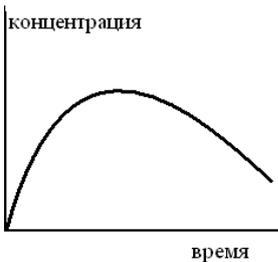


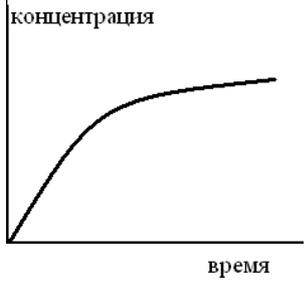
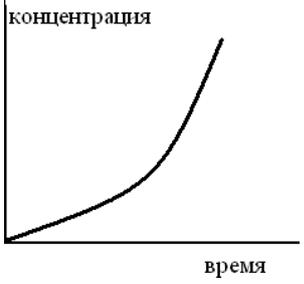
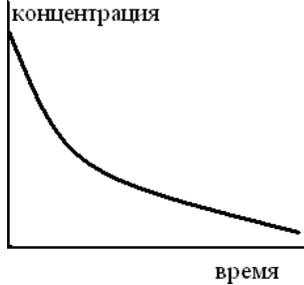
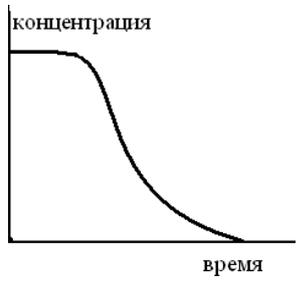
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 01.07.2025 14:36:08
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Физическая химия, семестр 7

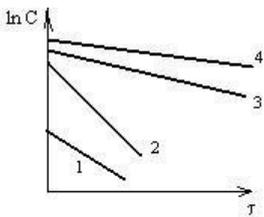
Код, направление подготовки	04.03.01 – Химия
Направленность (профиль)	Химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	кафедра химии
Выпускающая кафедра	кафедра химии

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
ОПК-1.1	Размерность константы скорости реакции первого порядка (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. м/с Б. 1/с В. м ³ /(моль·с) Г. м ⁶ /(моль ² ·с) Д. с/м	Низкий	2
ОПК-1.1	Время полупревращения в реакции второго порядка вида $2A \rightarrow B$ (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. $\tau_{1/2} = \frac{1}{k}$ Б. $\tau_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$ В. $\tau_{1/2} = \frac{\ln c_0}{k}$ Г. $\tau_{1/2} = \frac{1}{kc_0}$ Д. $\tau_{1/2} = \frac{c_0}{k}$	Низкий	2
ОПК-1.1	Способность катализатора ускорять одну из нескольких возможных в данной системе реакций называется (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. каталитической активностью Б. селективностью В. крекингом Г. ингибированием Д. устойчивостью	Низкий	2
ОПК-1.1	Две реакции, протекание одной из которых возможно только при одновременном протекании в том же сосуде другой, называются ... (вписать слово)		Низкий	2
ОПК-1.1	Число молекул, одновременно вступающих в элементарный акт химического взаимодействия, называется ... реакции (вписать слово)		Низкий	2
УК-1.1 УК-1.2 ОПК-1.2	Кинетическая кривая промежуточного продукта мономолекулярной последовательной реакции имеет вид (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. 	Средний	5

		<p>Б.</p>  <p>В.</p>  <p>Г.</p>  <p>Д.</p> 		
ОПК-1.1 УК-1.2	Уравнение реакции 1-го порядка (выберите один правильный ответ из заданного списка)	<p>А. $v = kC_a^2 C_b$</p> <p>Б. $v = kC_a C_b^2$</p> <p>В. $v = kC_a C_b$</p> <p>Г. $v = kC_a$</p> <p>Д. $v = kC_a^3 C_b$</p>	Средний	5
ОПК-1.2	Для химической реакции в идеальной газовой смеси $2NO_2 = 2NO + O_2$ константа равновесия K_x , выраженная через равновесные мольные доли, связана с константой равновесия K_c , выраженной через равновесные молярные концентрации, и с равновесным общим давлением P выражением		Средний	5

	$K_x = K_c(RT/P)^n$, где n – некоторое целое число. Число n равно ... (вписать число)			
ОПК-1.1 ОПК-1.2	Схема Линдемана объясняет (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. появление первого предела взрыва в цепных реакциях Б. появление второго предела взрыва в цепных реакциях В. изменение механизма обрыва цепи при увеличении давления Г. изменение порядка газофазных реакций при увеличении давления Д. порядок фотохимических реакций Е. зависимость скорости газофазной реакции от формы и размеров реактора Ж. зависимость скорости газофазной реакции от величины внутренней поверхности реактора	Средний	5
ОПК-1.3	В соответствии с теорией активных соударений предэкспоненциальный множитель A в уравнении Аррениуса для реакции в идеальной газовой фазе зависит от температуры T . Укажите вид этой зависимости, считая сечение соударения и стерический фактор постоянными. (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. $A \sim T$ Б. $A \sim T^2$ В. $A \sim T^3$ Г. $A \sim T^{1/2}$ Д. $A \sim e^{1/T}$ Е. $A \sim 1/T$	Средний	5
ОПК-1.2	Дифференциальное кинетическое уравнение для скорости изменения концентрации продукта В в двухстадийной реакции первого порядка $A \rightarrow P \rightarrow B$ с константами скорости стадий k_1 и k_2 (c – концентрация, τ – время) (выберите один правильный ответ из заданного списка)	А. $\frac{dc_A}{d\tau} = k_1c_A - k_2c_B$ Б. $\frac{dc_A}{d\tau} = k_1c_A + k_2c_B$ В. $\frac{dc_A}{d\tau} = -k_1c_A$ Г. $\frac{dc_A}{d\tau} = -k_1c_A + k_2c_P$ Д. $\frac{dc_A}{d\tau} = -k_1c_A - k_2c_P$ Е. $\frac{dc_A}{d\tau} = k_1c_P - k_2c_B$	Средний	5
УК-1.2 ОПК-1.1	Соответствие стехиометрического уравнения реакции и	1. $A = B - ?$ 2. $A + B = C - ?$ 3. $2A + B = C + D - ?$	Средний	5

	кинетического закона действующих масс	<p>А. $w = kc_Ac_B$</p> <p>Б. $w = kc_Ac_Bc_C$</p> <p>В. $w = kc_A$</p> <p>Г. $w = kc^2_{A B}$</p> <p>Д. $w = \frac{kc_A}{c_B}$</p> <p>Е. $w = k \frac{c_Ac_B}{c_C}$</p>		
УК-1.2 ОПК-1.1	Соответствие вида сложной реакции первого порядка кинетической схеме	<p>1. параллельная - ?</p> <p>2. последовательная - ?</p> <p>3. двусторонняя - ?</p> <p>А. $A \rightarrow B \rightarrow C$</p> <p>Б. $2A \rightarrow C$</p> <p>В. $A \rightarrow B; B \rightarrow A$</p> <p>Г. $A \rightarrow B; 2B \rightarrow C$</p> <p>Д. $A \rightarrow B; A \rightarrow C$</p> <p>Е. $2A \rightarrow B \rightarrow C$</p>	Средний	5
УК-1.2 ОПК-1.1	Соответствие между порядком реакции и координатами графика, в котором опытные данные этой реакции линейны	<p>1. первый - ?</p> <p>2. второй - ?</p> <p>3. третий - ?</p> <p>А. $lnc - \tau$</p> <p>Б. $lnc - \frac{1}{\tau}$</p> <p>В. $\frac{1}{c} - \frac{1}{\tau}$</p> <p>Г. $\frac{1}{c} - \tau$</p> <p>Д. $\frac{1}{c^2} - \tau$</p>	Средний	5
ОПК-3.1 ОПК-1.2	Период полупревращения исходного вещества в односторонней гомогенной реакции второго порядка вида $2A = \text{продукты}$ в первом опыте составил 30 минут. Период полупревращения (в минутах) во втором опыте при той же температуре, в котором исходная концентрация А была увеличена в два раза по сравнению с первым опытом, равен (ответ введите целым числом)		Средний	5
ОПК-1.2	Расположите односторонние реакции, характеризующиеся графиками зависимости логарифма концентрации от времени (линии 1–4) в порядке возрастания времени полупревращения		Высокий	8

	 <p>(ответ введите последовательностью чисел)</p>			
ОПК-3.1 ОПК-1.1	<p>Энергии активации двух реакций первого порядка равны между собой, а энтропии активации различаются на 42 Дж·моль⁻¹·К⁻¹. Соотношение констант скоростей этих реакций при температуре 300 К равно (выберите правильный ответ из заданного списка)</p>	<p>А. $63,9 \cdot 10^{-4}$ Б. 156,3 В. 1154,9 Г. $47,2 \cdot 10^{-3}$</p>	Высокий	8
ОПК-3.1 ОПК-1.2 УК-1.2	<p>Газофазная мономолекулярная реакция при высоких давлениях имеет ... порядок. В соответствии со схемой Линдемана</p> $A + A \xrightleftharpoons[k_{-1}]{k_1} A^* + A,$ $A^* \xrightarrow{k_2} B$ <p>давление $P_{1/2}$, при котором происходит смена порядка реакции, равно</p>	<p>А. первый Б. $\frac{k_1}{k_2}$ В. второй Г. $\frac{k_2}{k_{-1}}$ Д. третий Е. $\frac{k_2}{k_1}$</p>	Высокий	8
ОПК-1.1 УК-1.2	<p>В совокупности стадий неразветвленной цепной реакции образования фосгена $CO + Cl_2 = COCl_2$ выберите стадии развития цепи (выберите несколько правильных ответов из заданного списка)</p>	<p>А. $Cl_2 + M \rightarrow 2Cl\cdot + M$ Б. $2Cl\cdot + M \rightarrow Cl_2 + M$ В. $COCl\cdot \rightarrow Cl\cdot + CO$ Г. $Cl\cdot + X(\text{стенка}) \rightarrow XCl(\text{стенка})$ Д. $Cl\cdot + CO + M \rightarrow COCl\cdot + M$ Е. $COCl\cdot + Cl_2 \rightarrow COCl_2 + Cl\cdot$</p>	Высокий	8
ОПК-3.1 УК-1.1	<p>Константа скорости химической реакции возрастает в 10^5 раз при увеличении температуры от 500 до 1000 К. Энергия активации реакции в кДж/моль равна ... (вписать число в формате 0,0)</p>		Высокий	8