

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю.Полякова

20²³ г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
ОД.12 ХИМИЯ**

Специальность 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы

Кумертау 2024г.

Фонд оценочных средств по общеобразовательной дисциплине «Химия» разработан на основе рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Г.Н. Пузикова, преподаватель дисциплины Химия

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Математических и естественнонаучных дисциплин»

Протокол № 4 от « 05 » 12 2013 г.

Председатель ПЦК



О.И. Самохвалова

ПАСПОРТ

фонда оценочных средств

общеобразовательной дисциплины Химия

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины *Химия*.

ФОС включают тестовые задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины *Химия* направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО. Процесс изучения дисциплины *Химия* направлен на формирование следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.3 Сопровождать приемочные испытания системы и подсистемы

3 Планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 1.3	У1 - уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; У2 - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; У3 - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, У4 - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества У5 - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, У6 - уметь планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; У7 - уметь анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие); У8 - уметь соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации	З1 - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека; З2 - владеть основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование); З3 - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явления природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

4. Задания для итогового контроля знаний

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ

1. Прочитайте текст и установите соответствие

Школьник выполнял на занятии химические опыты. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА		РЕАГЕНТЫ	
А	BaCl ₂	1	H ₂ , Na ₂ SO ₄ , Na
Б	CO ₂	2	O ₃ , Cl ₂ , HCl,
		3	Ca(OH) ₂ , LiOH, Na ₂ SO ₄ p-p
		4	AgNO ₃ , Na ₂ CO ₃ , H ₂ SO ₄

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

2. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) неорганических соединений, к которому(ой) оно принадлежит

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА		КЛАСС	
А	Гидроксид бария	1	Кислая соль
Б	Гидрокарбонат бария	2	Средняя соль
В	Гидрокарбонат бария	3	Основная соль
Г	Оксид бария	4	Щелочь
		5	Амфотерный оксид
		6	Основной оксид

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

3. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием соединения и общей формулой отвечающего ему гомологического ряда

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

НАЗВАНИЕ СОЕДИНЕНИЯ		ОБЩАЯ ФОРМУЛА ГОМОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА	
А	Бутадиен-1,3	1	C _n H _{2n}
Б	Циклопентан	2	C _n H _{2n-2}
		3	C _n H _{2n-6}
		4	C _n H _{2n+2}

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

4. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием вещества и его функциональной группой

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА		ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРУППА	
А	этаналь	1	Гидроксильная группа
Б	анилин	2	Карбонильная группа
		3	аминогруппа
		4	Альдегидная группа

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

5. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нем.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА		СТЕПЕНЬ ОКИСЛЕНИЯ АЗОТА	
А	$\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$	1	-3
Б	$\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$	2	-2
В	NH_3	3	+2
Г	NO_2	4	+3
		5	+4
		6	+5

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между схемой превращения элемента и уравнением окислительно-восстановительной реакции.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

СХЕМА ПРЕВРАЩЕНИЯ ЭЛЕМЕНТА		УРАВНЕНИЕ РЕАКЦИИ	
А	$\text{S}^0 \rightarrow \text{S}^{+6}$	1	$\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
Б	$\text{Cl}_2^0 \rightarrow 2\text{Cl}^{-1}$	2	$2\text{KI} + \text{Cl}_2 = 2\text{KCl} + \text{I}_2$
		3	$\text{S} + 2\text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{NO}$
		4	$2\text{HI} + \text{S} = \text{I}_2 + \text{H}_2\text{S}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

7. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием соли и способностью ее к гидролизу

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

НАЗВАНИЕ СОЛИ		СПОСОБНОСТЬ К ГИДРОЛИЗУ	
А	Хлорид натрия	1	Гидролиз по катиону
Б	Нитрат цинка	2	Гидролиз по аниону
		3	Гидролиз по катиону и аниону
		4	Гидролизу не подвергается

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

8. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между названием соли и средой ее водного раствора

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

НАЗВАНИЕ СОЛИ		СРЕДА РАСТВОРА	
А	Нитрат свинца (II)	1	кислая
Б	Карбонат калия	2	щелочная
		3	нейтральная

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

9. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между исходными веществами и продуктами их взаимодействия

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА		ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ	
А	$\text{AlCl}_3 + \text{KOH (недост)} \rightarrow$	1	$\text{Al(OH)}_3 + \text{HCl}$
Б	$\text{AlCl}_3 + \text{KOH (изб)} \rightarrow$	2	$\text{Al(OH)}_3 + \text{KCl}$
		3	$\text{Al(OH)Cl}_2 + \text{HCl}$
		4	$\text{K}_3[\text{Al(OH)}_6] + \text{KCl}$

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

10. Прочитайте текст и установите соответствие

Установите соответствие между формулой гидроксилсодержащего соединения и классом, к которому оно относится.

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца.

ФОРМУЛА СОЕДИНЕНИЯ		КЛАСС СОЕДИНЕНИЯ	
А	CH_3OH	1	Основания
Б	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	2	Предельные одноатомные спирты
		3	Ароматические спирты
		4	Фенолы

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

ЗАДАНИЕ ЗАКРЫТОГО ТИПА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

1. Прочитайте текст и установите последовательность

Алгоритм действий приготовления раствора:

- 1) перемешивай содержимое колбы стеклянной палочкой до полного растворения соли;
- 2) вычисли необходимые массы соли и воды;
- 3) влей отмеренный объем воды в колбу с солью;
- 4) взвесь на весах соль и высыпь её в сухую колбу;
- 5) отмеряй необходимый объем воды.

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--

2. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите определение термина «растворимость»:

- 1) растворимостью
- 2) раствор
- 3) Способность
- 4) в
- 5) переходить
- 6) веществ
- 7) называется

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--	--	--

3. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите определение термина «электролиты»:

- 1) растворы
- 2) Электролитами
- 3) проводят
- 4) ток
- 5) расплавы
- 6) которых
- 7) вещества
- 8) называются
- 9) или
- 10) электрический

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите определение термина «ионная реакция»:

- 1) растворе
- 2) реакцией
- 3) ионов
- 4) ионной
- 5) Взаимодействие
- 6) в
- 7) называют

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--	--	--

5. Прочитайте текст и установите последовательность

Укажите определение термина «реакции ионного обмена»:

- 1) это
- 2) ходе
- 3) ионами
- 4) ионного
- 5) между
- 6) Реакции
- 7) электролитами
- 8) обмениваются
- 9) реакции
- 10) они
- 11) обмена
- 12) в
- 13) которых

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите вещества по увеличению степени окисления марганца:

- 1) MnO
- 2) Mn_2O_7
- 3) MnO_2
- 4) K_2MnO_4

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

7. Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите оксиды по возрастанию степени основных свойств:

- 1) SiO_2
- 2) MgO
- 3) SO_2
- 4) BaO

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

8. Прочитайте текст и установите последовательность

Расположите элементы по возрастанию электроотрицательности:

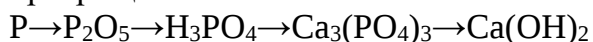
- 1) P
- 2) As
- 3) N
- 4) Sb

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

9. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений



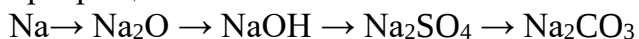
- 1) NaOH
- 2) O_2
- 3) H_2O
- 4) CaO

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

10. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность использования реагентов для осуществления превращений



- 1) SO_3
- 2) H_2O
- 3) H_2CO_3
- 4) O_2

Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо

--	--	--	--

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ ОДНОГО ВЕРНОГО ОТВЕТА И ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА

1. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Наименьший радиус имеет атом

- 1) фтора
- 2) бериллия
- 3) бария
- 4) кремния

Ответ:

Обоснование:

2. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Атому с наибольшим радиусом соответствует электронная конфигурация

- 1) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- 2) $1s^2 2s^2 2p^4$
- 3) $1s^2 2s^2 2p^5$
- 4) $1s^2 2s^2 2p^2$

Ответ:

Обоснование:

3. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

У атома кремния в основном состоянии число неспаренных электронов равно

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 0

Ответ:

Обоснование:

4. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Соединению с ковалентной связью соответствует формула

- 1) $MgCl_2$
- 2) Na_2O
- 3) HF
- 4) $CaBr_2$

Ответ:

Обоснование:

5. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Сульфат бария имеет кристаллическую решетку

- 1) атомную
- 2) ионную
- 3) молекулярную
- 4) металлическую

Ответ:

Обоснование:

6. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

К кислотным оксидам относится каждое из веществ в ряду

- 1) N_2O_3 N_2O_5 CrO_3
- 2) Cr_2O_3 CrO N_2O
- 3) NO Na_2O P_2O_5
- 4) SiO_2 BeO CaO

Ответ:

Обоснование:

7. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Взаимодействие кислоты и щелочи относится к реакциям

- 1) соединения, окислительно-восстановительным
- 2) обмена, нейтрализации
- 3) обмена, этерификации
- 4) обмена, эндотермическим

Ответ:

Обоснование:

8. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

При испытании веществ на электрическую проводимость лампочка загорится, если погрузить электроды в

- 1) водный раствор глюкозы
- 2) водный раствор гидроксида калия
- 3) этиловый спирт
- 4) ацетон

Ответ:

Обоснование:

9. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Из-за отсутствия в лаборатории спирта часто пользуются сухим горючим. Таблетки его зажигают на пластинке из

- 1) дерева
- 2) стекла
- 3) керамики
- 4) пластмассы

Ответ:

Обоснование:

10. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Альдегидоспиртом можно назвать

- 1) фруктозу
- 2) глюкозу
- 3) сахарозу
- 4) крахмал

Ответ:

Обоснование:

ЗАДАНИЕ С ВЫБОРОМ НЕСКОЛЬКИХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА И РАЗВЕРНУТЫМ ОБОСНОВАНИЕМ ВЫБОРА

1. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Для уксусной кислоты характерны реакции.

- 1) Окисления.
- 2) Нейтрализации.
- 3) Этерификации.
- 4) С алканами.
- 5) С активными металлами.

Ответ:

Обоснование:

2. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Разбавленная серная кислота может реагировать с:

- 1) Na_2CO_3
- 2) SiO
- 3) Ag
- 4) $\text{Si}(\text{OH})_2$

Ответ:

Обоснование:

3. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Одно и тоже вещество может иметь разное название, найдите это вещество:

- 1) уксусная кислота
- 2) метановая кислота
- 3) CH_3COOH
- 4) этановая кислота

Ответ:

Обоснование:

4. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

К кислотным оксидам относится каждое из веществ в ряду

- 1) N_2O_3 N_2O_5 CrO_3
- 2) Fe_2O_3 N_2O_3 SO_2
- 3) Cr_2O_3 NO CO_2
- 4) N_2O_5 SO_3 P_2O_5

Ответ:

Обоснование:

5. Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов

Лакмусовая бумажка приобретает красный цвет в водном растворе

- 1) хлорида натрия
- 2) сульфата цинка
- 3) ацетата калия
- 4) нитрата свинца(II)

Ответ:

Обоснование:

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ

1. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

В 75 мл воды растворили 10г нитрата кальция. Вычислить массовую долю соли в растворе (%).

Ответ:

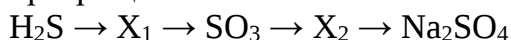
2. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какой объем (н.у.) водорода теоретически взаимодействует с азотом, если образуется 30л (н.у.) аммиака?

Ответ:

3. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

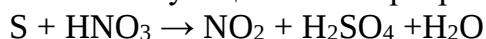
Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения.



Ответ:

4. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции, соответствующее схеме превращений



Определите окислитель и восстановитель

Ответ:

5. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Какая масса меди может быть вытеснена избытком цинка из раствора сульфата меди (II) массой 320г с массовой долей соли 5%?

Ответ:

5. Критерии оценки тестовых заданий

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл	Вербальный аналог
При наличии 40 вопросов в тесте:		
33 ÷ 40	5	отлично
25 ÷ 32	4	хорошо
20 ÷ 24	3	удовлетворительно
менее 20	2	неудовлетворительно