

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 02.07.2026 14:40:44
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Неорганическая химия, 1 семестр

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

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ОПК-1.3 ОПК-6.1 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Какой метод очистки веществ основан на различии давлений паров компонентов смеси?	а) Перекристаллизация б) Возгонка (сублимация) в) Перегонка (дистилляция) г) Фильтрация	низкий
2	ОПК-1.3 ОПК-6.1 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Работу с концентрированной HNO_3 проводят:	а) На открытом воздухе при отсутствии посторонних лиц б) В вытяжном шкафу при включённой вентиляции в) В обычной аудитории при открытых окнах г) Без ограничений, так как кислота нелетуча	низкий
3	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Восстановительные и окислительные свойства проявляет:	а) фосфористая кислота H_3PO_2 ; б) гипофосфит калия KH_2PO_2 ; в) фосфористая кислота H_3PO_3 ; г) ортофосфорная кислота H_3PO_4 .	низкий
4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1	Свойства, которыми обладают соединения фосфора в степени окисления «-3» в окислительно-восстановительных процессах:	а) окислительные; б) восстановительные.	низкий

	УК- 2.2			
5	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Ряд способности атомов 16 группы к образованию π -связи, цепочечных структур типа –Э-Э-, циклических структур:	б) кислород; а) сера; в) селен.	низкий
6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Сила кислот уменьшается в ряду:	г) HClO_4 ; а) HClO_3 ; б) HClO_2 ; в) HClO ;	средний
7	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Вещество «X» в схеме превращений $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{X}$ это:	а) H_3PO_2 б) H_3PO_4 в) H_3PO_3 г) H_2PO_3	средний
8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Диоксид кремния реагирует со всеми соединениями ряда:	а) MgO , H_2SO_4 , Cr ; б) NaOH , H_2O , Cl_2 ; в) MgCO_3 , Mg , HF .	средний
9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	В водном растворе гидроксида калия соляная кислота реагирует со всеми соединениями ряда:	а) Na_2S , NaOH , Cl_2 ; б) H_2S , NaOH , H_2SO_4 ; в) $\text{Cu}(\text{OH})_2$, BeO , Zn ; г) Ag , H_2SO_4 , Na_2SiO_3 ;	средний
10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	На основе приведенных электродных потенциалов полуреакций: $\text{Br}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{Br}^- \quad \varphi^\ominus = 1,06\text{В}$ $\text{Cl}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{Cl}^- \quad \varphi^\ominus = 1,359\text{В}$ $\text{I}_2 + 2\text{e}^- = 2\text{I}^- \quad \varphi^\ominus = 0,53\text{В}$ можно утверждать, что наибольшую	а) Cl_2 ; б) Br_2 ; в) I_2 .	средний

		окислительную активность проявляет:		
11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Для получения водорода в лабораторных условиях используют:	а) CH_4 и H_2O ; б) Zn и HCl ; в) Na и H_2O ; г) Zn и H_2SO_4 .	средний
12	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Полимерное строение имеет кислота:	а) H_2CO_3 ; б) H_2SO_4 ; в) HNO_3 ; г) H_2SiO_3 .	средний
13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Фосфор P_4 реагирует со всеми веществами ряда:	а) NaOH , HCl , Mg ; б) $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{разбавл.})}$, NiSO_4 , CaO ; в) Cl_2 , Ba , HNO_3 .	средний
14	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Разбавленная азотная кислота взаимодействует с серебром с выделением:	а) H_2 водорода; б) NO оксида азота (II); в) NO_2 оксида азота (IV).	средний
15	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	В большей степени кислотные свойства проявляет оксид:	а) CrO ; б) Cr_2O_3 ; в) CrO_3 .	средний
16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	В окислительно-восстановительных реакциях иодид-ион проявляет свойства: а) окислителя; б) восстановителя; в) окислителя и восстановителя.	а) окислителя; б) восстановителя; в) окислителя и восстановителя.	высокий

17	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Пероксид водорода проявляет окислительные свойства в реакции:	а) $KI + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow$; б) $KMnO_4 + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow$; в) $K_2Cr_2O_7 + H_2O_2 + H_2SO_4 \rightarrow$; г) $KClO_3 + H_2O_2 \rightarrow$.	высокий
18	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Сила кислот возрастает в ряду:	а) $H_2CO_3 - H_2SO_4 - HClO_4$; б) $H_2SO_4 - H_3PO_4 - HClO_4$; в) $HNO_3 - H_2CO_3 - H_3BO_3$; г) $H_2SiO_3 - H_2SO_4 - H_2CO_3$.	высокий
19	УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-6.1	Студент исследует химические свойства оксида кремния(IV) SiO_2 и анализирует литературные данные. Какие из приведённых утверждений являются верными?	а) SiO_2 реагирует с концентрированным раствором $NaOH$ с образованием Na_2SiO_3 и H_2O б) SiO_2 растворяется в воде с образованием кремниевой кислоты H_2SiO_3 при комнатной температуре в) SiO_2 реагирует с плавиковой кислотой HF с образованием SiF_4 и H_2O г) SiO_2 является амфотерным оксидом и реагирует как с $NaOH$, так и с HCl д) При сплавлении SiO_2 с $CaCO_3$ образуется силикат кальция $CaSiO_3$ и CO_2	высокий
20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Студент синтезирует карбонат лития Li_2CO_3 по реакции: $2LiOH + CO_2 \rightarrow Li_2CO_3 + H_2O$ Для синтеза взяли 6,00 г $LiOH$ и пропускали избыток CO_2 . Молярная масса $LiOH = 23,95$ г/моль; $Li_2CO_3 = 73,89$ г/моль. Рассчитайте теоретический выход Li_2CO_3 в граммах. Ответ округлите до сотых.	Введите число	высокий

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:
Неорганическая химия, 2 семестр

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

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
1	ОПК 6.1 ОПК 6.2 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Список научных публикаций по заданной химической тематике, найденных в универсальных базах данных должен содержать:	а) фамилии и инициалы авторов, проводивших исследования, б) источник, в котором опубликован материал, в) страницы, место и год издания; г) название лаборатории, где проведено исследование.	низкий
2	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	выберите верное утверждение в ряду $\text{AlCl} - \text{GaCl} - \text{InCl} - \text{TlCl}$:	а) уменьшается устойчивость б) увеличивается устойчивость в) увеличивается склонность к диспропорционированию г) изменяется структура	низкий
3	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Соединения щелочных металлов в степени окисления -1 называются:	а) щелочниды б) алкаляты в) алкалиды г) карбонилы	низкий
4	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1	метод химической транспортной реакции используется для	а) сохранения свойств соединений при длительной транспортировке	низкий

	УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2		б) селективного синтеза комплексных соединений d-металлов в) переноса функциональных групп с одних химических соединений на другие г) получения металлов высокой степени чистоты	
5	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	заряд комплексообразователя в соединении $K_3[MnF_6]$ равен:	а) +3 б) -3 в) +6 г) 0	низкий
6	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Постоянная жесткость природных вод (допускается несколько ответов):	а) удаляется кипячением б) удаляется карбонатным методом в) обусловлена присутствием гидрокарбонатов Ca, Mg, Fe г) обусловлена присутствием сульфатов Ca, Mg, Fe д) обусловлена присутствием гидрокарбонатов тяжелых металлов	средний
7	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Одинаковыми у элементов 1-й и 2-й групп являются:	а) знаки энергий ионизации б) Электронные конфигурации в) Знаки энергий сродства к электрону г) Наличие вторичной периодичности д) Электроотрицательность и е) То, что плотности элементов меньше плотности воды	средний
8	ОПК 1.1 ОПК 1.2	Студент оформляет отчёт по лабораторной	а) Расчёт теоретического выхода продукта и	средний

	ОПК 1.3 ОПК 2.1 ОПК 2.2 ОПК 6.1 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	работе «Синтез и свойства соли Мора $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ». Какие элементы обязательны согласно стандартной форме и документальному сопровождению НИР?	практического выхода (в граммах и процентах) с указанием отклонения б) Только перечень использованных реактивов без уравнений реакций в) Уравнения реакций синтеза с расстановкой коэффициентов и указанием условий г) Описание личных впечатлений от работы вместо экспериментальных наблюдений	
9	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Уравняйте реакцию и представьте ответ в виде ряда чисел, составленного из стехиометрических коэффициентов (для каждого из реагентов и продуктов: $\text{PbO}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$	введите число	средний
10	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	установите соответствие между металлом и названием основного минерала, из которого его получают: 1..Ta 2..Ti 3..La	а) корунд б) монацит в) перовскит г) колумбит	средний
11	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	при действии на раствор хлорида хрома (III) раствора цианида калия, образуется раствор желтого цвета. Доказывает ли это то, что произошло окисление хрома до хроматов (допускается несколько ответов):	а) да, поскольку хроматы имеют желтую окраску б) нет, произошло лишь изменение лигандного окружения хрома в) нет, изменилась лишь энергия расщепления г) да, цианиды являются сильными окислителями	средний
12	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	установите соответствие между металлом и названием основного	а) пиролюзит б) монацит в) ильменит	средний

	УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	минерала, из которого его получают: 1..Cu 2..Ti 3..Mn	г) малахит	
13	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Из списка комплексов выберите тот, который имеет минимальное значение суммарного спина:	а) $\text{Na}_3[\text{VCl}_6]$ б) $\text{Mn}[(\text{H}_2\text{O})_6]\text{Cl}_2$ в) $\text{K}_2[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ г) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$	средний
14	ОПК 2.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	По степени воздействия на организм медный купорос относится к веществам второго класса опасности (т.е. высокоопасным), т.к.:	а) горюч б) при попадании на слизистые оболочки вызывает ожоги в) пожаро-взрывоопасен г) сильный окислитель д) вызывает желудочно-кишечные расстройства е) токсичен для водных организмов с долгосрочными последствиями	средний
15	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Сравните свойства соединений таллия (I) или таллия (III). Выберите правильные утверждения:	а) Соединения Tl (III) – сильные окислители б) Соединения Tl (I) – сильные восстановители в) Соединения Tl (I) – слабые восстановители г) Соли Tl (I) в большей степени подвергаются гидролизу, чем соли Tl (III) д) Соли Tl (III) в большей степени подвергаются гидролизу, чем соли Tl (I)	средний
16	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1	Элементы 2-ой группы имеют температуры плавления:	а) выше, чем щелочные металлы б) ниже, чем щелочные металлы в) Для первых двух элементов выше, для остальных ниже	высокий

	УК- 2.2		г) примерно такие же значения, как и у щелочных металлов	
17	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Произведение растворимости BaF_2 при $20^\circ C$ равно $1,7 \cdot 10^{-6}$. Рассчитайте концентрацию ионов Ba^{+2} в насыщенном растворе BaF_2 при этой температуре. полученное значение округлите до сотых и укажите в виде числа $\cdot 10^{-2}$ (например $2,378 \cdot 10^{-2}$ запишите как 2,38)	введите число	высокий
18	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Произведение растворимости BaF_2 при $20^\circ C$ равно $1,7 \cdot 10^{-6}$. Рассчитайте концентрацию ионов F^- в насыщенном растворе BaF_2 при этой температуре. полученное значение округлите до сотых и укажите в виде числа $\cdot 10^{-2}$ (например $2,378 \cdot 10^{-2}$ запишите как 2,38)	введите число	высокий
19	ОПК 1.1 ОПК 1.3 ОПК 2.1 ОПК 2.2 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	Расположите в правильном порядке алгоритм действий при совместном с коллегами эксперименте по получению серной кислоты:	а) контроль качества: организация контроля качества получаемой серной кислоты и проведение необходимых качественных анализов. б) планирование: обсуждение с коллегами целей, необходимых реактивов и оборудования, методики эксперимента. в) работа в соответствии с методикой: выполнение эксперимента получения серной кислоты в строгом соответствии с	высокий

			установленными процедурами и регламентами безопасности. г) распределение обязанностей: четкое определение ролей каждого участника команды, учитывая их компетенцию и опыт экспериментальной работы. д) безопасность: проведение инструктажа по безопасным методам работы с химическими веществами, предоставление необходимых средств индивидуальной защиты	
20	ОПК 1.1 ОПК 1.3 УК-1.1 УК- 1.2 УК-1.3 УК- 2.1 УК- 2.2	укажите металл (название в именительном падеже), который, наряду с алюминием, медью и серебром, входит в четверку самых электропроводных металлов Периодической системы	введите слово	высокий