

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 01.07.2025 14:51:20
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Неорганическая химия, 1,2 семестр

Код, направление подготовки	04.03.01 химия
Направленность (профиль)	
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химия
Выпускающая кафедра	Химия

1 семестр

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	При невысоких температурах молекулярный азот инертен	а) да б) нет
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Аллотропные модификации фосфора: а) белый фосфор; б) красный фосфор; в) серый фосфор; г) черный фосфор.	а) белый фосфор; б) красный фосфор; в) серый фосфор; г) черный фосфор.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	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 .	а) фосфористая кислота H_3PO_2 ; б) гипофосфит калия KH_2PO_2 ; в) фосфористая кислота H_3PO_3 ; г) ортофосфорная кислота H_3PO_4 .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Свойства, которыми обладают соединения фосфора в степени окисления «-3» в окислительно- восстановительных процессах: а) окислительные; б) восстановительные.	а) окислительные; б) восстановительные.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Ряд способности атомов 16 группы к образованию π -связи, цепочечных структур типа –Э-Э-, циклических структур: а) сера; б) кислород; в) селен.	б) кислород; а) сера; в) селен.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Сила кислот уменьшается в ряду: а) $HClO_3$; б) $HClO_2$; в) $HClO$; г) $HClO_4$.	г) $HClO_4$; а) $HClO_3$; б) $HClO_2$; в) $HClO$;
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Вещество «Х» в схеме превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow X$ это: а) H_3PO_2 б) H_3PO_4 в) H_3PO_3 г) H_2PO_3	а) H_3PO_2 б) H_3PO_4 в) H_3PO_3 г) H_2PO_3

ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Диоксид кремния реагирует со всеми соединениями ряда: а) MgO , H_2SO_4 , Cr ; б) NaOH , H_2O , Cl_2 ; в) MgCO_3 , Mg , HF .	а) MgO , H_2SO_4 , Cr ; б) NaOH , H_2O , Cl_2 ; в) MgCO_3 , Mg , HF .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	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 ;	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 ;
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	На основе приведенных электродных потенциалов полуреакций: $\text{Br}_2 + 2\bar{e} = 2\text{Br}^- \quad \varphi^\circ = 1,065\text{В}$ $\text{Cl}_2 + 2\bar{e} = 2\text{Cl}^- \quad \varphi^\circ = 1,359\text{В}$ $\text{I}_2 + 2\bar{e} = 2\text{I}^- \quad \varphi^\circ = 0,536\text{В}$ можно утверждать, что наибольшую окислительную активность проявляет: а) Cl_2 ; б) Br_2 ; в) I_2 .	а) Cl_2 ; б) Br_2 ; в) I_2 .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	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 .	а) CH_4 и H_2O ; б) Zn и HCl ; в) Na и H_2O ; г) Zn и H_2SO_4 .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Полимерное строение имеет кислота: а) H_2CO_3 ; б) H_2SO_4 ; в) HNO_3 ; г) H_2SiO_3 .	а) H_2CO_3 ; б) H_2SO_4 ; в) HNO_3 ; г) H_2SiO_3 .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Фосфор P_4 реагирует со всеми веществами ряда: а) NaOH , HCl , Mg ; б) H_2SO_4 (разбавл.), NiSO_4 , CaO ; в) Cl_2 , Ba , HNO_3 .	а) NaOH , HCl , Mg ; б) H_2SO_4 (разбавл.), NiSO_4 , CaO ; в) Cl_2 , Ba , HNO_3 .
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Разбавленная азотная кислота взаимодействует с серебром с выделением: а) H_2 водорода; б) NO оксида азота (II); в) NO_2 оксида азота (IV).	а) H_2 водорода; б) NO оксида азота (II); в) NO_2 оксида азота (IV).
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	В большей степени кислотные свойства проявляет оксид: а) CrO ; б) Cr_2O_3 ; в) CrO_3 .	а) CrO ; б) Cr_2O_3 ; в) CrO_3 .

ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	В окислительно-восстановительных реакциях иодид-ион проявляет свойства: а) окислителя; б) восстановителя; в) окислителя и восстановителя.	а) окислителя; б) восстановителя; в) окислителя и восстановителя.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	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) $KClO_3 + H_2O_2 \rightarrow$.	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) $KClO_3 + H_2O_2 \rightarrow$.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	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) $H_2SiO_3 - H_2SO_4 - H_2CO_3$.	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) $H_2SiO_3 - H_2SO_4 - H_2CO_3$.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Элемент с валентной электронной конфигурацией атома ns^2np^3 : а) кислород; б) сурьма; в) неон; г) фтор.	а) кислород; б) сурьма; в) неон; г) фтор.
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ПК-1.1	Кислотными оксидами являются: а) CrO_3 и MnO ; б) MnO и MnO_2 ; в) Mn_2O_7 и CrO_3 ; г) CO_2 и Mn_2O_7 .	а) CrO_3 и MnO ; б) MnO и MnO_2 ; в) Mn_2O_7 и CrO_3 ; г) CO_2 и Mn_2O_7 .

2 семестр

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов
1	ОПК 6.1 ОПК 6.2 ПК 1.1	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.
2	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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
3	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	Соединения щелочных металлов в степени окисления -1 называются:	а) щелочниды б) алкаляты в) алкалиды г) карбонилы
4	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	метод химической транспортной реакции используется для	а) сохранения свойств соединений при длительной транспортировке 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	заряд комплексообразователя в соединении $\text{K}_3[\text{MnF}_6]$ равен:	а) +3 б) -3 в) +6 г) 0
6	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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

7	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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) Электроотрицательности е) То, что плотности элементов меньше плотности воды
8	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	Уравняйте реакцию и представьте ответ в виде ряда чисел, составленного из стехиометрических коэффициентов (для каждого из реагентов и продуктов: $\text{Ge} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Ge}(\text{SO}_4)_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$	введите число
9	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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
10	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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
11	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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
12	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	установите соответствие между металлом и названием основного минерала, из которого его получают: 1..Cu 2..Ti 3..Mn	а) пиролюзит б) монацит в) ильменит г) малахит

13	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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) $[\text{Ni}(\text{NH}_3)_6]\text{SO}_4$
14	ОПК 2.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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
15	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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)
16	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	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 г) примерно такие же значения, как и у щелочных металлов
17	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	Произведение растворимости BaF_2 при 20°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
18	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3	Произведение растворимости BaF_2 при 20°C равно $1,7 \cdot 10^{-6}$. Рассчитайте концентрацию ионов F^- в насыщенном растворе	введите число

		ВаF2 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)	
19	ОПК 1.1 ОПК 1.3 ОПК 2.1 ОПК 2.2 ПК 1.1	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 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 ПК 1.2	укажите металл (название в именительном падеже), который, наряду с алюминием, медью и серебром, входит в четверку самых электропроводных металлов Периодической системы	введите слово