

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович
 Должность: ректор
 Дата подписания: 20.06.2024 08:27:08
 Уникальный программный ключ:
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Форма оценочного материала для диагностического тестирования.

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Неорганическая химия, 2, 3 семестр

Код, направление подготовки	04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия
Направленность (профиль)	Аналитическая химия
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Химия
Выпускающая кафедра	Химия

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов
1	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК- 1.3	При невысоких температурах молекулярный азот инертен	а) да б) нет
2	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК- 1.3	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.
3	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК- 1.3	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 .
4	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	Свойства, которыми обладают соединения фосфора в степени окисления «-3» в окислительно-восстановительных процессах: а) окислительные; б) восстановительные.	а) окислительные; б) восстановительные.
5	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК- 1.3	Ряд способности атомов 16 группы к образованию π -связи, цепочечных структур типа $-\text{Э}-\text{Э}-$, циклических структур: а) сера; б) кислород; в) селен.	б) кислород; а) сера; в) селен.
6	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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) $HClO$;
7	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1	Вещество «X» в схеме превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow X$ это: а) H_3PO_2 б) H_3PO_4	а) H_3PO_2 б) H_3PO_4 в) H_3PO_3 г) H_2PO_3

	УК-1.2 УК-1.3	в) H_3PO_3 г) H_2PO_3	
8	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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 .
8	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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) $Cu(OH)_2$, BeO , Zn ; г) Ag , H_2SO_4 , Na_2SiO_3 ;	а) Na_2S , $NaOH$, Cl_2 ; б) H_2S , $NaOH$, H_2SO_4 ; в) $Cu(OH)_2$, BeO , Zn ; г) Ag , H_2SO_4 , Na_2SiO_3 ;
10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	На основе приведенных электродных потенциалов полуреакций: $Br_2 + 2e^- = 2Br^- \quad \varphi^\circ = 1,065V$ $Cl_2 + 2e^- = 2Cl^- \quad \varphi^\circ = 1,359V$ $I_2 + 2e^- = 2I^- \quad \varphi^\circ = 0,536V$ 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 .
11	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1	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 .
12	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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 .
13	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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 .
14	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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).
15	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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 .
16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	В окислительно-восстановительных реакциях иодид-ион проявляет свойства:	а) окислителя; б) восстановителя;

	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1	а) окислителя; б) восстановителя; в) окислителя и восстановителя.	в) окислителя и восстановителя.
17	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ПК-3.1	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) $KClO_3 + H_2O_2 \rightarrow$.
18	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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) $H_2SiO_3 - H_2SO_4 - H_2CO_3$.
19	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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.
20	ОПК-1.3 ОПК-5.1 ОПК-6.1 ПК-2.1 УК-1.2 УК-1.3	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 .

Неорганическая химия, 3 семестр

№ п/п	Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
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.	низкий
2	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.2 УК-1.3 ПК-2.1	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-1.2 УК-1.3 ПК-2.1	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 ПК-2.1	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;	низкий
5	ОПК 1.1 ОПК 1.2 ОПК 1.3 УК-1.2 УК-13	Заряд комплексообразователя в соединении $\text{K}_3[\text{MnF}_6]$ равен:	а) +3 б) -3 в) +6 г) 0	низкий

6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 УК-1.2 УК-13	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-1.2 УК-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;	средний
8	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1	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 последовательно числа:	средний
9	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1	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 последовательно числа:	средний
10	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1	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 ПК-2.1	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 ПК-2.1	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;	средний
13	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1	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-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	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 ПК-2.1	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 ПК-2.1	Элементы 2-ой группы имеют температуры плавления:	а) выше, чем щелочные металлы; б) ниже, чем щелочные металлы;	высокий

			<p>в) для первых двух элементов выше, для остальных ниже, чем щелочные металлы;</p> <p>г) примерно такие же значения, как и у щелочных металлов;</p>	
17	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1</p>	<p>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.</p> <p>Полученное значение округлите до сотых и укажите в виде числа, отбросив множитель 10^{-n} (например, $2,378 \cdot 10^{-2}$ запишите как 2,38)</p>	Введите число	высокий
18	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ПК-2.1</p>	<p>Произведение растворимости BaF_2 при 20°C равно $1,7 \cdot 10^{-6}$. Рассчитайте концентрацию ионов F^- в насыщенном растворе BaF_2 при этой температуре.</p> <p>Полученное значение округлите до сотых и укажите в виде числа, отбросив множитель 10^{-n} (например, $2,378 \cdot 10^{-2}$ запишите как 2,38)</p>	Введите число	высокий
19	<p>ОПК-1.1 ОПК-1.3 ОПК-2.1 ОПК-2.3 ПК-1.1 ПК-3.1</p>	<p>Расположите в правильном порядке алгоритм действий при совместном с коллегами эксперименте по получению серной кислоты:</p>	<p>а) контроль качества: организация контроля качества получаемой серной кислоты и проведение необходимых качественных анализов;</p> <p>б) планирование: обсуждение с коллегами целей, необходимых реактивов и оборудования, методики эксперимента;</p> <p>в) работа в соответствии с методикой: выполнение эксперимента получения серной кислоты в строгом соответствии с</p>	высокий

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