

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2026 15:02:43
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

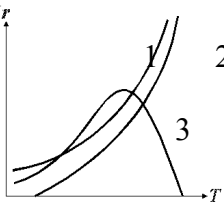
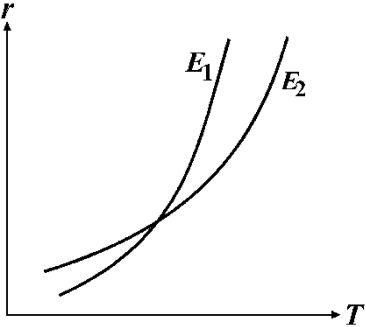
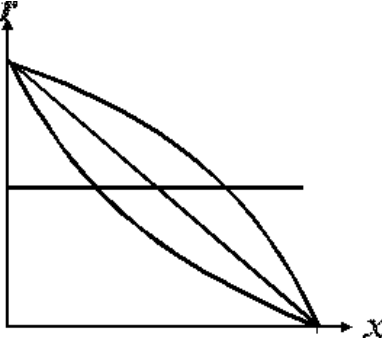
Химическая технология, семестр 7

Код, направление подготовки	04.03.01, ХИМИЯ
Направленность (профиль)	химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности и вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
1	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-6.1	Если степень превращения реагента А в химико-технологическом процессе с химической реакцией: $aA + bB \rightarrow rR + sS$, равна x_A , то расходный коэффициент K_A [кг А/т R] (M_A, M_B, M_R, M_S – молярные массы компонентов) равен:	а) $K_A = \frac{aM_A}{(rM_R \cdot 10^3)}$; б) $K_A = \frac{(aM_A \cdot x_A)}{rM_R}$ в) $K_A = \frac{(aM_A \cdot 10^3)}{(rM_R \cdot x_A)}$; б) $K_A = \frac{(M_A \cdot 10^3 \cdot x_A)}{rM_R}$ в) $K_A = \frac{(rM_R \cdot 10^3)}{(aM_A \cdot x_A)}$	Низкий	2
2	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.1 ОПК-3.1 ОПК-6.1	Степень превращения x исходного реагента в общем виде определяется по уравнению	а) $x = \frac{c_0 - c}{c_0}$; б) $x = \frac{c}{c_0}$; в) $x = \frac{N_0 - N}{N_0}$;	Низкий	2

			$\text{г) } x = \frac{N}{N_0} ;$ $\text{д) } x = \frac{c_0 - c}{c} .$		
3	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Селективность процесса есть отношение: а) количества целевого продукта к количеству побочных продуктов; б) количества целевого продукта к количеству всего превращенного исходного вещества; в) количества исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к количеству всего превращенного исходного вещества; г) количества целевого продукта к количеству всех продуктов (целевого и побочных);	Перечислить указанные	Низкий	2
4	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Для расчета сложной реакции необходимо учитывать: а) все протекающие реакции; б) только линейно независимые реакции; в) только целевую реакцию; г) целевую и одну принципиальную конкурирующую реакции; д) любые стехиометрически независимые уравнения.	Перечислить верные утверждения	Низкий	2
5	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Что определяет величину константы равновесия? 1) отношение константы скорости реакции в прямом направлении к константе скорости в обратном направлении; 2) логарифм отношения произведения парциальных давлений продуктов реакции к произведению парциальных давлений исходных реагентов; 3) отношение константы скорости обратной реакции к	Перечислить верные утверждения	Низкий	2

		константе скорости прямой реакции; 4) отношение произведения концентраций продуктов реакции к произведению концентраций исходных реагентов со стехиометрическими коэффициентами в показателях степеней концентраций.			
6	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Установите соответствие функционального элемента с его обозначением (номером) в структуре химического производства	а).выделение основного продукта; б).санитарная очистка и утилизация отходов; с).подготовка сырья; д).водоподготовка; е).химическая переработка сырья; ф).энергетическая система; г)система управления.	Средний	5
7	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Как увеличить равновесную степень превращения в реакции дегидрирования бутана? а).отношение константы скорости реакции в прямом направлении к константе скорости в обратном направлении; б).логарифм отношения произведения парциальных давлений продуктов реакции к произведению парциальных давлений исходных реагентов; в).отношение константы скорости обратной реакции к константе скорости прямой реакции; г).отношение произведения концентраций продуктов реакции к произведению концентраций исходных реагентов со	Перечислить верные утверждения	Средний	5

		стехиометрическими коэффициентами в показателях степеней концентраций.			
8	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Сопоставьте тип реакции и вид зависимости ее скорости от температуры: 	а).простая обратимая экзотермическая реакция; б). простая необратимая экзотермическая реакция; в) .простая обратимая эндотермическая реакция.	Средний	5
9	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	На графике приведены зависимости скорости простых необратимых реакций от температуры с разными энергиями активации E_1 и E_2. Какое соотношение между E_1 и E_2? 	а) $E_1 > E_2$; б) $E_1 < E_2$; в) $E_1 \approx E_2$.	Средний	5
10	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Сопоставьте порядок простой необратимой реакции n и вид зависимости ее скорости $v_{от}$ от степени превращения x исходного вещества 	а) $n = 0$; б) $n = 1$; в) $n > 1$; г) $n < 1$.	Средний	5

11	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Сопоставьте вид сложной реакции и вид зависимости дифференциальной избирательности от степени превращения исходного вещества (глубины протекания реакции)	а) последовательная реакция; б) параллельная реакция, $n_1 > n_2$ (n_1, n_2 – порядки целевой и побочной реакций): 1 целевая реакция, $n_1 < n_2$; 2 параллельная $n_1 = n_2$.	Средний	5
12	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Как меняется дифференциальная селективность S_R для параллельной реакции А с увеличением концентрации исходного вещества А, если $n_1 > n_2$?	а) увеличивается; б) уменьшается; в) не меняется.	Средний	5
13	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Как меняется дифференциальная селективность S_R для параллельной реакции А с увеличением степени превращения исходного вещества А, если $n_1 > n_2$?	а) увеличивается; б) уменьшается; в) не меняется.	Средний	5
14	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1	Какие из предложенных факторов характеризуют распределение концентрации газообразного реагента А вокруг и внутри твердой частицы для гетерогенного процесса "газ – жидкое", протекающего в каталитической области?	а) 1 б) 2 в) 3 г) 3 д) 4 е) 5	Средний	5

	ОПК-6. 1				
15	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Какие из представленных графиков отображают распределение концентрации газообразного реагента А вокруг и внутри твердой частицы для гетерогенного процесса "газ – твердое", протекающего во внутридиффузионной области?	а) 1 б) 2 в) 3 г) 3 д) 4 е) 5	Средний	5
16	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Рассчитайте теоретический расходный коэффициент 18%-ного раствора едкого натра для мерсеризации 1 т целлюлозы, содержащей 5% влаги и 4% примесей. Мт целлюлозы = 162; Мг едкого натра = 40.	Введите число	Высокий	8
17	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Выберите систему разделения смеси компонентов А, В и С: 3 Обе схемы примерно равноценны Состав смеси и свойства компонентов: Комп. Т кипен, °C Состав смеси, мол. % А 80 10 В 82 15 С 100 75	а) 1 б) 2 в) 3	Высокий	8
18	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3	Химико-технологическая система (ХТС) состоит из следующих стадий:	Введите число	Высокий	8

	ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	- регенерация тепла продуктов реакции исходным веществом; - химическое превращение; -разделение реакционной массы на ее составляющие. Какая из указанных схем отвечает описанной ХТС?																																																																																							
19	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Чему равна константа Генри по изотерме адсорбции уксусной кислоты на активированном угле при температуре 25°C по данным: <table border="1"> <tbody> <tr> <td>С</td><td>0</td><td>0</td><td>0,00</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>м</td><td>,</td><td>,</td><td>3</td><td>,</td><td>,</td></tr> <tr> <td>о</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>л</td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>ь</td><td>1</td><td>2</td><td></td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr> <td>/</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>л</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Г</td><td>0</td><td>0</td><td>0,00</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>,</td><td>,</td><td>012</td><td>,</td><td>,</td></tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td></td><td>0</td><td>0</td><td></td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>4</td><td>7</td><td></td><td>5</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	С	0	0	0,00	0	0	м	,	,	3	,	,	о	0	0		0	0	л	0	0		0	0	ь	1	2		4	5	/						л						Г	0	0	0,00	0	0		,	,	012	,	,		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		0	0		1	1		4	7		5	9	а). 0,024; б) 0,038; в).0,056	Высокий	8
С	0	0	0,00	0	0																																																																																				
м	,	,	3	,	,																																																																																				
о	0	0		0	0																																																																																				
л	0	0		0	0																																																																																				
ь	1	2		4	5																																																																																				
/																																																																																									
л																																																																																									
Г	0	0	0,00	0	0																																																																																				
	,	,	012	,	,																																																																																				
	0	0		0	0																																																																																				
	0	0		0	0																																																																																				
	0	0		0	0																																																																																				
	0	0		1	1																																																																																				
	4	7		5	9																																																																																				
20	ОПК-1. 2 ОПК-1. 3 ОПК-1. 1 ОПК-3. 1 ОПК-6. 1	Определите объем катализатора окисления SO_2 в SO_3, если время контакта с катализатором $\tau=0,25$ с. Расход газа 10280 м³ /ч.	а) 0.85 м³ б). 0,71 м³ в) 0,355м³	Высокий	8																																																																																				