3). зависит от гидродинамических условий движения среды и температуры 4). зависит от свойств вещества, свойств среды, температуры и давления



Задание: Соотношение значений давления воды на дно сосудов ...

Ответы: 1). $p_1 = p_2 = p_3$ 2). $p_1 = p_2/2 = p_3/2$ 3). $p_2 = p_1/2 = p_3/2$ 4). $p_3 = p_1/2 = p_2/2$

Задание: Линия, соединяющая равновесные концентрации рафинатного и экстрактного растворов, называется

Ответы: 1). рабочей линией 2). конодой или нодой 3). теоретической ступенью контакта 4). бинодальной кривой

Задание: Целевыми газообразными продуктами пиролиза являются

Ответы: 1). низшие олефины 2). низшие парафины 3). сероводород и легкие меркертаны 4). низшие арены

Задание: Частичная или полная потеря активности катализатора под действием небольшого количества веществ, называемых контактными ядами — ...

Ответы: 1). Сплавление 2). Отравление 3). Деструкция 4). Осаждение

Задание: Непористый катализатор применяется, когда:

Ответы: 1). необходимо снижать отравление катализатора 2). нельзя образовать поры 3). активность катализатора велика 4). активность катализатора мала

Задание: Укажите размерность температурного градиента

$$\frac{\text{град}}{\text{м}} \quad \frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \quad \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2} \quad \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$$

Ответы: 1). $\frac{\text{град}}{\text{м}}$ 2). $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ 3). $\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$ 4). $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$

Задание: Количественно состояние равновесия в химической реакции описывается ...

Ответы: 1). законом действующих масс 2). законом Ломоносова 3). законом сохранения энергии 4). законом Аррениуса

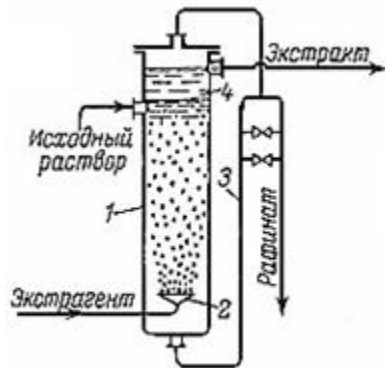
Задание: Значение стандартных энергий Гиббса (ΔG^0) можно определить по уравнению $\Delta G^0 = \Delta H^0$

– $T\Delta S^0$, где ΔH^0 – это...

Ответы: 1). стандартное значение энтальпии 2). стандартное значение теплоёмкости 3). термодинамическая константа равновесия 4). стандартное значение энтропии

Задание: Сила сопротивления при осаждении гладкой сферической частицы при автомодельном режиме пропорциональна ...

Ответы: 1). w^2 2). $w^{1,4}$ 3). w^1 4). w^0



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). насадочный экстрактор 2). тарельчатый экстрактор 3). роторно-дисковый экстрактор 4). распылительный экстрактор

Задание: В ректификационной колонне тепло ...

Ответы: 1). подводится с нагревателем и уходит с сырьем, дистиллятом, остатком и хладагентом 2). подводится с сырьем, нагревателем и остатком и уходит с дистиллятом и хладагентом 3). подводится с сырьем и нагревателем и уходит с дистиллятом, остатком и хладагентом 4). подводится с нагревателем и остатком и уходит с сырьем, дистиллятом и хладагентом

Задание: Массообменные процессы, происходящие на границе жидкой и газовой (паровой) фаз – ...

Ответы: 1). ректификация, абсорбция, перегонка, десорбция 2). перегонка, адсорбция, ректификация, экстракция 3). ректификация, адсорбция, перегонка, десорбция, 4). абсорбция, ректификация, экстракция, десорбция

Задание: Целью исследования на уровне реакционного объема является получение кинетической модели химического процесса, учитывающей:

Ответы: 1). все молекулярные процессы и изменения во времени концентрационного и температурного полей 2). химическое превращение, условия процесса, диффузию молекул, теплопроводность 3). химическое превращение, условия процесса, изменения во времени концентрационного поля 4). химическое превращение и диффузию молекул

Задание: Скорость свободного осаждения частицы $\omega_{ос}$ – это ...

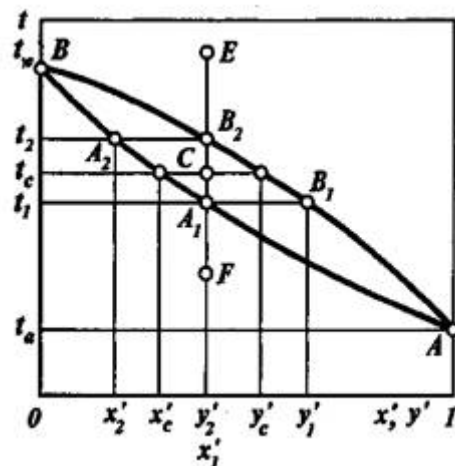
Ответы: 1). Скорость равноускоренного осаждения частицы 2). Скорость неустановившегося осаждения частицы 3). Скорость установившегося осаждения частицы 4). Скорость любого осаждения частицы

Задание: «...» не является формой записи основного уравнения гидростатики

$$z + \frac{p}{\rho g} = z_0 + \frac{p_0}{\rho g} \quad z + \frac{p}{\rho g} + \frac{\omega^2}{2g} = z_0 + \frac{p_0}{\rho g} + \frac{\omega_0^2}{2g}$$

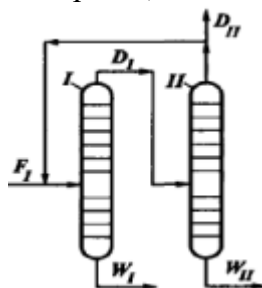
Ответы: 1). 2). 3). $p = p_0 + \rho g H$ 4). $p + \rho g z = p_0 + \rho g z_0$

Задание: Область изобарной диаграммы (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси, лежащая под кривой



AA₁A₂B, отвечает ...

Ответы: 1). перегретым парам 2). некипящей жидкости 3). дистилляту 4). насыщенному пару



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). последовательно-параллельное 2). последовательное по потокам остатка 3). с рециклом остатка 4). с рециклом дистиллята

Задание: Сырьем для получения фенола и ацетона при кумольном методе является

Ответы: 1). толуол 2). изопропилбензол 3). α-метилстирол 4). бензол и пропилен

Задание: Реактор непрерывного действия характеризуется:

Ответы: 1). постоянной загрузкой реагентов 2). полупериодической загрузкой и выгрузкой реагентов 3). непрерывная загрузка реагента, периодическая выгрузка продуктов реакции 4). периодической загрузкой реагентов

Задание: Критерий Фурье Fo характеризует условия подобия неустановившихся процессов теплоотдачи и выражается соотношением

$$\frac{\alpha \tau}{l^2} \quad 2). \quad \frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2} \quad 3). \quad \frac{wl}{\alpha} \quad 4). \quad \frac{\alpha l}{\lambda}$$

Ответы: 1).

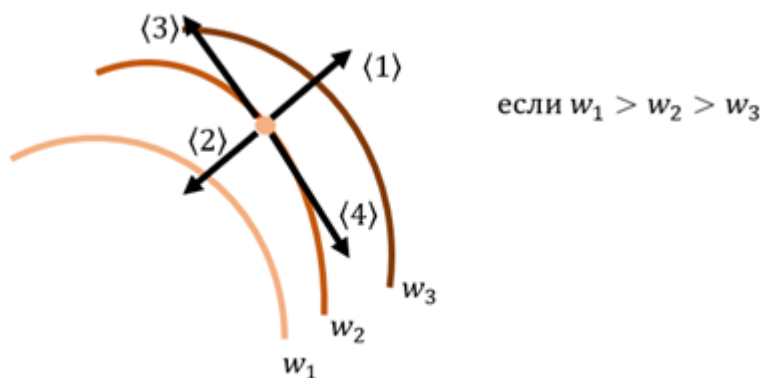
Задание: Глухой пар – это

Ответы: 1). пар, не соприкасающийся с нагреваемой жидкостью, так как отделен от неё стенкой, при этом конденсат и нагреваемая жидкость не смешиваются 2). пар, непосредственно вводимый в нагреваемую жидкость, при этом конденсат и нагреваемая жидкость смешиваются друг с другом 3). Смешанный пар 4). Перегретый пар

Задание: Способ контакта фаз, при котором диспергированная в виде капель жидкость движется навстречу восходящему газовому потоку, – ...

Ответы: 1). Орошение 2). пленочное течение 3). контакт в насадочной колонне 4). Барботаж

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента скорости?



Ответы: 1). <3> 2). <1> 3). <2> 4). <4>

Задание: В каком из представленных случаях произойдет химическая реакция:

Ответы: 1). произошло столкновение двух молекул, имеющих одна - среднее значение кинетической энергии, другая – высокое значение 2). произошло столкновение двух молекул, имеющих высокие значения кинетической энергии 3). произошло столкновение двух молекул, имеющих одна - высокое значение кинетической энергии, другая – низкое значение 4). произошло столкновение двух молекул, имеющих средние значения кинетической энергии

Задание: Вода (20 °С) в реактор попадает из вышерасположенной емкости по трубопроводу 450×10 мм. Определить массовый расход (по максимальной скорости). Справочные данные: 1. На основе технико-экономических расчетов установлены рекомендуемые пределы скоростей жидкостей, газов и паров в промышленных трубопроводах: - движение капельных жидкостей самотеком.....0,2 – 1 м/с - движение капельных жидкостей в нагнетательных трубопроводах (перекачка насосами)1 – 3 м/с 2. Плотность воды при 20°С равна 998 кг/м³

Ответы: 1). $\sim 145 \cdot 10^0$ кг/с 2). $\sim 30 \cdot 10^6$ кг/с 3). $\sim 67 \cdot 10^0$ кг/с 4). $\sim 145 \cdot 10^6$ кг/с

Задание: Вещества, замедляющие скорость процесса, это ...

Ответы: 1). Ингибиторы 2). Активаторы 3). Ферменты 4). Пептизаторы

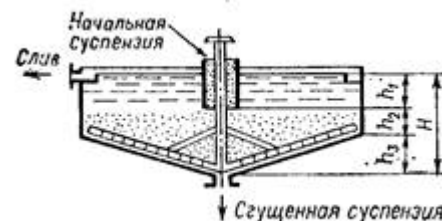
Задание: Ректификация — это

Ответы: 1). процесс постепенного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 2). процесс многократного нагревания и испарения двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 3). процесс многократного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы 4). процесс однократного испарения и конденсации двух неравновесных встречных потоков пара и жидкости на контактных устройствах до достижения ими равновесия, приводящий к разделению сырья на паровую, обогащенную низкокипящими компонентами, и жидкую, обогащенную высококипящими компонентами, фазы

Задание: При каких условиях проводится процесс, в котором происходит совмещение реакций, направленных на получение определенного продукта:

Ответы: 1). при наилучших условиях для всех реакций 2). при наилучших условиях для экзотермической реакции 3). при наилучших условиях для лимитирующей реакции 4). при наилучших условиях для целевой реакции

Задание: Определить производительность (по осадку) непрерывнодействующего гребкового

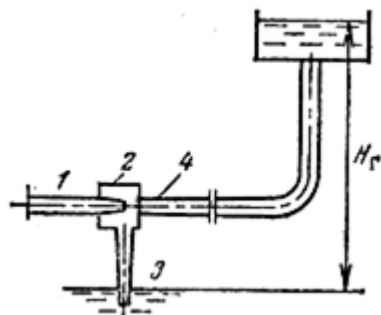


отстойника для осветления суспензии в количестве 20 000 кг/ч.

Концентрация твердой фазы в суспензии 20% масс, концентрация сгущенной суспензии 50% масс.

Концентрацию твердой фазы в осветленной жидкости принять равной 0% масс.

Ответы: 1). 12 000 кг/ч 2). 20 000 кг/ч 3). 0 кг/ч 4). 8 000 кг/ч



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). осевой 2). винтовой 3). вихревой 4). струйный

Задание: К какому условию проведения процесса относится фильтрование на фильтрах, работающих под давлением, при подаче суспензии объемными насосами?

Ответы: 1). Фильтрование с переменными скоростью процесса и перепадом давления 2).

Фильтрование при постоянной скорости 3). Фильтрование при постоянном давлении 4).

Фильтрование с постоянными скоростью процесса и перепадом давления

Задание: Эффективность гетерогенного катализатора оценивают по:

Ответы: 1). количеству продукта, получаемого за единицу времени с единицы массы катализатора

2). расходу катализатора на получение 1 т продукта 3). числу оборотов катализатора 4). количеству

реагента, перерабатываемого за единицу времени единицей массы катализатора

Задание: Целевыми продуктами при разложении ГП ИПБ являются

Ответы: 1). кумол 2). спирт 3). кетон, толуол 4). фенол, ацетон

Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(\text{г})}$ $\Delta H < 0$, понижение давления?

Ответы: 1). равновесие реакции смещается вправо 2). равновесие реакции смещается влево 3).

равновесие реакции не изменится 4). реакция станет неравновесной

Задание: Расчет материального баланса химического процесса основан на:

Ответы: 1). законе сохранения массы 2). законе Кирхгоффа 3). законе Вант-Гоффа 4). законе Гесса

Задание: Установки АВТ предназначены для

Ответы: 1). разделения нефти на фракции с последующей их переработкой или использованием как

компонентов товарных нефтепродуктов 2). разделения нефти на фракции и получения товарного

котельного топлива 3). фракционирования углеводородных газов с последующей их переработкой

и получением низших олефинов (этилена, пропилена или бутиленов и бутадиена) 4). ректификации

нефти с получением товарных моторных топлив (бензина, реактивного и дизельного топлива)

Задание: В гетерогенном процессе, протекающем в стационарном режиме скорость:

Ответы: 1). у этапа (стадии) массопередачи падает 2). у всех этапов остается постоянной. 3). у этапа

(стадии) массотдачи во 2 фазе падает 4). у этапа (стадии) массотдачи в 1 фазе растет

Задание: Бензин каталитического крекинга используется в качестве ...

Ответы: 1). сырья риформинга 2). сырья гидрокрекинга 3). сырья пиролиза 4). компонента товарного бензина

Задание: Однократное испарение (однократная конденсация) – это ...

Ответы: 1). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до

окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при

этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 2). процесс, при

котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при

достижении конечной температуры их разделяют сначала испарением, а затем конденсацией, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия 3). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия 4). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении, (жидкость – при конденсации) удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия

Задание: Объемный КПД насоса отражает потери мощности, связанные

Ответы: 1). с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе 2). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса 3). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов 4). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата

Задание: Эмпирический закон охлаждения Ньютона в общем виде – ...

Ответы: 1). $dQ = \alpha(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})dFdt$ 2). $dQ = \alpha \frac{(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}{dF} d\tau$ 3). $dQ = \frac{\alpha(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}{dFdt}$ 4). $dQ = \alpha \frac{dFdt}{(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}$

Задание: Первое в мире промышленное производство синтетического каучука освоено по способу:

Ответы: 1). В.В. Марковникова 2). Н.Д.Зелинского 3). С.В.Лебедева 4). Ле Шателье

Задание: Синтетические или природные адсорбенты с регулярной структурой пор, представляющие собой алюмосиликаты натрия, калия или других элементов, – ...

Ответы: 1). активированные угли 2). цеолиты 3). силикагели 4). лигнины

Задание: В реакторе протекает химическая реакция: $A \rightarrow B$; $A \rightarrow C$; $A \rightarrow D$. Загрузка реактора свежим сырьем (А) – 300 кг/час. Состав реакционной смеси, выходящей из реактора: В – 36,5% мас.; С – 2,5% мас.; Д – 1% масс.; А – 60% мас. Избыток реагента А возвращается в реактор в виде рециркулята. Рассчитать коэффициент рециркуляции K_R

Ответы: 1). 1,5 2). 1,6 3). 2,5 4). 0,8

Задание: Модель гидродинамической ситуации в реальном реакторе, при которой объем реактора представляется в виде одинаковых по объему ячеек, в каждой из которых поток идеально перемешан, и отсутствует перемешивание между ячейками, называется:

Ответы: 1). идеальной моделью реактора идеального смешения 2). ячеечной моделью 3).

диффузионной моделью 4). идеальной моделью реактора идеального вытеснения

Задание: Критерий Рейнольдса является мерой соотношения следующих сил, действующих в потоке – ...

Ответы: 1). силы инерции и силы давления 2). силы инерции и силы трения 3). силы инерции и силы веса 4). силы трения и силы давления

Задание: Массообменные процессы, происходящие на границе твердой и газовой (паровой) фаз – ...

Ответы: 1). сушка, адсорбция, перегонка 2). абсорбция, сушка, десорбция 3). адсорбция, экстракция, десорбция 4). сушка, адсорбция, десорбция

$$p_i = \pi \cdot y_i'$$

Задание: Нижеприведенное выражение представляет ...

Ответы: 1). закон Дальтона 2). закон Генри 3). правило фаз Гиббса 4). закон Рауля

Задание: Процесс диспергирования одной жидкости в другой:

Ответы: 1). Эмульгирование 2). Дезэмульгирование 3). Растворение 4). Спекание

Задание: Целевое назначение процесса селективного гидрирования

Ответы: 1). получение ароматических углеводородов 2). получение алканов и олефинов 3). получение альдегидов 4). получение ненасыщенных углеводородов

Задание: При увеличении давления при прохождении обратимой газовой реакции, идущей с уменьшением объема, равновесие смещается в сторону:

Ответы: 1). равновесие не изменяется 2). образование исходных веществ 3). обратной реакции 4). образования продуктов реакции

Задание: Процессы, где нет отвода или подвода тепла, вся теплота реакции аккумулируется потоком реагирующих веществ:

Ответы: 1). политермические процессы 2). адиабатические процессы 3). изотермические процессы 4). изотермические и политермические

Задание: Температуропроводность является ...

Ответы: 1). способность данного объема вещества увеличивать свою внутреннюю энергию при изменении температуры вещества в момент осуществления фазового перехода 2). физической величиной, характеризующей скорость выравнивания температуры вещества в равновесных тепловых процессах 3). способность данного объема вещества увеличивать свою внутреннюю энергию при изменении температуры вещества без осуществления фазового перехода 4). физической величиной, характеризующей скорость выравнивания температуры вещества в неравновесных тепловых процессах

Задание: Коэффициент полезного действия печи выражается отношением

Ответы: 1). количества тепла, вносимого в топку с воздухом, к общему количеству тепла, выделяемому при полном сгорании топлива 2). количества тепла, переданного сырью, к общему количеству тепла, выделяемому при полном сгорании топлива 3). количества тепла, выделяемого при полном сгорании топлива, к общему количеству тепла, переданного сырью 4). количества тепла, выделяемого при полном сгорании топлива, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом

Задание: Циклоалканы — это насыщенные углеводороды, молекулы которых

Ответы: 1). содержат замкнутую цепь атомов углерода (цикл) и не содержат кратных связей, соответствующих общей формуле C_nH_{2n} 2). содержат замкнутую цепь атомов углерода (цикл) и содержат кратные связи, соответствующие общей формуле C_nH_{2n-6} 3). содержат разветвленную цепь атомов углерода и не содержат кратных связей, соответствующих общей формуле C_nH_{2n+2} 4). содержат длинную цепь атомов углерода и не содержат кратных связей, соответствующие общей формуле C_nH_{2n+2}

Задание: Из прямой трубы диаметром d изготовили змеевик (изогнутая в виде спирали диаметром D труба). Что произойдет с гидравлическим сопротивлением? И какой параметр будет входить в поправочный множитель?

Ответы: 1). Уменьшится; d/D 2). Увеличится; d 3). Увеличится; d/D 4). Уменьшится; d 5). Не изменится; d 6). Не изменится; d/D



Задание: В сообщающиеся сосуды налита вода. Если в средний сосуд долить воды, то ...

Если в средний сосуд

Ответы: 1). Уровень в левом сосуде будет выше, чем в среднем и правом 2). Уровень воды в среднем сосуде будет выше, чем в левом и в правом 3). Уровень воды в правом сосуде будет выше, чем в левом и в среднем 4). Уровень воды во всех трех сосудах (левом, среднем и правом) увеличится и будет одинаковым

Задание: Вес жидкости в единице объема — это ...

Ответы: 1). удельный объем 2). объемный вес 3). плотность 4). удельный вес

Задание: При повышении температуры проведения процесса экстракции...

Ответы: 1). избирательность растворителя возрастает, растворяющая способность растворителя уменьшается 2). избирательность растворителя уменьшается, растворяющая способность растворителя возрастает 3). избирательность растворителя уменьшается, растворяющая способность растворителя уменьшается 4). избирательность растворителя возрастает, растворяющая способность растворителя возрастает

Задание: Катализатор изменяет механизм реакции на энергетически более выгодный, то есть:

Ответы: 1). сначала снижает, а затем увеличивает энергию активации 2). снижает энергию активации 3). увеличивает энергию активации 4). не изменяет энергию активации

Задание: Доля превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного

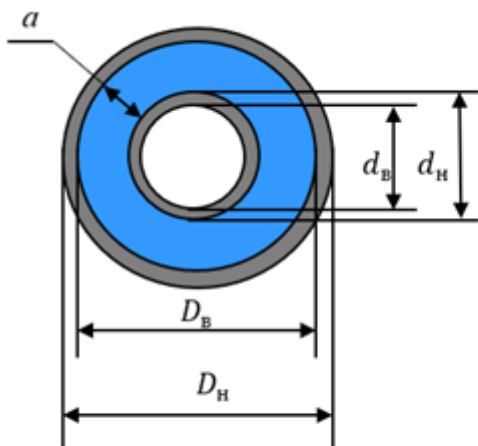
вещества – это:

Ответы: 1). степень конверсии 2). выход целевого продукта 3). степень превращения 4). селективность образования целевого продукта

Задание: Режим идеального вытеснения наблюдается, когда коэффициент продольного перемешивания равен...

Ответы: 1). 0 2). 1 3). ∞ 4). 0,5

Задание: Эквивалентный диаметр трубы кольцевого сечения (кольцевой просвет шириной а) (межтрубное пространство теплообменника «труба в трубе»)



где d_B, d_H – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;
 D_B, D_H – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м;

Ответы: 1). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{D_B - n \cdot d_H}$ 2). $\frac{D_B - d_H}{4}$ 3). $D_B - d_H$ 4). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{4(D_B - n \cdot d_H)}$

Задание: Тепловая проводимость стенки описывается формулой

1
 $\frac{1}{\alpha_1 + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \alpha_2}$ 2). λ/δ 3). $\frac{1}{\alpha}$ 4). δ/λ

Задание: К теплофизическим свойствам не относится ...

Ответы: 1). теплоемкость 2). коэффициент турбулентной температуропроводности 3). удельная теплота парообразования 4). коэффициент теплопроводности

Задание: Жидкая смесь содержит: С6Н6 - 500 л; С6Н5СН3 - 300 л. Выразить содержание С6Н6 в мольных процентах. Значение плотности принять $\rho_{\text{С6Н6}} = 0,89 \text{ г/см}^3$; $\rho_{\text{С6Н5СН3}} = 0,86 \text{ г/см}^3$

Ответы: 1). 63,3 % 2). 67 % 3). 62,5 % 4). 460,0 %

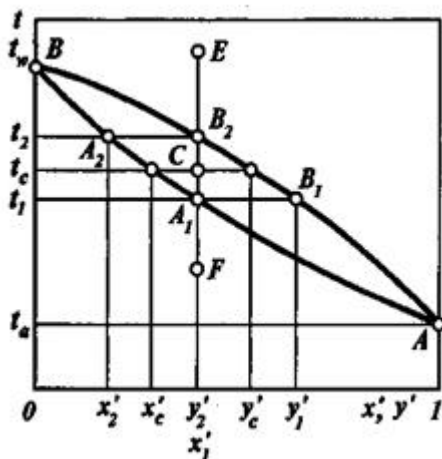
Задание: Объемная доля v_i определяется ...

Ответы: 1). отношением молекулярной массы данного компонента к удельному объему всей смеси 2). отношением удельного объема данного компонента к удельной массе всей смеси 3). отношением объема данного компонента к общему объему всей смеси 4). отношением объема смеси к объему данного компонента

Задание: Если энтальпия реакционной смеси $DH_T > 0$, то реакция относится к:

Ответы: 1). экзотермической реакции 2). эндотермической реакции 3). адиабатической реакции 4). изотермической реакции

Задание: Точка Е на изобарной диаграмме t-x,y бинарной смеси характеризует ...



Ответы: 1). остаток 2). перегретый пар 3). дистиллят 4). некипящую жидкость

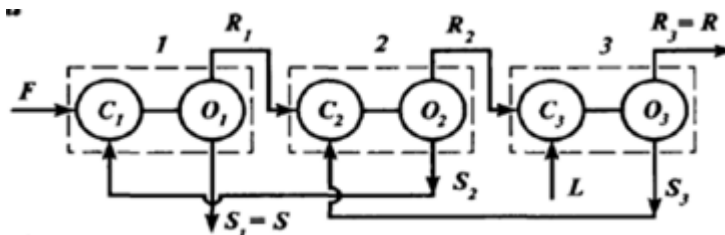


Задание: Соотношение значений давления воды на дно сосудов ...

Ответы: 1). $p_3 = p_1/2 = p_2/2$ 2). $p_1 = p_2 = p_3$ 3). $p_2 = p_1/2 = p_3/2$ 4). $p_1 = p_2/2 = p_3/2$

Задание: Какой из катализаторов применяется в процессе каталитического алкилирования на большинстве российских НПЗ?

Ответы: 1). H_2SO_4 2). цеолит 3). $AlCl_3$ 4). NF

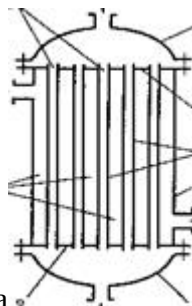


Задание: На схеме представлен процесс

Ответы: 1). перекрестноточной экстракции 2). однократной экстракции 3). многократной экстракции 4). противоточной экстракции

Задание: Число степеней свободы - это

Ответы: 1). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая равновесия системы 2). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая давления системы 3). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая температуры системы 4). число независимых переменных, которые можно изменять, не изменяя скорости массообменного процесса



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). Кожухотрубный 2). Оросительный 3). «труба в трубе» 4). Змеевиковый

Задание: Операция удаления из воды микроорганизмов, бактерий путем хлорирования, кипячения - ...:

Ответы: 1). Умягчение 2). Обеззараживание 3). Дегазация 4). Осветление

Задание: Определить потери напора на трение при протекании воды ($50^\circ C$) со скоростью 2 м/с по стальной трубе диаметром 20×2 мм длиной 10 м.

Справочные данные:

1. Шероховатость труб стальных цельнотянутых и сварных при незначительной коррозии – 0,2 мм

2. Вязкость воды при 20 °С – 0,5494 мПа·с

3. Плотность воды в зависимости от температуры

t, °С	40	60	80
ρ, кг/м³	992	983	972

4.

I. Ламинарное течение ($Re < 2300$). Коэффициент λ не зависит от шероховатости стенки трубы, а зависит только от Re : для труб круглого сечения

$$\lambda = 64/Re; \quad (1.38)$$

II. Турбулентное течение ($Re \geq 2300$). 1. Гидравлически гладкие трубы (стеклянные, медные, свинцовые):

$$\lambda = 0,316/Re^{0,25}. \quad (1.40)$$

Формула (1.40) действительна при $Re < 100\,000$.

2. Гидравлически шероховатые трубы (стальные, чугунные).

Безразмерной геометрической характеристикой гидравлически шероховатых труб кроме отношения L/d_3 является относительная шероховатость, т. е. отношение средней высоты выступов (бугорков) e на стенках трубы к ее эквивалентному диаметру d_3 :

$$\varepsilon = e/d_3. \quad (1.41)$$

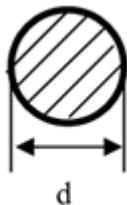
Формула для расчета коэффициента трения λ в шероховатых трубах

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{16,81}{Re} \right)^{0,9} \right] \quad (1.42)$$

применима и для автомобильной области, если второе слагаемое в квадратных скобках приравнять нулю.

Ответы: 1). ~70 кПа 2). ~2,6 м 3). ~5,4 м 4). ~25,2 кПа

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

Ответы: 1). d 2). pd^2 3). $d/4$ 4). $pd^2/4$

Задание: Регенерация экстрагента позволяет:

Ответы: 1). повысить производительность химического производства 2). более полно использовать отходы химического производства 3). более полно использовать избирательные свойства растворителя 4). повысить выход целевого продукта

Задание: Молекулярная диффузия характеризуется I законом Фика, имеющим выражение ...

$$M = -D \frac{dc}{dn} dF d\tau$$

Ответы: 1). , где M – количество переносимого вещества; D – коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 2).

$$dM = -D \frac{dc}{dn} F d\tau$$

, где M – количество переносимого вещества; D –

коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 3).

$$dM = -DdF d\tau \frac{dc}{dn}$$

, где M – количество переносимого вещества; D – коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 4).

$$dM = \beta \frac{dc}{dn} dF d\tau$$

, где M – количество переносимого вещества; β – коэффициент массоотдачи, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций

Задание: Если для химического процесса $A_{\Gamma} + B_{\text{Ж}} \rightarrow R$ константа скорости k , константа абсорбции K_a , парциальное давление вещества A p_A , коэффициент массопередачи β , удельная поверхность раздела фаз $F_{\text{уд}}$, то кинетическое уравнение в кинетическом режиме имеет вид:

Ответы: 1). $W_H = -\beta K_a p_A C_B F_{\text{уд}}$ 2). $W_H = -k K_a p_A C_A$ 3). $W_H = -\beta_m \cdot C_0$ 4). $W_H = -k C_A C_B$

Задание: Холодильник состоит из двух концентрических стальных труб диаметром $29 \times 2,5$ мм и $54 \times 2,5$ мм. В межтрубном пространстве проходит 160 кг/ч газа под давлением $p_{\text{абс}} = 3$ кгс/см² при средней температуре 0 °С. Плотность газа при рабочих условиях равна 3,48 кг/м³. Найти скорость газа в холодильнике.

Ответы: 1). $\sim 6,8$ м/с 2). $\sim 28,2$ м/с 3). $\sim 10,4$ м/с 4). $\sim 28,2$ кг/(м² · с)

Задание: Объемный КПД насоса – это

Ответы: 1). разность его теоретической и действительной подачи 2). отношение его действительной подачи к теоретической 3). отношение его теоретической подачи к действительной 4). отношение суммы его теоретической и действительной подачи к частоте оборотов

Задание: Шероховатые трубы называются гидравлически гладкими, если ...

Ответы: 1). $\delta \ll \Delta$, где δ – толщина ламинарного подслоя, Δ – шероховатость стенки, мм 2).

$\delta \approx \Delta$, где δ – толщина ламинарного подслоя, Δ – шероховатость стенки, мм 3).

$\delta < \Delta$, где δ – толщина ламинарного подслоя, Δ – шероховатость стенки, мм 4).

$\delta > \Delta$, где δ – толщина ламинарного подслоя, Δ – шероховатость стенки, мм

Задание: Пористый катализатор применяется, когда:

Ответы: 1). необходимо увеличить поверхность контакта 2). необходимо уменьшить коксование 3). активность катализатора мала 4). снизить сопротивление слоя

Задание: Реакцию и регенерацию катализатора проводят в различных аппаратах при проведении процесса:

Ответы: 1). в жидкой фазе 2). с использованием неподвижного слоя катализатора 3). с использованием псевдоожиженного слоя катализатора 4). во всех химических реакторах при гетерогенном катализе

Задание: Точкой А обозначен уровень воды в левом колене трубки. Точка В будет показывать



уровень воды в правом колене трубки.

При этом ...

Ответы: 1). точка А будет в 2 раза выше точки В 2). точки А и В будут на одном горизонтальном уровне 3). точка А будет в 2 раза ниже точки В 4). точка А будет в 4 раза ниже точки А

Задание: Турбулентный режим для стабилизированного изотермического потока в гидравлически гладких прямых горизонтальных трубах при ...

Ответы: 1). $Re > 500$ 2). $2320 < Re < 10000$ 3). $2 < Re < 500$ 4). $Re > 10000$ 5). $Re < 2$ 6). $Re < 2320$

Задание: «...» не является правильной записью формулы Дарси-Вейсбаха

$$\Delta p_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{\rho \omega^2}{2} \quad 2). \quad \Delta p_{\text{тр}} = \zeta \frac{\rho \omega^2}{2} \quad 3). \quad h_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{g \omega^2}{2 \rho} \quad 4). \quad h_{\text{тр}} = \lambda \frac{L}{d} \frac{\omega^2}{2 g}$$

Ответы: 1).

Задание: Расчет материального баланса химического процесса основан на:

Ответы: 1). законе сохранения массы 2). законе Кирхгофа 3). законе Вант-Гоффа 4). законе Гесса

Задание: Целевым продуктом процесса каталитического риформинга является (являются)

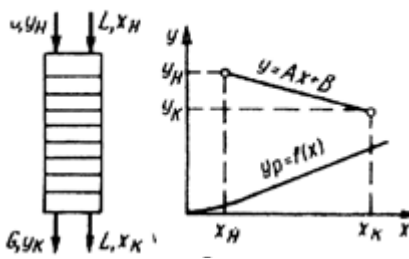
Ответы: 1). термогазойль и крекинг-остаток 2). бензин и ВСГ 3). олефины (этилен, пропилен, бутилены и бутадиен) 4). кокс и керосино-газойлевые фракции

Задание: Характеристика насоса – это

Ответы: 1). зависимости производительности, напора и потребляемой мощности насоса от числа оборотов вала 2). графические зависимости напора, потребляемой мощности и к.п.д. насоса от его производительности при постоянном числе оборотов вала 3). его технические характеристики: номинальное давление, расход и частота вращения вала, КПД 4). его геометрические характеристики

Задание: В кинетическом уравнении влияние давления на скорость реакции сказывается через:

Ответы: 1). константы скорости 2). концентрации продуктов реакции 3). концентрацию газообразных компонентов; 4). концентрации исходных веществ



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). прямоточной абсорбции 2). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 3). противоточной абсорбции 4). абсорбции с рециркуляцией абсорбента

Задание: Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена Фурье-Кирхгофа – ...

$$\frac{1}{\frac{1}{\alpha_e \cdot r_e} + \frac{1}{\lambda} \ln \frac{r_n}{r_e} + \frac{1}{\alpha_n \cdot r_n}} \quad 2). \quad dQ = \alpha \frac{dF d\tau}{(t_{\text{ж}} - t_{\text{ст}})}$$

Ответы: 1).

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} + \frac{\partial t}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial t}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial t}{\partial z} \omega_z = \alpha \left(\frac{\partial^2 t}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial z^2} \right) \quad 4). \quad Q = \frac{(t_{\text{ст.1}} - t_{\text{ст.н}}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}}$$

Задание: Упругой жидкостью при нормальных условиях не является ...

Ответы: 1). Азот 2). Водород 3). Кислород 4). Ртуть

Задание: Равновесный выход определяют, используя значение:

Ответы: 1). Энтропии реакции 2). Константы равновесия реакции 3). Константы скорости реакции 4). Теплового эффекта реакции

Задание: Общее термическое (тепловое) сопротивление при теплопередаче через плоскую многослойную стенку описывается формулой

$$\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2} \quad 2). \quad \frac{1}{\alpha} \quad 3). \quad \lambda / \delta \quad 4). \quad \delta / \lambda$$

Ответы: 1).

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае полное превращение достигается за конечное время:

Ответы: 1). при любом порядке реакции 2). при порядке реакции $n = 1$ 3). при порядке реакции $n > 1$ 4). при порядке реакции $n < 1$

Задание: Коэффициент теплоотдачи от горячего теплоносителя к плоской стальной стенке равен 76 Вт/(м²·К), от стенки к холодному теплоносителю 4400 Вт/(м²·К). Толщина стенки 5 мм, коэффициент теплопроводности стали 46,5 Вт/(м·К). Величина коэффициента теплопередачи (Вт/м²·К) через стенку составит

Ответы: 1). 75,3 2). 74,1 3). 2529,2 4). 8,7

Задание: Процессы фильтрации и фильтры классифицируются по разным признакам. Какой класс не попадает под классифицирующий признак «По целенаправленности процесса»?

Ответы: 1). Фильтрация с получением чистого осадка 2). Фильтрация с получением сжимаемого осадка 3). Фильтрация с получением чистого фильтрата 4). Фильтрация с получением чистого осадка и чистого фильтрата одновременно

Задание: Отношение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству – ...

Ответы: 1). Производительность 2). Селективность 3). Расходный коэффициент 4). Степень превращения

Задание: По стальному трубопроводу внутренним диаметром 200 мм и длиной 1 000 м подается водород в количестве $22,0 \cdot 10^{-2} \text{ м}^3/\text{с}$. Среднее давление в сети 1 520 мм рт.ст. Температура газа 50°C. Определить потери давления на трение.

Справочные данные:

1. Плотность водорода при 50°C равна 0,1520 кг/м³

2. Вязкость водорода при 50°C равна $0,94 \cdot 10^{-5} \text{ Па} \cdot \text{с}$

3. 1. Ламинарное течение ($Re < 2300$). Коэффициент λ не зависит от шероховатости стенки трубы, а зависит только от Re : для труб круглого сечения

$$\lambda = 64/Re; \quad (1.38)$$

II. Турбулентное течение ($Re \geq 2300$). 1. Гидравлически гладкие трубы (стеклянные, медные, свинцовые):

$$\lambda = 0,316/Re^{0,25}. \quad (1.40)$$

Формула (1.40) действительна при $Re < 100\,000$.

2. Гидравлически шероховатые трубы (стальные, чугунные). Безразмерной геометрической характеристикой гидравлически шероховатых труб кроме отношения L/d_3 является относительная шероховатость, т. е. отношение средней высоты выступов (бугорков) e на стенках трубы к ее эквивалентному диаметру d_3 :

$$\varepsilon = e/d_3. \quad (1.41)$$

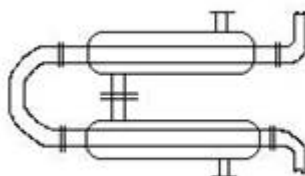
Формула для расчета коэффициента трения λ в шероховатых трубах

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right] \quad (1.42)$$

применима и для автомодельной области, если второе слагаемое в квадратных скобках приравнять нулю.

4. Шероховатость труб стальных цельнотянутых и сварных при незначительной коррозии равна 0,2 мм.

Ответы: 1). ~480 кПа 2). ~580 кПа 3). ~0,480 кПа 4). ~0,508 кПа



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). Пластинчатый 2). Змеевиковый 3). Оросительный 4). «труба в трубе»

Задание: Туманы образуются ...

Ответы: 1). при конденсации паров при переходе их в твердое состояние 2). при конденсации газов при переходе их в твердое состояние 3). при конденсации паров / газов при переходе их в жидкое состояние 4). при механическом распределении твердых частиц в газе

Задание: Процесс соединения большого числа молекул мономера в одну большую молекулу (макромолекулу) того же состава:

Ответы: 1). Полимеризация 2). Конденсация 3). Нейтрализация 4). Кристаллизация

Задание: Основным недостатком гомолитического катализа является...

Ответы: 1). малая интенсивность гомогенных процессов 2). внутридиффузионное торможение 3). спекание катализатора 4). трудность выделения катализатора из продукционной смеси

Задание: Показатель ускоряющего действия катализатора на данную реакцию

Ответы: 1). селективность 2). активность 3). температура зажигания 4). термостойкость

Задание: Какой из химических принципов позволяет более полно использовать сырье, характеризуются меньшим количеством отходов:

Ответы: 1). создание малостадийных химических производств 2). «сопряженный» метод 3).

необходимость достижения высоких конверсий за проход 4). применение непрерывных процессов

Задание: Зависимость относительной концентрации $C' = C/C_0$ от относительного времени $\theta = \tau/\tau_{cp}$ называется:

Ответы: 1). дифференциальной функцией распределения времени пребывания 2). интегральной функцией распределения времени пребывания 3). характеристической функцией распределения времени пребывания 4). кривой отклика времени пребывания

Задание: Направление диффузионного процесса определяется законами фазового равновесия, поэтому диффузионные процессы...

Ответы: 1). обратимы 2). односторонненны 3). протекают в равновесных условиях 4). необратимы

Задание: Самым дешевым из нижеперечисленных сырьевых источников является ...

Ответы: 1). воздух и вода 2). нефть 3). растительное и животное сырье 4). газ

Задание: Переход от ламинарного течения к турбулентному происходит тем легче, чем ...

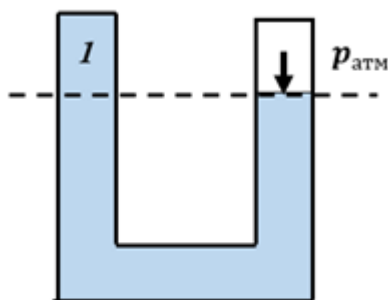
Ответы: 1). Поперечное сечение потока не влияет 2). Меньше размер поперечного сечения потока

3). Меньше массовая скорость жидкости 4). Больше размер поперечного сечения потока

Задание: Концентрация компонента па скорость реакции перестает влиять, когда:

Ответы: 1). концентрация компонента меньше теоретически необходимой 2). константа скорости равна единице 3). порядок реакции по компоненту равен нулю 4). порядок реакции по компоненту равен 1

Задание: Укажите какое гидростатическое давление будет в контуре 1 (часть левого колена над



пунктирной линией)

Ответы: 1). Атмосферное давление 2). Вакуум 3). Манометрическое давление 4). Избыточное давление

Задание: Фракционный состав нефти показывает

Ответы: 1). содержание в ней различных классов углеводородов, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 2). содержание в ней отдельных нефтяных фракций, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 3). содержание в ней топливных фракций, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 4). содержание в ней различных типов неуглеводородных соединений, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов

Задание: Химико-технологическая система включает:

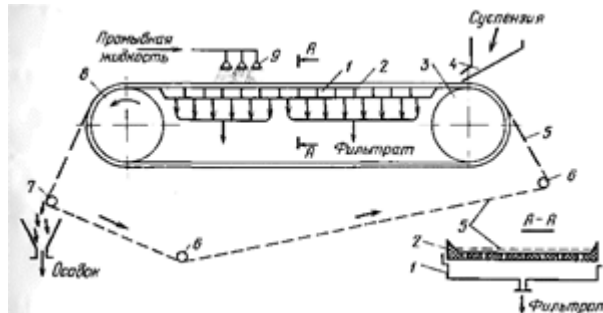
Ответы: 1). Стадию испарения сырья и выделение продуктов 2). Стадию подготовки сырья, химические превращения и выделение продуктов 3). Стадии измельчения сырья, химические превращения 4). Стадию подготовки сырья, выделение и очистку продуктов

Задание: Какой из катализаторов применяется в процессе каталитического алкилирования на большинстве российских НПЗ?

Ответы: 1). цеолит 2). H_2SO_4 3). HF 4). $AlCl_3$

Задание: Коэффициент массоотдачи характеризует

Ответы: 1). скорость переноса вещества из одной фазы в другую и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 2). изменение поверхности раздела фаз при переносе вещества в пределах одной фазы и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 3). сопротивление поверхности раздела фаз при переносе вещества из одной фазы в другую и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов 4). скорость переноса вещества в пределах одной фазы и зависит от режима движения фаз, физических свойств фаз, геометрических параметров конструкции и размера аппаратов



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Барабанный вакуум-фильтр 2). Рамный фильтр-пресс 3). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 4). Ленточный вакуум-фильтр

Задание: Массопередача - это:

Ответы: 1). переход вещества из одной фазы в другую через границу раздела фаз 2). перенос вещества в объеме фазы к границе раздела фаз 3). перенос вещества от границы раздела фаз в объем фазы 4). процесс проникновения микрочастиц вещества в неподвижную среду в результате их теплового движения

Задание: Энергия активации характеризует:

Ответы: 1). долю молекул, имеющих достаточную для реакции энергию 2). долю молекул, имеющих высокую кинетическую энергию 3). долю молекул, имеющих нужную для реакции ориентацию 4). долю молекул, имеющих высокую потенциальную энергию

Задание: Увеличить скорость химической реакции можно:

Ответы: 1). понижением энергии активации с помощью соответствующего катализатора 2). понижением давления 3). понижением температуры

Задание: Резкое повышение давления, возникающее в напорном трубопроводе при внезапном торможении рабочей жидкости, называется

Ответы: 1). гидравлическим напряжением 2). гидравлическим ударом 3). гидравлическим скачком 4). гидравлическим сжатием

Задание: Процесс разделения бинарных или многокомпонентных смесей за счет противоточного массо- и теплообмена между паром и жидкостью, это:

Ответы: 1). Крекинг 2). Полимеризация 3). Ректификация 4). Экстракция

Задание: Массопередача – это

Ответы: 1). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц 2). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 3). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 4). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы

Задание: Аппараты, предназначенные для разделения неоднородных жидких или газообразных систем в результате выделения твердых или жидких частиц под действием гравитационной силы - ...

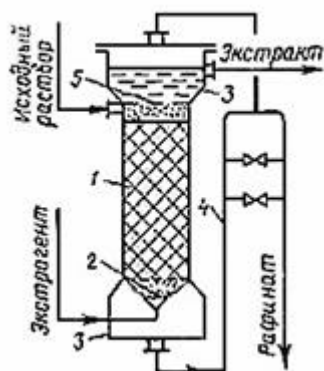
Ответы: 1). отстойники 2). фильтры 3). гидроциклоны 4). центрифуги

Задание: При данных температуре и давлении системы равновесные составы паровой и жидкой фаз однозначно определяются ...

Ответы: 1). давлениями насыщенных паров компонентов смеси 2). концентрацией компонента в жидкой фазе 3). концентрацией компонента в паровой фазе 4). разностью давлений насыщенных паров смеси и давления в системе

Задание: Технологическая схема химико-технологической системы показывает:

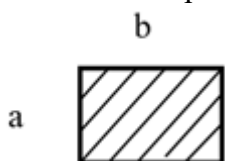
Ответы: 1). Последовательность соединения аппаратов 2). Последовательность технологических операций 3). Последовательность превращения веществ 4). Последовательность соединения агрегатов



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). распылительный экстрактор 2). роторно-дисковый экстрактор 3). экстрактор с вибрирующими тарелками 4). насадочный экстрактор

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

Ответы: 1). $(a+b)/2ab$ 2). $ab/2(a+b)$ 3). $2(a+b)/ab$ 4). $2ab/(a+b)$

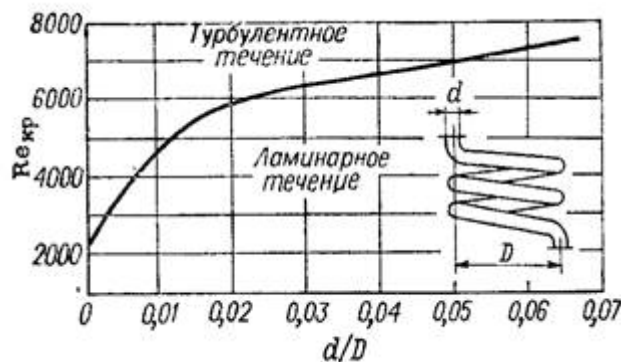
Задание: При каких значениях изобарно-изотермического потенциала ΔG и константы равновесия K_p будет протекать прямая реакция:

Ответы: 1). $\Delta G \geq 0, K_p \geq 1$ 2). $\Delta G = 0, K_p = 1$ 3). $\Delta G < 0, K_p > 1$

4). $\Delta G \geq 0, K_p > 1$

Задание: Определить режим течения этилового спирта в змеевике, свитом из трубы диаметром $40 \times 2,5$ мм. Диаметр витка змеевика 570 мм. Скорость спирта 0,13 м/с, средняя температура 52° .

Справочные данные: 1. Плотность этилового спирта при 52°C — 761 кг/м^3 . 2. Вязкость этилового спирта при 52°C — $0,679 \text{ мПа}\cdot\text{с}$. 3. Зависимость Re в змеевиках (d — диаметр трубы змеевика, D —



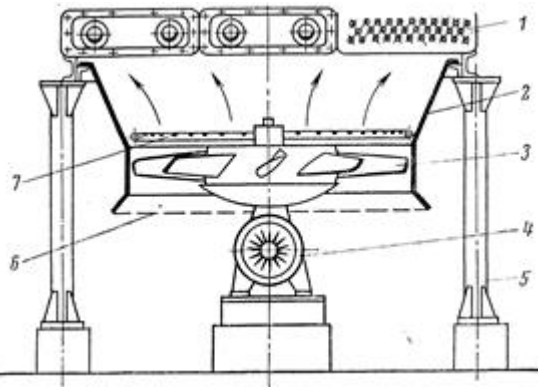
диаметр витка змеевика) от d/D

Ответы: 1). Турбулентный режим 2). Ламинарный режим 3). Неустойчиво турбулентный 4).

Переходной режим

Задание: Переходной режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $Re < 2320$ 2). $Re > 500$ 3). $Re > 10000$ 4). $2320 < Re < 10000$ 5). $Re < 2$ 6). $2 < Re < 500$



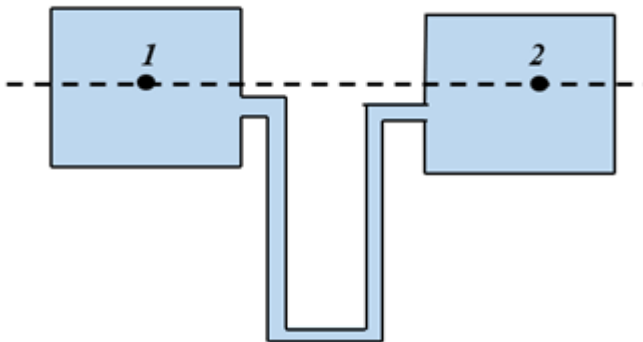
Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 2). «труба в трубе» 3). аппарат воздушного охлаждения 4). подогреватель с паровым пространством

Задание: Если энтальпия реакционной смеси $DH_T < 0$, то реакция относится к:

Ответы: 1). экзотермической реакции 2). изотермической реакции 3). эндотермической реакции 4). адиабатической реакции

Задание: Укажите правильное соотношение между гидростатическим давлением в точках 1 и 2.



Ответы: 1). $p_1 \neq p_2$ 2). $p_1 = 0$; $p_2 = 0$ 3). $p_1/p_2 = 0$ 4). $p_1 = p_2$

Задание: Промышленная водоподготовка включает:

Ответы: 1). Дегазацию 2). Ректификацию 3). Выпаривание 4). Абсорбцию

Задание: Повышение, какого параметра вызывает ускорение гомогенных реакций в соответствии с уравнением Аррениуса:

Ответы: 1). Давления 2). Температуры 3). Концентрации 4). Перемешивания

Задание: Температура уходящих из печи дымовых газов обычно принимается ...

Ответы: 1). на 100-150° ниже температуры сырья, поступающего в конвекционную камеру печи 2).

на 100-150° выше температуры продукта, выходящего из радиационной камеры печи 3). на

100-150° выше температуры сырья, поступающего в конвекционную камеру печи 4). на 100-150°

ниже температуры продукта, выходящего из радиационной камеры печи

Задание: Выберите формулу для расчета коэффициента гидравлического трения λ при турбулентном движении жидкости в области смешанного трения в шероховатой трубе круглого сечения

Ответы: 1). $\lambda = \frac{64}{Re}$ 2). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right]$ 3). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} \right]$ 4). $\lambda = \frac{0,316}{\sqrt[4]{Re}}$

Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \rightleftharpoons 2NO_{2(г)}$, $DH < 0$ повышение давления?

Ответы: 1). реакция станет неравновесной 2). равновесие реакции смещается влево 3). равновесие реакции смещается вправо 4). равновесие реакции не изменится

Задание: Лимитирующей стадией называют:

Ответы: 1). реакцию, по которой образуется только один конечный продукт 2). самую медленную стадию сложной реакции 3). самую быструю стадию сложной реакции 4). самую медленную реакцию в параллельных стадиях

Задание: Материал теплоизолирующего экрана должен обладать

Ответы: 1). высокой излучательной способностью, высокой отражательной способностью, высокой

теплопроводностью 2). низкой излучательной способностью, высокой отражательной способностью, низкой теплопроводностью 3). низкой излучательной способностью, низкой отражательной способностью, высокой теплопроводностью 4). низкой излучательной способностью, высокой отражательной способностью, высокой теплопроводностью

Задание: Ламинарный режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $Ar < 2$ 2). $Ar > 500$ 3). $Ar > 83\,000$ 4). $2 < Ar < 500$ 5). $36 < Ar < 83\,000$ 6). $Ar < 36$

Задание: Переходной режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $Ar < 36$ 2). $Ar > 500$ 3). $36 < Ar < 83\,000$ 4). $Ar > 83\,000$ 5). $2 < Ar < 500$ 6). $Ar < 2$

Задание: В равновесной системе ($N = 0$) число сосуществующих фаз ...

Ответы: 1). $\Phi \leq K + 2$ 2). $\Phi \geq K + 2$ 3). $\Phi \leq K$ 4). $\Phi \geq K + 1$

Задание: Процесс поглощения компонентов из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями называется ...

Ответы: 1). сушкой 2). абсорбцией 3). адсорбцией 4). кристаллизацией

Задание: В кинетическом уравнении влияние давления на скорость реакции сказывается через:

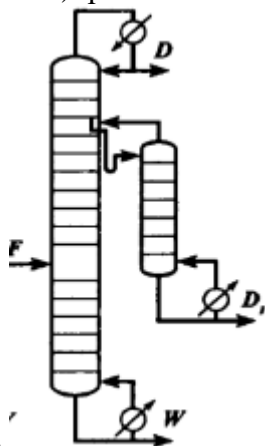
Ответы: 1). концентрации исходных веществ 2). концентрацию газообразных компонентов; 3). концентрации продуктов реакции 4). константы скорости

Задание: Реакцию и регенерацию катализатора проводят в одном аппарате:

Ответы: 1). в реакторах с рубашкой и мешалкой 2). в реакторах с псевдоожиженным слоем катализатора 3). во всех химических реакторах при гомогенном катализе 4). в реакторах с неподвижным слоем катализатора

Задание: При $Re > 10000$ режим движения жидкости в прямых горизонтальных гидравлически гладких трубах

Ответы: 1). переходный 2). развитый ламинарный 3). ламинарный 4). развитый турбулентный



Задание: На рисунке представлена ... ректификационная колонна

Ответы: 1). сложная 2). неполная укрепляющая 3). полная 4). неполная отгонная

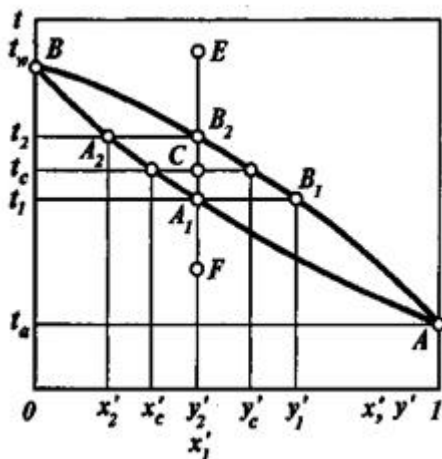
Задание: Выберите формулу для расчета коэффициента гидравлического трения λ при турбулентном движении жидкости в автомодельной области в шероховатой трубе круглого сечения

Ответы: 1). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3.7} + \left(\frac{6.81}{Re} \right)^{0.9} \right]$ 2). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3.7} \right]$ 3). $\lambda = \frac{0.316}{\sqrt{Re}}$ 4). $\lambda = \frac{64}{Re}$

Задание: При адиабатическом периодическом режиме идеального смешения разогрев системы ($T - T_0$) от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

Ответы: 1). $T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau}$ 2). $T - T_0 = \Delta T_{ad} x$ 3). $\frac{T - T_0}{\tau} = \Delta T_{ad} k(1 - x)$ 4). $T - T_0 = \Delta T_{ad} k(1 - x)\tau$

Задание: Точка В на изобарной диаграмме t - x , у бинарной смеси соответствует ...



Ответы: 1). температуре дистиллята 2). температуре кипения низкокипящего компонента 3). температуре кипения высококипящего компонента 4). температуре остатка

Задание: Укажите ту дисперсную систему, где сплошная среда не образована жидкостью.

Ответы: 1). Пена 2). Туман 3). Эмульсия 4). Суспензия

Задание: Процесс разделения бинарных или многокомпонентных смесей за счет противоточного массо- и теплообмена между паром и жидкостью, это:

Ответы: 1). Полимеризация 2). Экстракция 3). Ректификация 4). Крекинг

Задание: Абсолютно белое тело – это тело, для которого соблюдается условие

Ответы: 1). $Q_{\text{погл}}/Q = 0$, $Q_{\text{отр}}/Q = 0$, $Q_{\text{пр}}/Q = 1$ 2). $Q_{\text{погл}}/Q = 1$, $Q_{\text{отр}}/Q = 0$, $Q_{\text{пр}}/Q = 0$ 3). $Q_{\text{погл}}/Q = 1$, $Q_{\text{отр}}/Q = 1$, $Q_{\text{пр}}/Q = 1$ 4). $Q_{\text{погл}}/Q = 0$, $Q_{\text{отр}}/Q = 1$, $Q_{\text{пр}}/Q = 0$

Задание: Реакция отщепления водорода от молекулы органического соединения – это:

Ответы: 1). окисление 2). дегидрирование 3). дегидратация 4). галогенирование

Задание: Водонефтяные эмульсии представляют собой

Ответы: 1). дисперсные системы из двух мало- или нерастворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул) 2). дисперсные системы из более чем двух мало- или нерастворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в других в виде мельчайших капель (глобул) 3). дисперсные системы из двух хорошо растворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул) 4). дисперсные системы из двух и более хорошо растворимых жидкостей, в которых одна жидкость диспергирована в другой в виде мельчайших капель (глобул)

Задание: Тепловой баланс процесса ректификации бинарной смеси выражается следующим образом ...

Ответы: 1). $Q_F + Q_B = Q_D + Q_W + Q_d$ 2). $Q_F + Q_d = Q_D + Q_W + Q_B$ 3). $Q_F + Q_B + Q_d = Q_D + Q_W$ 4).

$Q_F + Q_D + Q_W = Q_B + Q_d$

Задание: Не является причиной отклонения показателей реальных реакторов от идеальных:

Ответы: 1). образование застойных зон 2). образование внутренних циркуляционных потоков 3). увеличение реакционного объема в реальных реакторах 4). неравномерность распределения потока по сечению реактора

Задание: К понятию «реальная жидкость» не относится ...

Ответы: 1). сжимаемая жидкость, в которой присутствует внутреннее трение 2). сжимаемая жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение 3). несжимаемая жидкость, в которой присутствует внутреннее трение 4). несжимаемая жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение

Задание: Физическая величина, равная пределу отношения приращения массы, или объема, или количества жидкости/газа, протекающих в трубопроводе через поперечное сечение, перпендикулярное направлению скорости потока, к интервалу времени, за который это приращение произошло, при неограниченном уменьшении интервала времени – это ...

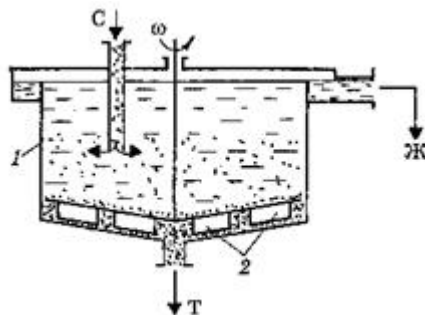
Ответы: 1). Расход жидкости/газа 2). Скорость жидкости/газа 3). Поток жидкости/газа 4).

Количество жидкости/газа

Задание: В кинетическом уравнении влияние температуры на скорость сказывается через:

Ответы: 1). концентрации продуктов реакции 2). концентрации исходных веществ 3). концентрации

твердых компонентов 4). константы скорости



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Фильтрующая центрифуга 2). Отстойник непрерывного действия с коническими полками 3). Отстойник для разделения эмульсий 4). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой

Задание: К гомогенно-каталитическим реакциям относят:

Ответы: 1). реакции, при протекании которых не меняются фазовые состояния участников реакции 2). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в одинаковых фазах 3). гомогенные реакции, протекающие на твердых катализаторах 4). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в разных фазах

Задание: Первый закон Фика:

Ответы: 1). количества вещества, перенесенного из фазы к границе раздела фаз в единицу времени пропорционально движущей силе, поверхности и времени 2). количество вещества, переданного через единицу поверхности в единицу времени пропорционально движущей силе, поверхности и времени 3). количество вещества, продиффундировавшего за единицу время через единицу элементарной поверхности, перпендикулярную направлению диффузии, пропорционально градиенту концентраций этого вещества, поверхности и времени 4). количество вещества, переданного через единицу поверхности в единицу времени обратно пропорционально движущей силе, поверхности и времени

Задание: Управляемость и регулируемость относятся к:

Ответы: 1). технологическим показателям 2). степени автоматизации и механизации 3). эксплуатационным показателям 4). экономическим показателям

Задание: При адиабатическом химическом процессе теплота реакции:

Ответы: 1). удаляется через поверхность теплообменника 2). расходуется на испарение реакционной смеси 3). отводится продуктами реакции 4). теряется через стенку реактора

Задание: В реакторе протекает химическая реакция: $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. В реактор поступает 30 кмоль смеси сероводорода с кислородом, взятых в стехиометрических количествах. Конверсия H_2S – 96%. Определить конверсию кислорода

Ответы: 1). 98 % 2). 100 % 3). 96 % 4). 48 %

Задание: Действие катализатора – ...

Ответы: 1). уменьшение давления 2). увеличение скорости реакции 3). уменьшение скорости реакции 4). увеличение давления

Задание: Чему равна выталкивающая сила (сила Архимеда), действующая на частицу объемом $V_{\text{ч}}$, поверхностью $S_{\text{ч}}$ и плотностью $\rho_{\text{ч}}$, полностью погруженную в жидкость плотностью ρ ?

Ответы: 1). $\rho_{\text{ч}} \cdot g \cdot V_{\text{ч}}$ 2). $\rho_{\text{ч}} \cdot g \cdot S_{\text{ч}}$ 3). $\rho \cdot g \cdot V_{\text{ч}}$ 4). $\rho \cdot g \cdot S_{\text{ч}}$

Задание: Оптимизацию реактора можно провести одновременно по:

Ответы: 1). по трем параметрам, характеризующим химический процесс 2). по всем параметрам, характеризующим химический процесс 3). по двум параметрам, характеризующим химический процесс 4). по одному параметру, характеризующему химический процесс

Задание: Характеристическим называют уравнение, связывающее необходимое время реакции с:

Ответы: 1). качеством сырья и скоростью реакции 2). полнотой превращения сырья 3). скоростью реакции 4). качеством сырья, скоростью реакции и полнотой превращения сырья

Задание: В состав химического производства, обеспечивающего его функционирование как самостоятельного производства не входят:

Ответы: 1). обслуживающий персонал 2). хранилища сырья, продуктов, отходов, система

организации их транспортировки 3). собственно химическое производство 4). заводоуправление

Задание: Рафинатный раствор обычно разделяется ...

Ответы: 1). промывкой 2). экстракцией 3). ректификацией 4). абсорбцией

Задание: При турбулентном движении потока в автомоделной области потеря напора на трение $\Delta h_{тр}$ пропорциональна ...

Ответы: 1). $w^{1,75}$ 2). w^1 3). w^2 4). w^3

Задание: Отношение количества целевого продукта к общему количеству полученных продуктов, это:

Ответы: 1). Интенсивность 2). Активность 3). Селективность 4). степень превращения

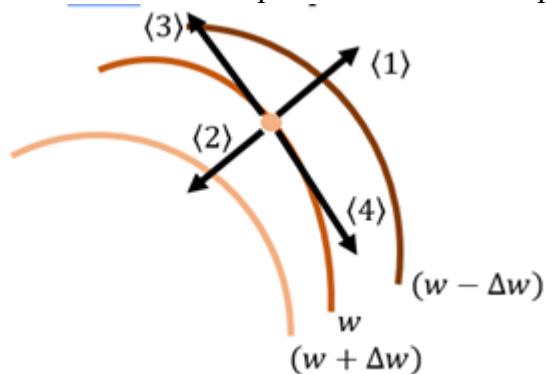
Задание: Не является причиной отклонения показателей реальных реакторов от идеальных:

Ответы: 1). образование внутренних циркуляционных потоков 2). неравномерность распределения потока по сечению реактора 3). увеличение реакционного объема в реальных реакторах 4). образование застойных зон

Задание: Развитие турбулентности в потоке теплоносителя способствует ускорению ...

Ответы: 1). поглощения тепловых лучей 2). конвективного переноса теплоты 3). переноса теплоты теплопроводностью 4). теплового излучения

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента скорости?



Ответы: 1). <2> 2). <3> 3). <1> 4). <4>

Задание: Аппараты с вращающимся перфорированным барабаном и фильтровальной перегородкой для разделения эмульсий и суспензий под воздействием центробежных сил с применением – ...

Ответы: 1). гидроциклоны 2). отстойные центрифуги 3). отстойники 4). фильтрующие центрифуги

Задание: Какие два основных показателя качества входят в обязательную характеристику товарной нефти и определяют тип и класс нефти

Ответы: 1). содержание азота и сероводорода 2). содержание метил- и этил-меркаптанов 3). плотность и содержание серы 4). плотность и содержание парафина

Задание: Поверхностные теплообменные аппараты – это теплообменные аппараты, в которых передача тепла осуществляется

Ответы: 1). путем соприкосновения и смешивания потоков 2). через поверхность, разделяющую теплообменивающиеся среды 3). путем смешивания потоков 4). путем соприкосновения потоков

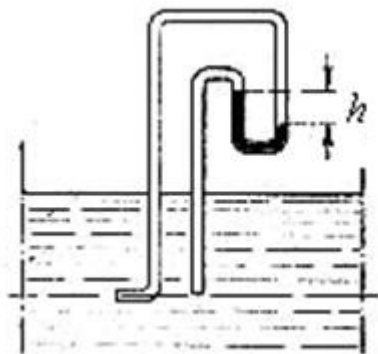
Задание: Удельный вес газообразного метана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре -100 °C и давлении 1000 мм рт. ст. составляет (H/m^3)

Ответы: 1). 0,69 2). 1,47 3). 14,42 4). 6,96

Задание: Число Рейнольдса определяется по формуле

Ответы: 1). $Re = \frac{\rho d v}{\omega}$ 2). $Re = \frac{\omega d \rho}{\mu}$ 3). $Re = \frac{\omega d \mu}{\rho}$ 4). $Re = \omega d v$

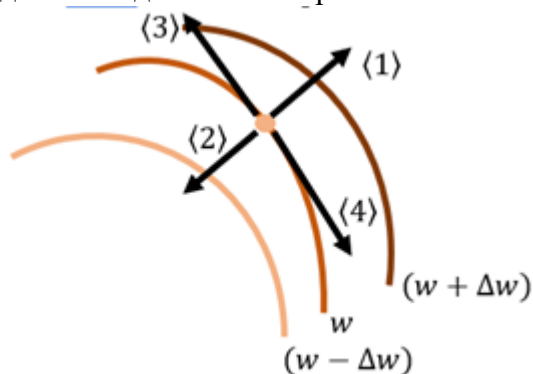
Задание: Скорость потока в трубе равна 0,7 м/с. Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля



составляет (мм)

Ответы: 1). 25 2). 36 3). 50 4). 245

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента скорости?



Ответы: 1). <4> 2). <2> 3). <3> 4). <1>

Задание: Для непрерывного осаждения отмученного мела в воде используется непрерывнодействующий гребковый отстойник. Начальная суспензия содержит 8 % масс CaCO_3 .

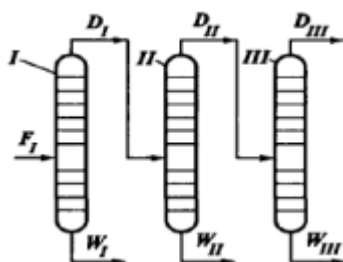
Влажность шлама 70 % масс. Плотность мела принять 2710 кг/м^3 , плотность воды 1000 кг/м^3 .

Найти плотность шлама.

Ответы: 1). $\sim 1792 \text{ кг/м}^3$ 2). $\sim 1053 \text{ кг/м}^3$ 3). $\sim 1233 \text{ кг/м}^3$ 4). $\sim 2710 \text{ кг/м}^3$

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае полное превращение достигается за время $\tau \rightarrow \infty$:

Ответы: 1). при любом порядке реакции 2). при порядке реакции $n > 1$ 3). при порядке реакции $n \geq 1$ 4). при порядке реакции $n = 1$



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). последовательное по потокам остатка 2). последовательно-параллельное 3). последовательное по потокам ректификата 4). с рециклом ректификата

Задание: Процесс соединения большого числа молекул мономера в одну большую молекулу (макромолекулу) того же состава:

Ответы: 1). Полимеризация 2). Конденсация 3). Нейтрализация 4). Кристаллизация

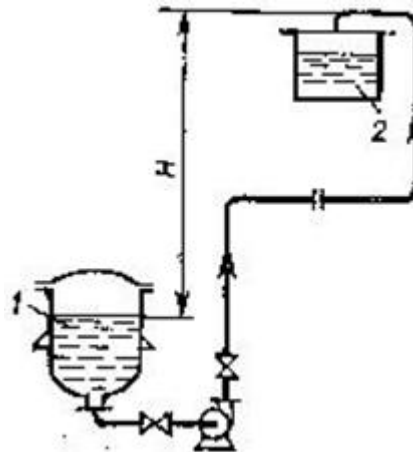
Задание: В поршневом насосе простого действия одному обороту двигателя соответствует

Ответы: 1). один ход поршня 2). два хода поршня 3). половина хода поршня 4). четыре хода поршня

Задание: В уравнении Аррениуса $k = k_0 e^{-E/RT}$ величина k_0 характеризует:

Ответы: 1). число активных молекул 2). число соударений 3). кинетическую энергию молекул 4). долю активных молекул

Задание: Насос перекачивает 20 т/ч жидкости ($\rho = 900 \text{ кг/м}^3$) из сосуда 1 в сосуд 2. Длина трубопровода 20 м, высота подъема 10 м, внутренний диаметр 100 мм. Коэффициент трения равен 0,030, сумма коэффициентов местных сопротивлений равна 9, общий КПД насоса 0,6. Давление в



сосудах одинаково. Мощность насоса составляет (Вт)

Ответы: 1). 953 2). 936 3). 1024 4). 786

Задание: Укажите неправильную размерность удельного сопротивления осадка

Ответы: 1). $\frac{1}{\text{м}^2}$ 2). $\frac{\text{Па} \cdot \text{с}}{\text{м}^2}$ 3). $\frac{1}{\text{м}}$ 4). $\frac{\text{Н} \cdot \text{с}}{\text{м}^4}$

Задание: Коэффициент теплопроводности λ показывает

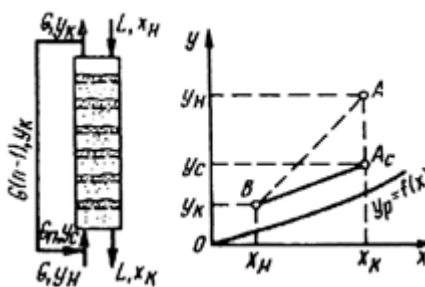
Ответы: 1). какое количество тепла проходит вследствие теплопроводности в единицу времени через единицу площади поверхности теплообмена при градиенте температуры 1 град/м 2). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через 1 м^2 поверхности теплообмена при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град 3). какое количества тепла передается от 1 м^2 поверхности стенки к жидкости (или от жидкости к 1 м^2 поверхности стенки) в течение 1 с при разности температур между стенкой и жидкостью 1 град 4). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через стенку толщиной 1 м при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град

Задание: По происхождению сырьевые ресурсы делят на:

Ответы: 1). Минеральные и водные 2). Минеральные и растительные 3). Растительные и животные 4). Растительные, животные и минеральные

Задание: Температура самовоспламенения — это

Ответы: 1). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом в обычных условиях, которая вспыхивает без поднесения к ней открытого огня 2). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом, которая вспыхивает и горит в течение непродолжительного времени без поднесения к ней открытого огня 3). температура, при которой нагреваемый в стандартных условиях нефтепродукт при соприкосновении с воздухом способен воспламениться и устойчиво гореть без поднесения к нему открытого огня 4). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом, которая вспыхивает и горит в течение продолжительного времени при поднесении к ней открытого огня



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 2). абсорбции с рециркуляцией абсорбента 3). прямоточной абсорбции 4). противоточной абсорбции

Задание: Расчет теплового баланса химического процесса основан на:

Ответы: 1). законе Вант-Гоффа 2). законе действующих масс 3). законе Авогадро 4). первом начале термодинамики

Задание: В трубчатой печи нагреваемое углеводородное сырье проходит ...

Ответы: 1). сначала по змеевикам камеры радиации, а затем по змеевикам камеры конвекции 2). сначала в межтрубном пространстве камеры конвекции, а затем по змеевикам камеры радиации 3). сначала по змеевикам камеры конвекции, а затем в межтрубном пространстве камеры радиации 4). сначала по змеевикам камеры конвекции, а затем по змеевикам камеры радиации

Задание: По оси трубопровода с внутренним диаметром 320 мм установлена трубка Пито-Прандтля, дифференциальный манометр которой заполненный пропиловым спиртом, показывает разность уровней 6 мм. По трубопроводу проходит под атмосферным давлением сухой воздух при 45 °С. Определить скорость воздуха.

Справочные данные:

1. Плотность пропилового спирта при 20 °С – 804 кг/м³.

2. Плотность атмосферного воздуха в зависимости от температуры					3. Вязкость атмосферного воздуха в зависимости от температуры				
t, °C	30	40	50	60	t, °C	30	40	50	60
ρ, кг/м ³	1,165	1,128	1,093	1,06	μ · 10 ⁶ , Па · с	18,6	19,1	19,6	20,1
4. Принять $w/w_{max} = 0,85$ при турбулентном режиме и $w/w_{max} = 0,5$ при ламинарном режиме									

Ответы: 1). ~ 7,8 кг/(с · м²) 2). ~ 15,0 кг/(с · м²) 3). ~ 9,2 кг/(с · м²) 4). ~ 8,7 кг/(с · м²)

Задание: Диффузионный процесс протекает ...

Ответы: 1). в направлении той фазы, в которой давление насыщенных паров больше 2). в направлении той фазы, в которой концентрация компонента меньше 3). в направлении той фазы, в которой концентрация компонента больше 4). в направлении той фазы, в которой скорость диффузии меньше

Задание: При отсутствии шероховатости трубы условно относят к ...

Ответы: 1). гидравлически гладким 2). шероховатым 3). гладким 4). с неустановленной шероховатостью

Задание: К гидромеханическим процессам не относится ...

Ответы: 1). отстаивание эмульсий 2). центрифугирование суспензий 3). очистка газов от пылей 4). кипение жидкостей

Задание: Найти потери давления на трение для пара в стальном паропроводе длиной 50 м диаметром 108×4 мм. Давление пара $p_{абс} = 6$ кгс/см², скорость пара 25 м/с. Справочные данные:

1. Плотность пара при $p_{\text{абс}} = 6 \text{ кгс/см}^2$ равна $3,104 \text{ кг/м}^3$.

2. Вязкость водорода при $p_{\text{абс}} = 6 \text{ кгс/см}^2$ равна $14,32 \cdot 10^{-6} \text{ Па} \cdot \text{с}$

3.

1. Ламинарное течение ($Re < 2300$). Коэффициент λ не зависит от шероховатости стенки трубы, а зависит только от Re : для труб круглого сечения

$$\lambda = 64/Re; \quad (1.38)$$

II. Турбулентное течение ($Re > 2300$). 1. Гидравлически гладкие трубы (стеклянные, медные, свинцовые):

$$\lambda = 0,316/Re^{0,25}. \quad (1.40)$$

Формула (1.40) действительна при $Re < 100\,000$.

2. Гидравлически шероховатые трубы (стальные, чугунные). Безразмерной геометрической характеристикой гидравлически шероховатых труб кроме отношения L/d_0 является относительная шероховатость, т. е. отношение средней высоты выступов (бугорков) e на стенках трубы к ее эквивалентному диаметру d_0 :

$$e = e/d_0. \quad (1.41)$$

Формула для расчета коэффициента трения λ в шероховатых трубах

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{e}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right] \quad (1.42)$$

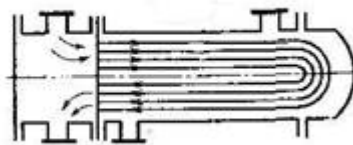
применима и для автомодельной области, если второе слагаемое в квадратных скобках приравнять нулю.

4. Шероховатость труб стальных цельнотянутых и сварных при незначительной коррозии равна $0,2 \text{ мм}$.

Ответы: 1). $\sim 11,6 \text{ кПа}$ 2). $\sim 75,6 \text{ Па}$ 3). $\sim 75,6 \text{ кПа}$ 4). $\sim 5,63 \text{ кПа}$

Задание: Источником «теплового загрязнения» водоемов является:

Ответы: 1). охлаждение оборотной воды. 2). охлаждение водяного конденсата 3). сброс водяного конденсата 4). сброс охлажденной воды



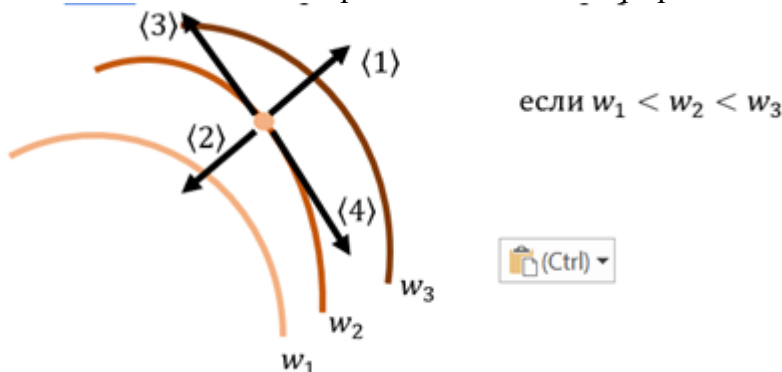
Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с температурным компенсатором

Задание: Не входит в число экономических или социальных показателей химического производства:

Ответы: 1). себестоимость продукции 2). производительность труда 3). интенсивность процесса 4). безопасность экологическая и обслуживания

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента скорости?



Ответы: 1). {1} 2). {2} 3). {3} 4). {4}

Задание: Однократная экстракция обеспечивает ...

Ответы: 1). высокое качество и малый выход рафината 2). низкий выход и низкое качество рафината 3). высокий выход и высокое качество рафината 4). низкое качество и высокий выход рафината

Задание: Скоростью реакции называют скорость превращения, отнесенную на:

Ответы: 1). один моль реакционной смеси 2). моль реагента 3). единицу времени реакции 4). единицу объема реакционной смеси

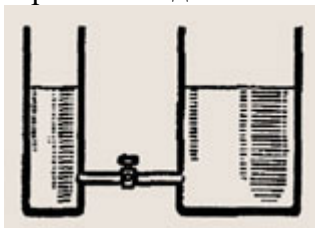
Задание: Если изотермический процесс будет осуществляться при минимальной температуре адиабатического T_0 , то адиабатический процесс окажется более интенсивным в случае:

Ответы: 1). эндотермического процесса 2). экзо- и эндотермических процессов 3). режима идеального вытеснения 4). экзотермического процесса

Задание: Скоростью превращения называют изменение концентрации реагента:

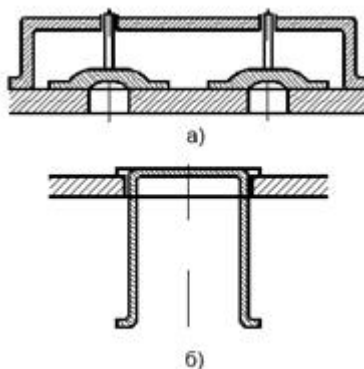
Ответы: 1). от изменения его начальной концентрации в смеси 2). от изменения концентрации целевого продукта в реакционной смеси 3). за единицу времени 4). от повышения температуры реакции на 1 градус

Задание: Уровень жидкостей в открытых сосудах одинаковый. В левом налита вода, в правом —



керосин Плотность воды – 1000 кг/м^3 , плотность керосина – 900 кг/м^3 . Если открыть кран, то ...

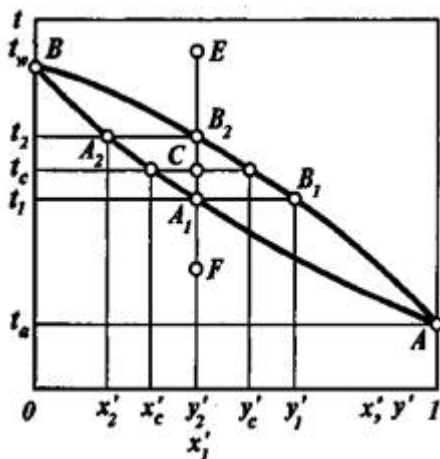
Ответы: 1). жидкость из правого сосуда будет переливаться в левый сосуд 2). направление жидкости будет зависеть от высоты сосуда 3). жидкость переливаться не будет 4). жидкость из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд



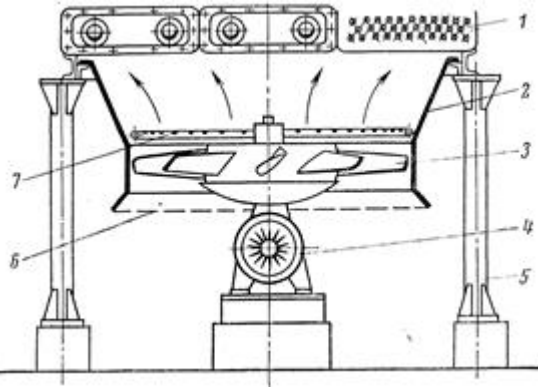
Задание: На схеме представлены ...

Ответы: 1). клапанные тарелки 2). колпачковые тарелки 3). провальные тарелки 4). струйные тарелки

Задание: Точка В на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси соответствует ...



Ответы: 1). температуре остатка 2). температуре кипения чистого высококипящего компонента 3). температуре дистиллята 4). температуре кипения чистого низкокипящего компонента



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). аппарат воздушного охлаждения 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 3). «труба в трубе» 4). подогреватель с паровым пространством

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае увеличение начальной концентрации положительно влияет на степень превращения:

Ответы: 1). при порядке реакции $n = 1$ 2). при порядке реакции $n < 1$ 3). при порядке реакции $n > 1$ 4). при любом порядке реакции

Задание: Вода дождевых и снеговых осадков, характеризующаяся небольшим содержанием примесей – это:

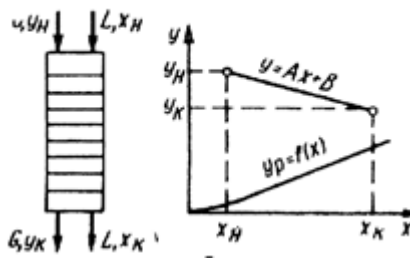
Ответы: 1). подземные воды 2). атмосферная вода 3). оборотная вода 4). поверхностные воды

Задание: На установках ЭЛОУ для нефти проводятся процессы ...

Ответы: 1). абсорбции и обезвоживания 2). обезвоживания и обессоливания 3). экстракции и обессоливания 4). стабилизации и обезвоживания

Задание: Применение угля в качестве сырья органического синтеза затрудняет его:

Ответы: 1). низкая калорийность 2). агрегатное состояние 3). дефицитность 4). высокая цена



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). прямоточной абсорбции 2). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 3). противоточной абсорбции 4). абсорбции с рециркуляцией абсорбента

Задание: Областью квадратичного закона сопротивления называют ...

Ответы: 1). Ламинарное движение потока 2). Область смешанного трения при турбулентном движении потока 3). Автомодельную область турбулентного движения потока 4). Область гидравлически гладких труб при турбулентном движении потока

Задание: В противоточном теплообменнике происходит охлаждение потока газа от 300 °С до 200 °С. Теплоноситель – водяной пар, поступающий с температурой 100 °С, который нагревается до 175 °С. Средняя разность температур в теплообменнике составляет

Ответы: 1). 84,2 2). 112,0 3). 100,0 4). 75,0

Задание: Вещественное выражение закона сохранения массы вещества, согласно которому во всякой замкнутой системе масса веществ, вступивших во взаимодействие, равна массе веществ, образовавшихся в результате взаимодействия

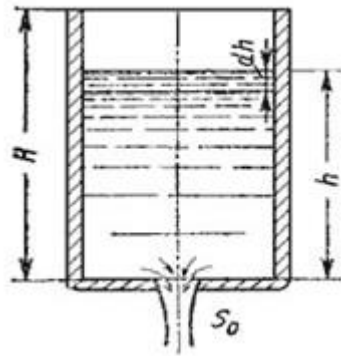
Ответы: 1). конструктивный расчет 2). материальный баланс 3). энергетический баланс 4). расчет вспомогательных материалов

Задание: Основной показатель использования сырья – ...

Ответы: 1). внешний вид 2). расходный коэффициент 3). агрегатное состояние 4). количество фаз

Задание: Из сосуда диаметром 1 м вытекает жидкость через отверстие на дне диаметром 5 см.

Высота жидкости 4 м. Коэффициент расхода равен 0,61. Время, за которое резервуар полностью



опорожнится, составит (мин)

Ответы: 1). 14 2). 5 3). 10 4). 20

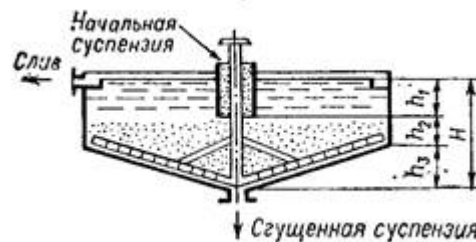
Задание: Вещественное выражение закона сохранения массы вещества:

Ответы: 1). энергетический баланс 2). мольный баланс 3). тепловой баланс 4). материальный баланс

Задание: Вещества, повышающие активность катализатора

Ответы: 1). депрессоры 2). трегеры 3). промоторы 4). носители

Задание: Для непрерывного осаждения отмученного мела в воде используют



непрерывнодействующий гребковый отстойник.

Производительность отстойника 80 т/ч начальной суспензии, содержащей 8 % масс CaCO_3 .

Влажность шлама 70 % масс. Найти производительность отстойника по шламу.

Ответы: 1). ~21 т/ч 2). ~71 т/ч 3). ~59 т/ч 4). ~9 т/ч

Задание: Коэффициент температуропроводности описывается формулой

$$\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2} \quad 2). \quad \lambda / \delta \quad 3). \quad \frac{1}{\alpha} \quad 4). \quad \frac{\lambda}{c \cdot \rho}$$

Ответы: 1).

Задание: Неустановившееся движение жидкости характеризуется уравнением

Ответы: 1). $\omega = f(x, y, \tau)$ 2). $\omega = f(x, y, z, \tau)$ 3). $\omega = f(x, y, z)$ 4). $\omega = f(x, z, \tau)$

Задание: Что является активным компонентом катализатора крекинга?

Ответы: 1). цеолит 2). алюмосиликат 3). Pt 4). Al_2O_3

Задание: Укажите, что не влияет на величину критического числа Рейнольдса?

Ответы: 1). Длина трубопровода 2). Диаметр трубопровода 3). Вязкость потока в трубопроводе 4).

Скорость потока в трубопроводе

Задание: Термическое (тепловое) сопротивление стенки описывается формулой

$$\frac{1}{\frac{\lambda}{\delta}} \quad 2). \quad \frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2} \quad 3). \quad \frac{\delta}{\lambda} \quad 4). \quad \frac{1}{\alpha}$$

Ответы: 1).

Задание: Коэффициент полезного действия печи выражается отношением

Ответы: 1). количества тепла, выделяемого при полном сгорании топлива, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом 2). количества тепла, вносимого в топку с воздухом, к общему количеству тепла, выделяемому при полном сгорании топлива 3). количества тепла, выделяемого при полном сгорании топлива, к общему количеству тепла, переданного сырью 4). количества тепла, переданного сырью, к общему количеству тепла, выделяемому при полном сгорании топлива

Задание: Бензин каталитического крекинга используется в качестве ...

Ответы: 1). сырья риформинга 2). компонента товарного бензина 3). сырья пиролиза 4). сырья гидрокрекинга

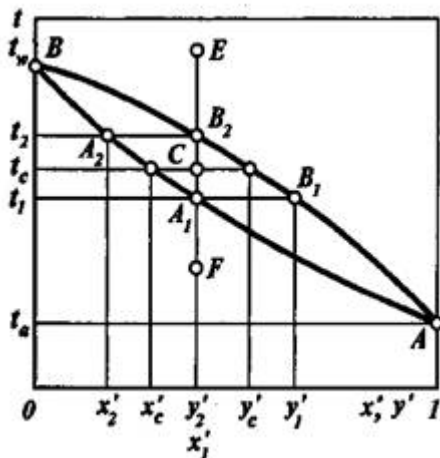
Задание: Доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества— это:

Ответы: 1). селективность процесса 2). выход продукта 3). степень превращения 4). химический выход

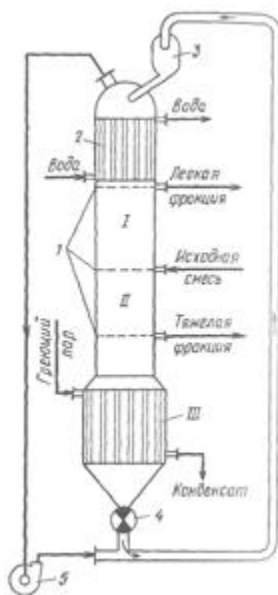
Задание: На равновесие химико-технологического процесса влияет:

Ответы: 1). Температура, давление и концентрация 2). Температура и давление 3). Температура и концентрация 4). Давление и концентрация

Задание: Точка С на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси характеризует ...



Ответы: 1). некипящую жидкость 2). однофазную систему 3). перегретый пар 4). двухфазную систему



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 3). адсорбер с псевдоожиженным слоем адсорбента 4). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента

Задание: Уравнения рабочих линий связывают между собой

Ответы: 1). неравновесные составы фаз 2). равновесные объемы кубового продукта 3). неравновесные объемы дистиллята 4). равновесные составы фаз

Задание: Определить потерю давления на трение в змеевике, по которому проходит вода со скоростью 1 м/с. Змеевик сделан из бывшей в употреблении стальной трубы диаметром 43×2,5 мм. Диаметр витка змеевика 1 м. Число витков 10. Средняя температура воды 30 °С.

Справочные данные:

1.

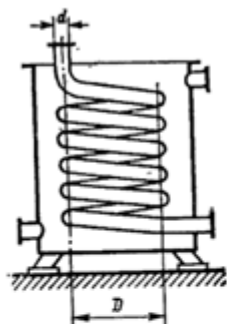


Рисунок 1 –
Схема змеевика

2.

21. Потеря давления на трение в изогнутой трубе (змеевике) $\Delta p_{зм}$ больше, чем в прямой трубе $\Delta p_{пр}$:

$$\Delta p_{зм} = \Delta p_{пр} \psi. \quad (1.45)$$

Безразмерный поправочный коэффициент $\psi \geq 1$ вычисляют по формуле:

$$\psi = 1 + 3,54 \frac{d}{D}, \quad (1.46)$$

где d — внутренний диаметр трубы; D — диаметр витка змеевика (см. рис. 1.1).

3. Плотность воды при 30 °С равна 995 кг/м³.

4. Вязкость воды при 30 °С равна 0,8007 мПа·с

5. Шероховатость труб стальных цельнотянутых и сварных при незначительной коррозии равна 0,2 мм.

6. Критическое значение Re приближенно принять 6500.

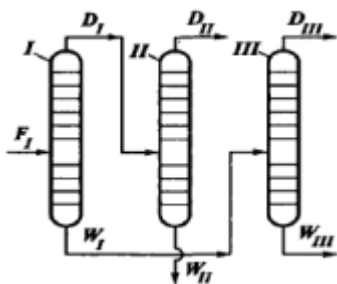
7. Для расчета коэффициента гидравлического трения принять: для ламинарного

режима $\lambda = \frac{64}{Re}$, для турбулентного режима $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right]$.

Ответы: 1). ~0,653 кПа 2). ~653 Па 3). ~15,4 кПа 4). ~15,4 Па

Задание: Массообменные процессы, происходящие на границе жидкой и газовой (паровой) фаз – ...

Ответы: 1). абсорбция, ректификация, экстракция, десорбция 2). ректификация, адсорбция, перегонка, десорбция, 3). перегонка, адсорбция, ректификация, экстракция 4). ректификация, абсорбция, перегонка, десорбция



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

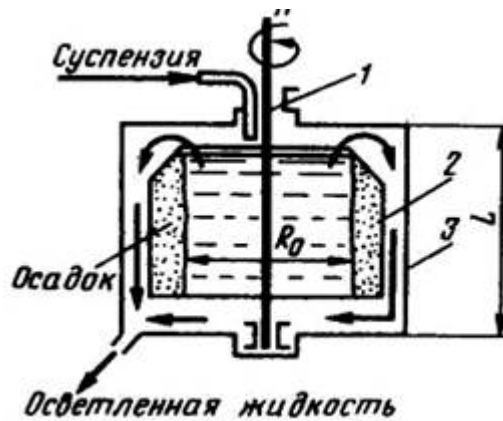
Ответы: 1). с рециклом остатка 2). последовательное по потокам ректификата 3). последовательно-параллельное 4). последовательное по потокам остатка

Задание: Рафинатный раствор обычно разделяется ...

Ответы: 1). экстракцией 2). промывкой 3). абсорбцией 4). ректификацией

Задание: Полная или интегральная селективность – это...

Ответы: 1). количество продукта, полученное в единицу времени 2). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 3). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 4). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойная центрифуга периодического действия 2). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой 3). Фильтрующая центрифуга периодического действия 4). Отстойник непрерывного действия с коническими полками

Задание: Массопередача – это

Ответы: 1). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 2). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 3). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц 4). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы

Задание: Плотность азота ($M_{N_2} = 28$ кг/кмоль) при температуре 500°C и давлении 2,0 МПа составляет (кг/м³)

Ответы: 1). 1,26 2). 0,88 3). 12,65 4). 8,83

Задание: Безразмерный комплекс величин $wr d/m$ называется критерием

Ответы: 1). Рейнольдса 2). Фруда 3). Эйлера 4). Пекле

Задание: Уравнение Бернулли для идеальной жидкости имеет вид

Ответы: 1). $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g}$ 2). $\omega_1 S_1 = \omega_2 S_2 = \text{Const}$ 3). $\rho \omega S = \text{Const}$ 4).

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g} + h_{\text{пот}}$$

Задание: Удельный вес газообразного метана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре -100°C и давлении 1000 мм рт. ст. составляет (Н/м³)

Ответы: 1). 1,47 2). 14,42 3). 6,96 4). 0,69

Задание: Динамический коэффициент вязкости обозначается греческой буквой

Ответы: 1). μ 2). η 3). ν 4). τ

Задание: Молекулярная диффузия – это

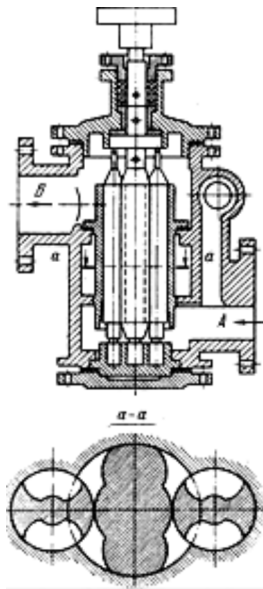
Ответы: 1). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 2). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 3). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 4). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц

Задание: Экстрактный раствор обычно разделяется ...

Ответы: 1). экстракцией 2). абсорбцией 3). ректификацией 4). промывкой

Задание: Теоретическая тарелка – это ...

Ответы: 1). контактное устройство, которое обеспечивает получение равновесных потоков фаз, покидающих контактную зону 2). контактное устройство, которое обеспечивает получение неравновесных потоков фаз, приходящих в контактную зону 3). контактное устройство, которое обеспечивает получение равновесных потоков фаз, приходящих в контактную зону 4). контактное устройство, которое обеспечивает получение неравновесных потоков фаз, покидающих контактную зону



Задание: На схеме представлен «...» насос

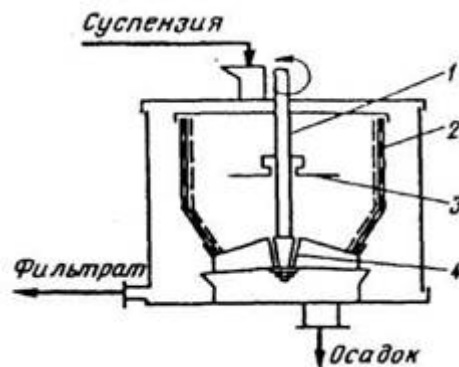
Ответы: 1). винтовой 2). шестеренный 3). коловратный 4). шланговый

Задание: Как влияют катализаторы на смещение химического равновесия:

Ответы: 1). не смещают равновесия 2). смещают равновесие влево 3). смещают равновесие вправо 4). положительные катализаторы смещают равновесие вправо, а ингибиторы влево

Задание: Процесс разделения жидких и газовых неоднородных систем с использованием пористой перегородки:

Ответы: 1). фильтрование 2). конденсация 3). электроочистка 4). отстаивание



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Фильтрующая центрифуга с гравитационной выгрузкой осадка 2). Фильтрующая центрифуга периодического действия 3). Отстойная центрифуга периодического действия 4). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством

Задание: При адиабатическом химическом процессе теплота реакции:

Ответы: 1). отводится продуктами реакции 2). расходуется на испарение реакционной смеси 3). удаляется через поверхность теплообменника 4). теряется через стенку реактора

Задание: Реакция протекает с уменьшением объема и по принципу Ле Шателье для смещения равновесия слева направо необходимо:

Ответы: 1). увеличить давление 2). понизить температуру 3). понизить концентрацию продукта 4). понизить температуру и увеличить давление

Задание: Сжатый воздух используется:

Ответы: 1). для окисления 2). для получения азота 3). для перемешивания жидкостей 4). для получения инертных газов

Задание: Сырьем процесса сернокислотного алкилирования является

Ответы: 1). изобутан 2). бензол 3). бутан 4). толуол

Задание: Целевым продуктом процесса гидроочистки является (являются)

Ответы: 1). гидроочищенные топлива и масла, сырье для вторичных процессов 2). гидроочищенные олефины (этилен, пропилен, бутилены и бутадиен) 3). гидроочищенный крекинг-остаток 4). гидроочищенный термогазойль

Задание: Проведение ректификации при пониженном давлении (вакууме) позволяет ...

Ответы: 1). разделять компоненты, обладающие высокими температурами кипения или

термической нестабильностью 2). разделять компоненты, обладающие низкими температурами кипения или термической нестабильностью 3). разделять компоненты, обладающие низкими температурами застывания или термической нестабильностью 4). разделять компоненты, обладающие высокими температурами застывания или термической нестабильностью

Задание: В уравнении Аррениуса $k = k_0 e^{-E/RT} e^{\Delta S/R}$ величина E характеризует:

Ответы: 1). кинетическую энергию молекул 2). энтропию активации 3). энергию активации 4). число соударений.

Задание: Основное уравнение фильтрования имеет вид $r_0 x_0 \frac{V^2}{2} + R_\phi FV = \Delta p F^2 \tau$, где r_0 , R_ϕ – удельное сопротивление осадка, сопротивление фильтровальной перегородки соответственно; x_0 – постоянная фильтрования, м³ осадка/м³ фильтрата; V – объем фильтрата, м³; F – площадь поверхности фильтра, м²; Δp – перепад давления на фильтре, Па; τ – время, с. Используемая для расчетов и определения постоянных фильтрования, линейная анаморфоза этого уравнения имеет вид ...

Ответы: 1). $\frac{\tau}{V} = \left(\frac{r_0 x_0}{2F^2 \Delta p} \right) V + \left(\frac{R_\phi}{F \Delta p} \right)$ 2). $\frac{\tau}{V} = \left(\frac{2F^2 \Delta p}{r_0 x_0} \right) V + \left(\frac{F \Delta p}{R_\phi} \right)$ 3). $\frac{\tau}{V} = \left(\frac{r_0 x_0}{2F^2 \Delta p} \right) V + \left(\frac{F \Delta p}{R_\phi} \right)$ 4). $\frac{\tau}{V} = \left(\frac{2F^2 \Delta p}{r_0 x_0} \right) V + \left(\frac{R_\phi}{F \Delta p} \right)$

Задание: Какой из технологических принципов направлен на снижение энергоемкости способа производства:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). применение непрерывных процессов 3). использование рециркуляции материальных потоков 4). создание малостадийных химических производств

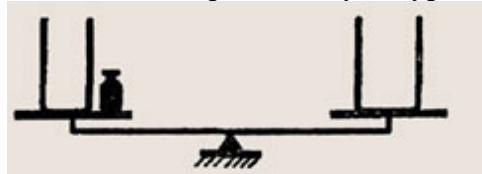
Задание: По происхождению сырьевые ресурсы делят на:

Ответы: 1). Растительные, животные и минеральные 2). Минеральные и растительные 3). Минеральные и водные 4). Растительные и животные

Задание: Если параметры потока изменяются во времени в каждой фиксированной точке пространства, то поток является

Ответы: 1). периодическим 2). неустановившимся 3). установившимся 4). стационарным

Задание: Пустые цилиндрические сосуды уравновешены на весах. Затем в них налили воду, причем и в левом и в правом сосудах уровень воды оказался одинаковым. При этом ...



Ответы: 1). Равновесие не нарушится 2). Равновесие нарушится – весы наклонятся влево 3). Равновесие нарушится, весы наклонятся влево, затем чаши весов выравниваются 4). Равновесие нарушится – весы наклонятся вправо

Задание: Процесс постепенной конденсации характеризуется тем, что

Ответы: 1). из зоны перегонки периодически удаляется только паровая фаза 2). из зоны перегонки периодически удаляются паровая и жидкая фазы 3). из зоны перегонки непрерывно удаляется только жидкая фаза 4). из зоны перегонки непрерывно удаляются обе фазы

Задание: Чему равна равнодействующая сил тяжести и Архимеда, действующая на частицу

объемом $V_\text{ч}$, поверхностью $S_\text{ч}$ и плотностью $\rho_\text{ч}$, полностью погруженное в жидкость плотностью ρ ?

Ответы: 1). $(\rho_\text{ч} - \rho) \cdot V_\text{ч} \cdot g$ 2). $(\rho_\text{ч} + \rho) \cdot V_\text{ч} \cdot g$ 3). $(\rho_\text{ч} - \rho) \cdot S_\text{ч} \cdot g$ 4). $(\rho_\text{ч} + \rho) \cdot S_\text{ч} \cdot g$

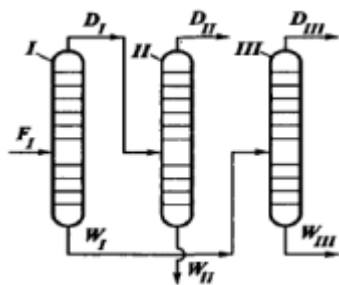
Задание: В гетерогенном процессе, протекающем в стационарном режиме скорость:

Ответы: 1). у этапа (стадии) массотдачи во 2 фазе падает 2). у всех этапов остается постоянной. 3). у этапа (стадии) массопередачи падает 4). у этапа (стадии) массотдачи в 1 фазе растет

Задание: Катализатор — это химическое вещество, которое ...

Ответы: 1). влияет на механизм реакций, но не влияет на скорость реакций 2). не влияет на равновесие реакций, а лишь избирательно ускоряет реакции 3). влияет на равновесие реакций и

избирательно их ускоряет 4). не влияет на химизм реакций, а лишь избирательно ускоряет реакции



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). с рециклом остатка 2). последовательное по потокам остатка 3). последовательное по потокам ректификата 4). последовательно-параллельное

Задание: Критерий Пекле Pe характеризует соотношение между интенсивностью переноса теплоты конвекцией и теплопроводностью в движущемся потоке и выражается соотношением

$$\frac{gl^3\beta\Delta t}{\nu^2} \quad 2). \frac{at}{l^2} \quad 3). \frac{wl}{a} \quad 4). \frac{\alpha l}{\lambda}$$

Ответы: 1).

Задание: При каких условиях проводится процесс, в котором происходит совмещение реакций, направленных на получение определенного продукта:

Ответы: 1). при наилучших условиях для экзотермической реакции 2). при наилучших условиях для лимитирующей реакции 3). при наилучших условиях для всех реакций 4). при наилучших условиях для целевой реакции

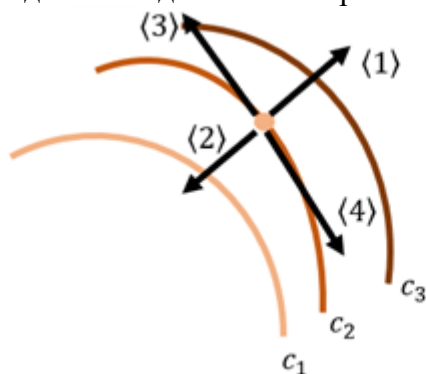
Задание: В системе СИ удельный вес измеряется в ...

Ответы: 1). $\text{Н} \cdot \text{м}^2$ 2). $\text{Н}/\text{м}^3$ 3). $\text{м}^3/\text{Н}$ 4). $\text{Н} \cdot \text{м}^3$

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). «сопряженный» метод 4). применение непрерывных процессов

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента концентрации?



если $c_1 > c_2 > c_3$

 Ответы: 1). (3) 2). (4) 3). (2) 4). (1)

Задание: Оптимизацию реактора можно провести одновременно по:

Ответы: 1). по всем параметрам, характеризующим химический процесс 2). по одному параметру, характеризующему химический процесс 3). по двум параметрам, характеризующим химический процесс 4). по трем параметрам, характеризующим химический процесс

Задание: Горячая вода используется для нагрева сред до следующих температур

Ответы: 1). до $t \leq 250 - 280^\circ\text{C}$ 2). до $t \leq 100^\circ\text{C}$ 3). до $t \leq 250 - 300^\circ\text{C}$ 4). до $t \leq 180 - 190^\circ\text{C}$

Задание: Среди требований, предъявляемых к промышленным катализаторам, отсутствует:

Ответы: 1). селективность 2). активность 3). механическая прочность 4). удельный вес

Задание: Механические способы обогащения сырья:

Ответы: 1). Флотация 2). Ректификация 3). Абсорбция 4). Адсорбция

Задание: Для гладкой сферической частицы при автомодельном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $\xi = 0,44$ 2). $\xi = \frac{64}{Re}$ 3). $\xi = \frac{18,5}{Re^{0,75}}$ 4). $\xi = \frac{24}{Re}$

Задание: Катализаторы процесса дегидратации спиртов

Ответы: 1). Pt 2). CuO 3). Ag₂O 4). Al₂O₃

Задание: Катализаторы процесса селективного гидрирования ацетиленов это...

Ответы: 1). Ni, Cu, Pd, Pt 2). металлоценовые катализаторы 3). H_2SO_4 4). цеолиты

Задание: Многократная экстракция обеспечивает ...

Ответы: 1). низкий выход и низкое качество рафината 2). высокое качество и малый выход рафината

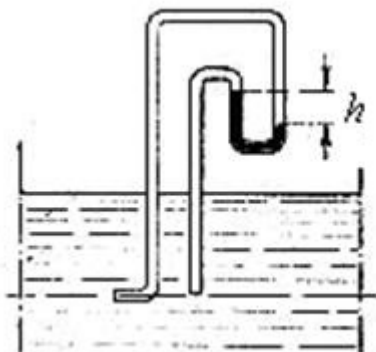
3). высокий выход и высокое качество рафината 4). низкое качество и высокий выход рафината

Задание: При адиабатическом проточном режиме идеального смешения разогрев системы $(T - T_0)$ от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

Ответы: 1). $T - T_0 = \pm \Delta T_{ad} x$ 2). $d(T - T_0) = \Delta T_{ad} dx$ 3). $T - T_0 = \Delta T_{ad} x$ 4).

$$T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau}$$

Задание: Скорость потока в трубе равна 0,7 м/с. Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля



составляет (мм)

Ответы: 1). 245 2). 25 3). 50 4). 36

Задание: Отношение объемного расхода жидкости к площади живого сечения называется

Ответы: 1). массовой скоростью 2). истинной скоростью 3). средней скоростью 4).

среднеквадратичной скоростью

Задание: Коэффициент температуропроводности описывается формулой

Ответы: 1). λ / δ 2). $\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$ 3). $\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}$ 4). $\frac{1}{\alpha}$

Задание: Причиной низкой конверсии за один проход могут быть:

Ответы: 1). необходимость возвращения части реакционных продуктов обратно в реактор для торможения их образования 2). осуществление высокоэкзотермических процессов 3).

осуществление высокоэндотермических процессов 4). необходимость снижения температуры для торможения образования побочных продуктов

Задание: Наибольшим коэффициентом теплопроводности обладают ...

Ответы: 1). пористые твердые тела 2). газы 3). жидкости 4). металлы

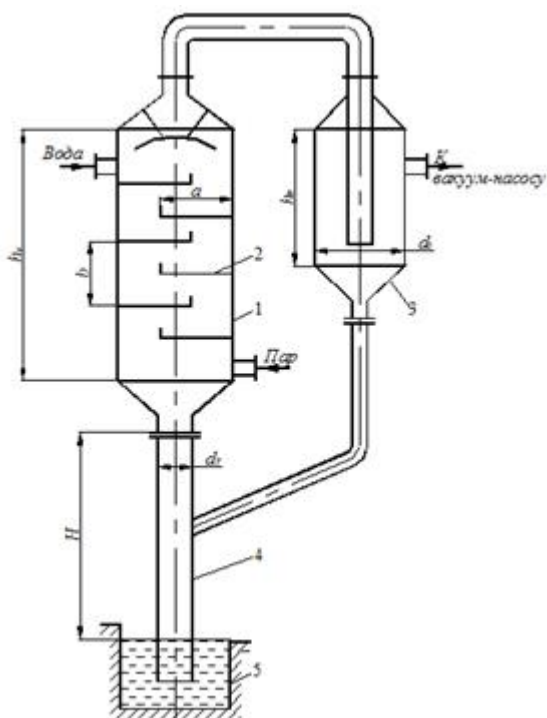
Задание: Одинаковая степень превращения при прочих равных условиях (V_0 , C_0 , T) достигается быстрее:

Ответы: 1). в периодическом режиме идеального смешения 2). во всех проточных идеальных режимах 3). в проточном режиме идеального смешения 4). в проточном режиме идеального вытеснения

Задание: Вакуумметр на барометрическом конденсаторе показывает вакуум, равный 550 мм рт. ст.

Барометрическое давление 760 мм рт. ст. Плотность жидкости в барометрической трубке 900 кг/м³.

Высоту подъема жидкости в барометрической трубке составляет (м)



Ответы: 1). 0,06 2). 11,5 3). 81,5 4). 8,3

Задание: Теоретическая тарелка – это ...

Ответы: 1). контактное устройство, которое обеспечивает получение неравновесных потоков фаз, приходящих в контактную зону 2). контактное устройство, которое обеспечивает получение неравновесных потоков фаз, покидающих контактную зону 3). контактное устройство, которое обеспечивает получение равновесных потоков фаз, приходящих в контактную зону 4). контактное устройство, которое обеспечивает получение равновесных потоков фаз, покидающих контактную зону

Задание: Влияние роста степени превращения реагента на скорость реакции:

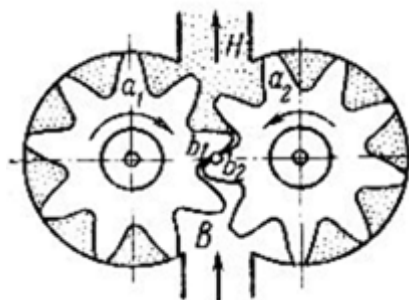
Ответы: 1). определяется удаленностью от равновесного состояния 2). положительная 3). зависит от теплового эффекта 4). отрицательная

Задание: Количественно состояние равновесия в химической реакции описывается ...

Ответы: 1). законом Аррениуса 2). законом сохранения энергии 3). законом действующих масс 4). законом Ломоносова

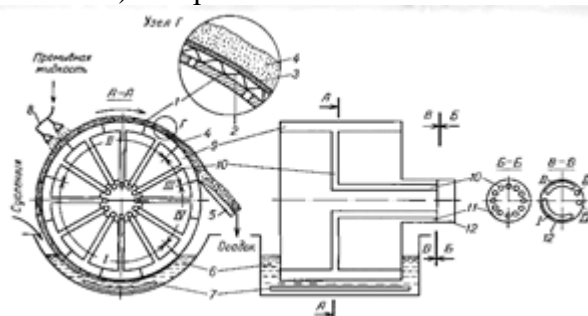
Задание: Отношение фактического количества продукта к его теоретическому количеству – это:

Ответы: 1). конверсия 2). интенсивность 3). выход 4). селективность



Задание: На схеме представлен «...» насос

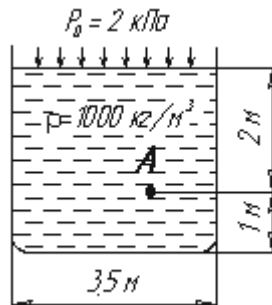
Ответы: 1). осевой 2). шестеренный 3). шланговый 4). вихревой



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 2). Барабанный вакуум-фильтр 3). Фильтрующая центрифуга непрерывного действия 4). Рамный фильтр-пресс
 Задание: Уравнение теплопроводности плоской стенки при установившемся процессе теплопереноса

Ответы: 1). $Q = \frac{\lambda(t_{cm1} - t_{cm2})}{\tau \delta} F$ 2). $Q = \lambda \left(\frac{t_{cm1}}{t_{cm2}} \right) F \tau / \delta$ 3). $Q = \lambda(t_{cm1} - t_{cm2}) F \tau \delta$ 4). $Q = \lambda(t_{cm1} - t_{cm2}) F \tau / \delta$



Задание: Гидростатическое давление в точке А равно...

Ответы: 1). 31,43 кПа 2). 64,22 кПа 3). 21,62 кПа 4). 19,62 кПа

Задание: Что такое олеум?

Ответы: 1). раствор трехоксида серы в моногидрате серной кислоты 2). раствор серной кислоты в воде 3). раствор трехоксида серы в воде 4). концентрированная серная кислота

Задание: ... – это раздел гидравлики, в котором рассматриваются законы равновесия жидкости

Ответы: 1). гидродинамика 2). гидрология 3). гидрообмен 4). гидростатика

Задание: Закону Генри подчиняются ...

Ответы: 1). концентрированные растворы 2). строго идеальные растворы 3). слабо разбавленные растворы 4). сильно разбавленные растворы

Задание: Критерий Пекле Pe характеризует соотношение между интенсивностью переноса теплоты конвекцией и теплопроводностью в движущемся потоке и выражается соотношением

Ответы: 1). $\frac{wl}{a}$ 2). $\frac{gl^3 \beta \Delta t}{\nu^2}$ 3). $\frac{a \tau}{l^2}$ 4). $\frac{cl}{\lambda}$

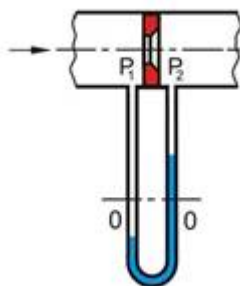
Задание: Выберите формулу для расчета коэффициента гидравлического трения λ при ламинарном движении жидкости в шероховатой трубе круглого сечения

Ответы: 1). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} \right]$ 2). $\lambda = \frac{0,316}{\sqrt{Re}}$ 3). $\lambda = \frac{64}{Re}$ 4). $\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right]$

Задание: Увеличить скорость химической реакции можно:

Ответы: 1). понижением энергии активации с помощью соответствующего катализатора 2). понижением концентрации реагентов 3). понижением температуры 4). понижением давления

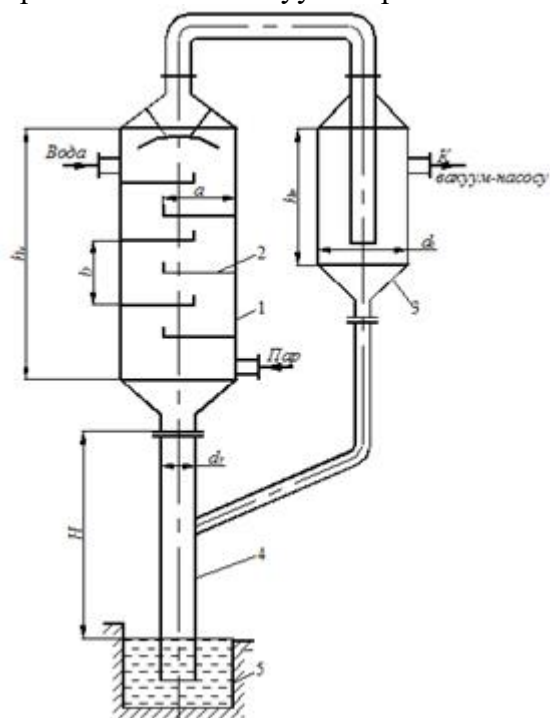
Задание: Для измерения расхода жидкости в трубопроводе с внутренним диаметром 100 мм установлена диафрагма с диаметром отверстия 50 мм. Объемный расход жидкости равен 10 м³/ч, коэффициент расхода равен 0,63. Высота жидкости в дифманометре составляет (мм)



Ответы: 1). 115 2). 515 3). 1 4). 257

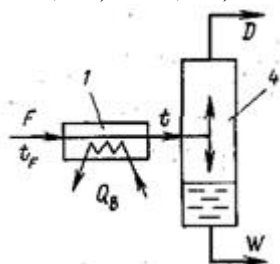
Задание: Высота подъема жидкости в барометрической трубе 7 м, плотность жидкости 1100 кг/м³.

Барометрическое давление 760 мм рт. ст. Давление, которое показывает вакуумметр на



барометрическом конденсаторе составляет (мм рт. ст.)

Ответы: 1). 1326,1 2). 566,1 3). 193,9 4). 702,2



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). многократного испарения 2). постепенной конденсации 3). однократного испарения 4). постепенного испарения

Задание: Какой способ используется для проведения быстрой реакции, при проведении которой выделяется большое количество тепла?:

Ответы: 1). реактор идеального вытеснения 2). каскад реакторов, состоящий из РИС и РИВ 3). реактор идеального смешения 4). каскад реакторов, состоящий из РИС-п и РИС-п

Задание: Добавление разделяющего агента при разделении азеотропной смеси позволяет ...

Ответы: 1). изменять давление и температуру в бинарной системе 2). изменять соотношение масс взаимодействующих фаз 3). изменять относительную летучесть разделяемых компонентов 4). изменять поверхность контакта между взаимодействующими фазами

Задание: Сила сопротивления при осаждении гладкой сферической частицы при переходном режиме пропорциональна ...

Ответы: 1). $w^{1,4}$ 2). w^0 3). w^2 4). w^1

Задание: Аппарат, в котором протекает химико-технологический процесс:

Ответы: 1). Смеситель 2). Скруббер 3). Отстойник 4). Реактор

Задание: Укажите формулу метил-трет-бутилового эфира

Ответы: 1). $(CH_3)_2CHOCCH_3$ 2). $(CH_3)_3COCH_3$ 3). $(CH_3)_3COC_2H_5$ 4). $CH_3OC(CH_3)_2C_2H_5$

Задание: Наибольшая и равномерная подача наблюдается у поршневого насоса

Ответы: 1). обратного действия 2). тройного действия 3). простого действия 4). двойного действия

Задание: В случае эндотермической реакции, скорость обратимой реакции с повышением температуры

Ответы: 1). растет практически без ограничения 2). уменьшается 3). не изменяется 4). растет до определенного значения

Задание: Плотность газовой смеси при температуре 500 °С и давлении 6 атм равна 5,00 кг/м³. Молекулярная масса газовой смеси равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 112 2). 367 3). 34 4). 53

Задание: Дымы образуются ...

Ответы: 1). при конденсации газов при переходе их в жидкое состояние 2). при механическом распределении твердых частиц в газе 3). при конденсации паров / газов при переходе их в твердое состояние 4). при конденсации паров при переходе их в жидкое состояние

Задание: Изотермическая поверхность - это ...

Ответы: 1). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена в произвольном сечении теплообменного аппарата 2). геометрическое место всех точек с одинаковой температурой 3). произвольное сечение стенки, разделяющей теплообменивающимися среды 4). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена во всех точках рассматриваемой среды

Задание: В режиме полного жидкостного орошения ...

Ответы: 1). рабочая линия отгонной части колонны на X-Y диаграмме сливается с диагональю и число тарелок в укрепляющей части минимально 2). все оперативные линии на X-Y диаграмме сливаются с диагональю и число тарелок минимально 3). рабочая линия укрепляющей части колонны на X-Y диаграмме сливается с диагональю и число тарелок в отгонной части минимально 4). все оперативные линии на X-Y диаграмме сливаются с диагональю и число тарелок максимально

Задание: Средний температурный напор определяется по формуле ...

$$\Delta t_{\text{ср}} = \frac{\Delta t_{\text{в}} - \Delta t_{\text{м}}}{2,3 \lg \frac{\Delta t_{\text{в}}}{\Delta t_{\text{м}}}} \quad \text{или} \quad q_{\text{ср}} = \alpha (t_{\text{в}} - t_{\text{м}}) F \tau / S \quad \text{или} \quad q_{\text{ср}} = \alpha \frac{(t_{\text{в}} - t_{\text{м}})}{F} \tau$$

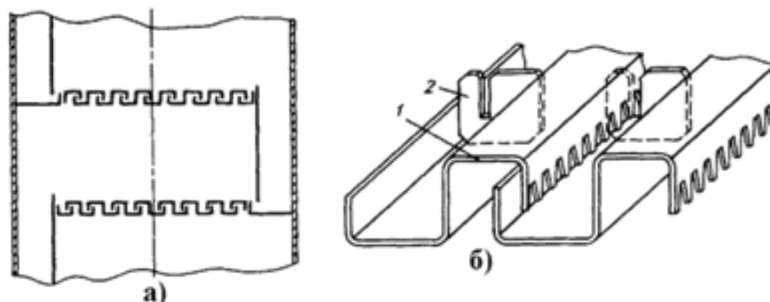
Ответы: 1). $q_{\text{ср}} = \alpha (t_{\text{в}} - t_{\text{м}}) F \tau$ 2).

3).

4).

Задание: Основное назначение установок ГФУ и АГФУ —

Ответы: 1). разделение углеводородных газов и получение топочного мазута 2). адсорбция углеводородных газов на твердых адсорбентах 3). разделение углеводородных газов и получение стабильного бензина 4). очистка и фракционирование углеводородных газов



Задание: На схеме представлена ...

Ответы: 1). провальная тарелка 2). тарелка с S-образными элементами 3). клапанная тарелка 4). струйная тарелка

Задание: Эффективность гомогенного катализатора оценивают по:

Ответы: 1). числу оборотов катализатора 2). количеству реагента, перерабатываемого за единицу времени единицей массы катализатора 3). количеству продукта, получаемого за единицу времени с единицы массы катализатора 4). расходу катализатора на получение 1 т продукта

Задание: Тепловой эффект реакции в стандартных условиях можно определить по закону:

Ответы: 1). Вант-Гоффа 2). действующих масс 3). Аррениуса 4). Гесса

Задание: Выберите из представленных невозобновляемые источники сырья:

Ответы: 1). природный газ 2). древесина 3). шерсть 4). лузга

Задание: Какой способ используется для проведения быстрой реакции, при проведении которой выделяется большое количество тепла?:

Ответы: 1). каскад реакторов, состоящий из РИС-п и РИС-п 2). реактор идеального вытеснения 3). каскад реакторов, состоящий из РИС и РИВ 4). реактор идеального смешения

Задание: Снижение суммарной скорости экзотермической обратимой реакции при повышении температуры является результатом:

Ответы: 1). не одинакового влияния температуры на константы скорости частных реакций 2). увеличения движущей силы обратной реакции и уменьшения у прямой, в результате сдвига

равновесия 3). уменьшения константы равновесия 4). не одинакового влияния температуры на порядок частных реакций

Задание: Что не входит в общую продолжительность цикла фильтрования?

Ответы: 1). Продолжительность разгрузки осадка 2). Продолжительность промывки осадка 3).

Продолжительность удаления осадка 4). Продолжительность собирания фильтрата 5).

Продолжительность сборки фильтра 6). Продолжительность фильтрования 7). Продолжительность обезвоживания осадка

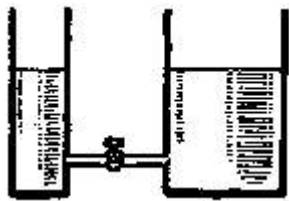
Задание: Две различные точки объема жидкости отличаются друг от друга температурой. При этом возникает конвекция. К какому типу она относится

Ответы: 1). естественная 2). промежуточная 3). искусственная 4). вынужденная

Задание: Аппарат, в котором протекает химико-технологический процесс -

Ответы: 1). Барботер 2). Холодильник 3). Сборник 4). Реактор

Задание: Уровень жидкостей в открытых сосудах одинаковый. В левом налита вода, в правом —



керосин Плотность воды – 1000 кг/м^3 , плотность керосина – 900 кг/м^3 . Если открыть кран, то ...

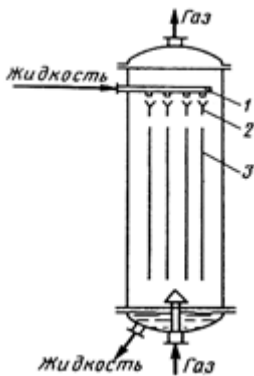
Ответы: 1). жидкость переливаться не будет 2). направление жидкости будет зависеть от высоты сосуда 3). жидкость из правого сосуда будет переливаться в левый сосуд 4). жидкость из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд

Задание: Если для химического процесса $A_{\Gamma} + B_{\text{ж}} \rightarrow R$ константа скорости k , константа абсорбции K_a , парциальное давление вещества A p_A , коэффициент массопередачи β , удельная поверхность раздела фаз $F_{\text{уд}}$, то кинетическое уравнение в диффузионном режиме имеет вид

Ответы: 1). $W_H = -\beta_0 K_a p_A$ 2). $W_H = -k K_a p_A C_A$ 3). $W_H = -\beta K_a p_A C_B F_w$ 4). $W_H = -\beta_0 K_a p_A$

Задание: В радиационно-конвективных технологических печах основная часть используемого тепла передается ...

Ответы: 1). в дымоходе 2). в конвективной секции 3). в радиационной секции 4). в дымовой трубе



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). распыливающий абсорбер 2). пленочный абсорбер 3). поверхностный абсорбер 4). насадочный абсорбер

Задание: Противоточная экстракция обеспечивает ...

Ответы: 1). низкий выход и низкое качество рафината 2). высокий выход и высокое качество рафината 3). низкое качество и высокий выход рафината 4). высокое качество и малый выход рафината

Задание: Постепенное испарение (постепенная конденсация) – это ...

Ответы: 1). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют сначала испарением, а затем конденсацией, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия 2). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении (или жидкость при конденсации), удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 3). процесс, при

котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 4). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении (или жидкость при конденсации), удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия

Задание: Согласно закону Кирхгофа ...

Ответы: 1). отношение лучеиспускательной способности черного тела к его лучепоглощательной способности при той же температуре является величиной постоянной, равной лучеиспускательной способности абсолютно прозрачного тела 2). отношение лучеиспускательной способности любого тела к его лучепоглощательной способности при той же температуре является величиной постоянной, равной лучеиспускательной способности абсолютно черного тела 3). отношение лучеиспускательной способности черного тела к его лучепоглощательной способности при той же температуре является величиной постоянной, равной лучеиспускательной способности абсолютно белого тела 4). отношение лучеиспускательной способности черного тела к его лучепоглощательной способности при той же температуре является величиной постоянной, равной лучеиспускательной способности серого тела

Задание: К какому условию проведения процесса относиться фильтрование на фильтрах, работающих под давлением, когда суспензия подается на фильтр давлением сжатого газа?

Ответы: 1). Фильтрование при постоянной скорости 2). Фильтрование с переменной скоростью процесса и перепадом давления 3). Фильтрование с постоянной скоростью процесса и перепадом давления 4). Фильтрование при постоянном давлении

Задание: Зависимость скорости химической реакции от температуры описывает:

Ответы: 1). правило Вант-Гоффа 2). закон Клапейрона 3). закон Кирхгофа 4). закон сохранения массы

Задание: Адсорбция – это:

Ответы: 1). процесс образования высокомолекулярного вещества путём многократного присоединения молекул низкомолекулярного вещества к активным центрам в растущей молекуле полимера 2). извлечение вещества, растворенного в одном растворителе, другим растворителем, который не смешивается с первым и лучше растворяет извлекаемое вещество 3). увеличение концентрации растворенного вещества у поверхности раздела двух фаз (твердая фаза-жидкость, конденсированная фаза - газ) вследствие нескомпенсированности сил межмолекулярного взаимодействия на разделе фаз 4). термическое разложение органических и многих неорганических соединений

Задание: Азотоводородная смесь, идущая на синтез аммиака, имеет следующий состав в объемных процентах: H_2 - 74; N_2 - 24,9; CH_4 - 0,3. Выразить содержание азота, в кмоль/м³

Ответы: 1). 0,0111 2). 0,0249 3). 0,0082 4). 0,0334

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае увеличение начальной концентрации положительно влияет на степень превращения:

Ответы: 1). при порядке реакции $n = 1$ 2). при любом порядке реакции 3). при порядке реакции $n > 1$ 4). при порядке реакции $n < 1$

Задание: Гидравлический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

Ответы: 1). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса 2). с потерями напора при движении жидкости через насос 3). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата 4). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов

Задание: Применение угля в качестве сырья органического синтеза затрудняет его:

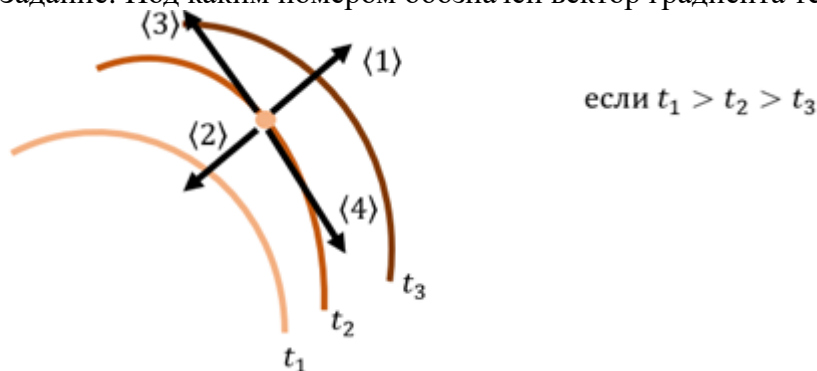
Ответы: 1). дефицитность 2). низкая калорийность 3). высокая цена 4). агрегатное состояние

Задание: Постепенное испарение (постепенная конденсация) – это ...

Ответы: 1). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют сначала испарением, а затем конденсацией, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия 2). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении (или жидкость при конденсации), удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом

образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 3). процесс, при котором образовавшиеся паровая и жидкая фазы не разделяются до окончания процесса, а при достижении конечной температуры их разделяют в один прием, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы находятся в состоянии равновесия 4). процесс, при котором пары, образовавшиеся при испарении (или жидкость при конденсации), удаляются из системы непрерывно в момент их образования, при этом образовавшиеся паровая и жидкая фазы должны отклоняться от состояния равновесия

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента температуры?



Ответы: 1). (1) 2). (2) 3). (3) 4). (4)

Задание: Какая технологическая связь применяется для увеличения производительности и мощности ХТС без увеличения степени превращения и мощности отдельных реакторов:

Ответы: 1). Параллельная 2). Перпендикулярная 3). Перекрестная 4). Последовательная

Задание: Критерий Грасгофа G_r является определяющим критерием теплового подобия при естественной конвекции и выражается соотношением

$$\frac{\alpha l}{\lambda} \quad \frac{g l^3 \beta \Delta t}{\nu^2} \quad \frac{\alpha \tau}{l^2} \quad \frac{w l}{\alpha}$$

Ответы: 1). $\frac{\alpha l}{\lambda}$ 2). $\frac{g l^3 \beta \Delta t}{\nu^2}$ 3). $\frac{\alpha \tau}{l^2}$ 4). $\frac{w l}{\alpha}$

Задание: При адиабатическом периодическом режиме идеального смешения разогрев системы (T_0) от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

$$\frac{T - T_0}{\tau} = \Delta T_{ad} k(1 - x) \quad 2). \quad T - T_0 = \Delta T_{ad} x \quad 3). \quad T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau} \quad 4).$$

Ответы: 1). $\frac{T - T_0}{\tau} = \Delta T_{ad} k(1 - x)$ 2). $T - T_0 = \Delta T_{ad} x$ 3). $T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau}$ 4).

$T - T_0 = \Delta T_{ad} k(1 - x)\tau$

Задание: Режим идеального вытеснения наблюдается, когда коэффициент продольного перемешивания равен...

Ответы: 1). ∞ 2). 0,5 3). 0 4). 1

Задание: Среднее гидростатическое давление, действующее на дно резервуара площадью S , определяется по формуле ...

Ответы: 1). $P_{\varphi} = P/V$ 2). $P_{\varphi} = V/P$ 3). $P_{\varphi} = S/P$ 4). $P_{\varphi} = P/S$

Задание: При $Re < 2300$ режим движения жидкости в прямых горизонтальных гидравлически гладких трубах

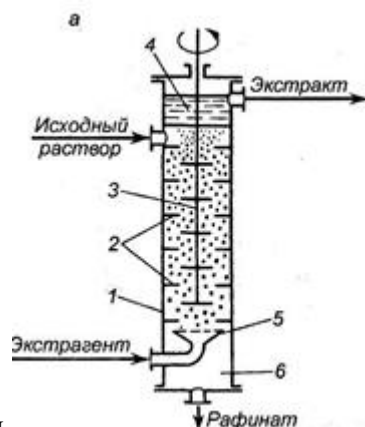
Ответы: 1). ламинарный 2). автомодельный 3). переходный 4). развитый турбулентный

Задание: Какой из технологических принципов направлен на достижение практически 100 %-ной конверсии:

Ответы: 1). использование рециркуляции материальных потоков 2). превращение побочных продуктов в целевые 3). создание малостадийных химических производств 4). выбор более доступного и дешевого сырья

Задание: Аппарат, в котором протекает химико-технологический процесс:

Ответы: 1). Отстойник 2). Скруббер 3). Смеситель 4). Реактор



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). распылительный экстрактор 2). насадочный экстрактор 3). роторно-дисковый экстрактор 4). тарельчатый экстрактор

Задание: С целью получения максимального выхода целевых продуктов наилучшим для процесса каталитического крекинга является сырье с преобладанием ... углеводородов

Ответы: 1). нафтеновых 2). ароматических 3). полициклических ароматических 4). парафиновых

Задание: Селективность, или избирательность катализатора – это...

Ответы: 1). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объёму 2). способность избирательно ускорять целевую реакцию при наличии нескольких побочных реакций 3). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения 4). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции

Задание: Увеличение коэффициента относительной летучести при ректификации позволяет ...

Ответы: 1). снизить количество орошения, увеличить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 2). снизить количество орошения, уменьшить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 3). повысить количество орошения, увеличить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 4). повысить количество орошения, уменьшить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов

Задание: Особенность теплового излучения газов состоит в том, что

Ответы: 1). газы полностью поглощают тепловое излучение 2). газы имеют линейчатый спектр поглощения и излучения 3). газы абсолютно не теплопрозрачны 4). газы имеют сплошной спектр поглощения и излучения

Задание: Повышение октанового числа у бензинов при каталитическом крекинге происходит за счет ...

Ответы: 1). реакций деалкилирования и ароматизации 2). реакций алкилирования и полимеризации 3). реакций гидрокрекинга и ароматизации сырья 4). реакций изомеризации и ароматизации

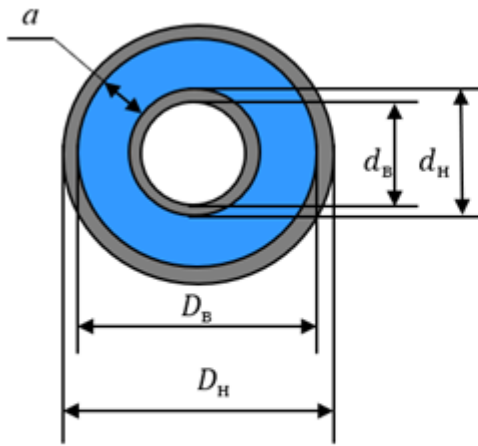
Задание: Уравнение кривой равновесия фаз на ХУ-диаграмме – ...

Ответы: 1). $\frac{y'}{1-y'} = \alpha \frac{1-x'}{x'}$ 2). $\frac{(1-x')}{1-y'} = \alpha \frac{x'}{y'}$ 3). $\frac{1-y'}{y'} = \alpha \frac{x'}{1-x'}$ 4). $\frac{y'}{1-y'} = \alpha \frac{x'}{1-x'}$

Задание: Промышленная водоподготовка включает:

Ответы: 1). Абсорбцию 2). Выпаривание 3). Ректификацию 4). Дегазацию

Задание: Эквивалентный диаметр трубы кольцевого сечения (кольцевой просвет шириной а) (межтрубное пространство теплообменника «труба в трубе»)



где d_B, d_H – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;
 D_B, D_H – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м

Ответы: 1). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{4(D_B - n \cdot d_H)}$ 2). $2a$ 3). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{D_B - n \cdot d_H}$ 4). $\frac{D_B - d_H}{4}$

Задание: Технологическая схема химико-технологической системы показывает:

Ответы: 1). Последовательность превращения веществ 2). Последовательность соединения аппаратов 3). Последовательность технологических операций 4). Последовательность соединения агрегатов

Задание: В левом колене сообщающихся сосудов налита вода (1000 кг/м^3), в правом — керосин (900 кг/м^3). Высота столба керосина 200 мм. Рассчитайте, на сколько уровень воды в левом колене



ниже верхнего уровня керосина.

Ответы: 1). На 30 мм 2). На 40 мм 3). На 10 мм 4). На 20 мм

Задание: Идеальной называется ...

Ответы: 1). сжимаемая жидкость, в которой присутствует внутреннее трение 2). несжимаемая жидкость, в которой присутствует внутреннее трение 3). сжимаемая жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение 4). несжимаемая жидкость, в которой отсутствует внутреннее трение

Задание: Термическое сопротивление через слой теплоносителя описывается формулой

Ответы: 1). $\frac{1}{\frac{1}{\alpha_e \cdot r_e} + \frac{1}{\lambda} \ln \frac{r_n}{r_e} + \frac{1}{\alpha_n \cdot r_n}}$ 2). δ/λ 3). λ/δ 4). $\frac{1}{\alpha}$

Задание: Наступлению равновесия в закрытой системе соответствует следующее значение свободной энергии Гиббса (ΔG):

Ответы: 1). $\Delta G = 0$ 2). $\Delta G > 0$ 3). ΔG не является критерием наступления равновесия 4). $\Delta G < 0$

Задание: Для гладкой сферической частицы при ламинарном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $\xi = \frac{64}{Re}$ 2). $\xi = \frac{24}{Re}$ 3). $\xi = 0,44$ 4). $\xi = \frac{18,5}{Re^{0,6}}$

Задание: Вязкость упругой жидкости с уменьшением температуры ...

Ответы: 1). стремится к бесконечности 2). возрастает 3). убывает 4). не изменяется

Задание: Целевое назначение процесса каталитического риформинга —

Ответы: 1). получение игольчатого кокса 2). получение высокоароматизированного термогазойля 3). получение малосернистых котельных топлив 4). получение высокооктанового компонента автобензина или индивидуальных ароматических углеводородов

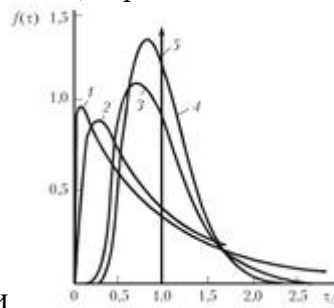
Задание: При увеличении температуры процесса однократного испарения содержание

высококипящего компонента в жидкости...

Ответы: 1). не изменяется 2). уменьшается 3). равно нулю 4). увеличивается

Задание: В поршневом насосе двойного действия одному ходу поршня соответствует

Ответы: 1). процесс всасывания и нагнетания 2). процесс всасывания, нагнетания и снова всасывания 3). только процесс всасывания 4). процесс всасывания или нагнетания

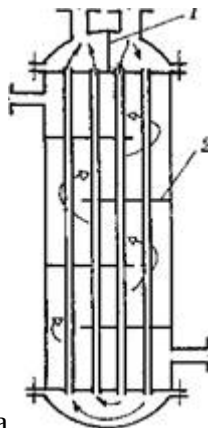


Задание: Представленные зависимости являются :

Ответы: 1). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 2). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели 3). интегральными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 4). интегральными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели

Задание: Укажите неправильную размерность сопротивления фильтрующей перегородки

Ответы: 1). $\frac{\text{Па} \cdot \text{с}}{\text{м}}$ 2). $\frac{\text{Н} \cdot \text{с}}{\text{м}^3}$ 3). $\frac{1}{\text{м}}$ 4). $\frac{1}{\text{м}^2}$



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). трехходовой кожухотрубный 2). каскадный кожухотрубный 3). двухходовой кожухотрубный 4). четырехходовой кожухотрубный

Задание: Вода дождевых и снеговых осадков, характеризующаяся небольшим содержанием примесей – это:

Ответы: 1). поверхностные воды 2). атмосферная вода 3). подземные воды 4). обратная вода

$$P \cdot x_i' = \pi \cdot y_i'$$

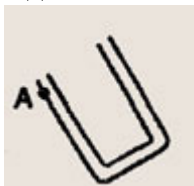
Задание: Нижеприведенное выражение представляет ...

Ответы: 1). закон Дальтона 2). закон Генри 3). закон Рауля-Дальтона 4). закон Рауля

Задание: Уравнение верхней изобары – ...

Ответы: 1). $y' = \frac{P_{\text{НКК}}}{\pi} \cdot (1 - y')$ 2). $y' = \frac{P_{\text{НКК}}}{\pi} \cdot x'$ 3). $y' = \frac{P_{\text{ВНК}}}{\pi} \cdot (1 - y')$ 4). $y' = \frac{P_{\text{ВНК}}}{P_{\text{НКК}}} \cdot x'$

Задание: Точкой А обозначен уровень воды в левом колене трубки. Точка В будет показывать



уровень воды в правом колене трубки. При этом ...

Ответы: 1). точка А будет в 4 раза ниже точки В 2). точки А и В будут на одном горизонтальном уровне 3). точка А будет в 2 раза выше точки В 4). точка А будет в 2 раза ниже точки В

Задание: К источникам вторичных энергоресурсов на химических производствах не относятся:

Ответы: 1). тепло жидкого топлива; 2). тепло конденсирующегося водяного пара 3). тепло нагретых

продуктовых потоков 4). тепло дымовых газов

Задание: Первичным источником водоснабжения химических предприятий служат:

Ответы: 1). технологическая вода 2). грунтовые воды 3). конденсат 4). обратная вода

Задание: Характеристическим уравнением изотермического проточного режима идеального смешения является:

Ответы: 1). $\tau = \frac{C_0^{1-n}}{[k(1-n)]}$ 2). $dt = dC_i / W_i(C, T)$ 3). $\frac{1}{n-1} (C^{1-n} - C_0^{1-n}) = -k\tau$ 4). $\tau = \frac{C_0 - C}{W(C)}$

Задание: По горизонтальному трубопроводу с внутренним диаметром 200 мм протекает вода при температуре 80 °С. В трубопроводе установлена диафрагма с острыми краями, диаметр отверстия диафрагмы 90 мм. Ртутный дифманометр, присоединенный к диафрагме, показывает разность уровней 263 мм. Определить скорость воды в трубопроводе и его расход.

Справочные данные:

1. Плотность ртути при 20 °С – 13 600 кг/м³.

2. Плотность воды при 80 °С – 972 кг/м³.

3. Динамический коэффициент вязкости воды при 80 °С – 0,3565 мПа·с

4.

Значения коэффициентов расхода диафрагмы α

$Re = \frac{wd\rho}{\mu}$	$m=0,05$	$m=0,1$	$m=0,2$	$m=0,3$	$m=0,4$	$m=0,5$	$m=0,6$	$m=0,7$
5 000	0,6032	0,6110	0,6341	—	—	—	—	—
10 000	0,6026	0,6092	0,6261	0,6530	0,6890	0,7367	0,7975	—
20 000	0,5996	0,6050	0,6212	0,6454	0,6765	0,7186	0,7753	0,8540
30 000	0,5990	0,6038	0,6187	0,6403	0,6719	0,7124	0,7650	0,8404
50 000	0,5984	0,6032	0,6168	0,6384	0,6666	0,7047	0,7553	0,8276
100 000	0,5980	0,6026	0,6162	0,6359	0,6626	0,6992	0,7472	0,8155
400 000	0,5978	0,6020	0,6150	0,6340	0,6600	0,6950	0,7398	0,8019

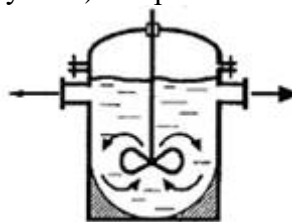
d — внутренний диаметр трубопровода, м; w — средняя скорость жидкости или газа в трубопроводе, м/с; d_0 — диаметр отверстия нормальной диафрагмы, м; $m = (d_0/d)^2$.

Для расчетов достаточно взять α с 2-мя значащими цифрами.

Ответы: 1). $\sim 32,5$ м/с и $\sim 32,3 \cdot 10^{-3}$ м³/с 2). $\sim 1,0$ м/с и $\sim 1\,020,5 \cdot 10^{-3}$ м³/с 3). $\sim 1,0$ м/с и $\sim 32,3 \cdot 10^{-3}$ м³/с 4). $\sim 32,5$ м/с и $\sim 1\,020,5 \cdot 10^{-3}$ м³/с

Задание: Вязкость каплярной жидкости с уменьшением давления ...

Ответы: 1). не изменяется 2). убывает 3). стремится к нулю 4). возрастает



Задание: В представленном промышленном реакторе

отклонение времени

пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

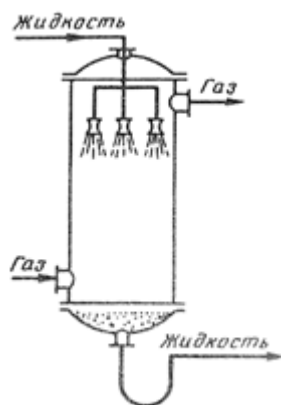
Ответы: 1). образования циркулирующих потоков 2). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси 3). неоднородности распределения потока 4). образования застойных зон

Задание: Безразмерный комплекс величин $d^3(r-r_c)r_{cg}/m_c^2$ называется критерием

Ответы: 1). Фруда 2). Архимеда 3). Эйлера 4). Пекле

Задание: На схеме представлен

...
 Ответы: 1). поверхностный абсорбер 2). пленочный абсорбер 3). распыливающий абсорбер 4). насадочный абсорбер



Задание: На схеме представлен

...
 Ответы: 1). пленочный абсорбер 2). поверхностный абсорбер 3). насадочный абсорбер 4). распыливающий абсорбер

Задание: Степень превращения это

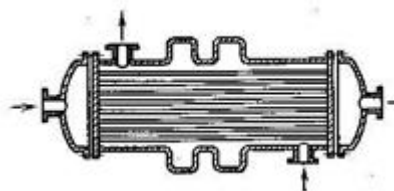
Ответы: 1). отношение количества исходного реагента к количеству реагента вступившего в реакцию 2). производительность, отнесенная к величине, характеризующая размер аппарата 3). отношение количества реагентов, вступивших в реакцию, к его исходному количеству 4). отношение количества фактически полученного продукта к максимально возможному

Задание: Коэффициент теплопередачи K показывает

Ответы: 1). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через стенку толщиной 1 м при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град 2). какое количество тепла проходит вследствие теплопроводности в единицу времени через единицу площади поверхности теплообмена при градиенте температуры 1 град/м 3). какое количество тепла передается от 1 м² поверхности стенки к жидкости (или от жидкости к 1 м² поверхности стенки) в течение 1 с при разности температур между стенкой и жидкостью 1 град 4). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через 1 м² поверхности теплообмена при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град

Задание: Современный промышленный метод получения метанола

Ответы: 1). каталитический синтез из оксида углерода и водорода 2). переработка отходов нефтепереработки 3). разложение муравьиной кислоты 4). окисление метана



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с линзовым компенсатором

Задание: Процессы фильтрования и фильтры классифицируются по разным признакам. Какой класс не попадает под классифицирующий признак «По движущей силе»?

Ответы: 1). Фильтрование разрежением под фильтровальной перегородкой 2). Фильтрование гидростатическим напором 3). Фильтрование повышением давления над фильтровальной перегородкой 4). Фильтрование непрерывное

Задание: Для реакции $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ для смещения равновесия вправо необходимо:

Ответы: 1). уменьшить концентрацию исходных веществ 2). уменьшить давление 3). уменьшить температуру 4). увеличить давление

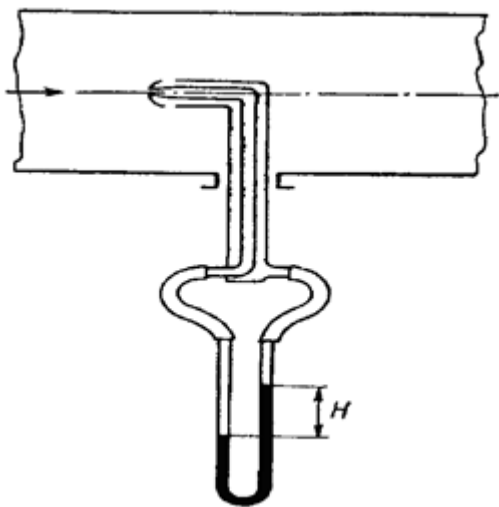
Задание: «...» – процесс ректификации в присутствии разделяющего агента, избирательно растворяющего труднолетучий компонент исходной смеси, совместный отбор которых осуществляется преимущественно в виде кубового остатка

Ответы: 1). Азеотропная ректификация 2). Экстрактивная ректификация 3). Ректификация с водяным паром 4). Экстракция

Задание: Для двух сечений трубопровода известны величины ρ , p_1 , ω_1 , z_1 и z_2 . Можно ли определить давление p_2 и скорость потока ω_2 ?

Ответы: 1). можно, если известен диаметр трубопровода d_2 2). нельзя 3). можно, если известны диаметры d_1 и d_2 4). можно, если известен диаметр трубопровода d_1

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля $H = 8$ мм. Скорость потока в трубе составляет



(м/с)

Ответы: 1). 0,40 2). 0,16 3). 0,28 4). 0,08

Задание: В сообщающихся сосудах находятся ртуть ($13\,600 \text{ кг/м}^3$) и вода ($1\,000 \text{ кг/м}^3$). Высота столба воды 68 см. Рассчитайте, какой высоты столб керосина (900 кг/м^3) следует налить в левое



колени, чтобы ртуть установилась на одинаковом уровне?

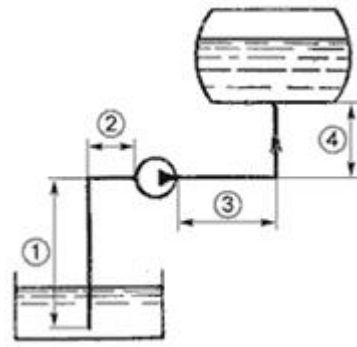
Ответы: 1). 75,5 см 2). 25,1 см 3). 61,5 см 4). 86,4 см

Задание: Массовый расход потока измеряется в следующих единицах системы СИ

Ответы: 1). кг/с 2). кг·с 3). кг/ч 4). м³/с

Задание: Характеристическим уравнением изотермического проточного режима идеального смешения является:

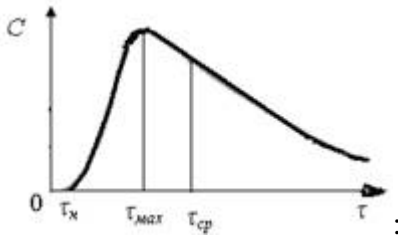
Ответы: 1). $\frac{1}{n-1} (C^{1-n} - C_0^{1-n}) = -k\tau$ 2). $\tau = \frac{C_0^{1-n}}{[k(1-n)]}$ 3). $\tau = \frac{C_0 - C}{W(C)}$ 4). $dt = dC_i / W_i(C, T)$



Задание: Укажите на рисунке нагнетательный трубопровод

Ответы: 1). 3 2). 4 3). 3+4 4). 2+3

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для неидеального режима 2). для режима идеального вытеснения 3). для режима идеального вытеснения 4). для проточных режимов

Задание: Плотность упругих жидкостей с увеличением температуры

Ответы: 1). стремится к нулю 2). уменьшается 3). не изменяется 4). увеличивается

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). повышает интенсивность процесса 2). повышает интенсивность эндотермической реакции 3). снижает интенсивность процесса 4). повышает интенсивность экзотермической реакции

Задание: По какой формуле можно рассчитать гидравлическое сопротивление зернистого слоя во взвешенном состоянии?

Ответы: 1). $\frac{\Delta p}{H} = \left(\frac{1}{-21g \left[\frac{\varepsilon}{3,7} \right]} \right)^2 \frac{\rho w^2}{2d}$ 2). $\frac{\Delta p}{H_0} = g(\rho_ч - \rho)(1 - \varepsilon_0)$ 3). $\frac{\Delta p}{H} = \frac{64\mu w}{2d^2}$ 4).

$$\frac{\Delta p}{H} = 150 \frac{(1-\varepsilon)^2}{\varepsilon^3} \frac{\mu w}{d^2} + 1,75 \frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon^3} \frac{\rho w^2}{d}$$

Задание: Наименьшим коэффициентом теплопроводности обладают ...

Ответы: 1). газы 2). металлы 3). жидкости 4). пористые твердые тела

Задание: В современных трубчатых печах основная часть тепла трубам передается

Ответы: 1). конвекцией и теплопроводностью 2). теплопроводностью 3). конвекцией 4). излучением

Задание: «...» не является формой записи основного уравнения гидростатики

Ответы: 1). $z + \frac{p}{\rho g} + \frac{w^2}{2g} = z_0 + \frac{p_0}{\rho g} + \frac{w_0^2}{2g}$ 2). $z + \frac{p}{\rho g} = z_0 + \frac{p_0}{\rho g}$ 3). $p + \rho g z = p_0 + \rho g z_0$ 4). $p = p_0 + \rho g H$

Задание: Скорость массообменных процессов, как правило, лимитируется ...

Ответы: 1). молекулярной диффузией 2). конвективной диффузией 3). молекулярной и конвективной диффузией 4). турбулентной диффузией

Задание: Циклоалканы — это насыщенные углеводороды, молекулы которых

Ответы: 1). содержат замкнутую цепь атомов углерода (цикл) и не содержат кратных связей, соответствующих общей формуле C_nH_{2n} 2). содержат замкнутую цепь атомов углерода (цикл) и содержат кратные связи, соответствующие общей формуле C_nH_{2n-6} 3). содержат разветвленную цепь атомов углерода и не содержат кратных связей, соответствующих общей формуле C_nH_{2n+2} 4). содержат длинную цепь атомов углерода и не содержат кратных связей, соответствующие общей формуле C_nH_{2n+2}

Задание: Основным промышленным продуктом при дегидрировании бутана является

Ответы: 1). бутadiен 2). циклобутadiен 3). изобутан 4). бутин

Задание: Для достижения высоких степеней превращения исходных веществ в реакторе полного

Ответы: 1). каскад реакторов полного смешения 2). увеличение объема реактора полного смешения; 3). уменьшение расхода подачи сырья 4). интенсификация перемешивания в реакторе

Задание: Процесс соединения большого числа молекул мономера в одну большую молекулу того же состава:

Ответы: 1). Ректификация 2). Флотация 3). Полимеризация 4). Кристаллизация

Задание: Метод обогащения сырья, основанный на различии скорости осаждения частиц в жидкости или газе:

Ответы: 1). метод флотационный 2). метод термического обогащения 3). метод рассеивания 4). метод гравитационный

Задание: Скорость массообменных процессов, как правило, лимитируется ...

Ответы: 1). молекулярной диффузией 2). молекулярной и конвективной диффузией 3). турбулентной диффузией 4). конвективной диффузией

Задание: Технологическая вода применяется:

Ответы: 1). в теплообменных аппаратах 2). в качестве реагента 3). для получения пара 4). для получения горячей воды

Задание: Член уравнения Бернулли, обозначаемый выражением $\frac{p}{\rho g}$, называется

Ответы: 1). Потерянным напором 2). Пьезометрическим напором 3). Скоростным напором 4). Геометрическим напором

Задание: Безразмерный комплекс величин w^2/gd называется критерием

Ответы: 1). Пекле 2). Рейнольдса 3). Фруда 4). Эйлера

Задание: Реакция $A \rightleftharpoons R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). более интенсивно растёт скорость реакции с меньшей энергией активации 2). более интенсивно растёт скорость реакции с большей энергией активации 3). менее интенсивно растёт скорость реакции с большей энергией активации 4). одинаково интенсивно растут скорости прямой и обратной реакций

Задание: Какие два основных показателя качества входят в обязательную характеристику товарной нефти и определяют тип и класс нефти

Ответы: 1). плотность и содержание серы 2). содержание метил- и этил-меркаптанов 3). плотность и содержание парафина 4). содержание азота и сероводорода

Задание: Показателем эффективности работы аппарата, цеха, производства служит

Ответы: 1). Интенсивность 2). Степень превращения 3). Производительность 4). Расход

Задание: Определите производительность железного катализатора процесса синтеза NH_3 :

$3\text{H}_2 + \text{N}_2 \leftrightarrow 2\text{NH}_3$. Из колонны синтеза выходит $16950 \text{ м}^3/\text{час}$ реакционной газовой смеси, содержащей 18% аммиака. Объем загруженного катализатора $2,4 \text{ м}^3$

Ответы: 1). $964,8 \text{ кг/час} \cdot \text{м}^3$ 2). $231,5 \text{ кг/час} \cdot \text{м}^3$ 3). $2315,5 \text{ кг/час} \cdot \text{м}^3$ 4). $5360 \text{ кг/час} \cdot \text{м}^3$

Задание: Равновесие в реакции $\text{SO}_2 + 1/2 \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + Q$ при повышении температуры сместится

Ответы: 1). не изменится 2). влево 3). вправо 4). вверх

Задание: Тепловая проводимость стенки описывается формулой

Ответы: 1). δ/λ 2). $\frac{1}{\alpha_1 + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}}$ 3). $\frac{1}{\alpha}$ 4). λ/δ

Задание: Уравнение Бернулли для идеальной жидкости имеет вид

Отвѣты: 1). $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g}$ 2). $\omega_1 S_1 = \omega_2 S_2 = \text{const}$ 3). $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g} + h_{\text{пот}}$ 4). $\rho \omega S = \text{const}$

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). повышает интенсивность процесса 2). повышает интенсивность эндотермической

реакции 3). снижает интенсивность процесса 4). повышает интенсивность экзотермической реакции

Задание: Удельный вес газообразного метана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре -100 °С и давлении 1000 мм рт. ст. составляет (Н/м³)

Ответы: 1). 14,42 2). 1,47 3). 0,69 4). 6,96

Задание: Вязкость упругой жидкости при увеличении температуры ...

Ответы: 1). остается неизменной 2). увеличивается 3). уменьшается 4). стремится к нулю

Задание: К гомогенно-каталитическим реакциям относят:

Ответы: 1). реакции, при протекании которых не меняются фазовые состояния участников реакции 2). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в разных фазах 3). гомогенные реакции, протекающие на твердых катализаторах 4). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в одинаковых фазах

Задание: Выберите из представленных источников энергии возобновляемые:

Ответы: 1). сланцы 2). уголь 3). природный газ 4). энергия рек

Задание: В соответствии с правилом фаз Гиббса $N=K+2-\Phi$ для нефти и нефтепродуктов ...

Ответы: 1). $K \rightarrow 1$, $N \rightarrow \infty$ 2). $K \rightarrow \infty$, $N \rightarrow \infty$ 3). $K \rightarrow \infty$, $N \rightarrow 1$ 4). $K \rightarrow 0$, $N \rightarrow 0$

Задание: Коэффициент теплоотдачи α показывает

Ответы: 1). какое количество тепла проходит вследствие теплопроводности в единицу времени через единицу площади поверхности теплообмена при градиенте температуры 1 град/м 2). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через 1 м² поверхности теплообмена при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град 3). какое количество тепла переходит в 1 с от горячего теплоносителя к холодному теплоносителю через стенку толщиной 1 м при средней разности температур между теплоносителями, равной 1 град 4). какое количества тепла передается от 1 м² поверхности стенки к жидкости (или от жидкости к 1 м² поверхности стенки) в течение 1 с при разности температур между стенкой и жидкостью 1 град

Задание: Эффект от изменения начальной концентрации реагента на скорость реакции проявляется сильнее, когда:

Ответы: 1). порядок реакции по данному реагенту меньше единицы 2). реакция обратимая 3). порядок реакции по данному реагенту больше единицы 4). порядок реакции по всем реагентам одинаковый

Задание: Реакцию и регенерацию катализатора проводят в одном аппарате:

Ответы: 1). во всех химических реакторах при гомогенном катализе 2). в реакторах с рубашкой и мешалкой 3). в реакторах с псевдоожиженным слоем катализатора 4). в реакторах с неподвижным слоем катализатора

Задание: К источникам вторичных энергоресурсов на химических производствах не относятся:

Ответы: 1). тепло жидкого топлива; 2). тепло конденсирующегося водяного пара 3). тепло нагретых продуктовых потоков 4). тепло дымовых газов

Задание: Для гладкой сферической частицы при переходном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $w_{oc} = 5,46 \sqrt{\frac{d(\rho_1 - \rho)}{\rho}}$ 2). $w_{oc} = 0$ 3). $w_{oc} = 0,78 \frac{(\rho_1 - \rho)^{0,715} d^{0,45}}{\rho^{0,285} \mu^{0,45}}$ 4). $w_{oc} = \frac{(\rho_1 - \rho) d^2 g}{18 \mu}$

Задание: Теплообменник — это

Ответы: 1). аппарат для разделения на фракции смеси сложных веществ (нагреваемое вещество и нагревающий агент) 2). аппарат для теплообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом 3). аппарат для массо- и теплообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом 4). аппарат для массообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом

Задание: В области гидравлически гладких труб турбулентного течения в трубах/каналах коэффициент гидравлического трения λ зависит от ...

Ответы: 1). Только от Re 2). Только от относительной шероховатости стенок ε 3). От Re , относительной шероховатости стенок ε , природы жидкости 4). От Re и относительной шероховатости стенок ε

Задание: Целевым продуктом процесса каталитического крекинга является

Ответы: 1). остаточный крекинг-остаток 2). высокооктановый компонент бензина и жирный газ 3). термогазойль и дистиллятный крекинг-остаток 4). легкий и тяжелый газойль

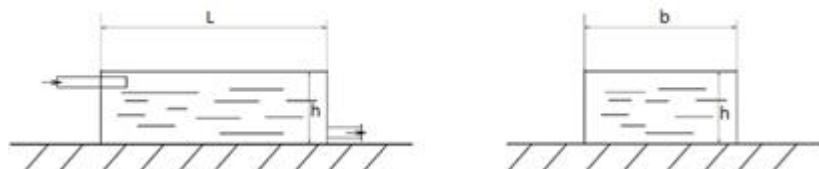
Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). применение непрерывных процессов 2). использование рециркуляции материальных потоков 3). аппаратное совмещение процессов 4). выбор более доступного и дешевого сырья

Задание: Мощность, затрачиваемая насосом на сообщение жидкости энергии давления, называется

Ответы: 1). гидравлической мощностью 2). приведенной мощностью 3). полной мощностью 4). полезной мощностью

Задание: Максимальная производительность в отстойнике (длина $L = 9$ м, ширина $b = 3$ м, высота уровня жидкости $h = 2,5$ м) равна $4 \text{ м}^3/\text{с}$. Скорость осаждения частиц в отстойнике составляет (м/с)



Ответы: 1). 0,15 2). 0,53 3). 0,02 4). 0,06

Задание: Эффективность гетерогенного катализатора оценивают по:

Ответы: 1). числу оборотов катализатора 2). расходу катализатора на получение 1 т продукта 3). количеству продукта, получаемого за единицу времени с единицы массы катализатора 4).

количеству реагента, перерабатываемого за единицу времени единицей массы катализатора

Задание: Для эндотермических реакций константа равновесия с ростом температуры:

Ответы: 1). уменьшается; 2). увеличивается 3). сначала увеличивается, потом уменьшается. 4). не изменяется;

Задание: В непрерывно действующем аппарате объемная скорость может характеризовать:

Ответы: 1). Избирательность

2). Дифференциальная селективность 3). Производительность 4). Интегральная селективность

Задание: K_p в уравнении изотермы Вант Гоффа $\Delta G^0 = -RT \ln K_p$ – это...

Ответы: 1). термодинамическая константа равновесия 2). стандартное значение теплоёмкости 3). стандартное значение энтальпии 4). стандартное значение энтропии

Задание: Порозность слоя зернистого материала называется ...

Ответы: 1). отношение объема твердых частиц к объему пустот 2). отношение объема твердых частиц к объему слоя 3). отношение объема пустот к объему твердых частиц 4). отношение объема пустот к объему слоя

Задание: Установившийся тепловой процесс соответствует

Ответы: 1). периодической работе аппаратов с переменным температурным режимом 2). непрерывной работе аппаратов с постоянным температурным режимом 3). непрерывной работе аппаратов с переменным температурным режимом 4). периодической работе аппаратов с постоянным температурным режимом

Задание: Отношение количества целевого продукта к общему количеству полученных продуктов, это:

Ответы: 1). Интенсивность 2). степень превращения 3). Активность 4). Селективность

Задание: Чем выше растворяющая способность экстрагента, ...

Ответы: 1). тем большую массу извлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем меньше будет расход растворителя 2). тем выше качество разделения компонентов при проведении процесса экстракции и тем меньше будет расход растворителя 3). тем меньшую массу неизвлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем выше качество разделения 4). тем большую массу извлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем выше качество разделения

Задание: В биологии катализаторы называются ...

Ответы: 1). Ферментами 2). Витаминами 3). Гормонами 4). Ингибиторами

Задание: Целью исследования на уровне элементарного объема является получение кинетической модели химического процесса, учитывающей:

Ответы: 1). все молекулярные процессы и изменения во времени концентрационного и температурного полей 2). химическое превращение, условия процесса 3). химическое превращение

и диффузию молекул, изменение во времени температурного поля 4). химическое превращение, условия процесса, диффузию молекул, теплопроводность
Задание: При адиабатическом режиме идеального вытеснения разогрев системы ($T - T_0$) от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

$$T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T)\tau}{1 + k(T)\tau} \quad 2). \quad T - T_0 = \Delta T_{ad} x \quad 3). \quad T - T_0 = \Delta T_{ad} k(1 - x)\tau \quad 4).$$

Ответы: 1).

$$\frac{T - T_0}{\tau} = \Delta T_{ad} k(1 - x)$$

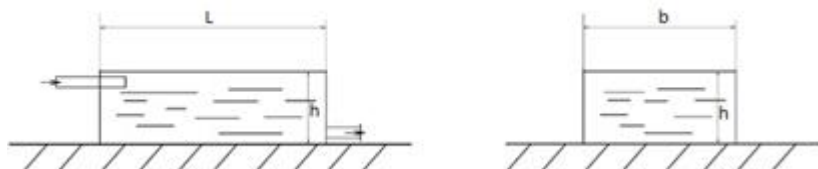
Задание: Уравнение нижней изобары – ...

$$x' = \frac{P_{HKK} \cdot P_{BKK}}{P_{HKK} - P_{BKK}} \quad x' = \frac{\pi / P_{HKK}}{P_{HKK} - P_{BKK}} \quad 3).$$

Ответы: 1).

$$x' = \frac{\pi - P_{BKK}}{P_{HKK} - P_{BKK}} \quad x' = \frac{\pi - P_{HKK}}{P_{HKK} - P_{BKK}} \quad 4).$$

Задание: Скорость осаждения в отстойнике (длина $L = 7$ м, ширина $b = 3$ м, высота уровня жидкости $h = 2$ м) равна 0,1 м/с. Максимальная производительность отстойника составляет ($\text{м}^3/\text{с}$)



Ответы: 1). 2,1 2). 0,6 3). 1,4 4). 4,2

Задание: Индикаторная диаграмма поршневого насоса - это

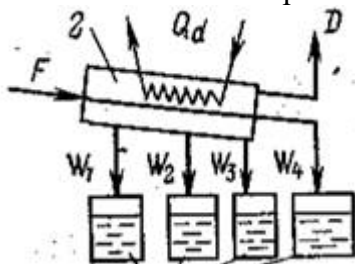
Ответы: 1). график изменения давления в цилиндре за один ход поршня 2). график изменения давления в нагнетательном трубопроводе за полный оборот кривошипа 3). график изменения давления в цилиндре за один полный оборот кривошипа, полученный с помощью специального прибора – индикатора 4). график изменения производительности насоса в зависимости от количества оборотов кривошипа

Задание: Какие типы реакторов используются для непрерывных процессов алкилирования на цеолитах

Ответы: 1). реакторы с мешалкой 2). реакционные колонны, не имеющие поверхностей теплообмена 3). реакторы со стационарным слоем катализатора 4). реакторы с псевдоожиженным слоем катализатора

Задание: Катализатор — это химическое вещество, которое ...

Ответы: 1). влияет на механизм реакций, но не влияет на скорость реакций 2). влияет на равновесие реакций и избирательно их ускоряет 3). не влияет на равновесие реакций, а лишь избирательно ускоряет реакции 4). не влияет на химизм реакций, а лишь избирательно ускоряет реакции



Задание: На рисунке ... представлен процесс ...

Ответы: 1). многократной конденсации 2). многократного испарения 3). постепенной конденсации 4). однократного испарения

Задание: В гетерогенном химическом процессе диффузионное торможение означает:

Ответы: 1). разность между ожидаемой и наблюдаемой скоростями процесса 2). повышение

скорости процесса путем снижения скорости диффузии 3). разность между скоростями реакции и диффузии 4). замедление скорости диффузии по ходу процесса

Задание: Природные материалы, используемые в производстве промышленных продуктов:

Ответы: 1). целевой продукт 2). сырье 3). полупродукт 4). полуфабрикат

Задание: Рассчитайте выход этилового спирта на этилен для процесса получения этанола:

$C_2H_4 + H_2O \rightarrow C_2H_5OH$. Загрузка этилена в реактор - 120 кг, общая конверсия этилена - 75%, количество полученного этанола - 135 кг

Ответы: 1). 68,5 % 2). 75,0 % 3). 82,7 % 4). 112,5 %

Задание: Коэффициент относительной летучести ... с повышением давления

Ответы: 1). остается неизменным 2). стремится к нулю 3). возрастает 4). уменьшается

Задание: Стехиометрическое уравнение устанавливает:

Ответы: 1). соотношение между количеством вступивших в реакцию веществ 2). соотношение между количеством непревратившихся веществ 3). соотношение между количеством превратившихся веществ 4). соотношение между количеством продуктов реакции

Задание: Скорость технологического процесса по целевому продукту есть результирующая скорость:

Ответы: 1). Прямой, обратной реакций и диффузии

2). Прямой, обратной и побочных реакций 3). Прямой и обратной реакции 4). Обратной реакции и диффузии

Задание: Время протекания реакции 7 ч. Какой реактор эффективнее использовать в этом случае?:

Ответы: 1). непрерывного действия 2). проточный реактор 3). периодического действия 4).

адиабатический реактор

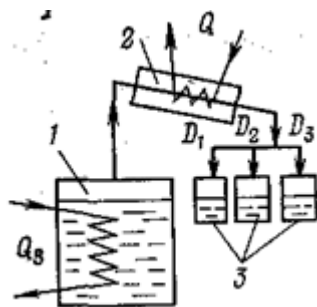
Задание: Диффузионный процесс протекает ...

Ответы: 1). в направлении той фазы, в которой скорость диффузии меньше 2). в направлении той фазы, в которой концентрация компонента меньше 3). в направлении той фазы, в которой концентрация компонента больше 4). в направлении той фазы, в которой давление насыщенных паров больше

Задание: Уменьшить скорость химической реакции можно:

Ответы: 1). повышением энергии активации с помощью соответствующего катализатора 2).

повышением количества катализатора 3). повышением содержания инициатора 4). повышением температуры



Задание: На рисунке представлен процесс ...

Ответы: 1). многократного испарения 2). постепенного испарения 3). многократной конденсации 4). однократного испарения

Задание: В смешанной области турбулентного течения в трубах/каналах коэффициент гидравлического трения λ зависит от ...

Ответы: 1). Только от Re 2). Только от относительной шероховатости стенок ε 3). От Re , относительной шероховатости стенок ε , природы жидкости 4). От Re и относительной шероховатости стенок ε

Задание: При адиабатическом проточном режиме идеального смешения разогрев системы $(T - T_0)$ от степени превращения x для реакций первого порядка определяется по уравнению:

Ответы: 1). $T - T_0 = \Delta T_{ad} \frac{k(T) \tau}{1 + k(T) \tau}$ 2). $T - T_0 = \Delta T_{ad} x$ 3). $T - T_0 = \pm \Delta T_{ad} x$ 4). $d(T - T_0) = \Delta T_{ad} dx$

Задание: Теплотворная способность топлива – это

Ответы: 1). количество тепла, воспринимаемого продуктом 2). количество тепла, воспринимаемого

сырьем 3). количество тепла, выделяемого при сгорании топлива 4). количество тепла, вносимого в топку с воздухом

Задание: Целевое назначение процесса пиролиза — это выработка ...

Ответы: 1). кокса 2). низших олефинов 3). низкомолекулярных парафинов 4). низших нафтен

Задание: В системе СИ давление измеряется в ...

Ответы: 1). Па 2). кгс/см² 3). бар 4). атм

Задание: Роль вакуума в колонне состоит в

Ответы: 1). повышении температуры кипения углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга) 2). повышении температуры кипения углеводородов и предотвращении их конденсации 3). снижении температуры крекинга углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга) 4). снижении температуры кипения углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга)

Задание: Вязкость каплярной жидкости при увеличении температуры ...

Ответы: 1). стремится к бесконечности 2). остается неизменной 3). увеличивается 4). уменьшается

Задание: Процесс межфазного обмена в результате, которого меняется компонентный состав контактирующих фаз без коренного изменения химического состава,— ...

Ответы: 1). Механический 2). Гидравлический 3). Теплообменный 4). Массообменный

Задание: Укажите ту дисперсную систему, где сплошная среда не образована газом.

Ответы: 1). дым 2). туман 3). пыль 4). пена

Задание: Водяной газ имеет следующий состав в массовых процентах: Н₂ - 62; СО – 28; СО₂ – 5;

Н₂ – 5. Выразить содержание Н₂ в кмоль/м³

Ответы: 1). 0, 096 2). 0, 043 3). 0, 00015 4). 0, 0013

Задание: Основным методом получения фенола является

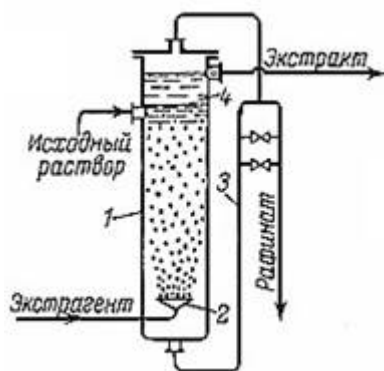
Ответы: 1). кумольный метод 2). прямое окисление бензола 3). окисление толуола 4). сульфатный метод

Задание: Значение константы равновесия K_p можно определить по уравнению

$$K_p = e^{\frac{-\Delta H^0}{RT}} \cdot e^{\frac{\Delta S^0}{R}}$$

. Укажите условия протекания экзотермической реакции:

Ответы: 1). $\Delta H^0 < 0$, $K_p > 1$, $\Delta S^0 > 0$ 2). $\Delta H^0 < 0$, $K_p > 1$, $\Delta S^0 < 0$ 3). $\Delta H^0 < 0$, $K_p < 1$, $\Delta S^0 > 0$ 4). $\Delta H^0 > 0$, $K_p > 1$, $\Delta S^0 > 0$

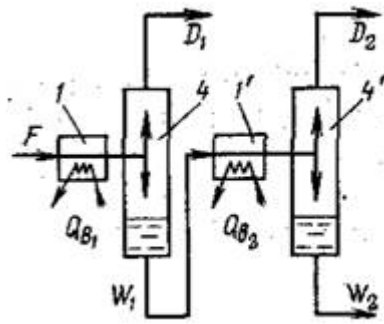


Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). тарельчатый экстрактор 2). роторно-дисковый экстрактор 3). насадочный экстрактор 4). распылительный экстрактор

Задание: Выход продуктов реакции велик в том случае, если:

Ответы: 1). константа равновесия $K = 1$ 2). константа равновесия $K=0$ 3). константа равновесия $K \gg 1$ 4). константа равновесия $K \ll 1$



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

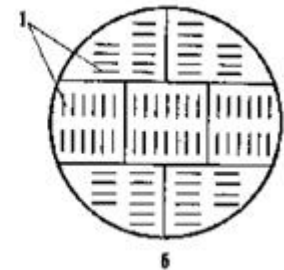
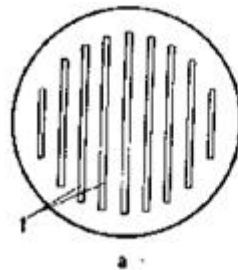
Ответы: 1). многократной конденсации 2). постепенной конденсации 3). однократного испарения 4). многократного испарения

Задание: Энергия активации – это:

Ответы: 1). разница между энергиями исходных веществ и продуктов реакции 2). энергию, которую необходимо затратить для измельчения исходных веществ 3). энергию, которая выделяется в результате химической реакции 4). энергию, необходимая для перехода вещества в состояние активированного комплекса

Задание: Автомодельный режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $2 < Re < 500$ 2). $2320 < Re < 10000$ 3). $Re < 2$ 4). $Re > 500$ 5). $Re < 2320$ 6). $Re > 10000$

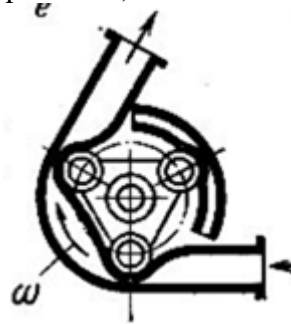


Задание: На схеме представлены

Ответы: 1). клапанные тарелки 2). колпачковые тарелки 3). струйные тарелки 4). провальные тарелки

Задание: Умягчение воды состоит в удалении солей:

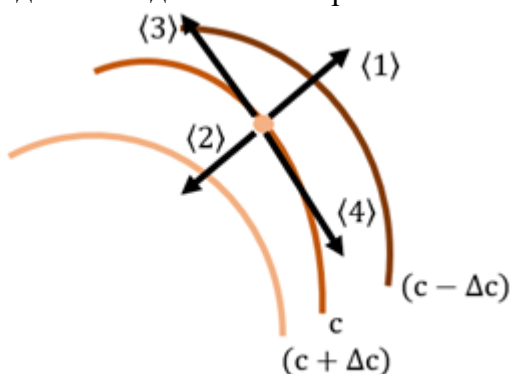
Ответы: 1). Кальция и меди 2). Магния и марганца 3). Кальция и магния 4). Железа и кальция



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). шланговый 2). шестеренный 3). вихревой 4). осевой

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента концентрации?



 Ответы: 1). (3) 2). (2) 3). (1) 4). (4)

Задание: Неподвижные центробежные аппараты для отделения твердых частиц во вращающемся

потоке жидкости – ...

Ответы: 1). центрифуги 2). отстойники 3). гидроциклоны 4). фильтры

Задание: Катализаторы процесса дегидратации спиртов

Ответы: 1). Pt 2). Al_2O_3 3). CuO 4). Ag_2O

Задание: Установившееся движение жидкости описывается характеристикой ...

Ответы: 1). $\frac{d\omega_x}{d\tau} = \frac{\partial\omega_x}{\partial\tau} + \frac{\partial\omega_x}{\partial x}\omega_x + \frac{\partial\omega_x}{\partial y}\omega_y + \frac{\partial\omega_x}{\partial z}\omega_z$ 2). $\frac{dt}{d\tau} = \frac{\partial t}{\partial\tau} + \frac{\partial t}{\partial x}\omega_x + \frac{\partial t}{\partial y}\omega_y + \frac{\partial t}{\partial z}\omega_z$ 3).

$\frac{d\omega_x}{d\tau} = \frac{\partial\omega_x}{\partial\tau} + \frac{\partial\omega_x}{\partial x}\omega_x + \frac{\partial\omega_x}{\partial y}\omega_y + \frac{\partial\omega_x}{\partial z}\omega_z$ 4). $\frac{dc}{d\tau} = \frac{\partial c}{\partial\tau} + \frac{\partial c}{\partial x}\omega_x + \frac{\partial c}{\partial y}\omega_y + \frac{\partial c}{\partial z}\omega_z$

Задание: В системе СИ удельный объем измеряется в ...

Ответы: 1). $\text{кг}\cdot\text{м}^3$ 2). кг м^2 3). $\text{м}^3/\text{кг}$ 4). $\text{кг}/\text{м}^3$

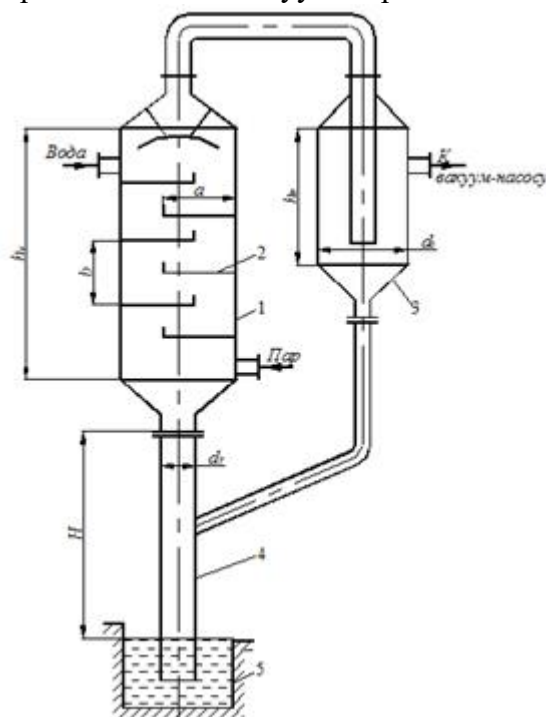
Задание: В зависимости от фазового состава химические реакции классифицируются ...

Ответы: 1). На обратимые и необратимые 2). По порядку и молекулярности 3). На простые и сложные 4). На гомогенные и гетерогенные

Задание: Что является активным компонентом катализатора крекинга?

Ответы: 1). алюмосиликат 2). цеолит 3). Pt 4). Al_2O_3

Задание: Высота подъема жидкости в барометрической трубе 7 м, плотность жидкости $1100 \text{ кг}/\text{м}^3$. Барометрическое давление 760 мм рт. ст. Давление, которое показывает вакуумметр на



барометрическом конденсаторе составляет (мм рт. ст.)

Ответы: 1). 566,1 2). 702,2 3). 1326,1 4). 193,9

Задание: Плотность упругих жидкостей с уменьшением давления

Ответы: 1). увеличивается 2). уменьшается 3). не изменяется 4). стремится к нулю

Задание: Скорость химической реакции, это:

Ответы: 1). время, за которое полностью расходуется одно из исходных веществ 2). время, за которое заканчивается реакция 3). изменение количества вещества реагентов или продуктов реакции в единицу времени в единице реакционного пространства

4). количество вещества продуктов реакции к моменту окончания реакции

Задание: Ко вторичным источникам энергии относятся:

Ответы: 1). природный газ 2). дымовые газы 3). торф 4). горючие сланцы

Задание: Теплообменник — это

Ответы: 1). аппарат для разделения на фракции смеси сложных веществ (нагреваемое вещество и нагревающий агент) 2). аппарат для массообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом 3). аппарат для теплообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом 4). аппарат для массо- и теплообмена между нагреваемым веществом и нагревающим агентом

Задание: Составление математической модели химического процесса по иерархическим уровням позволяет:

Ответы: 1). повысить адекватность модели 2). сокращать трудоемкость 3). избежать трудностей масштабного перехода 4). уменьшить объем необходимых расчетов

Задание: Реакцию и регенерацию катализатора проводят в различных аппаратах при проведении процесса:

Ответы: 1). в жидкой фазе 2). во всех химических реакторах при гетерогенном катализе 3). с использованием псевдоожиженного слоя катализатора 4). с использованием неподвижного слоя катализатора

Задание: При увеличении давления при прохождении обратимой газовой реакции, идущей с уменьшением объема, равновесие смещается в сторону:

Ответы: 1). равновесие не изменяется 2). образования продуктов реакции 3). обратной реакции 4). образование исходных веществ

Задание: Ламинарный режим для стабилизированного изотермического потока в гидравлически гладких прямых горизонтальных трубах при ...

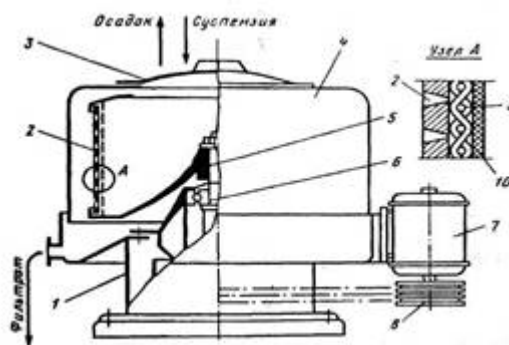
Ответы: 1). $Re > 10\,000$ 2). $Re > 500$ 3). $Re < 2\,320$ 4). $2 < Re < 500$ 5). $Re < 2$ 6). $2\,320 < Re < 10\,000$

Задание: Влияние температуры на константу скорости реакций, идущих в кинетической области, определяется:

Ответы: 1). Формулой Ньютона 2). Формулой Аррениуса 3). Формулой Ома 4). Формулой Гука

Задание: Равновесный выход определяют, используя значение:

Ответы: 1). Энтропии реакции 2). Константы равновесия реакции 3). Константы скорости реакции 4). Теплового эффекта реакции



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 2). Фильтрующая центрифуга периодического действия 3). Барабанный вакуум-фильтр 4). Отстойная центрифуга периодического действия

Задание: Уравнения рабочих линий связывают между собой

Ответы: 1). равновесные составы фаз 2). неравновесные составы фаз 3). равновесные объемы кубового продукта 4). неравновесные объемы дистиллята

Задание: Реакция протекает с уменьшением объема и по принципу Ле Шателье для смещения равновесия слева направо необходимо:

Ответы: 1). понизить температуру и увеличить давление 2). понизить концентрацию продукта 3). увеличить давление 4). понизить температуру

Задание: К элементарным способам переноса тепла не относится

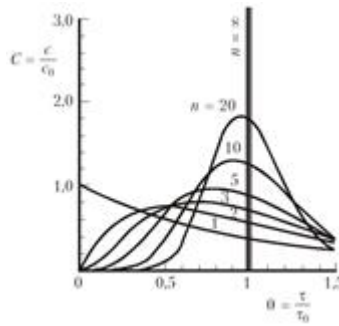
Ответы: 1). тепловое излучение 2). теплопроводность 3). конвекция 4). теплоотдача

Задание: Процесс каталитического риформинга проводят при повышенном давлении водородсодержащего газа (1,5–3,5 МПа) и температуре ...

Ответы: 1). 600–800 °C 2). 460–500 °C 3). 200–300 °C 4). 480–540 °C

Задание: Плотность азота ($M_{N_2} = 28$ кг/кмоль) при температуре 500 °C и давлении 2,0 МПа составляет (кг/м³)

Ответы: 1). 0,88 2). 12,65 3). 8,83 4). 1,26

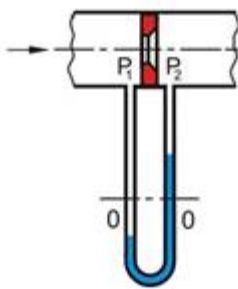


Задание: Представленные зависимости

являются :

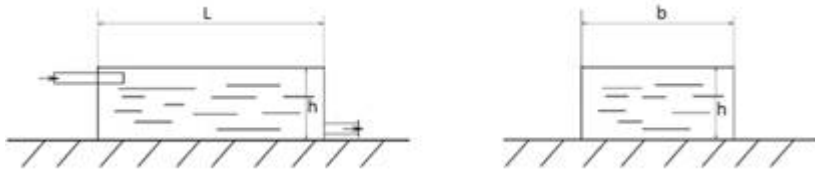
Ответы: 1). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели 2). интегральными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 3). интегральными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели 4). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели

Задание: Для измерения расхода жидкости в трубопроводе с внутренним диаметром 200 мм установлена диафрагма с диаметром отверстия 50 мм, высота жидкости в дифманометре 70 мм, коэффициент расхода равен 0,63. Объемный расход жидкости составляет ($\text{м}^3/\text{ч}$)



Ответы: 1). 166,04 2). 5,22 3). 20,86 4). 0,054

Задание: Максимальная производительность в отстойнике (длина $L = 9$ м, ширина $b = 3$ м, высота уровня жидкости $h = 2,5$ м) равна $4 \text{ м}^3/\text{с}$. Скорость осаждения частиц в отстойнике составляет ($\text{м}/\text{с}$)



Ответы: 1). 0,53 2). 0,15 3). 0,02 4). 0,06

Задание: Среди требований, предъявляемых к промышленным катализаторам, отсутствует:

Ответы: 1). активность 2). селективность 3). удельный вес 4). механическая прочность

Задание: Температурный градиент является ...

Ответы: 1). мерой интенсивности изменения теплопроводности в данной точке 2). мерой интенсивности изменения тепловой проводимости в данной точке 3). мерой интенсивности изменения температуропроводности в данной точке 4). мерой интенсивности изменения температуры в данной точке

Задание: Для непрерывного осаждения отмученного мела в воде используется непрерывнодействующий гребковый отстойник. Начальная суспензия содержит 8 % масс CaCO_3 .

Влажность шлама 70 % масс. Плотность мела принять $2710 \text{ кг}/\text{м}^3$, плотность воды $1000 \text{ кг}/\text{м}^3$. Найти плотность начальной суспензии.

Ответы: 1). $\sim 2710 \text{ кг}/\text{м}^3$ 2). $\sim 1053 \text{ кг}/\text{м}^3$ 3). $\sim 1792 \text{ кг}/\text{м}^3$ 4). $\sim 1233 \text{ кг}/\text{м}^3$

Задание: Оптимальное значение какого-либо параметра процесса принято считать таким, при котором конечные показатели процесса являются наилучшими. Чаще всего оптимизацию производят по одному показателю, который называют...

Ответы: 1). технологический параметр 2). показатель оптимизации 3). критерий оптимизации 4). фактор оптимизации

Задание: Доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества – это:

Ответы: 1). селективность процесса 2). выход продукта 3). степень превращения 4). химический

ВЫХОД

Задание: Уравнение рабочей линии укрепляющей части ректификационной колонны на XY-диаграмме – ...

$$y = \frac{R}{R+1}x + \frac{R+1}{y_D} \quad 2). \quad y = \frac{\Pi}{1+\Pi}x - \frac{x_W}{\Pi} \quad 3). \quad y = \frac{R}{R+1}x + \frac{y_D}{R+1}$$

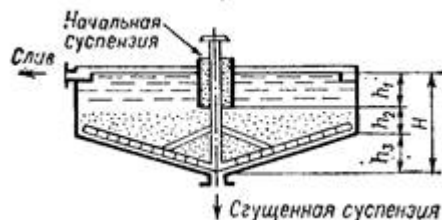
Ответы: 1).

$$y = \frac{1+\Pi}{\Pi}x - \frac{x_W}{\Pi}$$

4).

Задание: Определить производительность (по осветленной жидкости, фильтрату)

непрерывнодействующего гребкового отстойника для осветления суспензии в количестве 20 000



кг/ч.

Концентрация твердой фазы в суспензии 20% масс, концентрация сгущенной суспензии 50% масс. Концентрацию твердой фазы в осветленной жидкости принять равной 0% масс.

Ответы: 1). 8 000 кг/ч 2). 20 000 кг/ч 3). 0 кг/ч 4). 12 000 кг/ч

Задание: В современных трубчатых печах основная часть тепла трубам передается

Ответы: 1). конвекцией 2). теплопроводностью 3). конвекцией и теплопроводностью 4). излучением

Задание: В ректификационной колонне тепло ...

Ответы: 1). подводится с сырьем, нагревателем и остатком и уходит с дистиллятом и хладагентом

2). подводится с сырьем и нагревателем и уходит с дистиллятом, остатком и хладагентом 3).

подводится с нагревателем и остатком и уходит с сырьем, дистиллятом и хладагентом 4).

подводится с нагревателем и уходит с сырьем, дистиллятом, остатком и хладагентом

Задание: Газообразный пропан ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) подается в конденсатор колонны выделения этан-этиленовой фракции, при температуре $(-90)^\circ\text{C}$, давлении 10 атм.

Плотность пропана равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 2,92 2). 14,74 3). 1,96 4). 29,24

Задание: Разность между фактической и равновесной концентрацией, выраженная по одной либо другой фазе, является движущей силой

Ответы: 1). механических процессов 2). гидромеханических процессов 3). массообменных процессов 4). тепловых процессов

Задание: В промышленном трубопроводе 200×6 мм перемещается насыщенный водяной пар под давлением 710 мм рт.ст. (манометр). Определить массовый расход (минимальный).

Справочные данные:

1. На основе технико-экономических расчетов установлены рекомендуемые пределы скоростей жидкостей, газов и паров в промышленных трубопроводах:

- газы при небольших избыточных давлениях (вентиляторы)	8 – 15 м/с
- газы под давлением	15 – 25 м/с
- насыщенный водяной пар	20 – 30 м/с
- перегретый водяной пар	30 – 50 м/с

2.

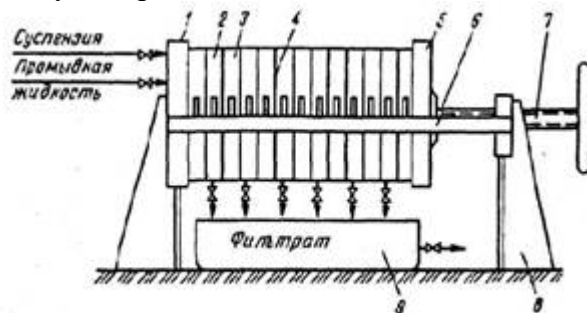
Свойства насыщенного водяного пара

Давление (абсолютное), кгс/см ²	Температура, °C	Плотность, кг/м ³
0,90	96,2	0,5246
1,00	99,1	0,5790
2,00	119,6	1,107

Ответы: 1). $\sim 32 \cdot 10^{-2}$ кг/с 2). $\sim 36 \cdot 10^{-2}$ кг/с 3). $\sim 70 \cdot 10^{-2}$ кг/с 4). $\sim 61 \cdot 10^{-2}$ кг/с

Задание: Возможна ли реакция, если энергия Гиббса $\Delta G_{p,T} > 0$:

Ответы: 1). равновесие смещается влево 2). наступает равновесие 3). невозможна 4). возможна



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Рамный фильтр-пресс 2). Фильтрующая центрифуга непрерывного действия 3). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 4). Сепаратор для разделения эмульсий

Задание: Плотность суспензии $\rho_{сн}$, содержащую твердую фазу плотностью ρ_t в количестве x % масс и сплошную фазу плотностью ρ , рассчитывается по формуле ...

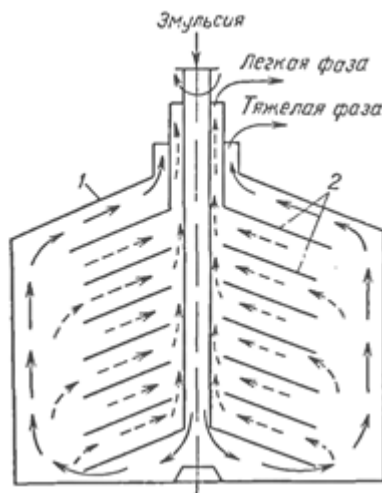
Ответы: 1). $\rho_{сн} = \rho_t \cdot x + \rho \cdot (1 - x)$ 2). $\rho_{сн} = \frac{1}{\frac{x}{\rho_t} + \frac{1-x}{\rho}}$ 3). $\rho_{сн} = \rho_t \cdot (1 - x) + \rho \cdot x$ 4). $\rho_{сн} = \frac{1}{\frac{1-x}{\rho_t} + \frac{x}{\rho}}$

Задание: Как определяются общие потери нескольких местных сопротивлений, установленных на трубопроводе далеко друг от друга?

Ответы: 1). Умножаются 2). Вычитаются 3). Складываются 4). Делятся

Задание: Число степеней свободы - это

Ответы: 1). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая равновесия системы 2). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая давления системы 3). число независимых переменных, которые можно изменять, не изменяя скорости массообменного процесса 4). число независимых переменных, которые можно изменять, не нарушая температуры системы

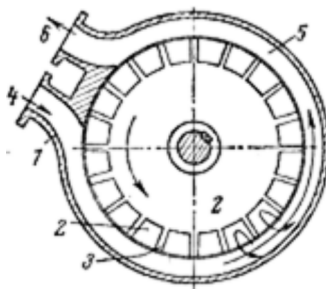


Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Фильтрующая центрифуга периодического действия 2). Отстойник для разделения эмульсий 3). Сепаратор для разделения эмульсий 4). Отстойная центрифуга непрерывного действия

Задание: Увеличение коэффициента относительной летучести при ректификации позволяет ...

Ответы: 1). снизить количество орошения, увеличить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 2). снизить количество орошения, уменьшить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 3). повысить количество орошения, увеличить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов 4). повысить количество орошения, уменьшить число тарелок в колонне или повысить четкость разделения компонентов



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). вихревой 2). винтовой 3). осевой 4). коловратный

Задание: Для гладкой сферической частицы при автомодельном режиме используется формула ...

Ответы: 1). $W_{oc} = \frac{(\rho_ч - \rho)d^2 g}{18\mu}$ 2). $W_{oc} = 0,78 \frac{(\rho_ч - \rho)^{0,715} d^{0,48}}{\rho^{0,285} \mu^{0,48}}$ 3). $W_{oc} = 0$ 4). $W_{oc} = 5,46 \sqrt{\frac{d(\rho_ч - \rho)}{\rho}}$

Задание: Метод обогащения сырья, основанный на различии скорости осаждения частиц в жидкости или газе:

Ответы: 1). метод гравитационный 2). метод термического обогащения 3). метод рассеивания 4). метод флотационный

Задание: Рассчитайте избирательную конверсию NH_3 в NO для реакции: $4NH_3 + 5O_2 \rightarrow$

$4NO + 6H_2O + Q$; $4NH_3 + 3O_2 \rightarrow 2N_2 + 6H_2O + Q$. Загрузка аммиака в реактор - 120 кг, общая конверсия аммиака - 70%. В результате реакции получено 125 кг NO

Ответы: 1). 42,2 % 2). 67,2 % 3). 96,6 % 4). 84,3 %



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с температурным компенсатором 2).

кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками 3). кожухотрубный

теплообменный аппарат с плавающей головкой 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками

Задание: Затопленное сечение потока, перпендикулярное направлению его движения, называется

Ответы: 1). открытым сечением 2). среднеквадратичным сечением 3). живым сечением 4). полным сечением

Задание: Диффузионная область (диффузионный режим) - условия химического процесса, когда скорость процесса:

Ответы: 1). не зависит от скорости реакции 2). определяется скоростью диффузии 3). не зависит от скорости диффузии 4). определяется скоростью реакции

Задание: Реакция $A \rightarrow R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае полное превращение достигается за время $\tau \rightarrow \infty$:

Ответы: 1). при порядке реакции $n > 1$ 2). при любом порядке реакции 3). при порядке реакции $n = 1$ 4). при порядке реакции $n \geq 1$

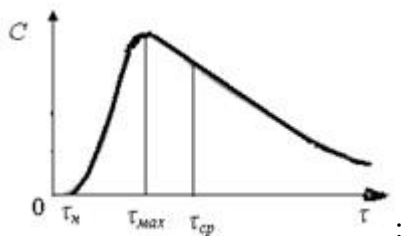
Задание: Вода (20 °С) в реактор попадает из вышерасположенной емкости по трубопроводу 450×10 мм. Определить массовый расход (по минимальной скорости). Справочные данные: 1. На основе технико-экономических расчетов установлены рекомендуемые пределы скоростей жидкостей, газов и паров в промышленных трубопроводах: - движение капельных жидкостей самотеком.....0,2 – 1 м/с - движение капельных жидкостей в нагнетательных трубопроводах (перекачка насосами)1 – 3 м/с 2. Плотность воды при 20°С равна 998 кг/м³

Ответы: 1). $\sim 30 \cdot 10^6$ кг/с 2). $\sim 67 \cdot 10^0$ кг/с 3). $\sim 29 \cdot 10^6$ кг/с 4). $\sim 29 \cdot 10^0$ кг/с

Задание: Возможность стабильной работы катализатора при высоких температурах называется

Ответы: 1). Термостойкость 2). Прочность 3). Селективность 4). Активность

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для режима идеального вытеснения 2). для неидеального режима 3). для режима идеального вытеснения 4). для проточных режимов

Задание: Влияние роста начальной концентрации реагента C_0 на скорость реакции:

Ответы: 1). зависит от теплового эффекта реакции 2). положительная 3). определяется удаленностью от равновесного состояния 4). отрицательная

Задание: К гетерогенно-каталитическим реакциям относят:

Ответы: 1). реакции, при протекании которых меняются фазовые состояния участников реакции 2). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в одинаковых фазах 3). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в разных фазах 4). все твердофазные реакции

Задание: Составление математической модели химического процесса по иерархическим уровням позволяет:

Ответы: 1). уменьшить объем необходимых расчетов 2). сокращать трудоемкость 3). избежать трудностей масштабного перехода 4). повысить адекватность модели

Задание: Основным недостатком гомолитического катализа является...

Ответы: 1). трудность выделения катализатора из продукционной смеси 2). внутридиффузионное торможение 3). малая интенсивность гомогенных процессов 4). спекание катализатора

Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение селективности способа производства:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). применение непрерывных процессов 3). необходимость достижения высоких конверсий за проход 4). создание малостадийных химических производств

Задание: Концентрация компонента на скорость реакции перестает влиять, когда:

Ответы: 1). константа скорости равна единице 2). порядок реакции по компоненту равен 1 3). порядок реакции по компоненту равен нулю 4). концентрация компонента меньше теоретически необходимой

Задание: Вязкость каплярной жидкости с уменьшением давления ...

Ответы: 1). не изменяется 2). возрастает 3). стремится к нулю 4). убывает

Задание: Коэффициент теплоотдачи от горячего теплоносителя к плоской стальной стенке равен $76 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$, от стенки к холодному теплоносителю $4400 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{К})$. Толщина стенки 5 мм, коэффициент теплопроводности стали $46,5 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$. Величина коэффициента теплопередачи ($\text{Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{К}$) через стенку составит

Ответы: 1). 2529,2 2). 74,1 3). 75,3 4). 8,7

Задание: «...» не является элементом конструкции простой ректификационной колонны

Ответы: 1). стриппинг-секция 2). отгонная секция 3). зона питания 4). укрепляющая секция

Задание: Дымовые (топ481очные). газы используется для нагрева сред до следующих температур

Ответы: 1). до $t \leq 180 - 190^\circ\text{C}$ 2). до $t \leq 250 - 280^\circ\text{C}$ 3). до $t \leq 250 - 300^\circ\text{C}$ 4). до $t \leq 1000 - 1100^\circ\text{C}$

Задание: Селективность (избирательность) растворителя - это

Ответы: 1). отношение количества экстракта к рафинату 2). коррозионные свойства растворителя 3). свойство растворителя извлекать один компонент из смеси веществ 4). отношение количества растворителя к исходному раствору

Задание: Для выделения поглощенных при адсорбции компонентов с целью направления их на дальнейшую переработку применяется процесс ...

Ответы: 1). ректификации 2). десорбции 3). абсорбции 4). перегонки

Задание: К теплофизическим свойствам не относится ...

Ответы: 1). теплоемкость 2). коэффициент теплопроводности 3). коэффициент турбулентной теплопроводности 4). удельная теплота парообразования

Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $2\text{NO}_{(\text{г})} + \text{O}_{2(\text{г})} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(\text{г})} \Delta H < 0$,

понижение давления?

Ответы: 1). равновесие реакции смещается влево 2). равновесие реакции смещается вправо 3). реакция станет неравновесной 4). равновесие реакции не изменится

Задание: Влияние гомогенного катализатора в кинетическом уравнении учитывается через:

Ответы: 1). концентрации катализатора 2). константу скорости реакции 3). порядок реакции основного реагента 4). общий порядок реакции

Задание: Доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества – это:

Ответы: 1). химический выход 2). выход продукта 3). степень превращения 4). селективность процесса

Задание: В системе СИ кинематический коэффициент вязкости измеряется в ...

Ответы: 1). Па/с 2). м²·с 3). м/с² 4). Па·с 5). м²/с

Задание: Для экзотермических реакций константа равновесия с ростом температуры:

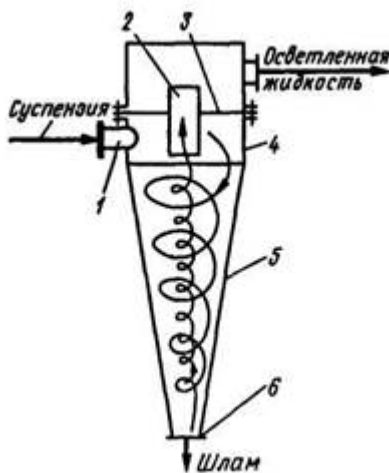
Ответы: 1). не изменяется; 2). уменьшается; 3). сначала увеличивается, потом уменьшается. 4). увеличивается

Задание: В трех сосудах с одинаковой площадью дна налита вода до одного уровня.



При этом ...

Ответы: 1). давление на дно во всех трех сосудах одинаково 2). давление на дно в первом сосуде самое большое 3). давление на дно во втором сосуде самое большое 4). давление на дно в третьем сосуде самое большое



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Сепаратор для разделения эмульсий 2). Гидроциклон 3). Отстойник для разделения эмульсий 4). Отстойник непрерывного действия с коническими полками

Задание: Активность катализатора – это ...

Ответы: 1). минимальная температура, при которой технологический процесс начинает идти с достаточной для практических целей скоростью 2). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции 3). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения 4). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объёму

Задание: Критерий Нуссельта Nu характеризует отношение суммарного переноса теплоты конвекцией и теплопроводностью к теплоте, передаваемой только теплопроводностью? И выражается соотношением

$$\frac{gl^3\beta\Delta t}{\nu^2} \quad 2). \quad \frac{\alpha l}{l^2} \quad 3). \quad \frac{\alpha l}{\lambda} \quad 4). \quad \frac{wl}{a}$$

Ответы: 1).

Задание: К основным показателям, характеризующим работу трубчатой печи, не относится

Ответы: 1). теплонапряженность поверхности нагрева и топочного пространства 2). полезная тепловая нагрузка 3). коэффициент полезного действия 4). расход греющего пара

Задание: Нижеприведенное выражение представляет $p_i = P \cdot x_i'$

Ответы: 1). закон Генри 2). закон Дальтона 3). закон Рауля 4). правило фаз Гиббса

Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

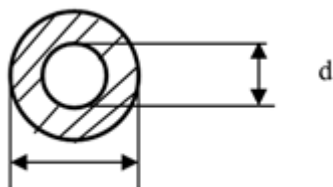
Ответы: 1). использование рециркуляции материальных потоков 2). выбор более доступного и дешевого сырья 3). аппаратное совмещение процессов 4). применение непрерывных процессов

Задание: Плотность газовой смеси при температуре 500 °С и давлении 6 атм равна 5,00 кг/м³.

Молекулярная масса газовой смеси равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 112 2). 367 3). 34 4). 53

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения,



проводится по формуле

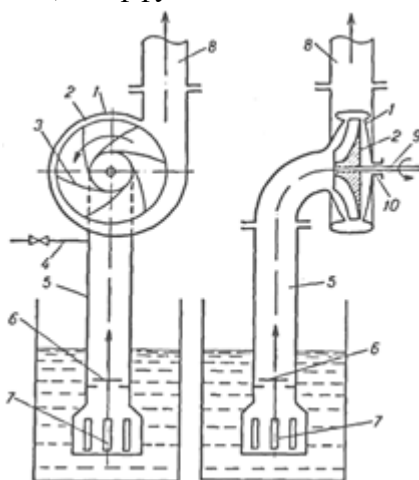
Ответы: 1). $(D - d)/4$ 2). d 3). $(D - d)$ 4). D

Задание: Производительность печи выражается ...

Ответы: 1). количеством сырья, нагреваемого в трубных змеевиках в единицу времени 2). количеством тепла, воспринимаемого сырьем, в единицу времени 3). количеством топлива, сжигаемого в топочной камере печи, в единицу времени 4). количеством тепла, выделяемого при сгорании топлива, в единицу времени

Задание: Модель гидродинамической ситуации в реальном реакторе, при которой учитывается наличие перемешивания реакционной среды в осевом, продольном направлении потока, вызванного различными видами диффузии, называется:

Ответы: 1). идеальной моделью реактора идеального смешения 2). идеальной моделью реактора идеального вытеснения 3). ячеечной моделью 4). диффузионной моделью



Задание: На рисунке изображен «...» насос

Ответы: 1). вихревой 2). центробежный 3). поршневой 4). плунжерный

Задание: По оси трубопровода с внутренним диаметром 320 мм установлена трубка Пито-Прандтля, дифференциальный манометр которой заполненный пропиловым спиртом, показывает разность уровней 6 мм. По трубопроводу проходит под атмосферным давлением сухой воздух при 45 °С. Определить скорость воздуха.

Справочные данные:

1. Плотность противоголового
спирта при 20 °С – 804 кг/м³.

2. Плотность атмосферного
воздуха при 45 °С – 1,1105 кг/м³.

3. Вязкость атмосферного
воздуха при 45 °С – 19,35 мПа·с.

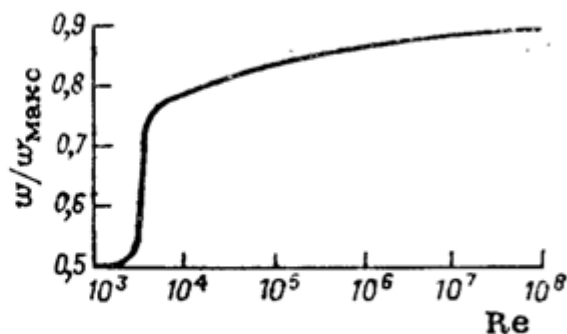


Рисунок 1 – Зависимость отношения w/w_{\max} от Re

Ответы: 1). $\sim 15,0 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ 2). $\sim 7,8 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ 3). $\sim 8,7 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$ 4). $\sim 9,2 \text{ кг}/(\text{с} \cdot \text{м}^2)$

Задание: Операция удаления из воды микроорганизмов, бактерий путем хлорирования, кипячения – ...:

Ответы: 1). Умягчение 2). Осветление 3). Обеззараживание 4). Дегазация

Задание: Частица объемом $V_{\text{ч}}$, поверхностью $S_{\text{ч}}$ и плотностью $\rho_{\text{ч}}$, полностью погруженное в жидкость плотностью ρ , осаждается при условии ...

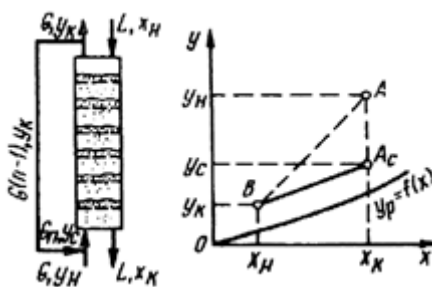
Ответы: 1). $\rho = \rho_{\text{ч}}$ 2). $\rho > \rho_{\text{ч}}$ 3). $\rho \neq \rho_{\text{ч}}$ 4). $\rho < \rho_{\text{ч}}$

Задание: При физическом моделировании:

Ответы: 1). при составлении модели учитываются только физические свойства объекта 2). тепловые потери объекта считаются не значительными 3). модель и объект имеют одну и ту же природу и различаются только масштабом 4). модель позволяет использовать только физические характеристики объекта

Задание: Явление контакта фаз при котором диспергированный газ поднимается в виде пузырей в слое жидкости?

Ответы: 1). Газожидкостной поток 2). Пленочное течение 3). Барботаж 4). Орошение



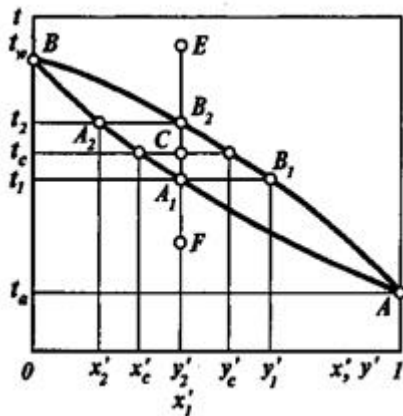
Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). абсорбции с рециркуляцией абсорбента 2). противоточной абсорбции 3). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 4). прямоточной абсорбции

Задание: Синтез-газ представляет собой

Ответы: 1). смесь CO и N₂ 2). смесь CO₂ и H₂ 3). смесь CO₂ и CO 4). смесь CO и H₂

Задание: Кривая АВ₁В₂В на изобарной диаграмме t-x,y бинарной смеси – это ...



Ответы: 1). линия конденсации 2). линия перегретых паров 3). сырьевая линия 4). линия кипения

Задание: Отщепление мономерных единиц от цепи макромолекулы

Ответы: 1). Полимеризация 2). Нейтрализация 3). Конденсация 4). Деполимеризация

Задание: Операция удаления из воды микроорганизмов, бактерий путем хлорирования, кипячения – ...:

Ответы: 1). Умягчение 2). Обеззараживание 3). Осветление 4). Дегазация

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае увеличение начальной концентрации положительно влияет на степень превращения:

Ответы: 1). при порядке реакции $n < 1$ 2). при порядке реакции $n = 1$ 3). при порядке реакции $n > 1$ 4). при любом порядке реакции

Задание: Коэффициент относительной летучести ... с понижением давления

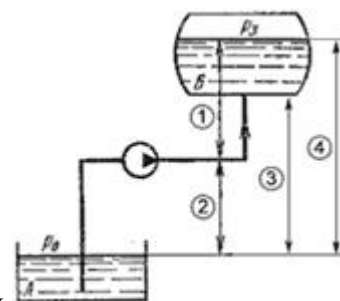
Ответы: 1). остается неизменным 2). уменьшается 3). возрастает 4). стремится к нулю

Задание: Вещества, повышающие активность катализатора

Ответы: 1). носители 2). трегеры 3). промоторы 4). депрессоры

Задание: Плотность азота ($M_{N_2} = 28$ кг/кмоль) при температуре 500°C и давлении 2,0 МПа составляет (кг/м³)

Ответы: 1). 1,26 2). 12,65 3). 0,88 4). 8,83



Задание: Укажите на рисунке геометрическую высоту всасывания

Ответы: 1). 1 2). 4 3). 3 4). 2

Задание: Газофазная обратимая реакция протекает с уменьшением числа молей при постоянной температуре. Для смещения равновесия реакции вправо:

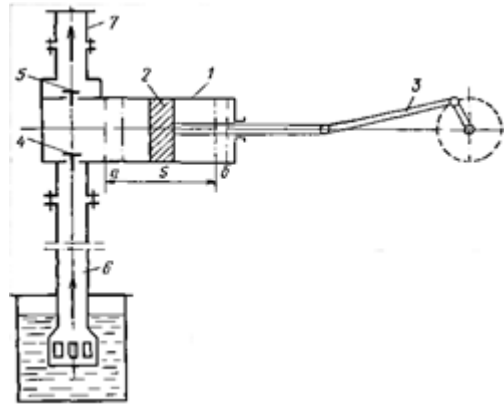
Ответы: 1). давление необходимо понизить 2). давление необходимо повысить, затем понизить 3). изменение давления не влияет на равновесие 4). давление необходимо повысить

Задание: Термическое сопротивление через слой теплоносителя описывается формулой

$$\frac{1}{\alpha} \quad 2). \quad \lambda/\delta \quad 3). \quad \delta/\lambda \quad 4). \quad \frac{1}{\alpha_s \cdot r_s + \frac{1}{\lambda} \ln \frac{r_h}{r_s} + \frac{1}{\alpha_h \cdot r_h}}$$

Задание: В соответствии с правилом фаз Гиббса $N=K+2-\Phi$ для нефти и нефтепродуктов ...

Ответы: 1). $K \rightarrow \infty, N \rightarrow 1$ 2). $K \rightarrow 1, N \rightarrow \infty$ 3). $K \rightarrow \infty, N \rightarrow \infty$ 4). $K \rightarrow 0, N \rightarrow 0$

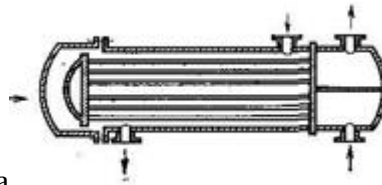


Задание: На рисунке изображен «...» насос

Ответы: 1). центробежный 2). осевой 3). вихревой 4). поршневой

Задание: Градиент концентраций является движущей силой ...

Ответы: 1). механических процессов 2). тепловых процессов 3). гидромеханических процессов 4). диффузионных процессов



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с линзовым компенсатором 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками

Задание: Выберите из представленных невозобновляемые источники сырья:

Ответы: 1). лузга 2). шерсть 3). древесина 4). природный газ

Задание: Флегмовое число – это

Ответы: 1). отношение количества орошения к количеству дистиллята 2). отношение количеств образовавшихся паровой и жидкой фаз 3). отношение количеств образовавшейся жидкой фазы и исходного сырья 4). отношение количеств образовавшейся паровой фазы и исходного сырья

Задание: Коэффициент температуропроводности тела 1 равен a_1 , тела 2 – a_2 . Если $a_1 > a_2$, ...

Ответы: 1). быстрее нагреется тело 2, быстрее охладится тело 1 2). быстрее нагреется или охладится тело 1 3). быстрее нагреется тело 1, быстрее охладится тело 2 4). быстрее нагреется или охладится тело 2

Задание: Химико-технологический процесс складывается из следующих взаимосвязанных стадий:

Ответы: 1). измельчение сырья, испарение сырья, отвод продуктов 2). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, химическая реакция, отвод продуктов из зоны реакции 3). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, отвод продуктов из зоны реакции 4). подвод реагирующих компонентов в зону реакции, адсорбция веществ, отвод продуктов из зоны реакции

Задание: Флегмовое число – это

Ответы: 1). отношение количеств образовавшихся паровой и жидкой фаз 2). отношение количества орошения к количеству дистиллята 3). отношение количеств образовавшейся паровой фазы и исходного сырья 4). отношение количеств образовавшейся жидкой фазы и исходного сырья



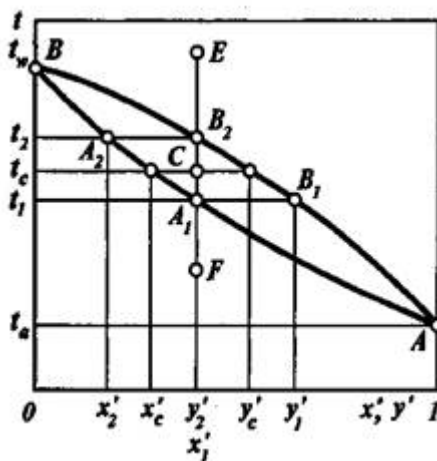
Задание: На рисунке представлена ... ректификационная колонна

Ответы: 1). полная 2). неполная укрепляющая 3). неполная отгонная 4). сложная

Задание: Способ обогащения сырья, основанный на различной смачиваемости зерен отдельных минералов водой:

Ответы: 1). Рассеивания 2). Флотационный 3). Гравитационный 4). Термический

Задание: Точка А на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси соответствует ...



Ответы: 1). температуре дистиллята 2). температуре кипения чистого низкокипящего компонента 3). температуре кипения чистого высококипящего компонента 4). температуре остатка

Задание: Трубчатая печь представляет собой

Ответы: 1). аппарат для нагрева и конденсации части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 2). аппарат для массообмена и теплообмена между потоками сырья и продуктов, подвергающихся конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 3). аппарат для испарения и конденсации части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами 4). аппарат для нагрева и испарения части сырья, подвергающегося конвекционному и радиационному излучению в трубах змеевиков печи при сжигании топлива в горелках или форсунках печи за счет прямого излучения тепла и теплообмена с дымовыми газами

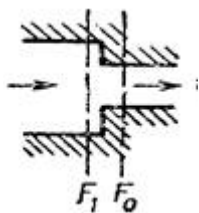
Задание: Дифференциальное уравнение конвективного теплообмена Фурье-Кирхгофа – ...

$$\frac{1}{\frac{1}{\alpha_s \cdot r_s} + \frac{1}{\lambda} \ln \frac{r_n}{r_s} + \frac{1}{\alpha_n \cdot r_n}} \quad Q = \frac{(t_{ct.1} - t_{ct.n}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}} \quad 3). \quad dQ = \alpha \frac{dF d\tau}{(t_{ж} - t_{ct})} \quad 4).$$

Ответы: 1).

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} + \frac{\partial t}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial t}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial t}{\partial z} \omega_z = a \left(\frac{\partial^2 t}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 t}{\partial z^2} \right)$$

Задание: Потери давления в таком местном сопротивлении, как «внезапное сужение» рассчитываются по формуле $\Delta p_{суж} = \xi(\rho w^2/2)$, где ξ – справочное значение коэффициента местного



сопротивления.

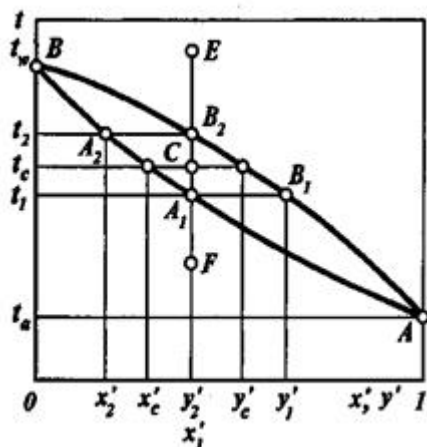
Какую скорость надо взять для расчетов?

Ответы: 1). Любую ω (для любой площади F) 2). $\frac{\omega_0 + \omega_1}{2}$ 3). ω_1 (для площади F_1) 4). ω_0 (для площади F_0)

Задание: Вязкость упругой жидкости при увеличении температуры ...

Ответы: 1). уменьшается 2). стремится к нулю 3). остается неизменной 4). увеличивается

Задание: Точка F на изобарной диаграмме t-x,y бинарной смеси характеризует ...



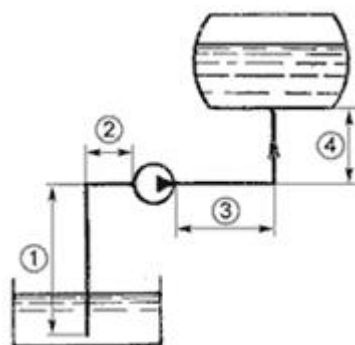
Ответы: 1). остаток 2). некипящую жидкость 3). перегретый пар 4). дистиллят

Задание: Температура вспышки — это

Ответы: 1). температура, при которой пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом горючую смесь, которая вспыхивает без поднесения к ней открытого огня 2). наименьшая температура, при которой насыщенные пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом такую смесь, которая не вспыхивает при поднесении к ней открытого огня 3). температура, при которой пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом горючую смесь, способную вспыхнуть при поднесении к ней открытого огня 4). температура, при которой пары нефтепродукта образуют с окружающим воздухом такую горючую смесь, которая дает продолжительную вспышку при поднесении к ней открытого огня и горит в течение некоторого времени

Задание: Зависимость относительной концентрации $C' = C/C_0$ от относительного времени $\theta = \tau/\tau_{ср}$ называется:

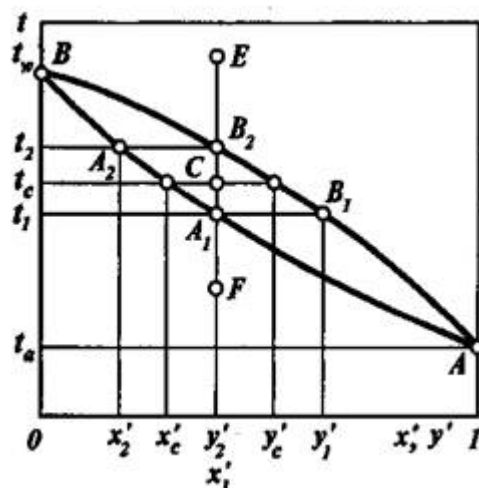
Ответы: 1). характеристической функцией распределения времени пребывания 2). интегральной функцией распределения времени пребывания 3). кривой отклика времени пребывания 4). дифференциальной функцией распределения времени пребывания



Задание: Укажите на рисунке нагнетательный трубопровод

Ответы: 1). 4 2). 2+3 3). 3 4). 3+4

Задание: Область изобарной диаграммы (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси, лежащая над кривой



AB₁B₂B, отвечает ...

Ответы: 1). дистилляту 2). перегретым парам 3). некипящей жидкости 4). насыщенному пару

Задание: Вязкость каплярной жидкости с увеличением давления ...

Ответы: 1). возрастает 2). не изменяется 3). стремится к нулю 4). убывает

Задание: При расчетах для труб стальные цельнотянутые и сварные при незначительной коррозии принимают значение шероховатости ...

Ответы: 1). 0,0 мм 2). 1,0 мм 3). 2,0 мм 4). 0,2 мм

Задание: Гидравлическая машина, в которой механическая энергия двигателя преобразуется в энергию транспортируемой жидкости вследствие повышения ее давления называется

Ответы: 1). механической мешалкой 2). насосом 3). гидроциклоном 4). гидравлический прессом

Задание: Целью исследований на уровне элементарного объекта является учет в кинетической модели химического процесса влияния:

Ответы: 1). межфазного массообмена 2). неравномерности концентрационного поля 3). диффузионного массопереноса 4). конвективных потоков

Задание: Время протекания реакции 7 ч. Какой реактор эффективнее использовать в этом случае?:

Ответы: 1). адиабатический реактор 2). проточный реактор 3). непрерывного действия 4). периодического действия

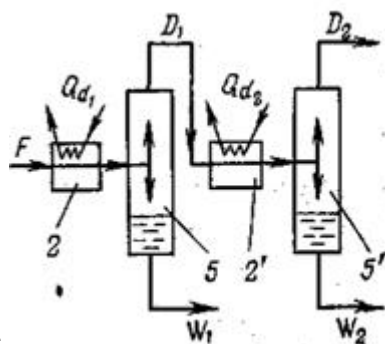
Задание: Уравнение Бернулли для реальной жидкости имеет вид

Ответы: 1). $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g} + h_{\text{пот}}$ 2). $\rho \omega S = \text{Const}$ 3). $\omega_1 S_1 = \omega_2 S_2 = \text{Const}$ 4).

$$z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g}$$

Задание: Объемный КПД насоса отражает потери мощности, связанные

Ответы: 1). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов 2). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса 3). с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе 4). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). постепенной конденсации 2). однократного испарения 3). многократного испарения 4). многократной конденсации

Задание: Реакторы, которые от пуска до остановки непрерывно питают исходными веществами и выводят из них продукты реакции:

Ответы: 1). полунепрерывного действия 2). непрерывного действия 3). полупериодического действия 4). периодического действия

Задание: Динамическое равновесие при диффузионном процессе – это состояние системы, при котором...

Ответы: 1). обмен между фазами не прекращается, однако скорости перехода компонентов из одной фазы в другую выравниваются 2). обмен между фазами прекращается, скорости перехода компонентов из одной фазы в другую не равны 3). обмен между фазами не прекращается, скорости перехода компонентов из одной фазы в другую не равны 4). обмен между фазами прекращается, однако скорости перехода компонентов из одной фазы в другую выравниваются

Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение энергоемкости способа производства:

Ответы: 1). необходимость достижения высоких конверсий за проход 2). создание малостадийных химических производств 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). применение непрерывных процессов

Задание: При увеличении температуры удельный вес капельных жидкостей ...

Ответы: 1). не изменяется 2). стремится к нулю 3). увеличивается 4). уменьшается

Задание: В какую энергию превращается энергия, потерянная потоком в местном сопротивлении?

Ответы: 1). В удельную кинетическую энергию, Дж/Н 2). В удельную потенциальную энергию давления, Дж/Н 3). В удельную потенциальную энергию положения, Дж/Н 4). В удельную тепловую энергию, Дж/Н

Задание: Реактор непрерывного действия характеризуется:

Ответы: 1). постоянной загрузкой реагентов 2). полупериодической загрузкой и выгрузкой реагентов 3). непрерывная загрузка реагента, периодическая выгрузка продуктов реакции 4). периодической загрузкой реагентов

Задание: Отношение количества реагента, вступившего в реакцию, к его исходному количеству – ...

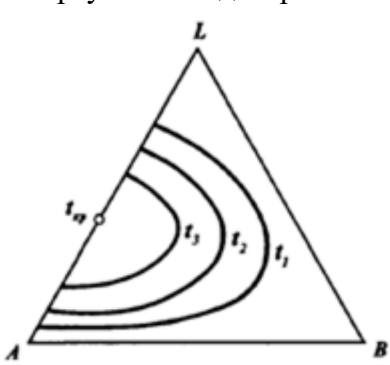
Ответы: 1). Степень превращения 2). Расходный коэффициент 3). Производительность 4).

Селективность

Задание: Безразмерный комплекс величин $\Delta\rho/\rho\omega^2$ называется критерием

Ответы: 1). Фруда 2). Эйлера 3). Рейнольдса 4). Пекле

Задание: Для бинодальных кривых на треугольной диаграмме экстракции справедливо следующее

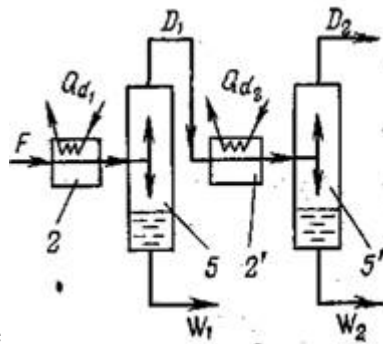


соотношение температур процесса

Ответы: 1). $t_1 = t_2 = t_3 = \dots = t_{кр}$ 2). $t_1 = t_2 = t_3 = \dots = 0$ 3). $t_1 > t_2 > t_3 > \dots > t_{кр}$ 4). $t_1 < t_2 < t_3 < \dots < t_{кр}$

Задание: В биологии катализаторы называются ...

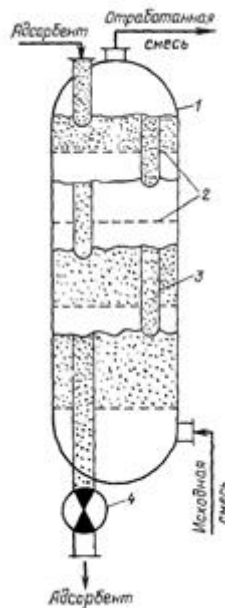
Ответы: 1). Гормонами 2). Ингибиторами 3). Витаминами 4). Ферментами



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). однократного испарения 2). многократной конденсации 3). постепенной конденсации 4). многократного испарения



Задание: На схеме представлен

...

Ответы: 1). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 3). адсорбер с псевдоожиженным слоем адсорбента 4). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента

Задание: Масса жидкости, протекающая через поперечное сечение трубопровода в единицу времени, - это ...

Ответы: 1). удельный расход 2). массовый расход 3). объемный расход 4). средний расход

Задание: Массоотдача - это:

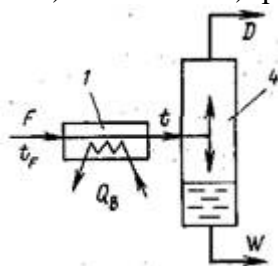
Ответы: 1). процесс проникновения микрочастиц вещества в неподвижную среду в результате их теплового движения 2). переход вещества из одной фазы в другую через границу раздела фаз 3). перенос вещества в пределах одной фазы 4). перенос микрочастиц вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов среды

Задание: Минимальная температура, при которой катализатор имеет активность, достаточную для автотермической работы в промышленных условиях

Ответы: 1). температура кипения 2). температура зажигания 3). температура процесса 4). температура плавления

Задание: Возможна ли реакция, если энергия Гиббса $\Delta G_{p,T} > 0$:

Ответы: 1). невозможна 2). возможна 3). равновесие смещается влево 4). наступает равновесие



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). многократного испарения 2). однократного испарения 3). постепенного испарения 4). постепенной конденсации

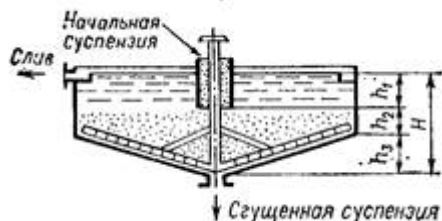
Задание: Лимитирующая стадия химического процесса происходящего в кинетической области:

Ответы: 1). отвод реагентов из зоны реакции 2). подвод реагента в зону реакции 3). химическая реакция 4). отвод продуктов из зоны реакции

Задание: В целях экономии расхода воды, применяют:

Ответы: 1). оборотную воду 2). поверхностную воду 3). природную воду 4). атмосферную воду

Задание: Определить поверхность и диаметр непрерывнодействующего гребкового отстойника для



осветления суспензии.

Производительность (по осветленной жидкости) равна 12 0000 кг/ч. Плотность осветленной жидкости – 1 050 кг/м³, скорость осаждения суспензии 0,5 м/ч. Принять при расчетах коэффициент запаса поверхности равным 1,3.

Ответы: 1). 40,1 м²; 10,2 м 2). 29,6 м²; 6,15 м 3). 10,2 м²; 40,1 м 4). 6,15 м²; 29,6 м

Задание: Сырьем процесса пиролиза является ...

Ответы: 1). прямогонный бензин 2). прямогонный гудрон 3). вакуумный дистиллят 4). прямогонный мазут

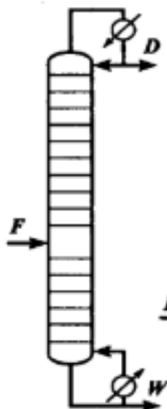
Задание: Режим взаимодействия фаз на контактном устройстве, когда жидкость является дисперсной фазой, а пар – сплошной фазой, называется ...

Ответы: 1). ламинарным 2). струйным 3). волновым 4). барботажным

Задание: Уравнение Бернулли для реальной жидкости имеет вид

Ответы: 1). $z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g} + h_{пот}$ 2). $\omega_1 S_1 = \omega_2 S_2 = const$ 3). $\rho \omega S = const$ 4).

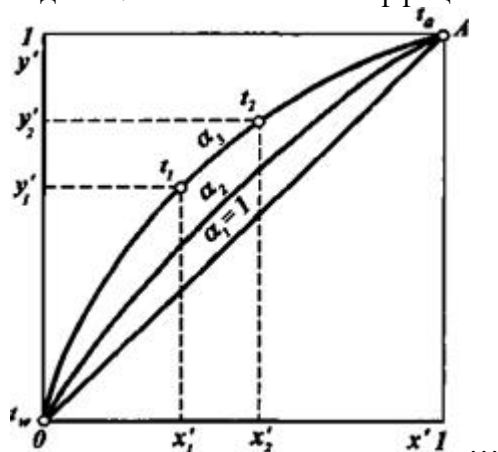
$$z_1 + \frac{p_1}{\rho g} + \frac{\omega_1^2}{2g} = z_2 + \frac{p_2}{\rho g} + \frac{\omega_2^2}{2g}$$



Задание: На рисунке представлена ...ректификационная колонна

Ответы: 1). неполная укрепляющая 2). полная 3). неполная сырьевая 4). неполная отгонная

Задание: Соотношение коэффициентов относительной летучести на диаграмме



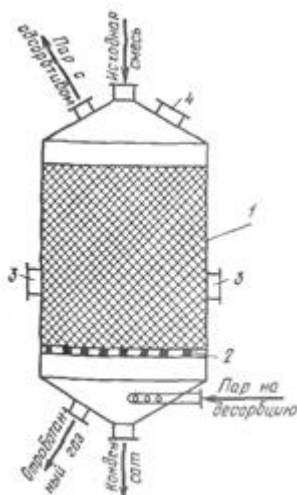
Ответы: 1). $\alpha_1 > \alpha_2 = \alpha_3$ 2). $\alpha_1 < \alpha_2 < \alpha_3$ 3). $\alpha_1 > \alpha_2 > \alpha_3$ 4). $\alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3$

Задание: Если энтальпия реакционной смеси $DH_T < 0$, то реакция относится к:

Ответы: 1). изотермической реакции 2). адиабатической реакции 3). эндотермической реакции 4). экзотермической реакции

Задание: Выход продукта – это...

Ответы: 1). количество продукта, полученное в единицу времени 2). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 3). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции 4). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию



Задание: На схеме представлен ...

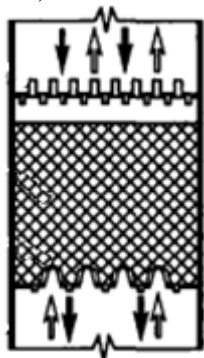
Ответы: 1). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). адсорбер с псевдоожиженным слоем адсорбента 3). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 4). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента

Задание: Влияние роста степени превращения реагента на скорость реакции:

Ответы: 1). положительная 2). зависит от теплового эффекта 3). определяется удаленностью от равновесного состояния 4). отрицательная

Задание: Насосы, в которых энергия и давление жидкости повышаются под действием центробежной силы, возникающей при вращении лопастных колес, или сил трения – ...

Ответы: 1). поршневые 2). динамические 3). объемные 4). плунжерные

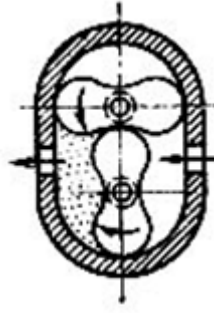


Задание: На рисунке схематически представлен «...» вертикальный аппарат колонного типа

Ответы: 1). тарельчатый 2). насадочный 3). барабанный 4). пленочный

Задание: Процесс соединения большого числа молекул мономера в одну большую молекулу того же состава:

Ответы: 1). Ректификация 2). Полимеризация 3). Кристаллизация 4). Флотация



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). шланговый 2). шестеренный 3). вихревой 4). коловратный

Задание: Число единиц переноса - это

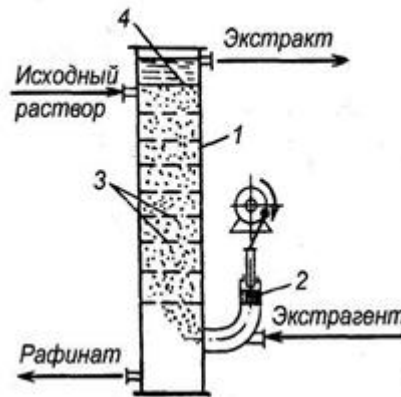
Ответы: 1). изменение рабочей концентрации распределяемого компонента, приходящееся на единицу движущей силы 2). разность рабочих и равновесных концентраций распределяемого компонента 3). разность парциальных давлений компонентов смеси 4). отношение упругости паров i -ого компонента смеси к упругости паров ВКК

Задание: Манометр показывает ...

Ответы: 1). атмосферное давление 2). абсолютное давление 3). избыточное давление 4). разрежение

Задание: Синтез-газ представляет собой

Ответы: 1). смесь CO и H_2 2). смесь CO_2 и CO 3). смесь CO и N_2 4). смесь CO_2 и H_2

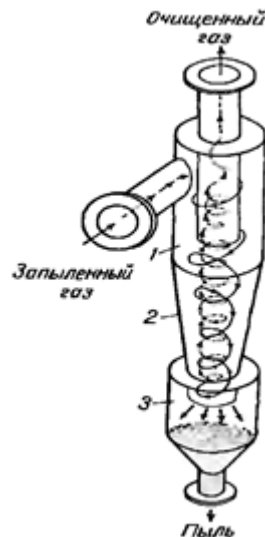


Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). экстрактор с вибрирующими тарелками 2). распылительный экстрактор 3). пульсационный экстрактор 4). роторно-дисковый экстрактор

Задание: Ректификационные тарелки представляют собой

Ответы: 1). контактные устройства, на которых происходит только массообмен двух встречных неравновесных потоков пара и жидкости до достижения ими равновесия 2). контактные устройства, на которых происходит только теплообмен двух встречных неравновесных потоков пара и жидкости до достижения ими равновесия 3). контактные устройства, на которых происходит контакт двух встречных равновесных потоков пара и жидкости до достижения ими неравновесного состояния 4). контактные устройства, на которых происходит массо- и теплообмен между двумя встречными неравновесными потоками пара и жидкости до достижения ими равновесия



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойный газход 2). Остойник непрерывного действия с рамной мешалкой 3). Циклон 4). Пылеосадительная камера

Задание: Определить потери давления на трение в свинцовом змеевике, по которому протекает 60%-ная серная кислота со скоростью 0,7 м/с при средней температуре 40°C. Внутренний диаметр трубы змеевика 50 мм, диаметр витка змеевика 800 мм, число витков 10. Длину змеевика определить приблизительно по числу и диаметру витков.

Справочные данные:

1. Плотность 60%-ной серной кислоты при 40°C равна 1 482 кг/м³

2. Вязкость 60%-ной серной кислоты при 40°C равна 3,42 мПа·с

3.

1. Ламинарное течение ($Re < 2300$). Коэффициент λ не зависит от шероховатости стенки трубы, а зависит только от Re : для труб круглого сечения

$$\lambda = 64/Re; \quad (1.38)$$

II. Турбулентное течение ($Re > 2300$). 1. Гидравлически гладкие трубы (стеклянные, медные, свинцовые):

$$\lambda = 0,316/Re^{0,25}. \quad (1.40)$$

Формула (1.40) действительна при $Re < 100\,000$.

2. Гидравлически шероховатые трубы (стальные, чугунные).

Безразмерной геометрической характеристикой гидравлически шероховатых труб кроме отношения L/d_3 является относительная шероховатость, т. е. отношение средней высоты выступов (бугорков) e на стенках трубы к ее эквивалентному диаметру d_3 :

$$\varepsilon = e/d_3. \quad (1.41)$$

Формула для расчета коэффициента трения λ в шероховатых трубах

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \lg \left[\frac{\varepsilon}{3,7} + \left(\frac{6,81}{Re} \right)^{0,9} \right] \quad (1.42)$$

применима и для автомоделной области, если второе слагаемое в квадратных скобках приравнять нулю.

Ответы: 1). ~0,165 кПа 2). ~70 кПа 3). ~5,2 кПа 4). ~10 кПа

Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение энергоемкости способа производства:

Ответы: 1). выбор более доступного и дешевого сырья 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). применение непрерывных процессов 4). создание малостадийных химических производств

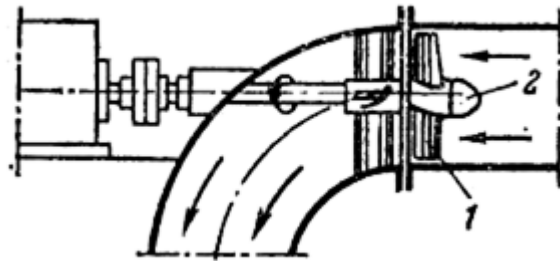
Задание: При наличии шероховатости трубы условно относят к ...

Ответы: 1). гидравлически гладким 2). шероховатым 3). гладким 4). с неустановленной шероховатостью

Задание: Производительность(подача) Q насоса – ...

Ответы: 1). объем жидкости, подаваемый насосом в нагнетательный трубопровод в единицу времени 2). высота, на которую может быть поднят 1 кг перекачиваемой жидкости за счет энергии, сообщаемой ей насосом 3). избыточная удельная энергия, сообщаемая насосом единице массы жидкости 4). скорость течения жидкости в нагнетательном трубопроводе
Задание: Способ обогащения сырья основанный на различной смачиваемости зерен отдельных минералов водой:

Ответы: 1). Рассеивания 2). Гравитационный 3). Термический 4). Флотационный

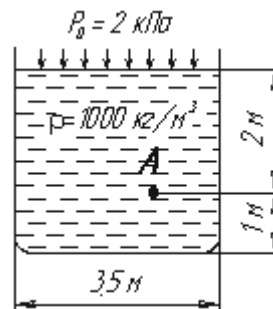


Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). шланговый 2). осевой 3). винтовой 4). коловратный

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

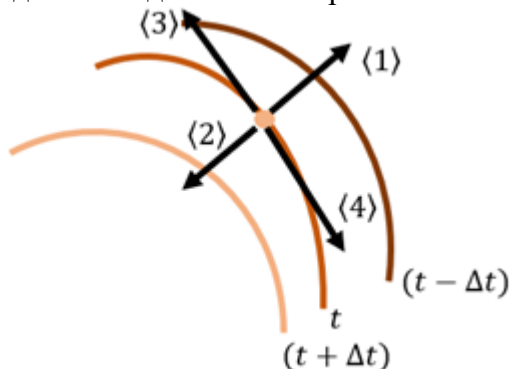
Ответы: 1). «сопряженный» метод 2). выбор более доступного и дешевого сырья 3). полнота использования продуктов реакции и отходов производства 4). необходимость достижения высоких конверсий за проход



Задание: Гидростатическое давление в точке А равно...

Ответы: 1). 19,62 кПа 2). 64,22 кПа 3). 21,62 кПа 4). 31,43 кПа

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента температуры?

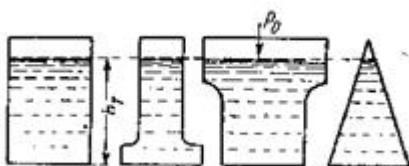


Ответы: 1). (1) 2). (3) 3). (2) 4). (4)

Задание: Сырьем в производстве серной кислоты не является:

Ответы: 1). поваренная соль 2). сероводород 3). сера 4). серный колчедан

Задание: Сосуды имеют одинаковые площади дна (по форме и размеру). Все сосуды заполнены водой. Соотношение сил давления на дно в этих сосудах следующее – ...



Ответы: 1). Силы давления на дно во всех сосудах одинаковы 2). Сила давления на дно во втором

сосуде максимальная 3). Сила давления на дно в третьем сосуде минимальная 4). Сила давления на дно в четвертом сосуде максимальная

Задание: Какой из технологических принципов направлен на снижение энергоемкости способа производства:

Ответы: 1). создание малостадийных химических производств 2). применение непрерывных процессов 3). использование рециркуляции материальных потоков 4). выбор более доступного и дешевого сырья

Задание: Кривая равновесия фаз связывает концентрации

Ответы: 1). равновесных жидкой и паровой фаз, покидающих данную контактную ступень 2). неравновесных жидкой и паровой фаз, покидающих данную контактную ступень 3). неравновесных жидкой и паровой фаз, приходящих на данную контактную ступень 4). равновесных жидкой и паровой фаз, приходящих на данную контактную ступень

Задание: Реакция отщепления водорода от молекулы органического соединения – это:

Ответы: 1). галогенирование 2). дегидратация 3). дегидрирование 4). окисление

Задание: Азотоводородная смесь, идущая на синтез аммиака, имеет следующий состав в объемных процентах: H_2 - 74; N_2 - 24,9; CH_4 - 0,3. Выразить содержание азота, в кмоль/м³

Ответы: 1). 0,0249 2). 0,0111 3). 0,0082 4). 0,0334

Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение себестоимости целевого продукта:

Ответы: 1). создание малостадийных химических производств 2). необходимость достижения высоких конверсий за проход 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). применение непрерывных процессов

Задание: Теплопередача – это ...

Ответы: 1). процесс переноса теплоты вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа 2). процесс переноса теплоты от поверхности стенки к ядру жидкого или газообразного потока 3). процесс переноса теплоты от более нагретой среды к менее нагретой через разделяющую их стенку 4). процесс переноса теплоты от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки

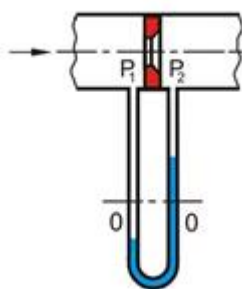
Задание: Какой из химических принципов направлен на снижение селективности способа производства:

Ответы: 1). необходимость достижения высоких конверсий за проход 2). создание малостадийных химических производств 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). применение непрерывных процессов

Задание: Если для химического процесса $\text{A}_\Gamma + \text{B}_\text{Ж} \rightarrow \text{R}$ константа скорости k , константа абсорбции K_a , парциальное давление вещества А p_A , коэффициент массопередачи β , удельная поверхность раздела фаз $F_{\text{уд}}$, то кинетическое уравнение в диффузионном режиме имеет вид

Ответы: 1). $W_H = -k K_a p_A C_A$ 2). $W_H = -\beta_0 K_a p_A$ 3). $W_H = -\beta K_a p_A C_B F_w$ 4). $W_H = -\beta_0 K_a p_A$

Задание: Для измерения расхода жидкости в трубопроводе с внутренним диаметром 200 мм установлена диафрагма с диаметром отверстия 50 мм, высота жидкости в дифманометре 70 мм, коэффициент расхода равен 0,63. Объемный расход жидкости составляет (м³/ч)



Ответы: 1). 20,86 2). 166,04 3). 5,22 4). 0,054

Задание: Арены — это ненасыщенные циклические углеводороды, молекулы которых

Ответы: 1). содержат на шесть атомов углерода меньше (по сравнению с соответствующим алканом), но такое же количество атомов водорода из-за наличия кратных двойных π -связей в

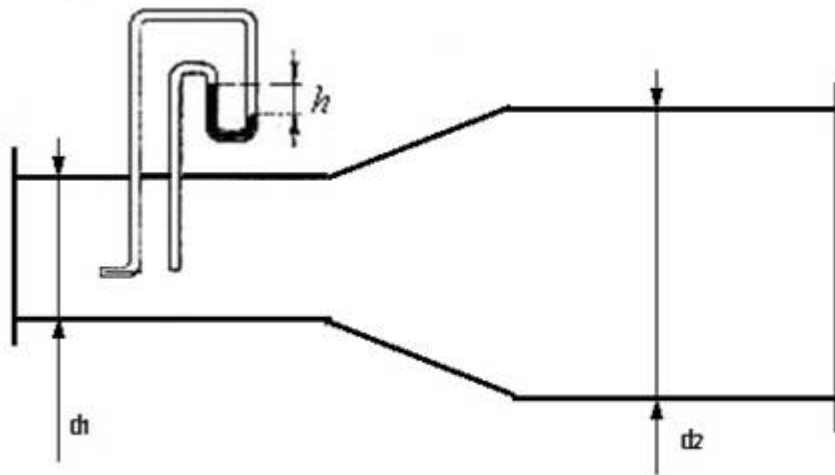
циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 2). содержат такое же количество атомов углерода (по сравнению с соответствующим алканом), но на шесть атомов водорода меньше из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 3). 1. содержат такое же количество атомов углерода (по сравнению с соответствующим алканом), но на восемь атомов водорода меньше из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6} 4). содержат на восемь атомов углерода меньше (по сравнению с соответствующим алканом), но такое же количество атомов водорода из-за наличия кратных двойных π -связей в циклах, которые соответствуют общей формуле C_nH_{2n-6}

Задание: Выберите уравнение фильтрации при $\Delta p = const$

Ответы: 1). $r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{v^2}{4} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 2). $r_0 \cdot x_0 \cdot V^2 + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 3).

$r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{v^2}{3} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$ 4). $r_0 \cdot x_0 \cdot \frac{v^2}{2} + R_\phi \cdot F \cdot V = \Delta p \cdot F^2 \cdot \tau$

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля $h = 18$ мм, а $d_2 = 2,5d_1$. Скорость жидкости w_2



составляет (м/с)

Ответы: 1). 0,59 2). 0,24 3). 0,10 4). 0,35

Задание: В автомобильной области турбулентного течения в трубах/каналах коэффициент гидравлического трения λ зависит от ...

Ответы: 1). Только от относительной шероховатости стенок ε 2). Только от Re 3). От Re и относительной шероховатости стенок ε 4). От Re , от относительной шероховатости стенок ε , от природы жидкости

Задание: В режиме полного жидкостного орошения ...

Ответы: 1). все оперативные линии на X-Y диаграмме сливаются с диагональю и число тарелок максимально 2). рабочая линия укрепляющей части колонны на X-Y диаграмме сливается с диагональю и число тарелок в отгонной части минимально 3). все рабочие линии на X-Y диаграмме сливаются с диагональю и число тарелок минимально 4). рабочая линия отгонной части колонны на X-Y диаграмме сливается с диагональю и число тарелок в укрепляющей части минимально

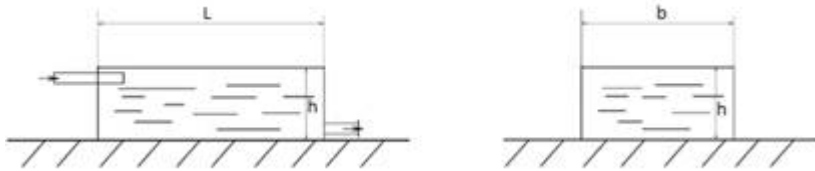
Задание: Пыли образуются ...

Ответы: 1). при конденсации паров при переходе их в жидкое состояние 2). при конденсации газов при переходе их в твердое состояние 3). при конденсации паров при переходе их в твердое состояние 4). при конденсации газов при переходе их в жидкое состояние 5). при механическом распределении твердых частиц в газе

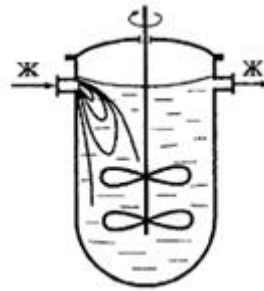
Задание: Что является основной причиной потери напора в местных гидравлических сопротивлениях

Ответы: 1). шероховатость стенок трубопровода 2). вязкость жидкости и шероховатость стенок трубопровода 3). вязкость жидкости 4). изменение направления и скорости движения жидкости

Задание: Скорость осаждения в отстойнике (длина $L = 7$ м, ширина $b = 3$ м, высота уровня жидкости $h = 2$ м) равна 0,1 м/с. Максимальная производительность отстойника составляет (м³/с)



Ответы: 1). 2,1 2). 4,2 3). 1,4 4). 0,6



Задание: В представленном промышленном реакторе отклонение времени пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

Ответы: 1). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси 2). образования циркулирующих потоков 3). неоднородности распределения потока 4). образования застойных зон

Задание: Целевое назначение процесса селективного гидрирования

Ответы: 1). получение ненасыщенных углеводородов 2). получение алканов и олефинов 3). получение альдегидов 4). получение ароматических углеводородов

Задание: Процесс абсорбции ...

Ответы: 1). протекает в равновесных условиях при условии летучести абсорбента 2). протекает в равновесных условиях, абсорбент считают нелетучим 3). протекает однонаправленно, абсорбент считают нелетучим 4). протекает двунаправленно, абсорбент считают нелетучим

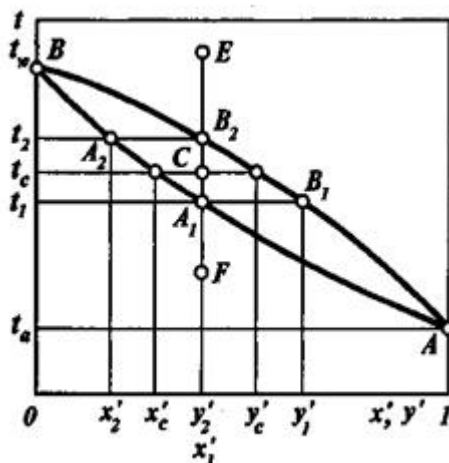
Задание: Система, состоящая из газовой сплошной среды и жидкой взвешенной фазы:

Ответы: 1). дым 2). пена 3). туман 4). эмульсия

Задание: Какая масса среды протечет за 3 часа по трубе с условным проходом DN 65 (внутренний диаметр $d = 65$ мм), если речь идет о жидкости со скоростью течения $0,4$ м/с? Плотность среды принять $\rho = 0,82$ г/см³.

Ответы: 1). $\sim 13,626$ кг 2). $\sim 11\,749$ кг 3). $\sim 13\,626$ кг 4). $\sim 10\,010$ кг

Задание: Область изобарной диаграммы t - x , у бинарной смеси, лежащая под кривой AA_1A_2B ,



отвечает ...

Ответы: 1). некипящей жидкости 2). перегретым парам 3). дистилляту 4). насыщенному пару

Задание: Ректификационные колонны представляют собой

Ответы: 1). пустотелые вертикальные аппараты прямоугольной формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства 2). пустотелые вертикальные аппараты квадратной формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства 3). пустотелые горизонтальные аппараты цилиндрической формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или

насадочные устройства 4). пустотелые вертикальные аппараты цилиндрической формы с округлыми днищами, внутри которых имеются ректификационные тарелки определенной конструкции или насадочные устройства

Задание: Коэффициент турбулентной диффузии:

Ответы: 1). зависит от свойств вещества, свойств среды и гидродинамических условий движения среды 2). зависит от гидродинамических условий движения среды и температуры 3). зависит от гидродинамических условий движения среды 4). зависит от свойств вещества, свойств среды, температуры и давления

Задание: При $2300 < Re < 10000$ режим движения жидкости в прямых горизонтальных гидравлически гладких трубах

Ответы: 1). турбулентный 2). переходный 3). автомодельный 4). ламинарный

Задание: Коэффициент теплопередачи через однослойную цилиндрическую поверхность описывается формулой

$$\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$$
 Ответы: 1). $\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$ 2). $\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}$ 3). λ/δ 4).

Задание: Химико-технологическая система включает:

Ответы: 1). Стадии измельчения сырья, химические превращения 2). Стадию подготовки сырья, химические превращения и выделение продуктов 3). Стадию подготовки сырья, выделение и очистку продуктов 4). Стадию испарения сырья и выделение продуктов

Задание: Коэффициент теплопередачи через однослойную цилиндрическую поверхность описывается формулой

$$\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}$$

$$\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$$

$$\frac{1}{\alpha_s \cdot r_s} + \frac{1}{\lambda} \ln \frac{r_n}{r_s} + \frac{1}{\alpha_n}$$
 Ответы: 1). $\frac{1}{\alpha_1} + \sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_2}$ 2). $\frac{\lambda}{c \cdot \rho}$ 3). λ/δ 4).

Задание: Для эндотермических реакций константа равновесия с ростом температуры:

Ответы: 1). уменьшается; 2). не изменяется; 3). увеличивается 4). сначала увеличивается, потом уменьшается.

Задание: К химическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). аппаратное совмещение процессов 2). «сопряженный метод» 3). использование рециркуляции материальных потоков 4). применение непрерывных процессов

Задание: Катализаторы для процесса каталитического риформинга изготавливают из ...

Ответы: 1). Pt и Re, нанесенных на цеолит 2). Pt и Re, нанесенных на алюмосиликат 3). Pt и Re, нанесенных на хлорированный Al_2O_3 4). Pt и Re, нанесенных на гидроксид алюминия

Задание: Азеотроп – это ...

Ответы: 1). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения равна нулю 2). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения одного из компонентов равна нулю 3). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения одного из компонентов стремится к бесконечности 4). Смесь, составы паровой и жидкой равновесных фаз которой одинаковы, а температура кипения определена

$$P = E \cdot x$$

Задание: Нижеприведенное выражение представляет ...

Ответы: 1). закон Дальтона 2). закон Рауля-Дальтона 3). закон Рауля 4). закон Генри

Задание: В радиационно-конвективных технологических печах основная часть используемого тепла передается ...

Ответы: 1). в конвективной секции 2). в дымоходе 3). в дымовой трубе 4). в радиационной секции

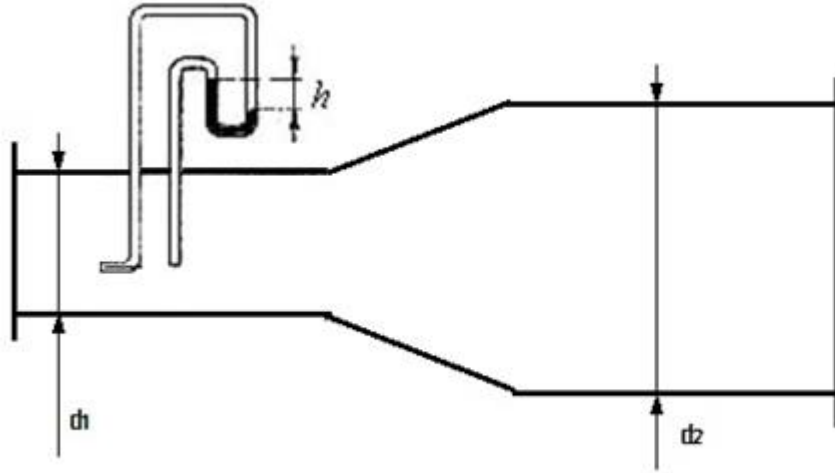
Задание: Основное назначение атмосферного блока перегонки нефти установки АВТ —

Ответы: 1). выделение из нефти фракций, выкипающих выше 350°C 2). выделение из нефти мазута и гудрона 3). выделение из нефти бензиновых, керосиновых, дизельных фракций и мазута 4). выделение из нефти вакуумного газойля или узких масляных фракций

Задание: Выход продукта численно равен степени превращения для ...

Ответы: 1). простых, необратимых реакций 2). простых реакций 3). сложных, необратимых реакций 4). параллельных, обратимых реакций

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля $h = 18\text{ мм}$, а $d_2 = 2,5d_1$. Скорость жидкости w_2



составляет (м/с)

Ответы: 1). 0,10 2). 0,24 3). 0,59 4). 0,35

Задание: Режим взаимодействия фаз на контактном устройстве, когда пар является дисперсной фазой, а жидкость – сплошной фазой, называется ...

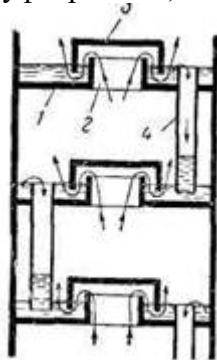
Ответы: 1). волновым 2). ламинарным 3). струйным 4). барботажным

Задание: Безразмерный комплекс величин wgd/μ называется критерием

Ответы: 1). Фруда 2). Эйлера 3). Пекле 4). Рейнольдса

Задание: Природные материалы и полупродукты, используемые в производстве промышленных товаров:

Ответы: 1). Сырье 2). Ресурс 3). Полуфабрикат 4). Ископаемое



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). фрагмент колонны с клапанными тарелками 2). фрагмент колонны с колпачковыми тарелками 3). фрагмент колонны с провальными тарелками 4). фрагмент колонны с ситчатыми тарелками

Задание: Плотность частиц зернистого слоя равна 1240 кг/м^3 , плотность среды 870 кг/м^3 , порозность слоя 0,4. Насыпная плотность слоя зернистого материала составляет (кг/м^3)

Ответы: 1). 958,8 2). 1003,2 3). 1092 4). 1018

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае полное превращение достигается за время $\tau \rightarrow \infty$:

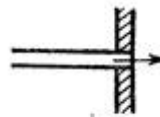
Ответы: 1). при порядке реакции $n > 1$ 2). при порядке реакции $n = 1$ 3). при любом порядке реакции 4). при порядке реакции $n \geq 1$

Задание: Отношение количества реагента, вступившего в реакцию к его исходному количеству - это:

Ответы: 1). производительность 2). интенсивность 3). степень превращения 4). выход продукта

Задание: Какой из технологических принципов позволяет уменьшить капитальные затраты на аппаратное оформление и снизить энергетические затраты:

Ответы: 1). аппаратное совмещение процессов 2). «сопряженный» метод 3). превращение побочных продуктов в целевые 4). создание малостадийных химических производств



Задание: Является ли выход из трубы местным сопротивлением?

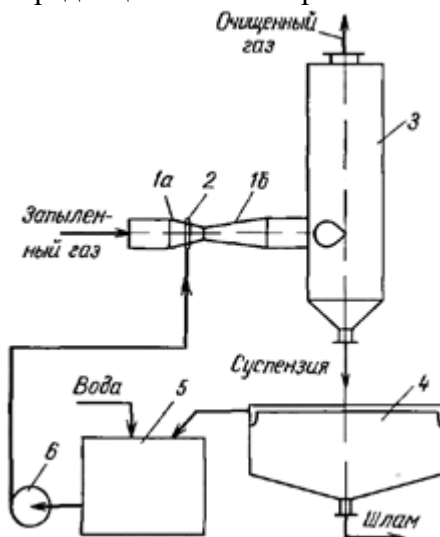
Ответы: 1). Это зависит от численного значения Re потока 2). Является только выход из трубы с закругленными краями 3). Нет, не является 4). Да, является

Задание: Целевое назначение процесса пиролиза — это выработка ...

Ответы: 1). низкомолекулярных парафинов 2). низших олефинов 3). кокса 4). низших нафтен

Задание: Температура уходящих из печи дымовых газов обычно принимается ...

Ответы: 1). на $100-150^{\circ}$ ниже температуры продукта, выходящего из радиационной камеры печи 2). на $100-150^{\circ}$ выше температуры сырья, поступающего в конвекционную камеру печи 3). на $100-150^{\circ}$ ниже температуры сырья, поступающего в конвекционную камеру печи 4). на $100-150^{\circ}$ выше температуры продукта, выходящего из радиационной камеры печи



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Сепаратор непрерывного действия с коническими полками 2). Барботажный скруббер 3). Скруббер Вентури 4). Насадочный скруббер

Задание: Аппараты с вращающимся барабаном для разделения эмульсий и суспензий посредством осаждения дисперсных частиц под воздействием центробежных сил – ...

Ответы: 1). фильтрующие центрифуги 2). гидроциклоны 3). отстойные центрифуги 4). отстойники

Задание: Процессы фильтрации и фильтры классифицируются по разным признакам. Какой класс не попадает под классифицирующий признак «По условиям проведения процесса»?

Ответы: 1). Фильтрация при постоянном перепаде давления 2). Фильтрация с переменными скоростью процесса и перепадом давления 3). Фильтрация повышением давления над фильтровальной перегородкой 4). Фильтрация с постоянной скоростью

Задание: Основные продукты, получаемые в промышленности реакцией дегидрирования парафинов

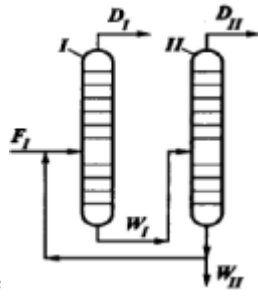
Ответы: 1). бутadiен-1,3 и изопрен 2). ароматические углеводороды 3). углеводороды изостроения 4). ацетилены

Задание: Нижеприведенное выражение представляет ... $P \cdot x_i' = \pi \cdot y_i'$

Ответы: 1). закон Дальтона 2). закон Генри 3). закон Рауля 4). закон Рауля-Дальтона

Задание: Важнейшим из окислительных реагентов является

Ответы: 1). азотная кислота 2). молекулярный кислород 3). перекисные соединения 4). серная кислота



Задание: На рисунке представлено «...» соединение простых колонн при ректификации многокомпонентной смеси

Ответы: 1). последовательное по потокам ректификата 2). с рециклом ректификата 3). с рециклом остатка 4). последовательно-параллельное

Задание: В уравнении Аррениуса $k = k_0 e^{-E/RT} e^{\Delta S/R}$ величина ΔS характеризует:

Ответы: 1). энтропию активации 2). кинетическую энергию молекул 3). число соударений 4). энергию активации

Задание: Процессы, где нет отвода или подвода тепла, вся теплота реакции аккумулируется потоком реагирующих веществ:

Ответы: 1). изотермические процессы 2). политермические процессы 3). изотермические и политермические 4). адиабатические процессы

Задание: Сила сопротивления при осаждении гладкой сферической частицы при ламинарном режиме пропорциональна ...

Ответы: 1). w^2 2). w^0 3). w^1 4). $w^{1,4}$

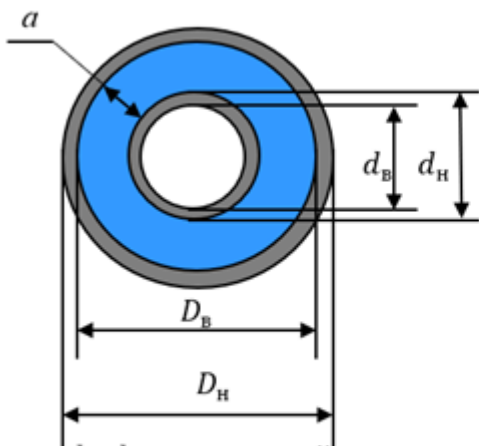
Задание: Плотность идеальной жидкости под действием температуры ...

Ответы: 1). не изменяется 2). уменьшается 3). стремится к нулю 4). увеличивается

Задание: Какой реактор эффективнее использовать, если необходимо поддерживать одновременно высокую степень превращения и высокую интенсивность процесса для очень быстрой реакции?:

Ответы: 1). реактор идеального смешения периодический 2). реактор идеального вытеснения 3). адиабатический реактор 4). реактор идеального смешения проточный

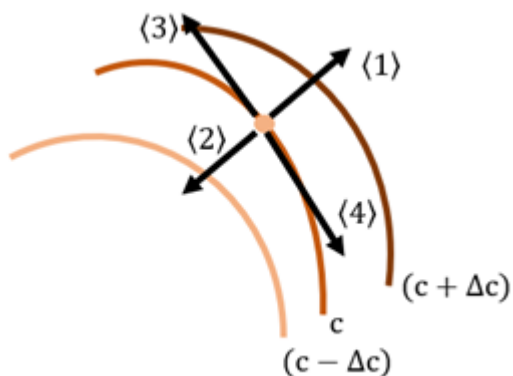
Задание: Гидравлический радиус трубы кольцевого сечения (кольцевой просвет шириной a) (межтрубное пространство теплообменника «труба в трубе»)



где d_B, d_H – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;
 D_B, D_H – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м

Ответы: 1). $D_B - d_H$ 2). $\frac{D_B^2 - d_H^2}{D_B - d_H}$ 3). $\frac{D_B^2 - d_H^2}{4(D_B - d_H)}$ 4). $\frac{D_B - d_H}{4}$

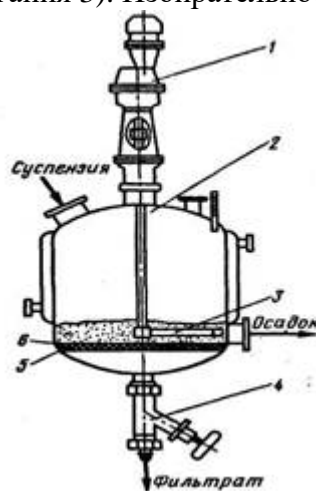
Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента концентрации?



Ответы: 1). (4) 2). (1) 3). (3) 4). (2)

Задание: Ускоряющее действие катализатора по отношению к данной реакции, является основной характеристикой катализатора:

Ответы: 1). Активность 2). температура зажигания 3). Избирательность 4). Отравление



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Фильтрующая центрифуга непрерывного действия 2). Гидроциклон 3). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством 4). Сепаратор для разделения эмульсий

Задание: Целевым продуктом процесса каталитического крекинга является

Ответы: 1). легкий и тяжелый газойль 2). высокооктановый компонент бензина и жирный газ 3). термогазойль и дистиллятный крекинг-остаток 4). остаточный крекинг-остаток

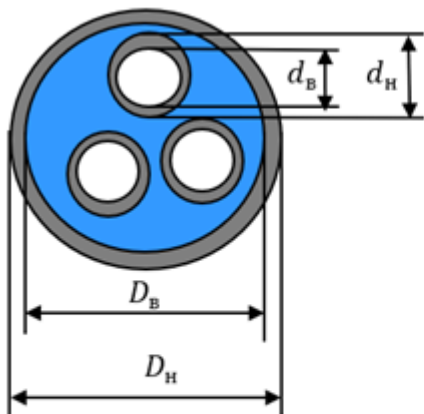
Задание: Температурное поле - это ...

Ответы: 1). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена во всех точках рассматриваемой среды 2). совокупность значений температур за период времени проведения процесса теплообмена в произвольном сечении теплообменного аппарата 3). совокупность мгновенных значений температур в произвольном сечении теплообменного аппарата 4). совокупность мгновенных значений температур во всех точках рассматриваемой среды

Задание: Фракционный состав нефти показывает

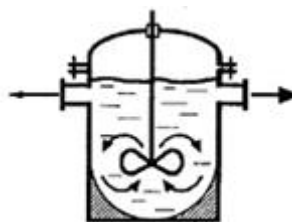
Ответы: 1). содержание в ней различных классов углеводородов, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 2). содержание в ней различных типов неуглеводородных соединений, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 3). содержание в ней отдельных нефтяных фракций, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов 4). содержание в ней топливных фракций, являющихся основой для получения товарных нефтепродуктов

Задание: Гидравлический радиус межтрубного пространства кожухотрубного теплообменника (пучок труб круглого сечения в цилиндрической рубашке)



где d_B, d_H – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;
 D_B, D_H – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м;
 n – число труб.

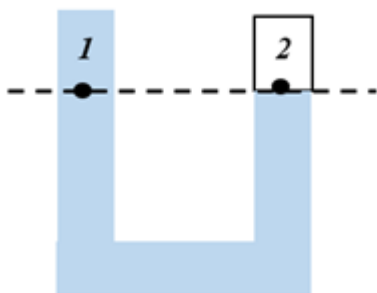
Ответы: 1). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{4(D_B - n \cdot d_H)}$ 2). $\frac{D_B - d_H}{4}$ 3). $D_B - d_H$ 4). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{D_B - n \cdot d_H}$



Задание: В представленном промышленном реакторе отклонение времени пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

Ответы: 1). неоднородности распределения потока 2). образования циркулирующих потоков 3). образования застойных зон 4). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси

Задание: Укажите правильное соотношение между гидростатическим давлением в точках 1 и 2.



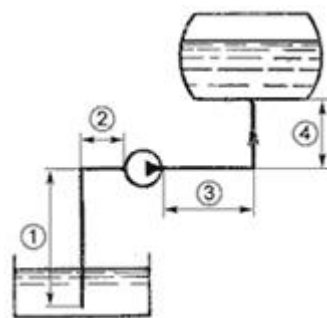
Ответы: 1). $p_1 = p_2$ 2). $p_1 = 0; p_2 = 0$ 3). $p_1/p_2 = 0$ 4). $p_1 \neq p_2$

Задание: По составу сырье делят на:

Ответы: 1). Воздушное 2). Органическое и кристаллическое 3). Органическое и неорганическое 4). Углеводородное, рудное и неорганическое

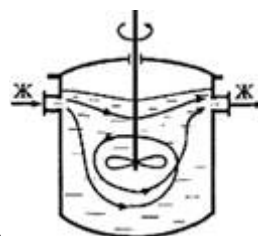
Задание: Уравнение теплопроводности плоской стенки при установившемся процессе теплопереноса

Ответы: 1). $Q = \frac{\lambda(t_{cm1} - t_{cm2})}{\tau \delta} F$ 2). $Q = \lambda(t_{cm1} - t_{cm2}) F \tau \delta$ 3). $Q = \lambda \left(\frac{t_{cm1}}{t_{cm2}} \right) F \tau / \delta$ 4). $Q = \lambda(t_{cm1} - t_{cm2}) F \tau / \delta$



Задание: Укажите на рисунке всасывающий трубопровод

Ответы: 1). 2 2). 3+4 3). 1 4). 1+2



Задание: В представленном промышленном реакторе

отклонение времени

пребывания молекул реагентов в реакционном объеме происходит из-за:

Ответы: 1). образования застойных зон 2). образования циркулирующих потоков 3).

неоднородности распределения потока 4). неоднородности распределения времени пребывания реакционной смеси

Задание: Температурный градиент – это ...

Ответы: 1). предел отношения разности температур Δt двух изотермических поверхностей к

расстоянию по нормали Δl между ними 2). предел отношения разности температур Δt двух

изотермических поверхностей к площади поверхности ΔF между ними 3). предел отношения

разности температур Δt двух температурных полей к расстоянию по нормали Δl между ними 4).

предел отношения разности температур Δt двух изотермических поверхностей к

продолжительности теплопереноса Δt между ними

Задание: Важнейшим из окислительных реагентов является

Ответы: 1). молекулярный кислород 2). перекисные соединения 3). серная кислота 4). азотная кислота

Задание: В реакции с участием катализатора скорость тем больше, чем меньше:

Ответы: 1). Температура 2). Энергия активации 3). Концентрация катализатора 4). Давление

Задание: В системе СИ плотность измеряется в ...

Ответы: 1). $\text{м}^3/\text{кг}$ 2). $\text{кг}\cdot\text{м}^2$ 3). $\text{кг}\cdot\text{м}^3$ 4). $\text{кг}/\text{м}^3$

Задание: Основным требованием к элементарному объекту при исследовании химического процесса является отсутствие в нем:

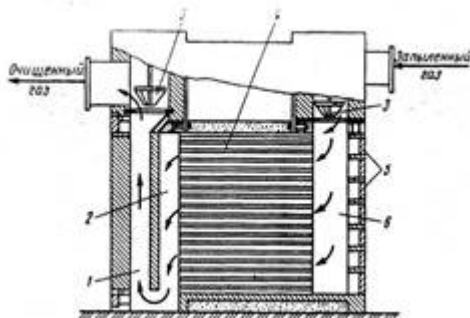
Ответы: 1). массообмена с окружающей средой 2). теплопроводности 3). конвективных потоков 4). диффузии молекул

Задание: В гетерогенном химическом процессе диффузионное торможение означает:

Ответы: 1). разность между скоростями реакции и диффузии 2). замедление скорости диффузии по ходу процесса 3). повышение скорости процесса путем снижения скорости диффузии 4). разность между ожидаемой и наблюдаемой скоростями процесса

Задание: Если через поверхность площадью 5 м^2 за 5 часов проходит 250 кДж тепла, то плотность теплового потока составит ($\text{Вт}/\text{м}^2$)

Ответы: 1). 10 2). 2,78 3). 166,7 4). $2,78 \cdot 10^{-3}$



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Рамный фильтр-пресс 2). Остойник непрерывного действия с рамной мешалкой 3). Пылеосадительная камера 4). Отстойный газоход

Задание: Механический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

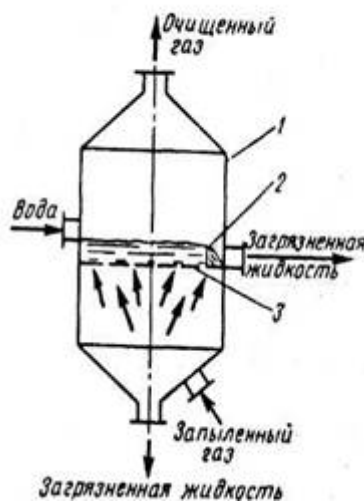
Ответы: 1). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата 2). с непостоянным расходом жидкости в нагнетательном трубопроводе 3). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса 4). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов

Задание: Потери напора на трение пропорциональны ...

Ответы: 1). гидродинамическому напору 2). геометрическому напору 3). пьезометрическому напору 4). гидростатическому напору 5). скоростному напору

Задание: Катализаторы для процесса каталитического риформинга изготавливают из ...

Ответы: 1). Pt и Re, нанесенных на алюмосиликат 2). Pt и Re, нанесенных на гидроксид алюминия 3). Pt и Re, нанесенных на цеолит 4). Pt и Re, нанесенных на хлорированный Al_2O_3



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Сепаратор непрерывного действия с коническими полками 2). Циклон 3). Насадочный скруббер 4). Барботажный скруббер

Задание: Причиной низкой скорости гомогенно-химической реакции в кинетической области может быть:

Ответы: 1). превышение количества исходных реагентов 2). низкая интенсивность перемешивания 3). понижение энергии активации 4). низкая активность катализатора

Задание: Увеличение скорости технологических процессов можно достигнуть:

Ответы: 1). Повышением движущей силы процесса, применением катализаторов и увеличением коэффициента массопередачи 2). Повышением движущей силы процесса и температуры 3). Повышением движущей силы процесса, температуры, применением катализаторов и увеличением коэффициента массопередачи 4). Повышением температуры, применением катализаторов

Задание: Равновесие в химической системе определяется по ...

Ответы: 1). правилу Аррениуса 2). закону Гесса 3). принципу запрета Паули 4). принципу Ле-Шателье

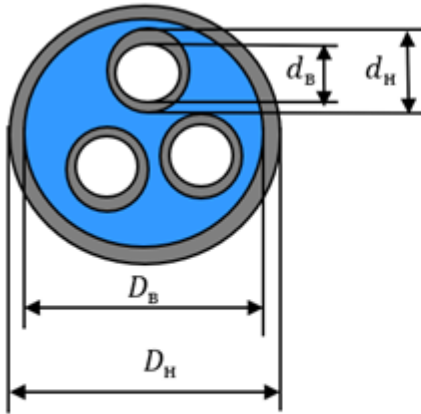
Задание: Сырьем в производстве серной кислоты не является:

Ответы: 1). серный колчедан 2). поваренная соль 3). сера 4). сероводород

Задание: К какому условию проведения процесса относиться фильтрование на фильтрах, работающих под разрежением?

Ответы: 1). Фильтрование при постоянной скорости 2). Фильтрование с постоянной скоростью процесса и перепадом давления 3). Фильтрование с переменной скоростью процесса и перепадом давления 4). Фильтрование при постоянном давлении

Задание: Эквивалентный диаметр межтрубного пространства кожухотрубного теплообменника (пучок труб круглого сечения в цилиндрической рубашке)



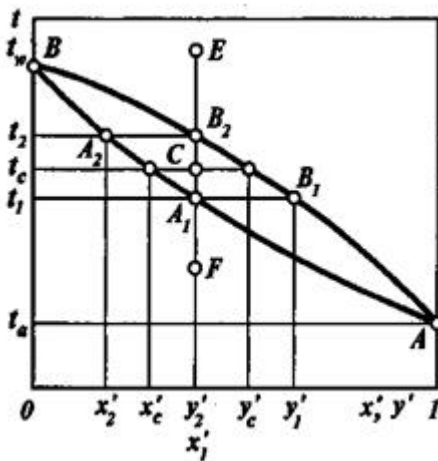
где d_B, d_H – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;
 D_B, D_H – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м;
 n – число труб.

Ответы: 1). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{4(D_B - n \cdot d_H)}$ 2). $\frac{D_B - d_H}{4}$ 3). $D_B - d_H$ 4). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_H^2}{D_B - n \cdot d_H}$

Задание: Для реакции $\text{CH}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO} + 3\text{H}_2$ для смещения равновесия вправо необходимо:

Ответы: 1). уменьшить давление 2). уменьшить концентрацию исходных веществ 3). уменьшить температуру 4). увеличить давление

Задание: Точка С на изобарной диаграмме t - x , y бинарной смеси характеризует ...



Ответы: 1). перегретый пар 2). двухфазную систему 3). однофазную систему 4). некипящую жидкость

Задание: В гетерогенном химическом процессе причиной отклонения наблюдаемой скорости от ожидаемой по условиям процесса является недостаточность скорости:

Ответы: 1). отвода продуктов реакции 2). химического превращения 3). межфазного перехода молекул 4). молекулярной диффузии

Задание: Не входит в число экономических или социальных показателей химического производства:

Ответы: 1). производительность труда 2). интенсивность процесса 3). безопасность экологическая и обслуживания 4). себестоимость продукции

Задание: Точка пересечения характеристики сети с характеристикой насоса называется

Ответы: 1). точкой напора 2). рабочей точкой 3). точкой подачи 4). критической точкой

Задание: Как повлияет на состояние равновесия в системе: $2\text{NO}_{(г)} + \text{O}_{2(г)} \rightleftharpoons 2\text{NO}_{2(г)}, \Delta H < 0$ повышение давления?

Ответы: 1). равновесие реакции смещается влево 2). равновесие реакции смещается вправо 3). реакция станет неравновесной 4). равновесие реакции не изменится

Задание: Газообразный пропан ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{\text{H}_2} = 2$ кг/кмоль) подается в конденсатор колонны выделения этан-этиленовой фракции, при температуре $(-90)^\circ\text{C}$, давлении 10 атм.

Плотность пропана равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 14,74 2). 1,96 3). 29,24 4). 2,92

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае полное превращение достигается за конечное время:

Ответы: 1). при порядке реакции $n > 1$ 2). при любом порядке реакции 3). при порядке реакции $n = 1$ 4). при порядке реакции $n < 1$

Задание: Химические способы обогащения сырья:

Ответы: 1). Абсорбция 2). Осаждение 3). Обжиг 4). Грохочение

Задание: При ламинарном движении потока потеря давления на трение $\Delta P_{тр}$ пропорциональна ...

Ответы: 1). $w^{1,75}$ 2). w^2 3). w^3 4). w^1

Задание: Равновесие в химической системе определяется по ...

Ответы: 1). правилу Аррениуса 2). принципу Ле-Шателье 3). принципу запрета Паули 4). закону Гесса

Задание: Безразмерный комплекс величин $D\rho/gw^2$ называется критерием

Ответы: 1). Рейнольдса 2). Фруда 3). Эйлера 4). Пекле

Задание: Зависимость величины константы скорости элементарной реакции от температуры выражается:

Ответы: 1). уравнением Аррениуса 2). уравнением Менделеева – Клапейрона 3). законом действующих масс 4). уравнением Кирхгоффа

Задание: Значение применения идеальной модели заключается в том, что оно:

Ответы: 1). позволяет не учитывать трение у стенки аппарата 2). фиксирует закономерности распределения концентрации и температуры в реакционной зоне 3). устраняет конвективные потоки в реакционной зоне 4). позволяет пренебрегать вихревыми потоками в реакционной зоне

Задание: Движущей силой массообменных процессов является

Ответы: 1). разность концентраций 2). разность температур 3). разность масс фаз 4). разность давлений

Задание: Вязкость – это свойство жидкости ...

Ответы: 1). изменять свою массу под действием давления 2). изменять свой объем под действием давления 3). оказывать сопротивление усилиям, вызывающим относительное перемещение ее частиц 4). сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму

Задание: Катализатором промышленного производства этил- или изопропилбензола алкилированием бензола газообразным олефином является

Ответы: 1). $AlCl_3$ или цеолит 2). $FeCl_3$ 3). Pt, Pd 4). H_2SO_4

Задание: Лимитирующая стадия химического процесса происходящего в кинетической области:

Ответы: 1). химическая реакция 2). подвод реагента в зону реакции 3). отвод продуктов из зоны реакции 4). отвод реагентов из зоны реакции

Задание: Аппарат, в котором протекает химико-технологический процесс -

Ответы: 1). Сборник 2). Барботер 3). Реактор 4). Холодильник

Задание: При ламинарном течении в трубах/каналах коэффициент гидравлического трения λ зависит от ...

Ответы: 1). От Re и относительной шероховатости стенок ε 2). Только от относительной шероховатости стенок ε 3). От Re , относительной шероховатости стенок ε , природы жидкости 4). Только от Re

Задание: Снижение суммарной скорости экзотермической обратимой реакции при повышении температуры является результатом:

Ответы: 1). не одинакового влияния температуры на константы скорости частных реакций 2). уменьшения константы равновесия 3). увеличения движущей силы обратной реакции и уменьшения у прямой, в результате сдвига равновесия 4). не одинакового влияния температуры на порядок частных реакций

Задание: Коэффициент массоотдачи β , коэффициент молекулярной диффузии D и толщина диффузионного подслоя δ связаны уравнением:

Ответы: 1). $\beta = D/\delta$ 2). $D = \beta \cdot \delta$ 3). $\beta = D \cdot \delta$ 4). $D = \beta/\delta$

Задание: Химико-технологические процессы по характеру протекания во времени делятся на ...

Ответы: 1). гомогенные и гетерогенные 2). обратимые и необратимые 3). экзотермические и

эндотермические 4). периодические и непрерывные

Задание: Целью исследования на уровне элементарного объема является получение кинетической модели химического процесса, учитывающей:

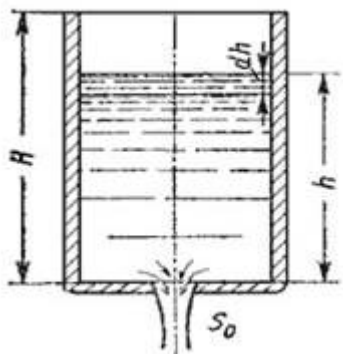
Ответы: 1). химическое превращение, условия процесса 2). химическое превращение, условия процесса, диффузию молекул, теплопроводность 3). все молекулярные процессы и изменения во времени концентрационного и температурного полей 4). химическое превращение и диффузию молекул, изменение во времени температурного поля

Задание: Концентрации всех участников реакции остаются постоянными:

Ответы: 1). при достижении равновесия 2). при протекании реакции по нулевому порядку 3). при фиксированном постоянном давлении 4). при фиксированной постоянной температуре

Задание: Из сосуда диаметром 1 м вытекает жидкость через отверстие на дне диаметром 5 см.

Высота жидкости 4 м. Коэффициент расхода равен 0,61. Время, за которое резервуар полностью



опорожнится, составит (мин)

Ответы: 1). 10 2). 20 3). 5 4). 14

Задание: Установки АВТ предназначены для

Ответы: 1). фракционирования углеводородных газов с последующей их переработкой и получением низших олефинов (этилена, пропилена или бутиленов и бутадиена) 2). разделения нефти на фракции и получения товарного котельного топлива 3). разделения нефти на фракции с последующей их переработкой или использованием как компонентов товарных нефтепродуктов 4). ректификации нефти с получением товарных моторных топлив (бензина, реактивного и дизельного топлива)

Задание: Какая масса среды протечет за 3 часа по трубе с условным проходом DN 65 (внутренний диаметр $d = 70$ мм), если речь идет о жидкости со скоростью течения 0,4 м/с? Плотность среды принять $\rho = 0,82$ г/см³.

Ответы: 1). $\sim 10\,010$ кг 2). $\sim 11\,749$ кг 3). $\sim 13\,626$ кг 4). $\sim 13,626$ кг

Задание: Вязкость капельной жидкости с уменьшением температуры ...

Ответы: 1). убывает 2). возрастает 3). стремится к нулю 4). не изменяется

Задание: При физическом моделировании:

Ответы: 1). тепловые потери объекта считаются не значительными 2). при составлении модели учитываются только физические свойства объекта 3). модель позволяет использовать только физические характеристики объекта 4). модель и объект имеют одну и ту же природу и различаются только масштабом

Задание: По стальному трубопроводу внутренним диаметром 200 мм подается водород в количестве 120 кг/ч. Среднее давление в сети 1 520 мм рт.ст. Температура газа 50°C. Определить среднюю скорость газа в трубопроводе. Справочные данные: 1. Плотность водорода при н.у. равна 0,0899 кг/м³

Ответы: 1). $\sim 1,1$ м/с 2). $\sim 11,8$ м/с 3). $\sim 7,0$ м/с 4). $\sim 7,0 \cdot 10^{-4}$ м/с

Задание: Реактор – это

Ответы: 1). стальной прямоугольной формы реакционный аппарат, заполненный одним или несколькими слоями катализатора, с аксиальным (осевым) или радиальным вводом газо-сырьевой смеси 2). стальной шаровой формы реакционный аппарат, заполненный одним или несколькими слоями катализатора, с аксиальным (осевым) или радиальным вводом газо-сырьевой смеси 3). стальной цилиндрический реакционный аппарат, заполненный одним или несколькими слоями

насадки, с аксиальным (осевым) или радиальным вводом газо-сырьевой смеси 4). стальной цилиндрический реакционный аппарат, заполненный одним или несколькими слоями катализатора, с аксиальным (осевым) или радиальным вводом газо-сырьевой смеси

Задание: Капельной жидкостью при нормальных условиях не является ...

Ответы: 1). Керосин 2). Азот 3). Ртуть 4). Нефть

Задание: Не считается эксплуатационным показателем, характеризующим управляемость производства:

Ответы: 1). надежность 2). безопасность функционирования 3). чувствительность и нарушение режима 4). безопасность обслуживания

Задание: Коэффициент молекулярной диффузии:

Ответы: 1). зависит от свойств вещества, свойств среды, температуры и давления 2). зависит от гидродинамических условий движения среды 3). зависит от гидродинамических условий движения среды и температуры 4). зависит от свойств вещества, свойств среды и гидродинамических условий движения среды

Задание: Преимущественный выбор направления движения теплоносителей для увеличения движущей силы процесса теплообмена

Ответы: 1). перекрестный ток 2). Прямоток 3). смешанный ток 4). Противоток

Задание: При увеличении флегмового числа степень разделения в ректификационной колонне

Ответы: 1). не зависит от изменения флегмового числа 2). увеличивается 3). стремится к нулю 4). уменьшается

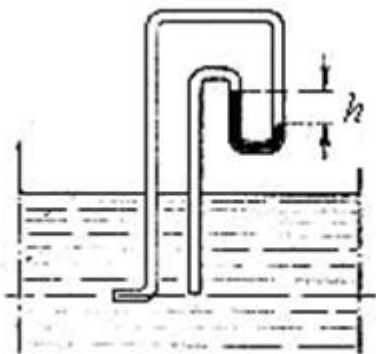
Задание: «...» – процесс ректификации в присутствии разделяющего агента, образующего с компонентами разделяемой смеси один или несколько азеотропов, которые преимущественно отбираются в виде ректификата

Ответы: 1). Ректификация с водяным паром 2). Экстрактивная ректификация 3). Азеотропная ректификация 4). Экстракция

Задание: Если параметры потока не изменяются во времени в каждой фиксированной точке пространства, то поток является

Ответы: 1). установившимся 2). периодическим 3). неустановившимся 4). нестационарным

Задание: Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля $h = 10$ мм. Скорость потока в трубе составляет



(м/с)

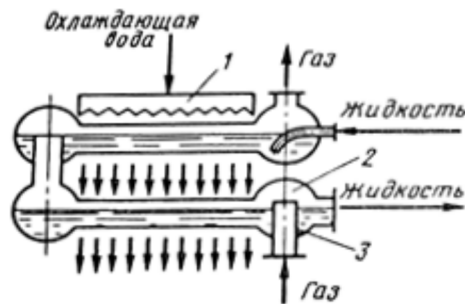
Ответы: 1). 0,02 2). 0,20 3). 0,44 4). 0,14

Задание: Равновесие в реакции $\text{SO}_2 + 1/2 \text{O}_2 \leftrightarrow \text{SO}_3 + Q$ при повышении температуры сместится

Ответы: 1). вверх 2). вправо 3). не изменится 4). влево

Задание: Основное уравнение массопередачи имеет вид...

Ответы: 1). $dM = \frac{K}{\Delta y_{cp}} dF d\tau$ 2). $dM = \frac{K}{\Delta y_{cp}} dF d\tau$ 3). $dM = \frac{K}{\Delta y_{cp} dF} d\tau$ 4). $dM = K \Delta y_{cp} dF d\tau$



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). насадочный абсорбер 2). распыливающий абсорбер 3). поверхностный абсорбер 4). пленочный абсорбер

Задание: Молекулярная диффузия – это

Ответы: 1). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 2). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 3). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц 4). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности

Задание: В реакторе все частицы движутся в заданном направлении, полностью вытесняя, подобно поршню, находящиеся впереди частицы потока

Ответы: 1). каскада реакторов идеального смешения 2). идеального смешения проточный 3). идеального вытеснения 4). идеального смешения периодический

Задание: Ректификация – это

Ответы: 1). диффузионный процесс разделения гомогенных смесей жидкостей, компоненты которых различаются по температурам кипения 2). диффузионный процесс поглощения газов или паров из газовых или паровых смесей жидкими поглотителями 3). диффузионный процесс разделения гомогенных смесей жидкостей, компоненты которых различаются по температурам кипения, осуществляемый путем противоточного, многократного контактирования неравновесных паров и жидкости, в результате которого паровая фаза обогащается НКК, а жидкая фаза обогащается ВКК 4). диффузионный процесс избирательного извлечения компонентов жидкой (или твердой) фазы при обработке ее растворителем

Задание: Какой олефин используют для алкилирования изобутана в процессе сернокислотного алкилирования

Ответы: 1). этилен 2). пентен 3). пропен 4). бутен

Задание: Процесс поглощения газов жидкостями с образованием растворов:

Ответы: 1). Конденсация 2). Абсорбция 3). Десорбция 4). Адсорбция

Задание: Проведение ректификации при повышенном давлении позволяет ...

Ответы: 1). уменьшить поверхность кипятильника и использовать дешевый низкотемпературный теплоноситель 2). уменьшить поверхность конденсатора и использовать дешевые и легко доступные хладагенты 3). увеличить поверхность конденсатора и использовать дешевые и легко доступные хладагенты 4). увеличить поверхность кипятильника и использовать дешевый низкотемпературный теплоноситель

Задание: Материальный баланс процесса ректификации бинарной смеси по низкипящему компоненту выражается следующим образом ...

Ответы: 1). $F \cdot x_F = D \cdot y_F^* + W \cdot x_F^*$ 2). $F \cdot x_F = G \cdot y_G + g \cdot x_g$ 3). $F \cdot x_F = G_F \cdot y_F^* + g_F \cdot x_F^*$ 4). $F \cdot x_F = D \cdot y_D + W \cdot x_W$

Задание: Катализаторы процесса дегидрирования парафинов

Ответы: 1). кислоты Льюиса 2). оксидные катализаторы (Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , MoO_3) или сложные композиции на их основе 3). алюмосиликаты, цеолиты 4). ионообменные смолы

Задание: Процесс диспергирования одной жидкости в другой:

Ответы: 1). Эмульгирование 2). Деэмульгирование 3). Растворение 4). Спекание

Задание: Молекулярная диффузия характеризуется I законом Фика, имеющим выражение ...

Ответы: 1). где M – количество переносимого вещества; D – коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 2). $dM = \beta \frac{dc}{dn} dF d\tau$, 3).

$dM = -DdFdt \frac{dc}{dn}$, 4). $dM = -D \frac{dc}{dn} Fdt$, 5). где М- количество переносимого вещества; D – коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 6). где М- количество переносимого вещества; D – коэффициент диффузии, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 7). где М- количество переносимого вещества; β – коэффициент массоотдачи, F – поверхность раздела фаз; τ – время, dc/dn – градиент концентраций 8). $M = -D \frac{dc}{dn} dFdt$,

Задание: Коэффициент прямой отдачи – это

Ответы: 1). отношение количества тепла, переданного радиантным трубам, к общему количеству тепла, полезно выделенного при сгорании топлива в топочном пространстве 2). отношение количества тепла, переданного радиантным трубам, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом 3). отношение количества тепла, переданного конвекционным трубам, к общему количеству тепла, вносимого в топку с воздухом 4). отношение количества тепла, переданного конвекционным трубам, к общему количеству тепла, полезно выделенного при сгорании топлива в топочном пространстве

Задание: Вязкость упругой жидкости с увеличением давления ...

Ответы: 1). не изменяется 2). возрастает 3). убывает 4). стремится к нулю

Задание: Связь между объемным расходом Q (м³/с) и массовым расходом G (кг/с) описывается уравнением

Ответы: 1). $Q = \rho \cdot G$, где ρ – плотность жидкости 2). $G = Q/\rho$, где ρ – плотность жидкости 3).

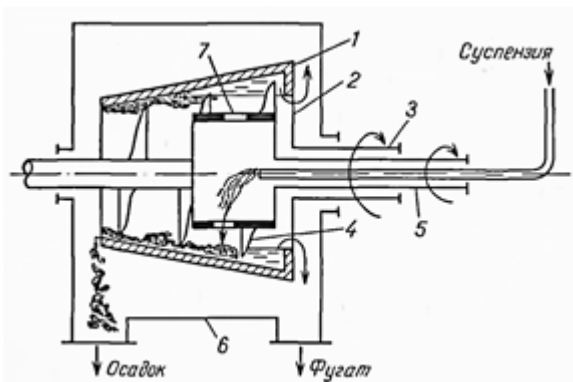
$G = \rho \cdot Q$, где ρ – плотность жидкости 4). $G = \rho/Q$, где ρ – плотность жидкости

Задание: Способ контакта фаз, при котором диспергированная в виде капель жидкость движется навстречу восходящему газовому потоку, – ...

Ответы: 1). контакт в насадочной колонне 2). пленочное течение 3). Орошение 4). Барботаж

Задание: Что не относится к постоянным фильтрования?

Ответы: 1). Удельное сопротивление осадка 2). Отношение объема образующегося осадка к объему образующегося фильтрата 3). Площадь фильтрования 4). Сопротивление фильтрующей перегородки



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойник для разделения эмульсий 2). Фильтрующая центрифуга периодического действия 3). Отстойная центрифуга непрерывного действия 4). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой

Задание: Доля отгона в процессе однократного испарения – это

Ответы: 1). отношение количеств образовавшейся паровой фазы и исходного сырья 2). отношение количеств образовавшихся паровой и жидкой фаз 3). отношение количеств образовавшейся жидкой фазы и исходного сырья 4). отношение количества орошения к количеству дистиллята

Задание: В соответствии с уравнением Аррениуса при снижении энергии активации скорость реакции...

Ответы: 1). возрастает только обратимых реакций 2). остается неизменным 3). возрастает 4). снижается

Задание: Характеристическое уравнение реактора периодического действия позволяет определить:

Ответы: 1). мощность 2). производительность 3). селективность 4). время реакции

Задание: На частицу плотностью $\rho_ч$, движущуюся со скоростью ω в жидкости плотностью ρ , действует сила сопротивления, равная ...

Ответы: 1). $\xi \cdot \frac{\rho \omega^2}{2} \cdot S$, где S – площадь поперечного сечения частицы 2).

$\xi \cdot \frac{\rho \omega^2}{2} \cdot S$, где S – площадь поперечного сечения частицы 3).

$\xi \cdot \frac{\rho \omega^2}{2} \cdot S_{\text{ч}}$, где $S_{\text{ч}}$ – площадь поверхности частицы 4).

$\xi \cdot \frac{\rho \omega^2}{2} \cdot S_{\text{ч}}$, где $S_{\text{ч}}$ – площадь поверхности частицы

Задание: Укажите размерность температурного градиента

$$\frac{\text{Дж}}{\text{кг}} \quad \frac{\text{град}}{\text{м}} \quad \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{град}} \quad \frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$$

Ответы: 1). $\frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$ 2). $\frac{\text{град}}{\text{м}}$ 3). $\frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot \text{град}}$ 4). $\frac{\text{Вт}}{\text{м}^2}$

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). необходимость достижения высоких конверсий за проход 2). «сопряженный» метод 3). выбор более доступного и дешевого сырья 4). полнота использования продуктов реакции и отходов производства

Задание: Оптимизация процесса – это...

Ответы: 1). прием увеличения скорости процесса 2). прием уменьшения скорости процесса 3). прием уменьшения производительности процесса 4). прием увеличения интенсивности процесса

Задание: Уравнение верхней изобары – ...

$$y' = \frac{P_{\text{ВКК}}}{\pi} \cdot (1 - y') \quad y' = \frac{P_{\text{ВКК}}}{P_{\text{НКК}}} \cdot x'$$

Ответы: 1). 2). 3).

$$y' = \frac{P_{\text{НКК}}}{\pi} \cdot (1 - y') \quad y' = \frac{P_{\text{НКК}}}{\pi} \cdot x'$$

4).

Задание: При расчете реакторов применяют идеальные модели:

Ответы: 1). из-за невозможности предсказания закономерности распределения 2). концентрации и температуры в реакционной зоне 3). для снижения трудоемкости расчетов 4). с целью повышения точности расчетов

Задание: В случае эндотермической реакции, скорость обратимой реакции с повышением температуры

Ответы: 1). не изменяется 2). растет до определенного значения 3). растет практически без ограничения 4). уменьшается

Задание: По какой формуле можно рассчитать гидравлическое сопротивление зернистого слоя в неподвижном состоянии?

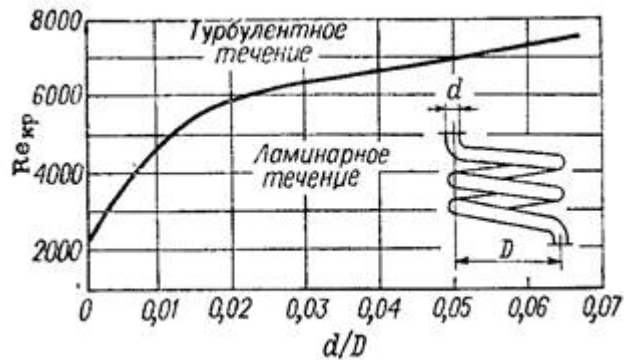
$$\frac{\Delta p}{H} = \left(\frac{1}{-21g \left[\frac{\varepsilon}{3,7} \right]} \right)^2 \frac{\rho w^2}{2d} \quad \frac{\Delta p}{H_0} = g(\rho_{\text{ч}} - \rho)(1 - \varepsilon_0) \quad \frac{\Delta p}{H} = \frac{64\mu w}{2d^2} \quad 4).$$

Ответы: 1). 2). 3).

$$\frac{\Delta p}{H} = 150 \frac{(1-\varepsilon)^2}{\varepsilon^3} \frac{\mu w}{d^2} + 1,75 \frac{(1-\varepsilon)}{\varepsilon^3} \frac{\rho w^2}{d}$$

Задание: Определить режим течения этилового спирта в змеевике, свитом из трубы диаметром 40×2,5 мм. Диаметр витка змеевика 570 мм. Скорость спирта 1,3 м/с, средняя температура 52 °.

Справочные данные: 1. Плотность этилового спирта при 52 °С – 761 кг/м³. 2. Вязкость этилового спирта при 52 °С – 0,679 мПа·с. 3. Зависимость Re в змеевиках (d – диаметр трубы змеевика, D –



диаметр витка змеевика) от d/D

Ответы: 1). Переходной режим 2). Неустойчиво турбулентный 3). Ламинарный режим 4).

Турбулентный режим

Задание: При повышении температуры на 10 К скорость химической реакции увеличивается в 2-4 раза. Это правило...

Ответы: 1). Аррениуса 2). Вант-Гоффа 3). Фарадея 4). Менделеева

Задание: Температура вспышки — это

Ответы: 1). наименьшая температура, при которой насыщенные пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом такую смесь, которая не вспыхивает при поднесении к ней открытого огня 2). температура, при которой пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом горючую смесь, которая вспыхивает без поднесения к ней открытого огня 3). температура, при которой пары нефтепродукта, нагреваемого в стандартных условиях, образуют с окружающим воздухом горючую смесь, способную вспыхнуть при поднесении к ней открытого огня 4). температура, при которой пары нефтепродукта образуют с окружающим воздухом такую горючую смесь, которая дает продолжительную вспышку при поднесении к ней открытого огня и горит в течение некоторого времени

Задание: Поглощаемое вещество, находящееся вне пор адсорбента, называется ...

Ответы: 1). абсорбентом 2). адсорбатом 3). адсорбентом 4). адсорбтивом

Задание: Закон сообщающихся сосудов в условиях невесомости ...

Ответы: 1). работает при условии низкой вязкости жидкости 2). не работает, так как в условиях невесомости нет силы тяжести и g равно 0 3). работает, так как в условиях невесомости нет силы тяжести и g равно 0 4). работает при условии высокой вязкости жидкости

Задание: Твердое вещество, на поверхности или в порах которого происходит концентрирование поглощаемого вещества, называется ...

Ответы: 1). адсорбентом 2). адсорбатом 3). абсорбентом 4). адсорбтивом

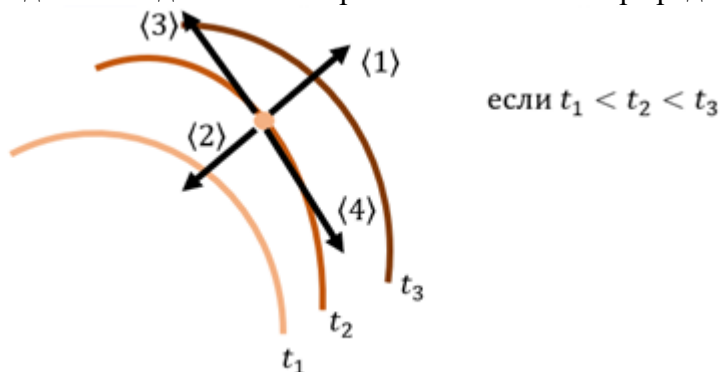
Задание: Совокупность всех операций, которые проходит сырье до получения из него продукта:

Ответы: 1). структура производства 2). маркетинг производства 3). технологическая схема 4). способ производства

Задание: Частичная или полная потеря активности катализатора под действием небольшого количества веществ, называемых контактными ядами — ...

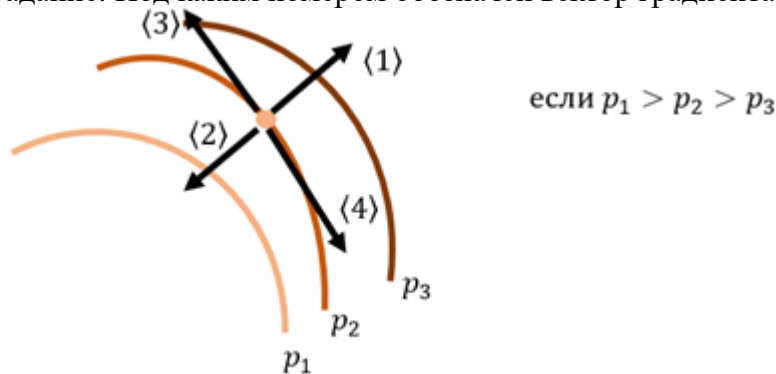
Ответы: 1). Осаждение 2). Отравление 3). Деструкция 4). Сплавление

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента температуры?



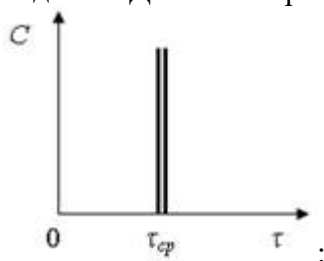
Ответы: 1). (2) 2). (3) 3). (4) 4). (1)

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента давления?



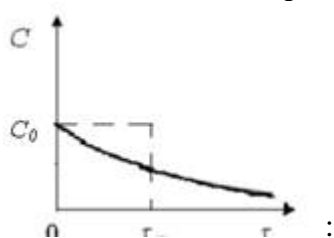
Ответы: 1). (3) 2). (2) 3). (1) 4). (4)

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для режима идеального вытеснения 2). для неидеального режима 3). для проточных режимов 4). для режима идеального вытеснения

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для неидеального режима 2). для режима идеального вытеснения 3). для режима идеального вытеснения 4). для проточных режимов

Задание: Сжимаемость – это свойство жидкости

Ответы: 1). изменять свой объем под действием давления 2). изменять свою массу под действием давления 3). сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою форму 4). сопротивляться воздействию давления, не изменяя свою массу

Задание: Промоторы – это...

Ответы: 1). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор 2). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых катализаторов при окислении двуокиси серы 3). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 4). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений, составляющих вещество частиц

Задание: Коэффициент турбулентной диффузии:

Ответы: 1). зависит от свойств вещества, свойств среды и гидродинамических условий движения среды 2). зависит от свойств вещества, свойств среды, температуры и давления 3). зависит от гидродинамических условий движения среды 4). зависит от гидродинамических условий движения среды и температуры

Задание: Доля превращенного исходного реагента, израсходованного на образование данного продукта при бесконечно малом изменении состояния системы – это:

Ответы: 1). химический выход 2). интегральная селективность 3). дифференциальная селективность 4). интенсивность процесса

Задание: Установившееся движение жидкости характеризуется уравнением

Ответы: 1). $\omega = f(x, y, \tau)$ 2). $\omega = f(x, z, \tau)$ 3). $\omega = f(x, y, z, \tau)$ 4). $\omega = f(x, y, z)$

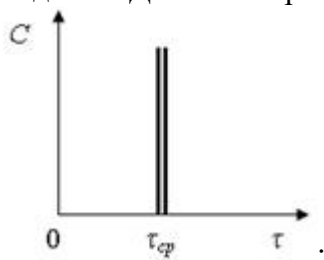
Задание: Реакционной зоной называют часть реактора:

Ответы: 1). где формируются условия процесса и протекает химическое превращение 2). от места ввода до места вывода реакционной смеси 3). где формируются конвективные потоки 4). где температура процесса доводится до оптимальной

Задание: Реакция синтеза аммиака является

Ответы: 1). экзотермической и необратимой 2). экзотермической и обратимой 3). эндотермической и необратимой 4). эндотермической и обратимой

Задание: Для какого режима представлена кривая отклика при импульсной подаче индикатора



Ответы: 1). для режима идеального вытеснения 2). для проточных режимов 3). для режима идеального вытеснения 4). для неидеального режима

Задание: Вещественное выражение закона сохранения массы вещества, согласно которому во всякой замкнутой системе масса веществ, вступивших во взаимодействие, равна массе веществ, образовавшихся в результате взаимодействия

Ответы: 1). конструктивный расчет 2). энергетический баланс 3). материальный баланс 4). расчет вспомогательных материалов

Задание: Неустановившееся движение жидкости описывается характеристикой ...

Ответы: 1). $\frac{dt}{d\tau} = \frac{\partial t}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial t}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial t}{\partial z} \omega_z$ 2). $\frac{d\omega_x}{d\tau} = \frac{\partial \omega_x}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial \omega_x}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial \omega_x}{\partial z} \omega_z$ 3).

$\frac{d\omega_x}{d\tau} = \frac{\partial \omega_x}{\partial \tau} + \frac{\partial \omega_x}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial \omega_x}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial \omega_x}{\partial z} \omega_z$ 4). $\frac{dc}{d\tau} = \frac{\partial c}{\partial x} \omega_x + \frac{\partial c}{\partial y} \omega_y + \frac{\partial c}{\partial z} \omega_z$

Задание: Газофазная обратимая реакция протекает с увеличением числа молей при постоянной температуре. Для смещения равновесия реакции вправо:

Ответы: 1). давление необходимо повысить 2). давление необходимо понизить 3). давление необходимо повысить, затем понизить 4). изменение давления не влияет на равновесие

Задание: Режим взаимодействия фаз на контактном устройстве, когда пар является дисперсной фазой, а жидкость – сплошной фазой, называется ...

Ответы: 1). ламинарным 2). барботажным 3). волновым 4). струйным

Задание: Поверхность соприкосновения взаимодействующих веществ в гетерогенной системе определяется:

Ответы: 1). законом действующих масс 2). законом Аррениуса 3). механическими условиями процесса 4). гидродинамическими условиями процесса

Задание: Какая энергия может быть получена за счет сжигания твердого, газообразного и жидкого топлива в различных производствах

Ответы: 1). Тепловая 2). Ядерная 3). Электрическая 4). Световая

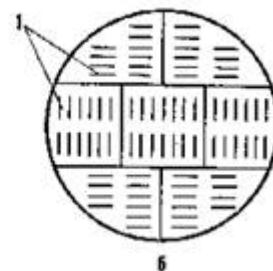
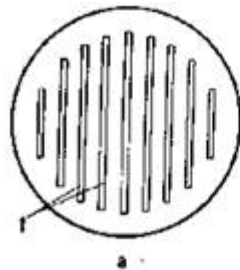
Задание: Трегеры (носители) – это...

Ответы: 1). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор 2). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 3). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений, составляющих вещество частиц 4). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых

катализаторов при окислении двуокиси серы

Задание: Константа скорости реакции зависит от ...

Ответы: 1). Температуры 2). Времени 3). Давления 4). Концентрации



Задание: На схеме представлены

Ответы: 1). клапанные тарелки 2). колпачковые тарелки 3). провальные тарелки 4). струйные тарелки

Задание: Реакторы, в которых теплота реакции лишь частично компенсируется за счет отвода (подвода) теплоты:

Ответы: 1). изотермические 2). политермические 3). периодические 4). адиабатические

Задание: Наступлению равновесия в закрытой системе соответствует следующее значение свободной энергии Гиббса (ΔG):

Ответы: 1). $\Delta G > 0$ 2). $\Delta G < 0$ 3). ΔG не является критерием наступления равновесия 4). $\Delta G = 0$

Задание: Влияние роста начальной концентрации реагента C_0 на скорость реакции:

Ответы: 1). положительная 2). отрицательная 3). зависит от теплового эффекта реакции 4). определяется удаленностью от равновесного состояния

Задание: Коэффициент теплоотдачи α характеризует ...

Ответы: 1). скорость переноса теплоты между теплоносителями без учета разделяющей их стенки 2). скорость переноса теплоты через стенку или поверхность контакта между теплоносителями 3). скорость переноса теплоты в теплоносителе 4). скорость переноса теплоты между теплоносителями с учетом разделяющей их стенки

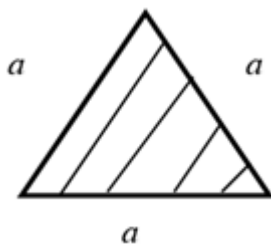
Задание: Массоотдача – это

Ответы: 1). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц 2). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 3). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 4). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества

Задание: Константа скорости реакции зависит от ...

Ответы: 1). Времени 2). Давления 3). Концентрации 4). Температуры

Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

Ответы: 1). $\frac{\sqrt{3}}{4}a^2$ 2). $\frac{\sqrt{3}}{2}a$ 3). $\frac{\sqrt{3}}{3}a$ 4). $\frac{3}{\sqrt{3}}a$

Задание: Увеличение скорости процесса может достигаться:

Ответы: 1). Понижением температуры взаимодействующей системы, усилением перемешивания реагирующих масс 2). Повышением температуры взаимодействующей системы, применением катализаторов, усилением перемешивания реагирующих масс 3). Повышением температуры взаимодействующей системы без применения катализаторов 4). Повышением температуры взаимодействующей системы, применением катализаторов, без перемешивания реагирующих масс

Задание: Функциональная схема химико-технологической системы показывает технологические связи между:

Ответы: 1). Основными операциям 2). Основными системами 3). Основными операциями и системами 4). Основными подсистемами

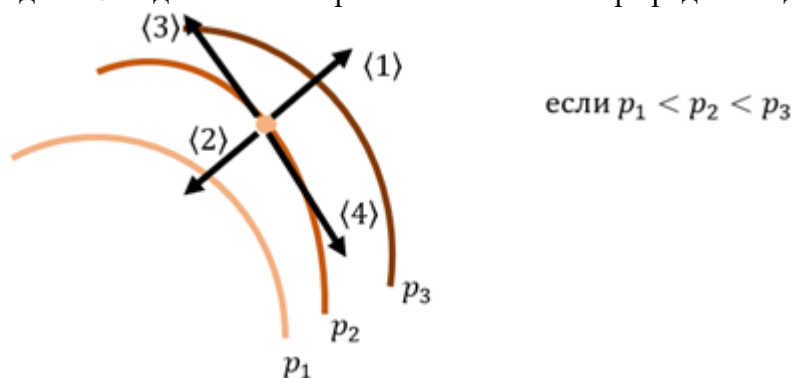
Задание: Какой реактор эффективнее использовать, если необходимо поддерживать одновременно высокую степень превращения и высокую интенсивность процесса для очень быстрой реакции?:

Ответы: 1). реактор идеального вытеснения 2). реактор идеального смешения проточный 3). адиабатический реактор 4). реактор идеального смешения периодический

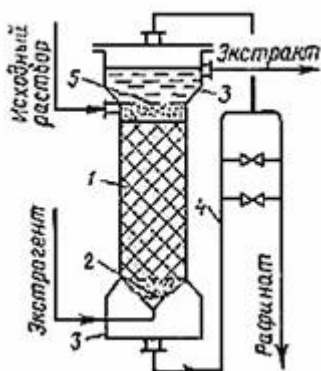
Задание: Скорость технологического процесса по целевому продукту есть результирующая скорость:

Ответы: 1). Обратной реакции и диффузии 2). Диффузии и побочных реакций 3). Прямой, обратной и побочных реакций 4). Прямой и обратной реакции 5). Прямой, обратной, побочной реакций и диффузии

Задание: Под каким номером обозначен вектор градиента давления?



Ответы: 1). <1> 2). <2> 3). <3> 4). <4>



Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). насадочный экстрактор 2). распылительный экстрактор 3). роторно-дисковый экстрактор 4). экстрактор с вибрирующими тарелками

Задание: Повышение, какого параметра вызывает ускорение гомогенных реакций в соответствии с уравнением Аррениуса:

Ответы: 1). Концентрации 2). Давления 3). Температуры 4). Перемешивания

Задание: Производительность – это...

Ответы: 1). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 2). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 3). количество продукта, полученное в единицу времени 4). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции

Задание: На равновесие химико-технологического процесса влияет:

Ответы: 1). Давление и концентрация 2). Температура и концентрация 3). Температура, давление и концентрация 4). Температура и давление

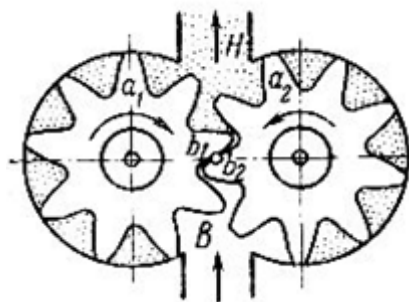
Задание: Вязкость капельной жидкости с уменьшением температуры ...

Ответы: 1). убывает 2). стремится к нулю 3). не изменяется 4). возрастает

Задание: Абсолютная шероховатость труб – это ...

Ответы: 1). Средняя высота впадин шероховатости внутренней поверхности труб 2). Минимальная высота выступов шероховатости внутренней поверхности труб 3). Средняя высота выступов

шероховатости внутренней поверхности труб 4). Максимальная высота выступов шероховатости внутренней поверхности труб



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). шестеренный 2). шланговый 3). вихревой 4). осевой

Задание: К технологическим принципам создания химического производства относится:

Ответы: 1). «сопряженный» метод 2). выбор более доступного и дешевого сырья 3). необходимость достижения высоких конверсий за проход 4). применение непрерывных процессов

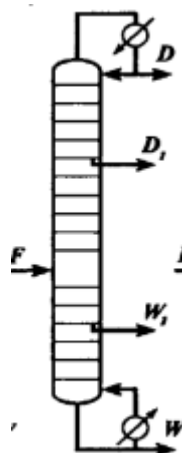
Задание: Тепловой пограничный слой – это

Ответы: 1). слой жидкого или газообразного теплоносителя в турбулентной области потока, характеризующийся низким поперечным температурным градиентом 2). газообразный слой в потоке жидкого теплоносителя, характеризующийся низким поперечным температурным градиентом 3). слой жидкого или газообразного теплоносителя между его основным потоком и поверхностью теплообмена, характеризующийся высоким поперечным температурным градиентом 4). жидкий слой в потоке газообразного теплоносителя, характеризующийся высоким поперечным температурным градиентом

Задание: Катализатором промышленного производства этил- или изопропилбензола

алкилированием бензола газообразным олефином является

Ответы: 1). AlCl_3 или цеолит 2). FeCl_3 3). H_2SO_4 4). Pt, Pd



Задание: На рисунке представлена ... ректификационная колонна

Ответы: 1). полная 2). неполная укрепляющая 3). сложная 4). неполная отгонная

Задание: В реакторе протекает химическая реакция: $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$. В реактор поступает 30 кмоль смеси сероводорода с кислородом, взятых в стехиометрических количествах. Конверсия H_2S – 96%. Определить конверсию кислорода

Ответы: 1). 96 % 2). 98 % 3). 48 % 4). 100 %

Задание: Роль вакуума в колонне состоит в

Ответы: 1). повышении температуры кипения углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга) 2). снижении температуры кипения углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга) 3). снижении температуры крекинга углеводородов и предотвращении их термического разложения (крекинга) 4). повышении температуры кипения углеводородов и предотвращении их конденсации

Задание: В регенеративных теплообменных аппаратах ...

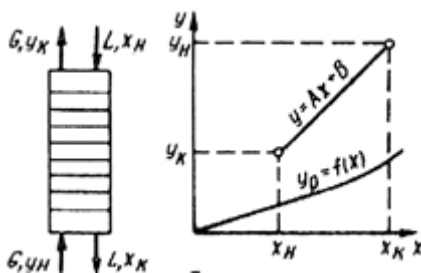
Ответы: 1). происходит смешение теплообменивающихся сред 2). происходит соприкосновение теплообменивающихся сред 3). теплоносители подаются в рабочее пространство поочередно 4). теплоносители омывает стенку рабочей полости с двух сторон и при этом непрерывно движутся в

определенном направлении

Задание: Уравнение рабочей линии отгонной части ректификационной колонны на XY-диаграмме –

...

Ответы: 1). $y = \frac{R}{R+1}x + \frac{R+1}{yD}$ 2). $y = \frac{1+\pi}{\pi}x - \frac{xW}{\pi}$ 3). $y = \frac{\pi}{1+\pi}x - \frac{xW}{\pi}$ 4). $y = \frac{R}{R+1}x + \frac{yD}{R+1}$



Задание: На рисунке представлена схема

Ответы: 1). прямоточной абсорбции 2). абсорбции с рециркуляцией абсорбтива 3). абсорбции с рециркуляцией абсорбента 4). противоточной абсорбции

Задание: Процесс каталитического риформинга проводят при повышенном давлении водородсодержащего газа (1,5-3,5 МПа) и температуре ...

Ответы: 1). 200–300 °С 2). 600–800 °С 3). 460–500 °С 4). 480–540 °С

Задание: Сырьем процесса сернокислотного алкилирования является

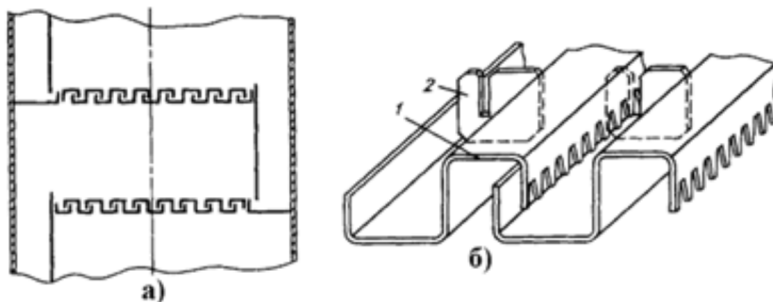
Ответы: 1). изобутан 2). бензол 3). бутан 4). толуол

Задание: Коэффициент теплоотдачи α характеризует ...

Ответы: 1). скорость переноса теплоты между теплоносителями без учета разделяющей их стенки 2). скорость переноса теплоты в теплоносителе 3). скорость переноса теплоты через стенку или поверхность контакта между теплоносителями 4). скорость переноса теплоты между теплоносителями с учетом разделяющей их стенки

Задание: При повышении температуры проведения процесса экстракции...

Ответы: 1). избирательность растворителя уменьшается, растворяющая способность растворителя уменьшается 2). избирательность растворителя возрастает, растворяющая способность растворителя возрастает 3). избирательность растворителя уменьшается, растворяющая способность растворителя возрастает 4). избирательность растворителя возрастает, растворяющая способность растворителя уменьшается



Задание: На схеме представлена ...

Ответы: 1). тарелка с S-образными элементами 2). провальная тарелка 3). клапанная тарелка 4). струйная тарелка

Задание: Температура кипения вещества — это

Ответы: 1). температура, при которой вся жидкость переходит в пар при давлении, равном давлению системы 2). температура, при которой парциальное давление паров равно давлению системы 3). температура, при которой устанавливается динамическое равновесие между насыщенными парами и жидкостью 4). температура, при которой давление насыщенных паров жидкости равно давлению системы

Задание: Укажите формулу диметилового эфира

Ответы: 1). CH_3OCH_3 2). $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$ 3). $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$ 4). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$

Задание: Режим взаимодействия фаз на контактном устройстве, когда жидкость является дисперсной фазой, а пар – сплошной фазой, называется ...

Ответы: 1). струйным 2). ламинарным 3). волновым 4). барботажным

Задание: Основное уравнение массопередачи имеет вид...

$$dM = \frac{K}{\Delta y_{cp}} dF d\tau \quad dM = \frac{K}{\Delta y_{cp}} dF d\tau$$

Ответы: 1).

2).

3).

$$dM = K \Delta y_{cp} dF d\tau \quad dM = \frac{K}{\Delta y_{cp} dF} d\tau$$

4).

Задание: При уменьшении температуры удельный вес капельных жидкостей ...

Ответы: 1). стремится к нулю 2). уменьшается 3). увеличивается 4). не изменяется

Задание: Наименьшим коэффициентом теплопроводности обладают ...

Ответы: 1). пористые твердые тела 2). жидкости 3). газы 4). металлы

Задание: Укажите формулу метил-трет-бутилового эфира

Ответы: 1). $(\text{CH}_3)_3\text{COCH}_3$ 2). $(\text{CH}_3)_3\text{COC}_2\text{H}_5$ 3). $(\text{CH}_3)_2\text{CHOCH}_3$ 4). $\text{CH}_3\text{OC}(\text{CH}_3)_2\text{C}_2\text{H}_5$

Задание: Химическая технология - это наука о:

Ответы: 1). химическом процессе 2). каталитических процессах

3). химических реакциях 4). способах производства

Задание: Компонент бензинов, повышающий октановое число

Ответы: 1). диметиловый эфир 2). изпропилбензол 3). метанол 4). метил-трет-бутиловый эфир

Задание: Массовый расход потока измеряется в следующих единицах системы СИ

Ответы: 1). кг/ч 2). м³/с 3). кг·с 4). кг/с

Задание: При каком способе не способна образоваться пыль?

Ответы: 1). транспортировка 2). химическая реакция 3). дробление 4). смешивание

Задание: Количество перерабатываемого сырья или образуемого продукта в единицу времени в единице объема реактора – это:

Ответы: 1). производительность производства 2). расходный коэффициент 3). интенсивность химического процесса 4). выход целевого продукта

Задание: Однократные процессы испарения дают возможность разделить смесь

Ответы: 1). с низким качеством, но большим количеством обоих продуктов 2). с хорошим качеством, но малым количеством обоих продуктов 3). с низким качеством паровой фазы, но высоким качеством жидкой фазы 4). с низким качеством и малым количеством обоих продуктов

Задание: Основным промышленным продуктом при дегидрировании бутана является

Ответы: 1). бутadiен 2). изобутан 3). бутин 4). циклобутadiен

Задание: Масса вещества, остающаяся после испарения воды и высушивания, – ...

Ответы: 1). осадок 2). Растворимость 3). Солесодержание 4). Жесткость

Задание: Какой реактор эффективнее использовать для проведения быстрой реакции, при проведении которой выделяется большое количество тепла?:

Ответы: 1). адиабатический реактор 2). реактор политермический 3). реактор идеального смешения 4). реактор идеального вытеснения

Задание: Из закона Стефана-Больцмана следует, что ...

Ответы: 1). полное количество энергии, излучаемой абсолютно черным телом, прямо пропорционально четвертой степени температуры этого тела 2). полное количество энергии, излучаемой абсолютно черным телом, прямо пропорционально восьмой степени температуры этого тела 3). полное количество энергии, поглощаемой абсолютно черным телом, обратно пропорционально четвертой степени температуры этого тела 4). полное количество энергии, поглощаемой абсолютно черным телом, обратно пропорционально восьмой степени температуры этого тела

Задание: В соответствии с правилом фаз Гиббса $N=K+2-F$ число степеней свободы для двухфазных систем ...

Ответы: 1). равно числу фаз 2). равно числу компонентов 3). равно 0 4). равно сумме числа

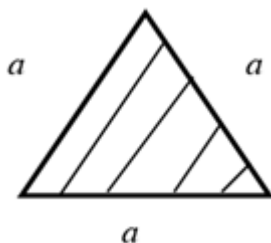
компонентов и числа фаз

Задание: Характеристическим уравнением изотермического проточного режима идеального вытеснения является:

$$\tau = C_0^{1-n} / [k(1-n)] \quad 2). \quad \tau = C_0 \int_0^x \frac{dx}{W(C)} \quad 3). \quad dt = dC_i / W_i(C, T) \quad 4).$$

$$\frac{1}{n-1} (C^{1-n} - C_0^{1-n}) = -k\tau$$

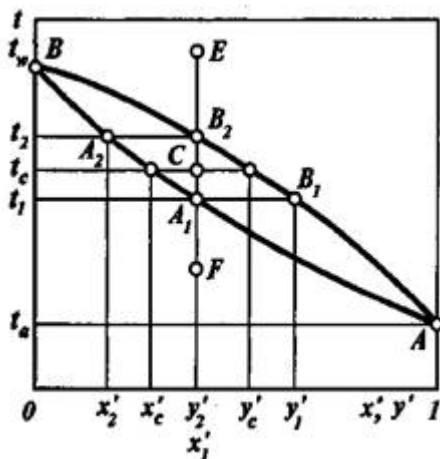
Задание: Расчет эквивалентного диаметра трубопровода с указанной формой поперечного сечения



проводится по формуле

$$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \quad 2). \quad \frac{\sqrt{3}}{2} a \quad \frac{\sqrt{3}}{3} a \quad 3). \quad \frac{\sqrt{3}}{3} a \quad 4). \quad \frac{3}{\sqrt{3}} a$$

Задание: Точка Е на изобарной диаграмме (t-x,y-диаграмма) бинарной смеси характеризует ...



Ответы: 1). остаток 2). некипящую жидкость 3). дистиллят 4). перегретый пар

Задание: Связь между гидравлическим радиусом r_r и эквивалентным диаметром d_3

$$\text{Ответы: 1). } d_3 = 4 \cdot r_r \quad 2). \quad d_3 = 6 \cdot r_r \quad 3). \quad d_3 = 2 \cdot r_r \quad 4). \quad d_3 = 3 \cdot r_r$$

Задание: Гидравлический КПД насоса отражает потери мощности, связанные

Ответы: 1). с потерями напора при движении жидкости через насос 2). с внутренними перетечками жидкости внутри насоса через зазоры подвижных элементов 3). с деформацией потока рабочей жидкости в насосе и с трением жидкости о стенки гидроаппарата 4). с возникновением силы трения между подвижными элементами насоса

Задание: Переход от ламинарного течения к турбулентному происходит тем легче, чем ...

Ответы: 1). Больше вязкость потока 2). Вязкость потока не влияет 3). Меньше вязкость потока 4).

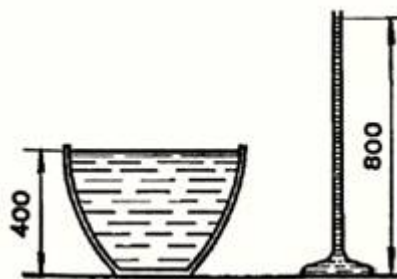
Меньше массовая скорость жидкости

Задание: Уравнение рабочей линии отгонной части ректификационной колонны на XY-диаграмме – ...

$$\text{Ответы: 1). } y = \frac{R}{R+1} x + \frac{R+1}{y_D} \quad 2). \quad y = \frac{\Pi}{1+\Pi} x - \frac{x_w}{\Pi} \quad 3). \quad y = \frac{R}{R+1} x + \frac{y_D}{R+1}$$

$$y = \frac{1 + P}{P} x - \frac{x_w}{P}$$

- 4).
- Задание: Поглощаемое вещество после его перехода в адсорбированное состояние называется ...
- Ответы: 1). адсорбентом 2). адсорбатом 3). абсорбентом 4). адсорбтивом
- Задание: Если давление отсчитывают от абсолютного нуля, то его называют:
- Ответы: 1). избыточным 2). давлением вакуума 3). абсолютным 4). атмосферным
- Задание: Чем больше поверхность контакта фаз и чем более активно обновляется эта поверхность, тем ...
- Ответы: 1). меньше градиент концентраций распределяемого компонента в фазах 2). меньше степеней свободы возможно для данной системы 3). быстрее завершается переход системы в состояние равновесия 4). ниже скорость, но больше глубина протекания массообменного процесса
- Задание: Условием существования равновесия системы при протекании массообмена является постоянство ... во всех ее частях
- Ответы: 1). температуры и давления 2). температуры и объема 3). давления и скорости 4). температуры и градиента концентраций
- Задание: Какой фактор не влияет на химическое равновесие:
- Ответы: 1). Температура 2). Давление 3). концентрация исходных веществ 4). Активность катализатора
- Задание: Источниками вторичных энергоресурсов на химических производствах не являются:
- Ответы: 1). тепло нагретых продуктовых потоков 2). тепло дымовых газов 3). тепло газообразного топлива 4). тепло конденсирующегося водяного пара
- Задание: Причиной низкой конверсии за один проход могут быть:
- Ответы: 1). осуществление высокоэкзотермических процессов 2). необходимость возвращения части реакционных продуктов обратно в реактор для торможения их образования 3). осуществление высокоэндотермических процессов 4). необходимость снижения температуры для торможения образования побочных продуктов
- Задание: Укажите формулу диметилового эфира
- Ответы: 1). $\text{CH}_3\text{OC}_2\text{H}_5$ 2). CH_3OCH_3 3). $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 4). $\text{C}_2\text{H}_5\text{OC}_2\text{H}_5$
- Задание: Реакционно-нагревательные технологические печи характеризуются ...
- Ответы: 1). высокотемпературным процессом деструкции углеводородного сырья и невысокой массовой скоростью 2). высокотемпературным процессом деструкции углеводородного сырья и высокой массовой скоростью 3). низкотемпературным процессом конверсии углеводородного сырья и высокой массовой скоростью 4). низкотемпературным процессом конверсии углеводородного сырья и невысокой массовой скоростью
- Задание: Умягчение воды состоит в удалении солей:
- Ответы: 1). Кальция и меди 2). Кальция и магния 3). Железа и кальция 4). Магния и марганца



- Задание: Сосуды с водой имеют равные площади дна. Соотношение значений давления воды на дно сосудов ...
- Ответы: 1). $p_1 = p_2/4$ 2). $p_2 = p_1/2$ 3). $p_1 = p_2/2$ 4). $p_1 = p_2$
- Задание: Степень превращения – это...
- Ответы: 1). количество продукта, полученное в единицу времени 2). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 3). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции 4). доля исходного реагента, использованного на

химическую реакцию

Задание: Избирательный растворитель, используемый для проведения процесса экстракции, называется

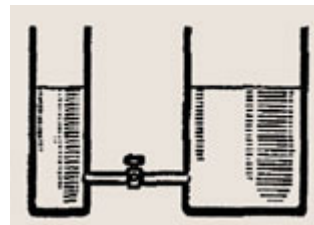
Ответы: 1). Экстракт 2). Экстрагент 3). Азеотроп 4). Рафинат

Задание: К первичным источникам энергии относятся:

Ответы: 1). природный газ 2). дымовые газы 3). водяной пар 4). горячие жидкости

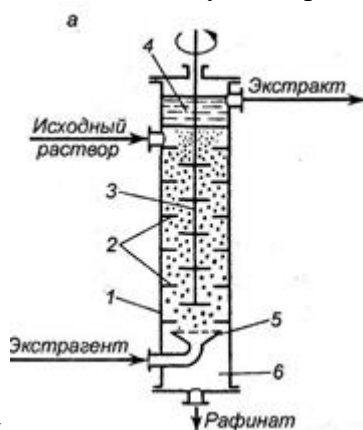
Задание: При ламинарном режиме движения вязкой жидкости в прямой, круглой трубе скорости по сечению трубы распределяются ...

Ответы: 1). по параболическому закону 2). по гиперболическому закону 3). по логарифмическому закону 4). по линейному закону



Задание: Уровень воды в сосудах одинаковый. Если открыть кран, то ...

Ответы: 1). вода из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд 2). вода из правого сосуда будет переливаться в левый сосуд 3). вода из левого сосуда будет переливаться в правый сосуд, затем уровни вновь выровняются 4). вода не будет переливаться из одного сосуда в другой



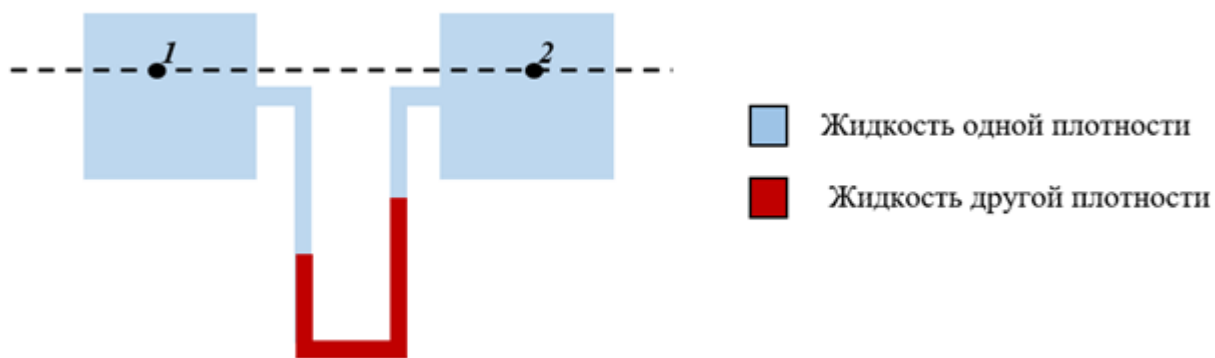
Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). роторно-дисковый экстрактор 2). тарельчатый экстрактор 3). насадочный экстрактор 4). распылительный экстрактор

Задание: Катализаторы – это...

Ответы: 1). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 2). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор 3). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых катализаторов при окислении двуокиси серы 4). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определённых регулярных расположений, составляющих вещество частиц

Задание: Укажите правильное соотношение между гидростатическим давлением в точках 1 и 2.



Ответы: 1). $p_1 = 0$; $p_2 = 0$ 2). $p_1 \neq p_2$ 3). $p_1/p_2 = 0$ 4). $p_1 = p_2$

Задание: Теплотворная способность топлива – это

Ответы: 1). количество тепла, воспринимаемого продуктом 2). количество тепла, выделяемого при сгорании топлива 3). количество тепла, вносимого в топку с воздухом 4). количество тепла, воспринимаемого сырьем

Задание: Основной способ получения метил-трет-бутилового эфира

Ответы: 1). реакция этерификации 2). реакция дегидратации спирта 3). конденсация метанола и изобутилена 4). конденсация метанола и бутадиена

Задание: Как определяются общие потери и местных сопротивлений, установленных на трубопроводе далеко друг от друга?

Ответы: 1). $\sum_{i=1}^n \xi_i$, где ξ_i – коэффициент i -ого местного сопротивления 2).

$\int_{i=1}^n \xi_i$, где ξ_i – коэффициент i -ого местного сопротивления 3).

$\prod_{i=1}^n \xi_i$, где ξ_i – коэффициент i -ого местного сопротивления 4).

$\Sigma_{i=1}^n \xi_i$, где ξ_i – коэффициент i -ого местного сопротивления

Задание: Массовая доля x_i определяется ...

Ответы: 1). отношением массы данного компонента к массе всей смеси 2). разностью масс компонентов смеси 3). отношением молекулярной массы данного компонента к молекулярной массе всей смеси 4). отношением молекулярной массы смеси к молекулярной массе данного компонента

Задание: Какие типы реакторов используются для непрерывных процессов алкилирования на цеолитах

Ответы: 1). реакторы со стационарным слоем катализатора 2). реакционные колонны, не имеющие поверхностей теплообмена 3). реакторы с псевдоожиженным слоем катализатора 4). реакторы с мешалкой

Задание: R в уравнении изотермы Вант Гоффа $\Delta G^0 = -RT \ln K_p$ – это...

Ответы: 1). стандартное значение энтальпии 2). термодинамическая константа равновесия 3). стандартное значение энтропии 4). универсальная газовая постоянная

Задание: Основное назначение атмосферного блока перегонки нефти установки АВТ —

Ответы: 1). выделение из нефти бензиновых, керосиновых, дизельных фракций и мазута 2). выделение из нефти вакуумного газойля или узких масляных фракций 3). выделение из нефти мазута и гудрона 4). выделение из нефти фракций, выкипающих выше 350°C

Задание: В системе СИ динамический коэффициент вязкости измеряется в ...

Ответы: 1). Н/м^2 2). Па/с 3). $\text{Па}\cdot\text{с}$ 4). $\text{Н}\cdot\text{м}^2$

Задание: Какой из технологических принципов позволяет уменьшить капитальные затраты на аппаратное оформление и снизить энергетические затраты:

Ответы: 1). превращение побочных продуктов в целевые 2). аппаратное совмещение процессов 3). «сопряженный» метод 4). создание малостадийных химических производств

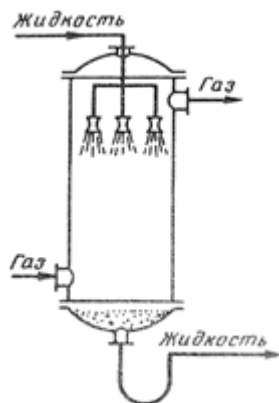
Задание: Порозностью слоя зернистого материала называется ...

Ответы: 1). отношение объема твердых частиц к объему слоя 2). отношение объема пустот к объему твердых частиц 3). отношение объема пустот к объему слоя 4). отношение объема твердых частиц к

объему пустот

Задание: Первое в мире промышленное производство синтетического каучука освоено по способу:

Ответы: 1). В.В. Марковникова 2). Н.Д.Зелинского 3). С.В.Лебедева 4). Ле Шателье

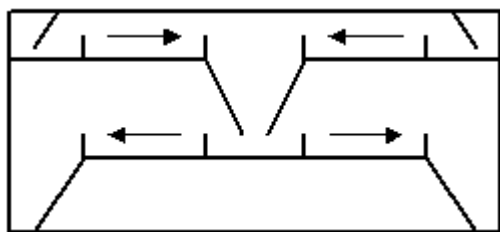


Задание: На схеме представлен

Ответы: 1). поверхностный абсорбер 2). насадочный абсорбер 3). распыливающий абсорбер 4). пленочный абсорбер

Задание: Источниками вторичных энергоресурсов на химических производствах не являются:

Ответы: 1). тепло конденсирующегося водяного пара 2). тепло нагретых продуктовых потоков 3). тепло газообразного топлива 4). тепло дымовых газов

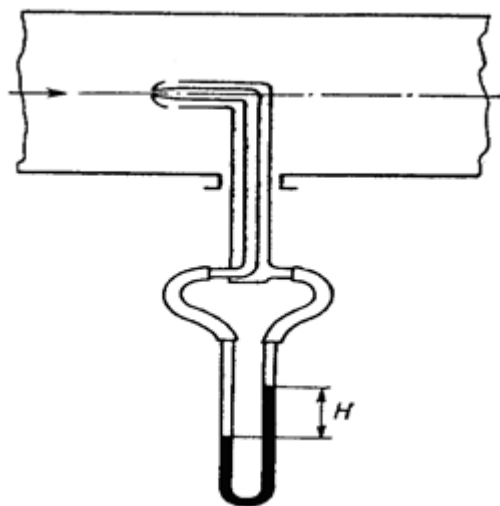


Задание: На схеме устройства (тарелки)

представлена работа «...» контактного

Ответы: 1). трехпоточного 2). двухпоточного 3). каскадного 4). однопоточного

Задание: Скорость потока в трубе равна 1,1 м/с. Высота жидкости в трубке Пито-Прандтля Н



составляет (мм)

Ответы: 1). 56 2). 62 3). 112 4). 123

Задание: Совместный перенос тепла теплопроводностью и конвекцией называется

Ответы: 1). конвекционной теплопроводностью 2). теплопроводной конвекцией 3). результирующей теплопередачей 4). конвективным теплообменом

Задание: Массовая доля x_i определяется ...

Ответы: 1). отношением массы данного компонента к массе всей смеси 2). разностью масс компонентов смеси 3). отношением молекулярной массы смеси к молекулярной массе данного компонента 4). отношением молекулярной массы данного компонента к молекулярной массе всей смеси

Задание: В реакторе протекает химическая реакция: $A \rightarrow B$; $A \rightarrow C$; $A \rightarrow D$. Загрузка реактора свежим сырьем (А) – 300 кг/час. Состав реакционной смеси, выходящей из реактора: В – 46,5 % мас.; С –

2,5 % мас.; Д – 1 % масс.; А – 50 % мас. Избыток реагента А возвращается в реактор в виде рециркулята. Рассчитать коэффициент рециркуляции K_R .

Ответы: 1). 2,5 2). 0,8 3). 1,5 4). 2,0

Задание: Режим перемешивания в пенных реакторах:

Ответы: 1). полное смешение 2). идеальное вытеснение 3). идеальное смешение 4). по газу идеальное вытеснение, по жидкости полное смешение

Задание: В жидкофазном процессе в реакторе протекают реакции: $A + 2B = R$; $R + B = S$; $A + B = 2T$. Начальные концентрации, кмоль/м³: $C_{A0} = 2$; $C_{B0} = 2,3$, $C_{R0} = C_{S0} = C_{T0} = 0$. Объемный расход смеси $5 \cdot 10^{-2}$ м³/с. Выходные концентрации, кмоль/м³: $C_R = 0,2$, $C_S = 0,4$, $C_A = 1,4$.

Производительность (л/с) по продукту Т составит

Ответы: 1). 40 2). 10 3). 0 4). 20

Задание: Не считается эксплуатационным показателем, характеризующим управляемость производства:

Ответы: 1). безопасность функционирования 2). безопасность обслуживания 3). чувствительность и нарушение режима 4). надежность

Задание: Температура самовоспламенения — это

Ответы: 1). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом, которая вспыхивает и горит в течение непродолжительного времени без поднесения к ней открытого огня 2). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом в обычных условиях, которая вспыхивает без поднесения к ней открытого огня 3). температура, при которой пары жидкости образуют такую смесь с воздухом, которая вспыхивает и горит в течение продолжительного времени при поднесении к ней открытого огня 4). температура, при которой нагреваемый в стандартных условиях нефтепродукт при соприкосновении с воздухом способен воспламениться и устойчиво гореть без поднесения к нему открытого огня

Задание: Уравнение теплопроводности многослойной плоской стенки при установившемся процессе теплопереноса

$$Q = \frac{(t_{\text{ст.1}} - t_{\text{ст.н}})}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} F \tau} \quad Q = \frac{\lambda(t_{\text{ст.1}} - t_{\text{ст.н}}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \delta_i} \quad Q = \frac{(t_{\text{ст.1}} - t_{\text{ст.н}}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}} \quad Q = \frac{(t_{\text{ст.1}} - t_{\text{ст.н}}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

Ответы: 1).

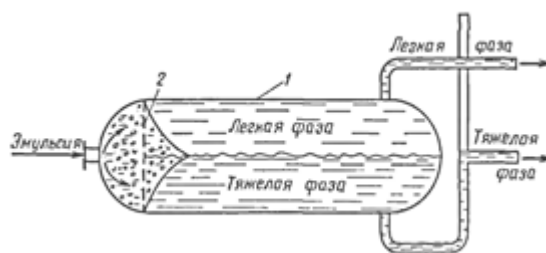
2).

3).

4).

Задание: Повышение октанового числа у бензинов при каталитическом риформинге происходит за счет ...

Ответы: 1). реакций крекинга сырья 2). реакций ароматизации сырья 3). реакций алкилирования сырья 4). реакций изомеризации сырья



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойник для разделения эмульсий 2). Отстойник непрерывного действия с коническими полками 3). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой 4).

Фильтрующая центрифуга

Задание: Компонент бензинов, повышающий октановое число

Ответы: 1). изпропилбензол 2). метил-трет-бутиловый эфир 3). метанол 4). диметиловый эфир

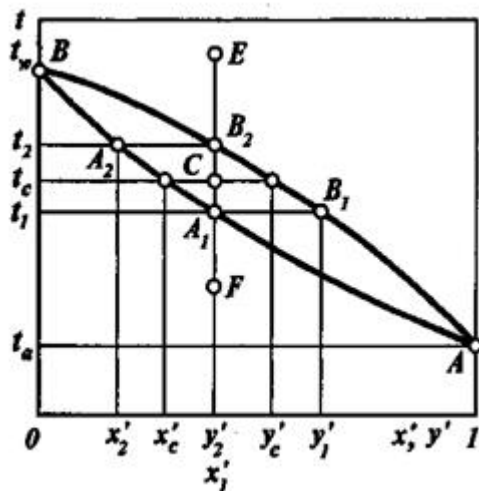
Задание: Явление теплопроводности состоит в том, что ...

Ответы: 1). перенос теплоты происходит путем непосредственного соприкосновения между микрочастицами 2). перенос теплоты происходит с помощью электромагнитных колебаний 3). перенос теплоты происходит от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки или наоборот 4). перенос теплоты происходит вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа

Задание: Массопередача - это:

Ответы: 1). переход вещества из одной фазы в другую через границу раздела фаз 2). процесс проникновения микрочастиц вещества в неподвижную среду в результате их теплового движения 3). перенос вещества в объёме фазы к границе раздела фаз 4). перенос вещества от границы раздела фаз в объём фазы

Задание: Область изобарной диаграммы t - x , у бинарной смеси, лежащая над кривой AB_1B_2B ,



отвечает ...

Ответы: 1). дистилляту 2). насыщенному пару 3). некипящей жидкости 4). перегретым парам

Задание: Вязкость капельной жидкости с увеличением давления ...

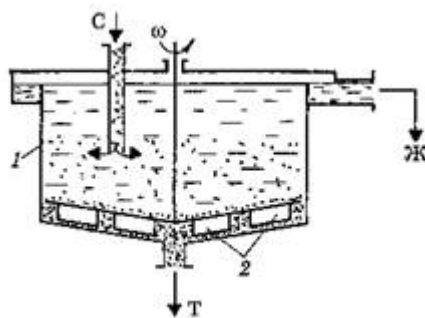
Ответы: 1). не изменяется 2). стремится к нулю 3). возрастает 4). убывает

Задание: Количество получаемого продукта или количество перерабатываемого сырья в единицу времени – это:

Ответы: 1). производительность производства 2). расходный коэффициент 3). выход целевого продукта 4). интенсивность химического процесса

Задание: Процесс протекает в кинетической области, лимитирующей стадией является ...

Ответы: 1). отвод продуктов из зоны реакции 2). диффузия реагентов 3). подвод реагентов в зону реакции 4). химическая реакция



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойник для разделения эмульсий 2). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой 3). Отстойник непрерывного действия с коническими полками 4). Фильтрующая центрифуга

Задание: Лимитирующая стадия определяет ...

Ответы: 1). условия протекания процесса 2). недостатки протекания процесса 3). режим или область протекания процесса 4). время протекания процесса

Задание: Сырьем для получения фенола и ацетона при кумольном методе является

Ответы: 1). α -метилстирол 2). бензол и пропилен 3). толуол 4). изопропилбензол

Задание: Как влияют катализаторы на смещение химического равновесия:

Ответы: 1). смещают равновесие влево 2). не смещают равновесия 3). смещают равновесие вправо 4). положительные катализаторы смещают равновесие вправо, а ингибиторы влево

Задание: Операция удаления из воды растворенных газов:

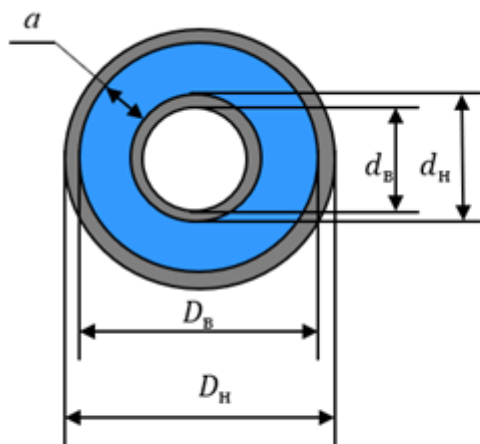
Ответы: 1). Осветление 2). Дегазация 3). Дистилляция 4). Умягчение

Задание: Процесс поглощения газов (паров) или жидкостей поверхностью твердых тел называется

...

Ответы: 1). кристаллизацией 2). сушкой 3). абсорбцией 4). адсорбцией

Задание: Гидравлический радиус трубы кольцевого сечения (кольцевой просвет шириной a) (межтрубное пространство теплообменника «труба в трубе»)



где d_B, d_n – внутренний и наружный диаметры внутренней трубы, м;

D_n, D_B – внутренний и наружный диаметры наружной трубы (кожуха), м

Ответы: 1). $\frac{a}{2}$ 2). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_n^2}{4(D_B - n \cdot d_n)}$ 3). $D_B - d_n$ 4). $\frac{D_B^2 - n \cdot d_n^2}{D_B - n \cdot d_n}$

Задание: Нижеприведенное выражение представляет ... $P = E \cdot x$

Ответы: 1). закон Рауля 2). закон Генри 3). закон Рауля-Дальтона 4). закон Дальтона

Задание: Водяной газ имеет следующий состав в массовых процентах: H_2 – 62; CO – 28; CO_2 – 5;

N_2 – 5. Выразить содержание H_2 в кмоль/м³

Ответы: 1). 0, 096 2). 0, 043 3). 0, 0013 4). 0, 00015

Задание: Определите производительность железного катализатора процесса синтеза NH_3 :

$3H_2 + N_2 \leftrightarrow 2NH_3$. Из колонны синтеза выходит 16950 м³/час реакционной газовой смеси, содержащей 18% аммиака. Объем загруженного катализатора 2,4 м³

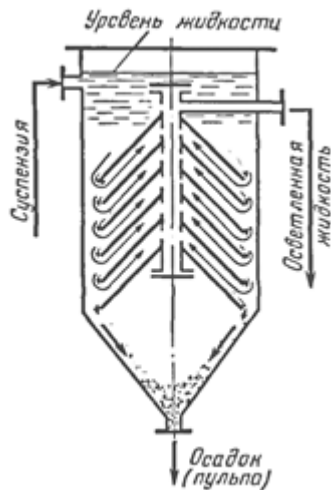
Ответы: 1). 964,8 кг/час·м³ 2). 2315,5 кг/час·м³ 3). 231,5 кг/час·м³ 4). 5360 кг/час·м³

Задание: Количество выработанного продукта или переработанного сырья за единицу времени

Ответы: 1). селективность 2). интенсивность 3). степень конверсии 4). производительность

Задание: Атмосферная колонна – это ...

Ответы: 1). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно выше атмосферного и не зависит от сопротивления коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны 2). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно ниже атмосферного и определяется сопротивлением коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны 3). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление незначительно выше атмосферного и определяется сопротивлением коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны 4). колонный аппарат, в верхней части которого рабочее давление равно атмосферному и не зависит от сопротивления коммуникаций и аппаратуры, расположенных на потоке движения паров из верхней части колонны



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой 2). Отстойник для разделения эмульсий 3). Отстойник непрерывного действия с коническими полками 4). Фильтрующая центрифуга

Задание: Жидкая смесь содержит: C_6H_6 - 500 л; C_6H_5OH - 300 л. Выразить содержание C_6H_6 в мольных процентах. Значение плотности принять $\rho_{C_6H_6} = 0,89 \text{ г/см}^3$; $\rho_{C_6H_5OH} = 0,86 \text{ г/см}^3$

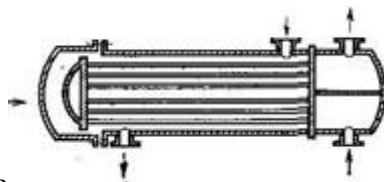
Ответы: 1). 67 % 2). 63,3 % 3). 62,5 % 4). 460,0 %

Задание: Вещественное выражение закона сохранения массы вещества:

Ответы: 1). материальный баланс 2). энергетический баланс 3). тепловой баланс 4). мольный баланс

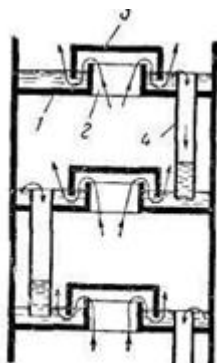
Задание: Кривая равновесия фаз связывает концентрации

Ответы: 1). равновесных жидкой и паровой фаз, покидающих данную контактную ступень 2). неравновесных жидкой и паровой фаз, покидающих данную контактную ступень 3). равновесных жидкой и паровой фаз, приходящих на данную контактную ступень 4). неравновесных жидкой и паровой фаз, приходящих на данную контактную ступень



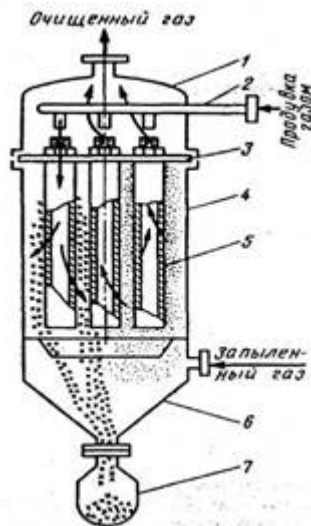
Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). кожухотрубный теплообменный аппарат с U-образными трубками 2). кожухотрубный теплообменный аппарат с линзовым компенсатором 3). кожухотрубный теплообменный аппарат с плавающей головкой 4). кожухотрубный теплообменный аппарат с неподвижными трубными решетками



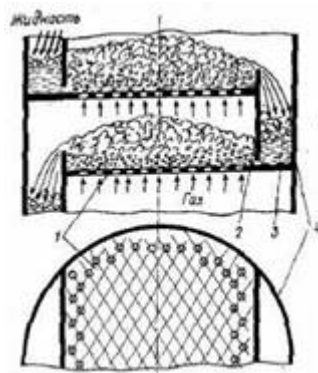
Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). фрагмент колонны с клапанными тарелками 2). фрагмент колонны с ситчатыми тарелками 3). фрагмент колонны с провальными тарелками 4). фрагмент колонны с колпачковыми тарелками



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Патронный фильтр 2). Пылеосадительная камера 3). Отстойный газоход 4). Рукавный фильтр



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). фрагмент колонны с провальными тарелками 2). фрагмент колонны с ситчатыми тарелками 3). фрагмент колонны с колпачковыми тарелками 4). фрагмент колонны с клапанными тарелками

Задание: Ректификационные тарелки представляют собой

Ответы: 1). контактные устройства, на которых происходит только массообмен двух встречных неравновесных потоков пара и жидкости до достижения ими равновесия 2). контактные устройства, на которых происходит контакт двух встречных равновесных потоков пара и жидкости до достижения ими неравновесного состояния 3). контактные устройства, на которых происходит только теплообмен двух встречных неравновесных потоков пара и жидкости до достижения ими равновесия 4). контактные устройства, на которых происходит массо- и теплообмен между двумя встречными неравновесными потоками пара и жидкости до достижения ими равновесия

Задание: Частица объемом $V_{ч}$, поверхностью $S_{ч}$ и плотностью $\rho_{ч}$, полностью погруженное в жидкость плотностью ρ , всплывает при условии ...

Ответы: 1). $\rho \neq \rho_{ч}$ 2). $\rho < \rho_{ч}$ 3). $\rho > \rho_{ч}$ 4). $\rho = \rho_{ч}$

Задание: Константа скорости - это скорость реакции:

Ответы: 1). когда исходные концентрации реагентов одинаковые 2). когда концентрации реагентов или их произведения равны единице 3). в равновесном состоянии 4). при оптимальной температуре реакции

Задание: При каких значениях изобарно-изотермического потенциала ΔG и константы равновесия K_p будет протекать прямая реакция:

Ответы: 1). $\Delta G=0$, $K_p=1$ 2). $\Delta G \geq 0$, $K_p \geq 1$ 3). $\Delta G \geq 0$, $K_p > 1$ 4). $\Delta G \leq 0$, $K_p \geq 1$

Задание: Стехиометрическое уравнение устанавливает:

Ответы: 1). соотношение между количеством непревратившихся веществ 2). соотношение между количеством продуктов реакции 3). соотношение между количеством вступивших в реакцию веществ 4). соотношение между количеством превратившихся веществ

Задание: Эффект от роста степени конверсии реагента на скорость реакции проявляется сильнее, когда:

Ответы: 1). порядок реакции по данному реагенту меньше 2). реакция обратимая 3). порядок реакции по всем реагентам одинаковый 4). порядок реакции по данному реагенту больше единицы

Задание: К какому условию проведения процесса относится фильтрование на фильтрах, работающих при подаче суспензии центробежным насосом, номинальная производительность которого значительно превышает производительность фильтра?

Ответы: 1). Фильтрование при постоянном давлении 2). Фильтрование с переменной скоростью процесса и перепадом давления 3). Фильтрование с постоянными скоростью процесса и перепадом давления 4). Фильтрование при постоянной скорости

Задание: К моделям идеализированным по температурному полю не относится модель реактора:

Ответы: 1). с большим температурным градиентом 2). адиабатического 3). политропического 4). изотермического

Задание: Химическая реакция - это:

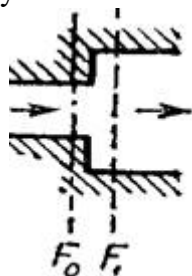
Ответы: 1). объединение молекул двух или нескольких веществ с образованием молекулы одного нового вещества 2). любое изменение вещества, при котором образуются или разрываются связи между атомами 3). замена атомов в молекулах сложного вещества атомами простого вещества 4). изменение вещества, при котором состав его молекул остается прежним

Задание: Наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления испытывают частицы жидкости, ...

Ответы: 1). находящиеся на свободной поверхности жидкости 2). находящиеся в центре резервуара 3). находящиеся на дне резервуара 4). находящиеся у боковых стенок резервуара

Задание: Потери давления в таком местном сопротивлении, как «внезапное расширение»

рассчитываются по формуле $\Delta p_{расш} = \xi(\rho w^2/2)$, где ξ – справочное значение коэффициента



местного сопротивления.

Какую скорость надо взять для расчетов?

Ответы: 1). Любую ω (для любой площади F) 2). ω_0 (для площади F_0) 3). $\frac{\omega_0 + \omega_1}{2}$ 4). ω_1 (для площади F_1)

Задание: Плотность газовой смеси при температуре 500 °С и давлении 6 атм равна 5,00 кг/м³. Молекулярная масса газовой смеси равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 367 2). 34 3). 53 4). 112

Задание: Уравнение теплопроводности многослойной плоской стенки при установившемся процессе теплопереноса

$$Q = \frac{(t_{ст.1} - t_{ст.н})}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i} F \tau} \quad Q = \frac{(t_{ст.1} - t_{ст.н}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\lambda_i}{\delta_i}} \quad Q = \frac{\lambda (t_{ст.1} - t_{ст.н}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \delta_i} \quad Q = \frac{(t_{ст.1} - t_{ст.н}) F \tau}{\sum_{i=1}^n \frac{\delta_i}{\lambda_i}}$$

Ответы: 1). 2). 3). 4).

Задание: «...» не является элементом конструкции простой ректификационной колонны

Ответы: 1). отгонная секция 2). укрепляющая секция 3). зона питания 4). стриппинг-секция

Задание: При нормальных условиях плотности капельной (ρ_1) и упругой (ρ_2) жидкостей ...

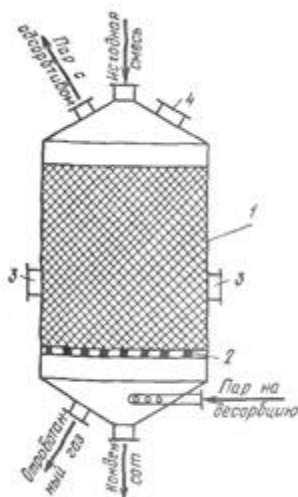
Ответы: 1). не равны – $\rho_1 < \rho_2$ 2). не равны – $\rho_1 > \rho_2$ 3). близки – $\rho_1 \approx \rho_2$ 4). равны – $\rho_1 = \rho_2$

Задание: Чем выше растворяющая способность экстрагента, ...

Ответы: 1). тем выше качество разделения компонентов при проведении процесса экстракции и тем меньше будет расход растворителя 2). тем меньшую массу неизвлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем выше качество разделения 3). тем большую массу извлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем меньше будет расход растворителя 4). тем большую массу извлекаемых компонентов можно растворить в нем и тем выше качество разделения

Задание: Основные продукты, получаемые в промышленности реакцией дегидрирования парафинов

Ответы: 1). ароматические углеводороды 2). углеводороды изостроения 3). бутадиен-1,3 и изопрен 4). ацетилены



Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента 3). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 4). адсорбер с псевдооживленным слоем адсорбента

Задание: Плотность частиц зернистого слоя равна 1240 кг/м³, плотность среды 870 кг/м³, порозность слоя 0,4. Насыпная плотность слоя зернистого материала составляет (кг/м³)

Ответы: 1). 1092 2). 958,8 3). 1018 4). 1003,2

Задание: Если изотермический процесс будет осуществляться при минимальной температуре адиабатического T₀, то адиабатический процесс окажется более интенсивным в случае:

Ответы: 1). эндотермического процесса 2). экзо- и эндотермических процессов 3). экзотермического процесса 4). режима идеального вытеснения

Задание: Движущей силой теплопереноса является

Ответы: 1). разность температур 2). разность давлений 3). разность химических потенциалов 4). разность концентраций

Задание: Совокупность основных параметров, влияющих на скорость процесса, выход и качество продукта – это...

Ответы: 1). технологический процесс 2). технологический режим 3). Селективность 4). Технология

Задание: Полезная тепловая нагрузка трубчатой печи – это

Ответы: 1). количество тепла, воспринимаемого сырьем 2). количество тепла, воспринимаемого продуктом 3). количество тепла, вносимого в топку с воздухом 4). количество тепла, выделяемого при сгорании топлива

Задание: Выход продукта численно равен степени превращения для ...

Ответы: 1). сложных, необратимых реакций 2). простых реакций 3). параллельных, обратимых реакций 4). простых, необратимых реакций

Задание: Система, состоящая из жидкой сплошной среды и газовой фазы:

Ответы: 1). туман 2). пена 3). дым 4). эмульсия

Задание: Реакция $A \rightleftharpoons R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). более интенсивно растет скорость реакции с меньшей энергией активации 2). менее интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации 3). одинаково интенсивно растут скорости прямой и обратной реакций 4). более интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации

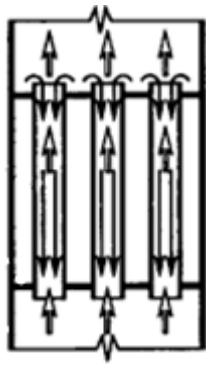
Задание: Индикаторная диаграмма позволяет

Ответы: 1). устанавливать условия бескавитационной работы 2). следить за равномерностью подачи жидкости 3). диагностировать техническое состояние насоса 4). определить максимально возможное давление, развиваемое насосом

Задание: Автомодельный режим при движении гладкой сферической частицы при ...

Ответы: 1). $Ar < 36$ 2). $Ar < 2$ 3). $36 < Ar < 83\,000$ 4). $Ar > 500$ 5). $2 < Ar < 500$ 6). $Ar > 83\,000$

Ответы: 1). Парожидкостную систему 2). Систему, состоящую из двух жидких фаз 3). Систему, состоящую только из жидкой фазы 4). Систему, состоящую только из паровой фазы



Задание: На рисунке схематически представлен «...» вертикальный аппарат колонного типа

Ответы: 1). пленочный 2). ленточный 3). тарельчатый 4). насадочный

Задание: В случае экзотермической реакции, скорость обратимой реакции с повышением температуры:

Ответы: 1). не изменяется 2). проходит через максимум 3). растет практически без ограничения 4). уменьшается

Задание: В какую энергию превращается энергия, потерянная потоком в местном сопротивлении?

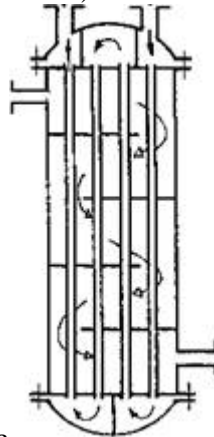
Ответы: 1). z 2). $\frac{p}{\rho g}$ 3). $\frac{w^2}{2g}$ 4). h_n

Задание: Непористый катализатор применяется, когда:

Ответы: 1). активность катализатора велика 2). необходимо снижать отравление катализатора 3). нельзя образовывать поры 4). активность катализатора мала

Задание: При каком способе образуется дым?

Ответы: 1). дробление 2). транспортировка 3). смешивание 4). химическая реакция



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). двухходовой кожухотрубный 2). трехходовой кожухотрубный 3). каскадный кожухотрубный 4). четырехходовой кожухотрубный

Задание: Производительность – это...

Ответы: 1). отношение реально полученного количества продукта к максимально возможному его количеству, которое могло бы быть получено при данных условиях осуществления химической реакции 2). отношение количества исходного реагента, расходуемого на целевую реакцию, к общему количеству исходного реагента, пошедшего на все реакции (и целевую и побочные) 3). доля исходного реагента, использованного на химическую реакцию 4). количество продукта, полученное в единицу времени

Задание: Доля превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного вещества – это:

Ответы: 1). селективность образования целевого продукта 2). степень конверсии 3). степень превращения 4). выход целевого продукта

Задание: Трегеры (носители) – это...

Ответы: 1). твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многогранников, основанную на их внутренней структуре, то есть на одном из нескольких определенных регулярных расположений, составляющих вещество частиц 2). вещества, повышающие активность основного катализатора, например, окислы щелочных металлов, увеличивают активность железных катализаторов в синтезе аммиака и ванадиевых

катализаторов при окислении двуокиси серы 3). вещества, которые многократно вступают в промежуточное взаимодействие с участниками реакции, изменяют её механизм и увеличивают скорость реакции; при этом они восстанавливают свой химический состав после каждого цикла промежуточных взаимодействий 4). термостойкие, инертные, пористые вещества, на которых осаждением или другими способами наносят катализатор

Задание: Диффузией Кнудсена называется тепловое движение молекул, когда они сталкиваются:

Ответы: 1). одновременно несколько между собой; • 2). равномерно со стенкой и между собой 3). в основном со стенкой 4). только между собой

Задание: Режим перемешивания в пенных реакторах:

Ответы: 1). полное смешение 2). по газу идеальное вытеснение, по жидкости полное смешение 3). идеальное вытеснение 4). идеальное смешение

Задание: Целевыми продуктами при разложении ГП ИПБ являются

Ответы: 1). спирт 2). кумол 3). фенол, ацетон 4). кетон, толуол

Задание: Активность катализатора – это...

Ответы: 1). минимальная температура, при которой технологический процесс начинает идти с достаточной для практических целей скоростью 2). самопроизвольно протекающий процесс выравнивания концентраций молекул, ионов под влиянием их теплового хаотического движения 3). способность системы сохранять равномерное распределение частиц по всему объёму 4). мера ускоряющего воздействия по отношению к данной реакции

Задание: Частица объёмом $V_ч$, поверхностью $S_ч$ и плотностью $\rho_ч$, полностью погруженное в жидкость плотностью ρ , всплывает при условии ...

Ответы: 1). $(\rho + \rho_ч) \cdot S_ч \cdot g$ 2). $(\rho - \rho_ч) \cdot V_ч \cdot g$ 3). $(\rho + \rho_ч) \cdot V_ч \cdot g$ 4). $(\rho - \rho_ч) \cdot S_ч \cdot g$

Задание: Материальный баланс процесса ректификации бинарной смеси по низкокипящему компоненту выражается следующим образом ...

Ответы: 1). $F \cdot x_F = G_F \cdot y_F^* + g_F \cdot x_F^*$ 2). $F \cdot x_F = D \cdot y_F^* + W \cdot x_F^*$ 3). $F \cdot x_F = G \cdot y_G + g \cdot x_g$ 4). $F \cdot x_F = D \cdot y_D + W \cdot x_w$

Задание: Процесс пиролиза проводят при низком давлении, исключительно малой продолжительности и температуре ...

Ответы: 1). 300–400 °C 2). 200–300 °C 3). 490–510 °C 4). 750–800 °C

Задание: Удельный объём газообразного этана ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) при температуре 75 °C и давлении 0,6 атм составляет (м³/кг)

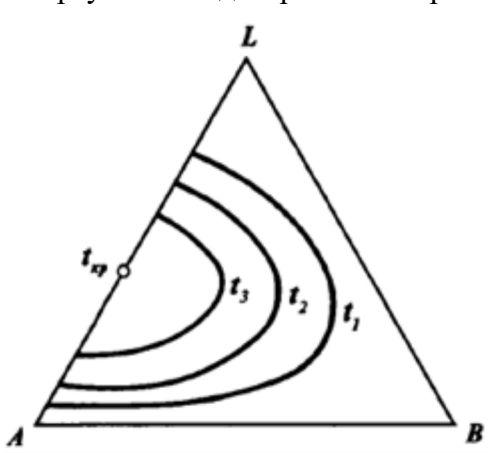
Ответы: 1). 0,69 2). 6,96 3). 14,42 4). 1,47

Задание: Тепловой баланс процесса ректификации бинарной смеси выражается следующим образом ...

Ответы: 1). $Q_F + Q_B = Q_D + Q_W + Q_d$ 2). $Q_F + Q_D + Q_W = Q_B + Q_d$ 3). $Q_F + Q_d = Q_D + Q_W + Q_B$ 4).

$Q_F + Q_B + Q_d = Q_D + Q_W$

Задание: Для бинодальных кривых на треугольной диаграмме экстракции справедливо следующее



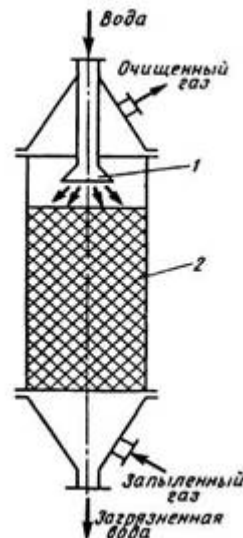
соотношение температур процесса

Ответы: 1). $t_1 = t_2 = t_3 = \dots = t_{кр}$ 2). $t_1 = t_2 = t_3 = \dots = 0$ 3). $t_1 < t_2 < t_3 < \dots < t_{кр}$ 4). $t_1 > t_2 > t_3 > \dots > t_{кр}$

Задание: Адсорбция – это:

Ответы: 1). термическое разложение органических и многих неорганических соединений 2).

извлечение вещества, растворенного в одном растворителе, другим растворителем, который не смешивается с первым и лучше растворяет извлекаемое вещество 3). увеличение концентрации растворенного вещества у поверхности раздела двух фаз (твердая фаза-жидкость, конденсированная фаза - газ) вследствие некомпенсированности сил межмолекулярного взаимодействия на разделе фаз 4). процесс образования высокомолекулярного вещества путём многократного присоединения молекул низкомолекулярного вещества к активным центрам в растущей молекуле полимера



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Циклон 2). Насадочный скруббер 3). Сепаратор непрерывного действия с коническими полками 4). Нутч-фильтр с перемешивающим устройством

Задание: Температура кипения вещества — это

Ответы: 1). температура, при которой парциальное давление паров равно давлению системы 2). температура, при которой давление насыщенных паров жидкости равно давлению системы 3). температура, при которой вся жидкость переходит в пар при давлении, равном давлению системы 4). температура, при которой устанавливается динамическое равновесие между насыщенными парами и жидкостью

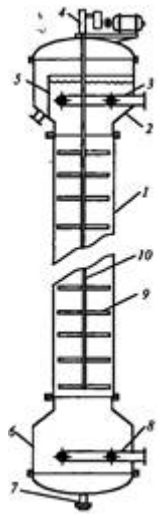
Задание: Пустые цилиндрические сосуды уравновешены на весах. Затем в них налили воду, причем и в левом и в правом сосудах уровень воды оказался одинаковым. При этом ...



Ответы: 1). Равновесие нарушится, весы наклонятся влево, затем чаши весов выровняются 2). Равновесие не нарушится 3). Равновесие нарушится – весы наклонятся влево 4). Равновесие нарушится – весы наклонятся вправо

Задание: К гетерогенно-каталитическим реакциям относят:

Ответы: 1). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в разных фазах 2). реакции, в которых катализатор и реагенты находятся в одинаковых фазах 3). реакции, при протекании которых меняются фазовые состояния участников реакции 4). все твердофазные реакции

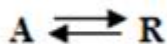


Задание: На схеме представлен ...

Ответы: 1). пульсационный экстрактор 2). экстрактор с вибрирующими тарелками 3). роторно-дисковый экстрактор 4). распылительный экстрактор

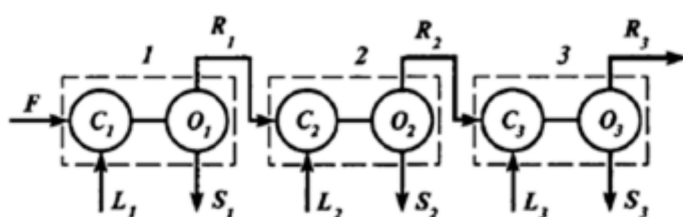
Задание: Если для химического процесса $A_{\Gamma} + B_{\text{Ж}} \rightarrow R$ константа скорости k , константа абсорбции K_a , парциальное давление вещества A p_A , коэффициент массопередачи β , удельная поверхность раздела фаз $F_{\text{уд}}$, то кинетическое уравнение в кинетическом режиме имеет вид:

Ответы: 1). $W_H = -\beta K_a p_A C_B F_{\text{уд}}$ 2). $W_H = -\beta_m \cdot C_0$ 3). $W_H = -k C_A C_B$ 4). $W_H = -k K_a p_A C_A$



Задание: Реакция , режим изотермический периодический идеального смешения. В этом случае повышение температуры:

Ответы: 1). более интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации 2). менее интенсивно растет скорость реакции с большей энергией активации 3). одинаково интенсивно растут скорости прямой и обратной реакций 4). более интенсивно растет скорость реакции с меньшей энергией активации



Задание: На схеме представлен процесс ...

Ответы: 1). перекрестноточной экстракции 2). многократной экстракции 3). однократной экстракции 4). противоточной экстракции

Задание: Реакция $A = R$, режим изотермический проточный идеального вытеснения. В этом случае полное превращение достигается за конечное время:

Ответы: 1). при любом порядке реакции 2). при порядке реакции $n > 1$ 3). при порядке реакции $n = 1$ 4). при порядке реакции $n < 1$

Задание: Основной показатель использования сырья – ...

Ответы: 1). расходный коэффициент 2). внешний вид 3). количество фаз 4). агрегатное состояние

Задание: Возможность стабильной работы катализатора при высоких температурах называется

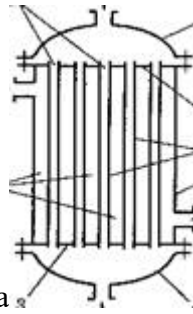
Ответы: 1). Термостойкость 2). Активность 3). Селективность 4). Прочность

Задание: Вязкость упругой жидкости с уменьшением давления ...

Ответы: 1). возрастает 2). не изменяется 3). стремится к бесконечности 4). убывает

Задание: Область, где лимитирующей стадией является химическая реакция – ...

Ответы: 1). внешнедиффузионная область 2). внутридиффузионная область 3). кинетическая область 4). переходная область



Задание: Укажите тип теплообменника

Ответы: 1). Змеевиковый 2). Оросительный 3). «труба в трубе» 4). Кожухотрубный

Задание: Отношение количества основного исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к общему количеству превратившегося вещества:

Ответы: 1). степень конверсии 2). степень превращения 3). избирательность 4). выход продукта

Задание: Знак « \rightarrow » в выражении I закона Фика указывает, что ...

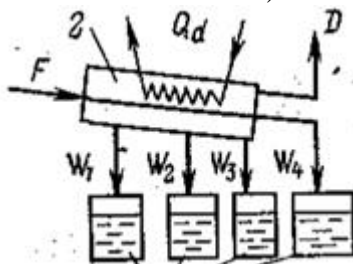
Ответы: 1). диффузия вещества идет в направлении увеличения концентрации 2). диффузия вещества идет в направлении уменьшения времени массообмена 3). диффузия вещества идет в направлении уменьшения концентрации 4). диффузия вещества идет в направлении уменьшения поверхности массообмена

Задание: Концентрации всех участников реакции остаются постоянными:

Ответы: 1). при протекании реакции по нулевому порядку 2). при достижении равновесия 3). при фиксированной постоянной температуре 4). при фиксированном постоянном давлении

Задание: Острый пар - это

Ответы: 1). пар, непосредственно вводимый в нагреваемую жидкость, при этом конденсат и нагреваемая жидкость смешиваются друг с другом 2). Перегретый пар 3). пар, не соприкасающийся с нагреваемой жидкостью, так как отделен от неё стенкой, при этом конденсат и нагреваемая жидкость не смешиваются 4). Смешанный пар



Задание: На рисунке

представлен процесс ...

Ответы: 1). однократного испарения 2). постепенной конденсации 3). многократного испарения 4). многократной конденсации

Задание: Потери напора на местные сопротивления пропорциональны ...

Ответы: 1). геометрическому напору 2). гидродинамическому напору 3). скоростному напору 4). гидростатическому напору 5). пьезометрическому напору

Задание: Отношение количества основного исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к общему количеству превратившегося вещества:

Ответы: 1). выход продукта 2). степень превращения 3). степень конверсии 4). избирательность

Задание: Полное количество энергии, излучаемое в единицу времени единицей поверхности тела, называют

Ответы: 1). теплоотражающей способностью данного тела 2). теплопропускающей способностью данного тела 3). излучательной способностью данного тела 4). интенсивностью излучения данного тела

Задание: Каскад реакторов идеального смешения необходим для:

Ответы: 1). минимальных энергетических затрат 2). повышения температуры реакционных масс 3). повышения степени превращения 4). увеличения скорости перемешивания

Задание: Система, состоящая из газовой сплошной среды и твёрдой взвешенной фазы:

Ответы: 1). пена 2). дым 3). туман 4). суспензия

Задание: Энергия активации – это:

Ответы: 1). разница между энергиями исходных веществ и продуктов реакции 2). энергия, необходимая для перехода вещества в состояние активированного комплекса 3). энергия, которая

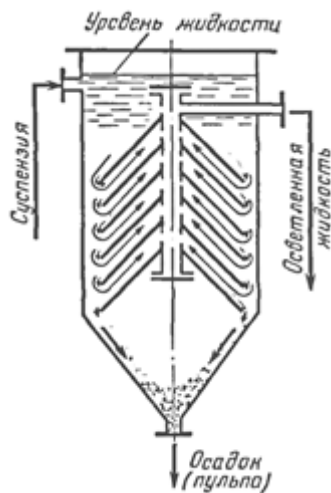
выделяется в результате химической реакции 4). энергию, которую необходимо затратить для измельчения исходных веществ

Задание: Действие катализатора – ...

Ответы: 1). уменьшение давления 2). уменьшение скорости реакции 3). увеличение давления 4). увеличение скорости реакции

Задание: В непрерывно действующем аппарате объемная скорость может характеризовать:

Ответы: 1). Выход продукта 2). Интегральная селективность 3). Дифференциальная селективность 4). Производительность



Задание: На схеме представлен аппарат ...

Ответы: 1). Фильтрующая центрифуга 2). Отстойник непрерывного действия с коническими полками 3). Отстойник для разделения эмульсий 4). Отстойник непрерывного действия с гребковой мешалкой

Задание: Катализаторы процесса селективного гидрирования ацетиленов это...

Ответы: 1). H_2SO_4 2). Ni, Cu, Pd, Pt 3). цеолиты 4). металлоценовые катализаторы

Задание: Уравнение нижней изобары – ...

Ответы: 1). $x' = \frac{P_{\text{ННК}} \cdot P_{\text{ВНК}}}{P_{\text{ННК}} - P_{\text{ВНК}}}$ 2). $x' = \frac{\pi - P_{\text{ВНК}}}{P_{\text{ННК}} - P_{\text{ВНК}}}$ 3). $x' = \frac{\pi / P_{\text{ННК}}}{P_{\text{ННК}} - P_{\text{ВНК}}}$ 4). $x' = \frac{\pi - P_{\text{ННК}}}{P_{\text{ННК}} - P_{\text{ВНК}}}$

Задание: Степень превращения – это:

Ответы: 1). доля превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного вещества 2). количество исходного вещества в реакционной смеси к его первоначальному количеству 3). количество превращенного исходного сырья, израсходованного на образование заданного вещества; 4). доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества

Задание: Степень превращения это

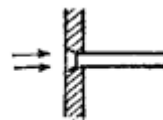
Ответы: 1). отношение количества исходного реагента к количеству реагента вступившего в реакцию 2). производительность, отнесенная к величине, характеризующая размер аппарата 3). отношение количества фактически полученного продукта к максимально возможному 4). отношение количества реагентов, вступивших в реакцию, к его исходному количеству

Задание: В случае экзотермической реакции, скорость обратимой реакции с повышением температуры:

Ответы: 1). не изменяется 2). проходит через максимум 3). уменьшается 4). растет практически без ограничения

Задание: Массоотдача – это

Ответы: 1). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 2). процесс переноса вещества, обусловленный беспорядочным тепловым движением его частиц 3). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 4). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества



Задание: Является ли вход в трубу местным сопротивлением?

Ответы: 1). Нет, не является 2). Это зависит от численного значения Re потока 3). Да, является 4). Является только вход в трубу с закругленными краями

Задание: Основное уравнение теплопередачи –

Ответы: 1). $dQ = k\Delta dF$ 2). $dM = Q\Delta dF$ 3). $dM = k\Delta dF$ 4). $dM = k\Delta dQ$

Задание: Газообразный пропан ($M_C = 12$ кг/кмоль, $M_{H_2} = 2$ кг/кмоль) подается в конденсатор колонны выделения этан-этиленовой фракции, при температуре $(-90)^\circ C$, давлении 10 атм.

Плотность пропана равна (кг/кмоль)

Ответы: 1). 14,74 2). 2,92 3). 29,24 4). 1,96

Задание: Процесс поглощения газов жидкостями с образованием растворов:

Ответы: 1). Адсорбция 2). Абсорбция 3). Конденсация 4). Десорбция

Задание: Зависимость величины константы скорости элементарной реакции от температуры выражается:

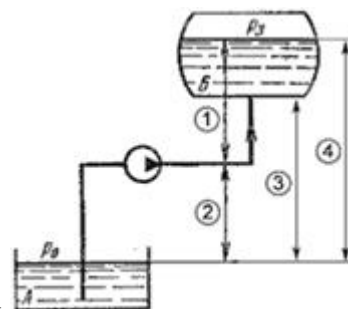
Ответы: 1). уравнением Аррениуса 2). уравнением Менделеева – Клапейрона 3). законом действующих масс 4). уравнением Кирхгофа

Задание: Конвективная диффузия – это ...

Ответы: 1). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 2). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 3). процесс переноса вещества, обусловленный хаотическим движением его частиц 4). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности

Задание: Катализаторы процесса дегидрирования парафинов

Ответы: 1). оксидные катализаторы (Cr_2O_3 , Fe_2O_3 , MoO_3) или сложные композиции на их основе 2). кислоты Льюиса 3). ионообменные смолы 4). алюмосиликаты, цеолиты



Задание: Укажите на рисунке геометрическую высоту нагнетания

Ответы: 1). 3 2). 1 3). 4 4). 2

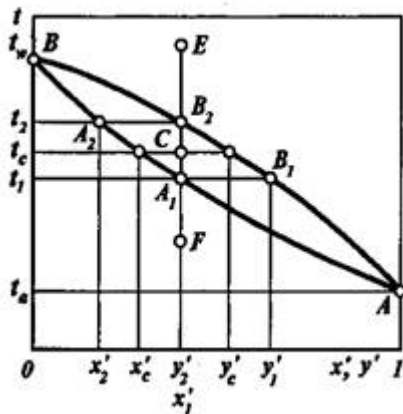
Задание: Реакторы, которые от пуска до остановки непрерывно питают исходными веществами и выводят из них продукты реакции:

Ответы: 1). непрерывного действия 2). периодического действия 3). полупериодического действия 4). полунепрерывного действия

Задание: Доля превращенного исходного вещества от его первоначального количества – это:

Ответы: 1). селективность процесса 2). степень превращения 3). химический выход 4). выход продукта

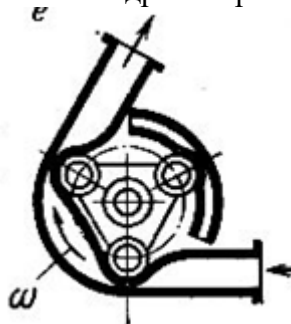
Задание: Кривая AB_1B_2B на изобарной диаграмме $(t-x,y)$ бинарной смеси – это ...



Ответы: 1). линия кипения 2). линия перегретых паров 3). сырьевая линия 4). линия конденсации

Задание: Что такое олеум:

Ответы: 1). раствор серной кислоты в воде 2). раствор трехокиси серы в воде 3). концентрированная серная кислота 4). раствор трехокиси серы в моногидрате серной кислоты



Задание: На схеме представлен «...» насос

Ответы: 1). шестеренный 2). вихревой 3). осевой 4). шланговый

Задание: Наибольшее напряжение сжатия от действия гидростатического давления испытывают частицы жидкости, ...

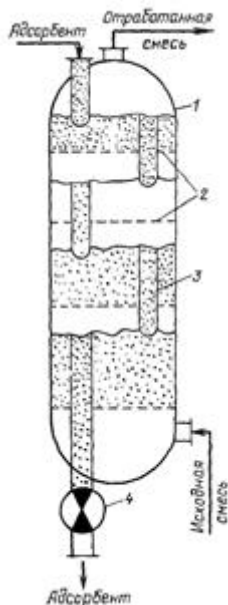
Ответы: 1). находящиеся на свободной поверхности жидкости 2). находящиеся на дне резервуара 3). находящиеся у боковых стенок резервуара 4). находящиеся в центре резервуара

Задание: Порядок реакции по компоненту в кинетическом уравнении характеризует:

Ответы: 1). участие компонента в реакции 2). удаленность концентрации компонента от равновесной концентрации 3). реакционную способность компонента 4). эффективность влияния концентрации компонента на скорость реакции

Задание: Отношение количества реагента, вступившего в реакцию к его исходному количеству - это:

Ответы: 1). выход продукта 2). степень превращения 3). производительность 4). интенсивность

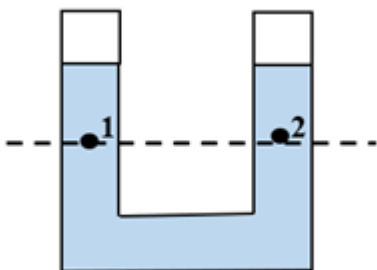


Задание: На схеме представлен

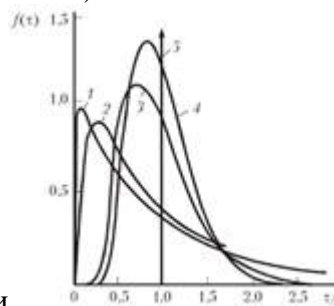
...

Ответы: 1). вертикальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 2). горизонтальный адсорбер с неподвижным слоем адсорбента 3). адсорбер с псевдооживленным слоем адсорбента 4). адсорбер с плотно движущимся слоем адсорбента

Задание: Укажите правильное соотношение между гидростатическим давлением в точках 1 и 2.



Ответы: 1). $p_1/p_2 = 0$ 2). $p_1 \neq p_2$ 3). $p_1 = p_2$ 4). $p_1 = 0; p_2 = 0$



Задание: Представленные зависимости являются :

Ответы: 1). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 2). интегральными функциями распределения времени пребывания для диффузионной модели 3). дифференциальными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели 4). интегральными функциями распределения времени пребывания для ячеечной модели

Задание: Явление теплового излучения состоит в том, что ...

Ответы: 1). перенос теплоты происходит с помощью электромагнитных колебаний 2). перенос теплоты происходит от ядра жидкого или газообразного потока к поверхности стенки или наоборот 3). перенос теплоты происходит вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов жидкости или газа 4). перенос теплоты происходит путем непосредственного соприкосновения между микрочастицами

Задание: Конвективная диффузия – это

Ответы: 1). перенос вещества из фазы к границе раздела фаз (и наоборот), т.е. перенос в пределах одной фазы 2). процесс переноса вещества вследствие движения и перемешивания макроскопических объемов вещества 3). перенос вещества из одной фазы в другую нормально к межфазной поверхности 4). процесс переноса вещества, обусловленный хаотическим движением его частиц

Задание: В трубчатой печи нагреваемое углеводородное сырье проходит ...

Ответы: 1). сначала по змеевикам камеры конвекции, а затем в межтрубном пространстве камеры радиации 2). сначала по змеевикам камеры радиации, а затем по змеевикам камеры конвекции 3). сначала по змеевикам камеры конвекции, а затем по змеевикам камеры радиации 4). сначала в межтрубном пространстве камеры конвекции, а затем по змеевикам камеры радиации

Задание: Ингибиторы - это:

Ответы: 1). структурирующие добавки к нанесенным катализаторам 2). вещества, снижающие скорость реакции 3). каталитические яды 4). вещества, увеличивающие скорость реакции

Задание: Процесс постепенного испарения характеризуется тем, что

Ответы: 1). из зоны перегонки периодически удаляются паровая и жидкая фазы 2). из зоны перегонки непрерывно удаляются обе фазы 3). из зоны перегонки непрерывно удаляется только паровая фаза 4). из зоны перегонки периодически удаляется только паровая фаза