


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

Институт технологий и инженерной механики  
Кафедра химии и инновационных химических технологий

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Института технологий и  
инженерной механики  
Могильная Е.П. 

« 23 » января 2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине**

**Неорганическая химия**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**38.03.07 Товароведение**

(код и наименование направления подготовки (специальности))


**«Товароведение и экспертиза товаров в таможенной деятельности»**

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

Разработчик:

Доцент  Верех-Белоусова Е.И.  
(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры химии и инновационных технологий от «23» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой химии и инновационных  
химических технологий  Кривоколыско С.Г.  
(подпись)

Луганск 2025 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине  
«Неорганическая химия»**

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Выберите элемент из перечисленных, относящийся к щелочным металлам.

- А) Молибден
- Б) Хром
- В) Алюминий
- Г) Рубидий
- Д) Полоний

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2).

2. Выберите элемент из перечисленных, относящийся к пятому периоду Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

- А) Кальций
- Б) Йод
- В) Полоний
- Г) Гелий
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2).

3. Из предложенного перечня типов реакций выберите реакцию, к которой можно отнести взаимодействие хлорида магния с гидроксидом натрия.

- А) Реакция разложения
- Б) Реакция обмена
- В) Реакция замещения
- Г) Обратимая реакция
- Д) нет правильного ответа

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2).

4. Из предложенного перечня внешних воздействий выберите воздействие, которое приводит к увеличению скорости реакции: оксид лития + вода.

- А) Введение дополнительного количества оксида лития
- Б) Повышение температуры
- В) Введение ингибитора
- Г) Увеличение времени протекания реакции
- Д) все ответы правильные.

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2).

### Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие между исходными веществами и продуктами, которые преимущественно образуются в ходе реакций.

Исходные вещества	Продукты реакций
1) $\text{Fe} + \text{CuCl}_2$	А) $\text{FeCl}_2 + \text{Cu}$
2) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{конц.})$	Б) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2$
3) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.})$	В) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4) $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{конц.})$	Г) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$
	Д) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Г	Д

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления азота в нём.

Формула вещества	Степень окисления азота
1) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	А) -3
2) $\text{NO}_2$	Б) -2
3) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$	В) 0
4) $\text{N}_2$	Г) +4
	Д) +5

Правильный ответ:

1	2	3	4
Д	Г	А	В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

3. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой веществ, к которому(-ой) оно принадлежит.

Формула вещества	Класс/группа
1) $\text{I}_2\text{O}_5$	А) Кислотный оксид
2) $\text{Co}(\text{NO}_3)(\text{OH})$	Б) Основание
3) $\text{KBrO}_3$	В) Основная соль
4) $\text{NaOH}$	Г) Амфотерный оксид
	Д) Средняя соль

Правильный ответ:

1	2	3	4
А	В	Д	Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

4. Установите соответствие между реагирующими веществами и продуктами, которые образуются при взаимодействии этих веществ

Реагирующие вещества	Продукты реакции
1) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{p}) + \text{Zn}$	А) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$
2) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{к}) + \text{Fe}$	Б) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
3) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{к}) + \text{Cu}$	В) $\text{CuSO}_4 + \text{H}_2$
4) $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{к}) + \text{Zn}$	Г) $\text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
	Д) $\text{ZnSO}_4 + \text{H}_2$

Правильный ответ:

1	2	3	4
Д	Б	Г	А

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

### Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Распределите элементы Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в порядке уменьшения их атомной массы:

- А) Селен
- Б) Бром
- В) Скандий
- Г) Никель
- Д) Радий

Правильный ответ: Д, Б, А, Г, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Распределите элементы Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в порядке увеличения атомного радиуса:

- А) Галлий
- Б) Олово
- В) Барий
- Г) Сера
- Д) Рубидий

Правильный ответ: Г, А, Б, Д, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

3. Распределите вещества в порядке увеличения молекулярной массы:

А)  $\text{HBr}$

Б)  $\text{CrCl}_3$

В)  $\text{Ba}_3(\text{PO}_4)_2$

Г)  $\text{HNO}_3$

Д)  $\text{CO}$

Правильный ответ: Д, Г, А, Б, В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

4. Распределите вещества в порядке увеличения основных свойств:

А)  $\text{H}_2\text{S}$

Б)  $\text{K}_2\text{CO}_3$

В)  $\text{NH}_4\text{OH}$

Г)  $\text{KOH}$

Д)  $\text{AlCl}_3$

Правильный ответ: А, Д, Б, В, Г

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

### **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: природы

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Окисление приводит к \_\_\_\_\_ степени окисления восстановителя, а восстановление – к ее понижению у окислителя.

Правильный ответ: повышению

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

3. Оксиды, обладающие как основными, так и кислотными свойствами, в зависимости от условий проведения реакции, называются \_\_\_\_\_

Правильный ответ: амфотерные

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

4. \_\_\_\_\_ – сложные вещества, которые состоят из катиона металла  $Me^+$  (или металлоподобного катиона, например, иона аммония  $NH_4^+$ ) и гидроксид-аниона  $OH^-$ .

Правильный ответ: основания

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. С водой реагируют в обычных условиях только \_\_\_\_\_ металлы (литий, натрий, калий, рубидий, цезий), кальций, стронций и барий.

Правильный ответ: щелочные

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. При взаимодействии неметаллов с водородом получают \_\_\_\_\_

Правильный ответ: бескислородные кислоты

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

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

1. Рассчитайте объём газа (л, н.у.), который выделяется при взаимодействии 5,75 г натрия с водой.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Решение:

Уравнение реакции:  $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2$ .

$n(Na) = 5,75/23 = 0,25$  моль.

$n(H_2) = 0,125$  моль (по уравнению реакции).

$V(H_2) = 0,125 * 22,4 = 2,8$  литра.

Правильный ответ: 2,8 л.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Рассчитайте массу (г) хлорида калия, который необходимо добавить к 240 мл воды, чтобы получить 16%-й раствор.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 15 мин.

Решение:

$0,16 = x:(x+240)$

$0,16x + 38,4 = x$

$0,84x = 38,4$

$x = 45,712$  г

Правильный ответ: 45.7г.

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

### Экспертное заключение


Представленный фонд оценочных средств (далее – ФОС) по дисциплине «Неорганическая 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 38.03.07 Товароведение.

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 38.03.07 Товароведение.

Председатель учебно-методической комиссии  
Института технологий и инженерной механики  С.Н. Ясуник

### Лист изменений и дополнений

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