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

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по УМиНР
_____ Л.Ю. Полякова
«05» 02 _____ 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОД.12 ХИМИЯ

Специальность 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве

Кумертау 2026 г.

Фонд оценочных средств по общеобразовательной дисциплине «Химия» разработан на основе рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Химия» по специальности 08.02.15 Информационное моделирование в строительстве.

Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Г.Н. Пузикова, преподаватель

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК «Математических и естественнонаучных дисциплин»
Протокол № 2 от « 05 » 02 2026г.

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:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 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 3.4 Формировать техническую документацию информационной модели здания.

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 3.4	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 явлении 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_2SO_4, Na
Б	CO_2	2	O_3, Cl_2, HCl,
		3	$Ca(OH)_2$, LiOH , Na_2SO_4 р-р
		4	$AgNO_3$, Na_2CO_3 , H_2SO_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	Гидроксокарбонат бария	3	Основная соль
Г	Оксид бария	4	Щелочь
		5	Амфотерный оксид
		6	Основный 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_nH_{2n}
Б	Циклопентан	2	C_nH_{2n}-2
		3	C_nH_{2n}-6
		4	C_nH_{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	$Ca(NO_2)_2$	1	-3
Б	$Fe(NO_3)_3$	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	$S^0 \rightarrow S^{+6}$	1	$SO_2 + 2H_2S = 3S + 2H_2O$
Б	$Cl_2^0 \rightarrow 2Cl^{-1}$	2	$2KI + Cl_2 = 2KCl + I_2$
		3	$S + 2HNO_3 = H_2SO_4 + 2NO$
		4	$2HI + S = I_2 + H_2S$

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	$AlCl_3$ + KOH (недост) →	1	$Al(OH)_3$ + HCl
Б	$AlCl_3$ + KOH (изб) →	2	$Al(OH)_3$ + KCl
		3	$Al(OH)Cl_2$ + HCl
		4	$K_3[Al(OH)_6]$ + 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	C_6H_5OH	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 объём воды в колбу с солью;
4) взвесь на весах соль и высыпь её в сухую колбу;
5) отмеряй необходимый объём 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
   $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_3 \rightarrow Ca(OH)_2$
   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
    $Na \rightarrow Na_2O \rightarrow NaOH \rightarrow Na_2SO_4 \rightarrow Na_2CO_3$
    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) $1s^22s^22p^63s^23p^1$
2) $1s^22s^22p^4$
3) $1s^22s^22p^5$
4) $1s^22s^22p^2$

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) CuO
   3) Ag
   4) $Cu(OH)_2$

   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.

$H_2S \rightarrow X_1 \rightarrow SO_3 \rightarrow X_2 \rightarrow Na_2SO_4$

Ответ:

4. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

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

$S + HNO_3 \rightarrow NO_2 + H_2SO_4 + H_2O$

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