

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2025 14:36:08
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bdfcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Химическая технология, семестр 7

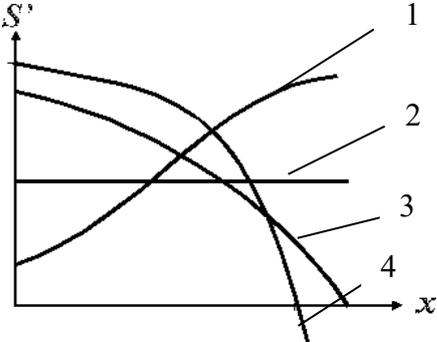
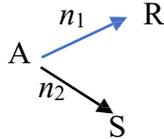
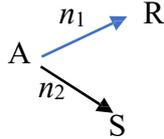
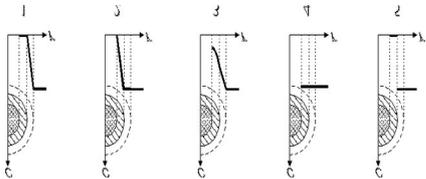
Код, направление подготовки	04.03.01, ХИМИЯ
Направленность (профиль)	химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

№ 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	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) $K_A = \frac{aM_A}{(rM_R \cdot 10^3)}$; г) $K_A = \frac{(M_A \cdot 10^3 \cdot x_A) D}{rM_R}$ 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	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) $x = \frac{N_0 - N}{N_0}$; г) $x = \frac{N}{N_0}$; д) $x = \frac{N_0 - c}{c_0 - c}$.	Низкий	2
3	ОПК-1.2	Селективность процесса есть отношение:	Перечислить указанные	Низкий	2

	ОПК-1.3 ОПК-1.1	<p>а) количества целевого продукта к количеству побочных продуктов;</p> <p>б) количества целевого продукта к количеству всего превращенного исходного вещества;</p> <p>в) количества исходного вещества, превратившегося в целевой продукт, к количеству всего превращенного исходного вещества;</p> <p>г) количества целевого продукта к количеству всех продуктов (целевого и побочных);</p>			
4	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.1	<p>Для расчета сложной реакции необходимо учитывать:</p> <p>а) все протекающие реакции;</p> <p>б) только линейно независимые реакции;</p> <p>в) только целевую реакцию;</p> <p>г) целевую и одну принципиальную конкурирующую реакции;</p> <p>д) любые стехиометрически независимые уравнения.</p>	Перечислить верные утверждения	Низкий	2
5	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-1.1	<p>Что определяет величину константы равновесия?</p> <p>1) отношение константы скорости реакции в прямом направлении к константе скорости в обратном направлении;</p> <p>2) логарифм отношения произведения парциальных давлений продуктов реакции к произведению парциальных давлений исходных реагентов;</p> <p>3) отношение константы скорости обратной реакции к константе скорости прямой реакции;</p> <p>4) отношение произведения концентраций продуктов реакции к произведению концентраций исходных реагентов со стехиометрическими коэффициентами в показателях степеней концентраций.</p>	Перечислить верные утверждения	Низкий	2

6	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Установите соответствие функционального элемента с его обозначением (номером) в структуре химического производства</p>	<p>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.</p>	Средний	5
7	ОПК-1.1 ОПК-1.3	<p>Как увеличить равновесную степень превращения в реакции дегидрирования бутана?</p> <p>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 стехиометрическими коэффициентами в показателях степеней концентраций.</p>	<p>Перечислить верные утверждения</p>	Средний	5
8	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Сопоставьте тип реакции и вид зависимости ее скорости от температуры:</p>	<p>а).простая обратимая экзотермическая реакция; б). простая необратимая экзотермическая реакция;</p>	Средний	5

			<p>в) .простая обратимая эндотермическая реакция.</p>		
9	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>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?</p>	<p>а) $E_1 > E_2$; б) $E_1 < E_2$; в) $E_1 \approx E_2$.</p>	Средний	5
10	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Сопоставьте порядок простой необратимой реакции n и вид зависимости ее скорости r от степени превращения x исходного вещества</p>	<p>а) $n = 0$; б) $n = 1$; в) $n > 1$; г) $n < 1$.</p>	Средний	5

11	ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Сопоставьте вид сложной реакции и вид зависимости дифференциальной избирательности от степени превращения исходного вещества (глубины протекания реакции)</p> 	<p>а) последовательная реакция; б) параллельная реакция, $n_1 > n_2$ (n_1, n_2 – порядки целевой и побочной реакций); в) параллельная реакция, $n_1 < n_2$; г) параллельная реакция, $n_1 = n_2$.</p>	Средний	5
12	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Как меняется дифференциальная селективность S_R для параллельной реакции А</p>  <p>с увеличением концентрации исходного вещества А, если $n_1 > n_2$?</p>	<p>а) увеличивается; б) уменьшается; в) не меняется.</p>	Средний	5
13	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Как меняется дифференциальная селективность S_R для параллельной реакции А</p>  <p>с увеличением степени превращения исходного вещества А, если $n_1 > n_2$?</p>	<p>а) увеличивается; б) уменьшается; в) не меняется.</p>	Средний	5
14	ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1	<p>Какие из предложенных графиков характеризуют предельное распределение концентрации газообразного реагента А вокруг и внутри твердой частицы для гетерогенного процесса "газ – жидкое", протекающего в кинетической области?</p> 	<p>а) 1 б) 2 в) 3 г) 3 д) 4 е) 5</p>	Средний	5

<p>15</p> <p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Какие из представленных графиков отображают распределение концентрации газообразного реагента А вокруг и внутри твердой частицы для гетерогенного процесса "газ – твердое", протекающего во внутридиффузионной области?</p>		<p>а) 1 б) 2 в) 3 г) 3 д) 4 е) 5</p>	<p>Средний</p>	<p>5</p>									
<p>16</p> <p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>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.</p>	<p>Введите число</p>	<p>Высокий</p>	<p>8</p>	<p>8</p>									
<p>17</p> <p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Выберите систему разделения смеси компонентов А, В и С:</p> <p>3 Обе схемы примерно равноценны</p> <p>Состав смеси и свойства компонентов: Комп. Ткипен, °C Состав смеси, мол. %</p> <table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>80</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>82</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>100</td> <td>75</td> </tr> </table>	А	80	10	В	82	15	С	100	75	<p>а) 1 б) 2 в) 3</p>	<p>Высокий</p>	<p>8</p>	<p>8</p>
А	80	10												
В	82	15												
С	100	75												
<p>18</p> <p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Химико-технологическая система (ХТС) состоит из следующих стадий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - регенерация тепла продуктов реакции исходным веществом; - химическое превращение; - разделение реакционной массы на ее составляющие. 	<p>Введите число</p>	<p>Высокий</p>	<p>8</p>	<p>8</p>									

		<p>Какая из указанных схем отвечает описанной ХТС?</p>															
19	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Чему равна константа Генри по изотерме адсорбции уксусной кислоты на активированном угле при температуре 25°C по данным:</p> <table border="1"> <tr> <td>Смоль/л</td> <td>0,001</td> <td>0,002</td> <td>0,003</td> <td>0,004</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>0,00004</td> <td>0,00007</td> <td>0,00012</td> <td>0,00015</td> <td>0,00019</td> </tr> </table>	Смоль/л	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	Г	0,00004	0,00007	0,00012	0,00015	0,00019	<p>а). 0,024; б) 0,038; в).0,056</p>	Высокий	8
Смоль/л	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005												
Г	0,00004	0,00007	0,00012	0,00015	0,00019												
20	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-3.1</p>	<p>Определите объем катализатора окисления SO_2 в SO_3, если время контакта с катализатором $\tau=0,25$ с. Расход газа 10280 м³ /ч.</p>	<p>а) 0.85 м³ б). 0,71 м³ в) 0,355м³</p>	Высокий	8												