

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Краснодонский факультет инженерии и менеджмента (филиал)  
Кафедра государственного управления и техносферной безопасности



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
Панайотов К.К.

«14» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине  
**Химия**

наименование учебной дисциплины, практики)

**20.03.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**«Защита в чрезвычайных ситуациях»**

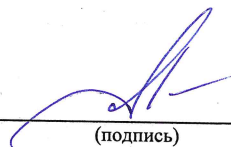
наименование профиля подготовки (специальности, магистерской программы); при отсутствии ставится прочерк)

Разработчик(разработчики):  
старший преподаватель

  
(подпись) Курина Н.В.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры государственного управления и техносферной безопасности от «13» февраля 2025 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
государственного  
управления и техносферной  
безопасности

  
(подпись) Черная А.М.

Краснодон 2025

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Химия»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ.*

1. Какое из следующих определений наиболее точно описывает химию?

- А) Наука о живых организмах
- Б) Наука о веществах, их свойствах и превращениях
- В) Наука о физических явлениях
- Г) Наука о Земле и ее структуре

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. Какой закон утверждает, что масса веществ в реакции остается постоянной?

- А) Закон постоянства состава
- Б) Закон сохранения массы
- В) Закон эквивалентов
- Г) Закон объемных отношений

Правильный ответ: Б

Компетенция (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

3. Какой принцип описывает порядок заполнения электронами уровней и подуровней в атоме?

- А) Принцип неопределенности
- Б) Принцип наименьшей энергии
- В) Принцип Паули
- Г) Принцип Гейзенберга

Правильный ответ: В

Компетенция (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Какой тип связи образуется при передаче электрона от одного атома к другому?

- А) Ковалентная связь
- Б) Водородная связь
- В) Металлическая связь
- Г) Ионная связь

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

5. Какое из следующих утверждений верно относительно экзотермических реакций?

- А) Они поглощают тепло из окружающей среды
- Б) Они выделяют тепло в окружающую среду
- В) Они не влияют на температуру реакции
- Г) Они происходят только при высоких температурах

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

6. Что из перечисленного влияет на скорость химической реакции?

- А) Температура
- Б) Концентрация реагентов
- В) Наличие катализатора
- Г) Все вышеперечисленное

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

7. Какой из следующих процессов является примером окислительно-восстановительной реакции?

- А) Реакция нейтрализации
- Б) Испарение жидкости
- В) Разложение воды на водород и кислород
- Г) Диссоциация соли в воде

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

8. Какой процесс происходит на катоде в процессе электролиза?

- А) Окисление
- Б) Нейтрализация
- В) Восстановление
- Г) Диссоциация

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

9. Какой элемент имеет наибольшую электроотрицательность?

- А) Фтор
- Б) Хлор
- В) Бром
- Г) Йод

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

10. Какой из следующих элементов является металлом?

- А) Сера

Б) Железо

В) Углерод

Г) Аргон

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

### Задания закрытого типа на установление соответствия

*Установите правильное соответствие.*

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие между элементами и их электронными формулами.

| Элементы    | Электронная формула                        |
|-------------|--------------------------------------------|
| 1) Кислород | А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2$ |
| 2) Алюминий | Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$    |
| 3) Железо   | В) $1s^2 2s^2 2p^4$                        |
| 4) Цинк     | Г) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$              |

Правильный ответ: 1В, 2Г, 4А, 3Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

| Термин        | Определение                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Термохимия | А) Наука о скорости химических реакций                                                                       |
| 2) Энтальпия  | Б) Мера беспорядка в системе                                                                                 |
| 3) Энтропия   | В) Наука о тепловых эффектах химических реакций                                                              |
| 4) Кинетика   | Г) количество энергии, которая доступна для преобразования в теплоту при определённой температуре и давлении |

Правильный ответ: 1В, 2Г, 3Б, 4А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

3. Установите соответствие между типами коррозии и их описаниями.

| Тип коррозии         | Описание                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------|
| 1) Химическая        | А) Коррозия, вызванная физическими воздействиями         |
| 2) Электрохимическая | Б) Коррозия, вызванная реакцией с химическими веществами |
| 3) Механическая      | В) Коррозия, вызванная электрохимическими                |

процессами

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Установите соответствие между элементами и их свойствами.

| Элементы |         | Свойство |                                                             |
|----------|---------|----------|-------------------------------------------------------------|
| 1)       | Сера    | А)       | Газ без цвета и запаха                                      |
| 2)       | Железо  | Б)       | Твердое кристаллическое вещество желтого цвета              |
| 3)       | Водород | В)       | Серебристо белый металл, плавящийся при температуре 1539 °С |
| 4)       | Хлор    | Г)       | Газ желто-зеленого цвета с резким запахом                   |

Правильный ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Распределите элементы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева в порядке увеличения атомной массы:

- А) Железо
- Б) Азот
- В) Серебро
- Г) Бром

Правильный ответ: Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. Распределите элементы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева в порядке уменьшения металлических свойств:

- А) Кремний
- Б) Бериллий
- В) Кислород
- Г) Железо

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

3. Распределите вещества в порядке увеличения молекулярной массы:

- А)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- Б)  $\text{NaOH}$
- В)  $\text{CuCl}_2$

Г)  $\text{H}_2\text{O}$

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

4. Распределите вещества в порядке увеличения основных свойств:

А)  $\text{NH}_4\text{OH}$

Б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

В)  $\text{KOH}$

Г)  $\text{H}_2\text{S}$

Правильный ответ: Г, Б, А, В

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. Тепловой эффект реакции зависит только от \_\_\_\_\_ исходных веществ и конечных продуктов, но не зависит от пути перехода.

Правильный ответ: от природы

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

2. Содержание растворенного вещества в определенной массе или известном объеме раствора или растворителя называется \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: концентрацией раствора

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

3. Окислительно – восстановительными называются реакции, сопровождающиеся изменением \_\_\_\_\_, входящих в состав реагирующих веществ.

Правильный ответ: степени окисления атомов

Компетенция (индикаторы): ОПК-1(ОПК-1.2)

4. Располагая металлы в ряд по мере возрастания их стандартных электродных потенциалов ( $E^0$ ), получаем так называемый \_\_\_\_\_.

Правильный ответ: ряд напряжений металлов

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

#### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Дайте ответ на вопрос.*

1. Что такое электролиз?

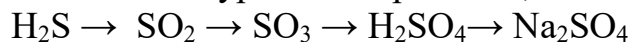
Правильный ответ: Это окислительно – восстановительный процесс, протекающий на электродах в растворах или расплавах электролитов при пропускании электрического тока.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

*Решите задачу.*

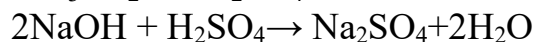
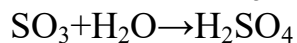
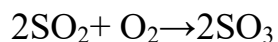
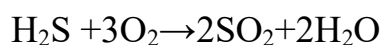
1. Составьте уравнения реакций, отвечающих схеме превращений:



Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Решение:



Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-1 (ОПК-1.2)

### Экспертное заключение

Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Химия» соответствует требованиям ФГОС ВО.

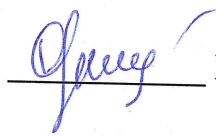
Предлагаемые формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению 20.03.01 Техносферная безопасность.

Председатель учебно-методической  
комиссии Краснодарского факультета  
инженерии и менеджмента (филиала)



Родионова О.Ю.

**Лист изменений и дополнений**

| №<br>п/п | Виды дополнений и<br>изменений | Дата и номер протокола<br>заседания кафедры<br>(кафедр), на котором были<br>рассмотрены и одобрены<br>изменения и дополнения | Подпись<br>(с расшифровкой)<br>заведующего кафедрой<br>(заведующих кафедрами) |
|----------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |
|          |                                |                                                                                                                              |                                                                               |