

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 03.07.2026 09:20:15
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Анализ объектов семестр 8

Код, направление подготовки	04.05.01, ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	химии
Выпускающая кафедра	химии

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса	Кол-во баллов за правильный ответ
1	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Элементный анализ —деструктивный метод, использующийся для :	а) количественного определения содержания элементов в молекуле органического вещества б) для определения количества известного чистого вещества в смесях (или растворах). в) для идентификации (подтверждения) наличия данного вещества в смеси (растворе) и для подтверждения или определения структуры вещества г) для определения или подтверждения структуры (строения) вновь синтезируемых веществ.	Низкий	2
2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Молекулярный анализ химических соединений является одним из видов структурного анализа, направленного на:	а) исследование пространственного атомного строения органических веществ, установление эмпирических формул, молекулярных масс б) количественное определение содержания элементов в молекуле вещества в) идентификацию (подтверждение) наличия данного вещества в смеси	Низкий	2

			(растворе) и подтверждение или определение структуры вещества г) определение степени сопряжения в системе молекул органических веществ		
3	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Структуру (строение) органических веществ можно определять с помощью методов:	а) <i>молекулярного</i> , б) <i>элементного</i> в). <i>изотопного</i> анализа. 4. <i>титрования, экстракции</i>	Низкий	2
4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	В молекулярном анализе органических веществ применяются:	а) Инфракрасная спектроскопия (ИК) - для доказательства наличия (или отсутствия) характеристических групп. б) Масс-спектрометрия - для определения молекулярных масс веществ и способов их фрагментации. в). Спектроскопия ядерного магнитного резонанса ЯМР - для определения химического строения веществ, конформации молекул, эффектов взаимного влияния, внутримолекулярного превращения. г). Ультрафиолетовая спектроскопия (УФ) для определения степени сопряжения в системе молекул д) а,б,в,г	Низкий	2
5	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2	При определении общей жесткости воды добавляют	а) аммиак; б) р. Грисса; г) р. Несслера; в) трилон Б	Низкий	2

	УК-1.3				
6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Какой консервант используется при отборе воды для определения алюминия?	а) 1 мл HCl б) не консервируется в) 0,5 мл HNO ₃ г) стерилизация	Средний	5
7	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Общий объем представительной пробы (G) равен:	$\text{а). } G = \sum_{i=1}^m n \cdot g_n$ $\text{б). } G = \sum_{i=1}^m n + g_n$ $\text{в). } G = \sum_{i=1}^m n - g_n$ $\text{г). } G = \sum_{i=1}^m \frac{n}{g_n}$	Средний	5
8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Установите соответствия: 1. Контроль качества воды 2. Критерий качества воды 3. Химический состав воды 4. Нормы качества воды 5. Индекс качества воды	а) Установленные значения показателей качества воды для конкретных видов водопользования б) Совокупность находящихся в воде веществ в различных химических и физических состояниях в) Обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей для конкретных видов водопользования г) Проверка соответствия показателей качества воды установленным нормам и требованиям д) Признак или комплекс признаков, по которым производится оценка качества воды	Средний	5
9	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1	Какой из процессов является	а) адсорбция микрокомпонента (включая ионный обмен на поверхности коллектора)	Средний	5

	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	причиной соосаждения?	б). образование изоморфных смешанных кристаллов в). окклюзия (включение веществ на молекулярном уровне) г). все перечисленные		
10	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Для стандартизации раствора KMnO_4 не используют	а) $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ б) As_2O_3 в) $\text{FeSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ г) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$	Средний	5
11	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Число моль эквивалента Na_2S при иодометрическом определении вычисляют по формуле	а) $n(1/2 \text{Na}_2\text{S}) = n(1/2 \text{I}_2)$ б) $n(1/2 \text{Na}_2\text{S}) = n(1/1 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)$ в) $n(1/2 \text{Na}_2\text{S}) = n(1/2 \text{I}_2) - n(1/1 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3)$ г) $n(1/2 \text{Na}_2\text{S}) = n(1/1 \text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) - n(1/2 \text{I}_2)$	Средний	5
12	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Укажите индуцированную реакцию в системе ПЕРМАНГАНАТ-ИОН – ЖЕЛЕЗО(II) – ХЛОРИД-ИОН	а) $10\text{Cl}^- + 2\text{MnO}_4^- + 16\text{H}^+ \rightarrow 2\text{Mn}^{2+} + 8\text{H}_2\text{O} + 5\text{Cl}_2$ б) $5\text{Fe}^{2+} + \text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ \rightarrow 5\text{Fe}^{3+} + \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$ в) $2\text{Fe}^{2+} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{Fe}^{3+} + 2\text{Cl}^-$	Средний	5
13	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2	Перманганатометрическое определение марганца (II) в сталях проводят	а) титрованием раствором KMnO_4 в кислой среде б) титрованием раствором KMnO_4 в сильно щелочной среде	Средний	5

	ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3		в) титрованием раствором восстановителя после окисления марганца (II) персульфатом аммония в кислой среде г) титрованием раствором восстановителя после окисления марганца (II) персульфатом аммония в щелочной среде		
14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Перманганатометрия – это один из лучших способов определения	а) меди б) железа в) серебра г) олова	Средний	5
15	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Продуктами реакции $\text{Fe}^{2+} + \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ = \dots$ являются	а) $\text{Fe} + \text{Cr}^{2+} + \text{H}_2\text{O}$ б) $\text{Fe}^{3+} + \text{CrO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$ в) $\text{Fe}^{3+} + \text{Cr}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$ г) $\text{Fe} + \text{Cr} + \text{H}_2\text{O}$	Средний	5
16	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Вставьте пропущенные слова: Метод определения титруемойпищевых продуктов основан на,содержащихся в продукте, раствором... ... в	а) кислотности б)основности в) нейтрализации кислот г) нейтрализации оснований д) гидроксида натрия е) азотной кислоты ж)фенолфталеина з)метилового оранжевого и) кислотность к) основность л) в градусах Тернера ($^{\circ}\text{T}$) или градусах Кеттстофера ($^{\circ}\text{K}$) м) в градусах Тернера ($^{\circ}\text{T}$)	Высокий	8

		присутствии индикатора.... .Титруемую... .. выражают			
17	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Рассчитать навеску для приготовления 500 мл 0,5 н раствора H_2SO_4 . Ответ дать в мл (плотность 95 %-ной H_2SO_4 при 20 °С равна 1,834 г/см ³).	Введите число (в мл)	Высокий	8
18	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	На титрование 100 см ³ воды, содержащей гидрокарбонат магния, ушло 12 см ³ 0,15н раствора HCl. Написать уравнение протекающей реакций. Рассчитать жесткость воды и определить массу соли, содержащейся в 40 л этой воды.	Введите числа	Высокий	8
19	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Из навески суперфосфата массой 0,5302г, содержащего 14,50% влаги, получили 0,3240г прокаленного осадка $Mg_2P_2O_7$. Вычислить массовую долю (%) P_2O_5 во	Введите числа	Высокий	8

		влажном и абсолютно сухом суперфосфате.			
20	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-2.1 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Коэффициент ами в уравнении реакции IO_3^- $+ \text{I}^- + \text{H}^+ = \text{I}_2 +$ H_2O являются	а) 1,5,6,3,3 б) 2,3,4,2,3 в) 1,2,6,3,2 г) 1,3,4,2,3	Высокий	8