

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

**Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства**

**Кафедра общеобразовательных дисциплин**



Андрейчук Н.Д.  
2025 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по учебной дисциплине**

**Химия**

(наименование учебной дисциплины, практики)

**08.03.01 Строительство**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

«Теплогазоснабжение и вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение»,  
«Промышленное и гражданское строительство», «Городское строительство и  
хозяйство», «Производство и применение строительных материалов, изделий  
и конструкций», «Экспертиза и управление недвижимостью»

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

Разработчик (разработчики):

Старший преподаватель

Демьяненко Т.И.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин от «24» 02 2025 г., протокол № 4

Заведующий кафедрой  
общеобразовательных дисциплин

Гапонов А.В.

(подпись)

Луганск 2025 г.

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

**Задания закрытого типа**

**Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. В молекуле водорода осуществляется следующий тип химической связи

- A) ионная
- Б) ковалентная неполярная
- В) ковалентная полярная
- Г) водородная

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Как диссоциирует вода?

- А) в очень незначительной степени
- Б) полностью
- С) не диссоциирует
- Д) в большей степени

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. С кислотами и щелочами взаимодействует оксид

- А) лития
- Б) алюминия
- В) магния
- Г) бора

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. Все вещества реагируют между собой в группе

- А) BaO, MgO, CuO
- Б) SO<sub>3</sub>, CaO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- В) KOH, Ca(OH)<sub>2</sub>, Fe(OH)<sub>3</sub>
- Г) HCl, HBr, HI

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

5. Для защиты медных изделий от коррозии в качестве анодного покрытия можно использовать

- А) Al

- Б) Au
- В) Pt
- Г) Ag

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

### **Задания закрытого типа на установление соответствие**

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

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1) Fe+Cl <sub>2</sub> →         | A) FeCl <sub>3</sub>   |
| 2) Fe+HCl→                      | Б) FeCl <sub>2</sub> +H <sub>2</sub>   |
| 3) Cu+HNO <sub>3</sub> (конц) → | В) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + H <sub>2</sub>  |
| 4) Cu+HNO <sub>3</sub> (разб) → | Г) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + NO+ H <sub>2</sub> O<br>Д) Cu(NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> + NO <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> O |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А | Б | Д | Г |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Установите соответствие между уравнением реакции и веществом — окислителем, участвующим в данной реакции:

- |    |  |                             |
|----|--|-----------------------------|
| 1) | 2NO + 2H <sub>2</sub> = N <sub>2</sub> + 2H <sub>2</sub> O   | A) H <sub>2</sub>           |
| 2) | 2NH <sub>3</sub> + 2Na = 2NaNH <sub>2</sub> + H <sub>2</sub> | Б) Na                       |
| 3) | H <sub>2</sub> + 2Na = 2Na H                                 | В) NO<br>Г) NH <sub>3</sub> |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| В | Г | А |

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Установите соответствие между типом гибридизации в определенной молекуле вещества:

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1) Тип гибридизации углерода в молекуле метана  | A) sp <sup>3</sup> |
| 2) Тип гибридизации углерода в молекуле этилена | Б) sp <sup>2</sup> |
| 3) Тип гибридизации углерода в                  | В) sp              |

молекуле ацетилена

Г) sp<sup>3</sup>d<sup>2</sup>

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1

А

2

Б

3

В

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. Установите соответствие между базовыми понятиями и энергозатратами:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1) Энергия, которую необходимо затратить для превращения атома в положительно заряженный ион     | A) электроотрицательность |
| 2) Способность атома оттягивать на себя электронную плотность общей образованной пары электронов | Б) сродство к электрону   |
| 3) Энергия, которая выделяется или поглощается при присоединении электрона к атому               | Г) энергия ионизации      |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1

Г

2

А

3

Б

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

**Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

1. Расположите в правильной последовательности вещества для получения хлорида меди из оксида меди

- А) гидроксид меди
- Б) сульфат меди
- В) оксид меди
- Г) хлорид меди

Правильный ответ: В, А, Б, Г

Время выполнения: 5 мин.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Расположите в правильной последовательности действия и составьте алгоритм оказания первой помощи при химическом ожоге раствором кислоты

Б) освободить поверхность поражения

А) промывать кожу прохладной проточной водой, не менее 20 минут

Г) сделать повязку сухим стерильным бинтом или чистой сухой тканью.

Д) обработать рану мыльной водой или 2%-й содовым раствором для нейтрализации кислоты

Правильный ответ: Б, А, Д, Г

Время выполнения 5 мин.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Расположите соединения в последовательности увеличения их молекулярных масс:

А) ZnO

Б) MgO

В) Na<sub>2</sub>O

Г) NO

Правильный ответ: Г, Б, В, А

Время выполнения 5 мин.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

### **Задания открытого типа**

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Элементарная отрицательная частица, носитель наименьшей массы и наименьшего электрического заряда называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: электрон

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Распад электролита на ионы в водном растворе или расплаве называют \_\_\_\_\_

Правильный ответ: электролитическая диссоциация

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Реакция, проходящая с выделением тепла, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: экзотермической

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. Вещества, растворы которых обладают электрической проводимостью называются

Правильный ответ: электролитами

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

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

*Напишите пропущенное слово (словосочетание)*

1. Гидроксиды щелочных, щелочноземельных металлов, которые хорошо растворяются в воде, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: щёлочи

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Реакция между кислотой и щелочью с образованием соли и воды, при этом реакция среды нейтральная, называется \_\_\_\_\_

Правильный ответ: реакция нейтрализации

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Химическая реакция между веществом и водой, в результате которой происходит разложение этого вещества и воды с образованием новых соединений

Правильный ответ: гидролиз (сольволиз водой).

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

4. Как называется химическое вещество, ускоряющее реакцию, но не расходующееся в процессе реакции.

Правильный ответ: катализатор

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

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

1. Прочтите текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.

Запишите ответ, используя точную формулировку.

В лаборатории проводите реакции ионного обмена. Указать условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: реакции ионного обмена идут до конца, если

- выпадает осадок;

- выделяется газообразное вещество;

- образуется мало диссоциируемое соединение – вода

Критерий оценивания: наличие в ответе условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

2. Прочтите текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.  
Запишите ответ, используя точную формулировку.

На строительной площадке или при установке тепло-газового оборудования работаете с металлическими предметами. Как называется принцип самопроизвольного разрушения металлов при взаимодействии с кислородом воздуха.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Коррозией называют естественный химический процесс, который может воздействовать на различные материалы, подвергая их разрушению. В мире инженерии, строительства и повседневной жизни коррозия играет роль невидимого врага, способного нанести серьезный ущерб металлическим конструкциям, трубам, транспортным средствам и даже бытовой технике. Процесс коррозионного образования чаще всего связан с окислительными реакциями, в результате которых происходит разрушение металла или металлических поверхностей, а также смежных с металлом материалов. Наиболее известный пример коррозии - окисления металла, которая возникает при взаимодействии железных сплавов с влагой и кислородом. Этот процесс приводит к образованию оксидов металла, которые обычно имеют характерный красно-коричневый оттенок.

Критерий оценивания: наличие в ответе названия естественного химического процесса – коррозия.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Прочтите текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.  
Запишите ответ, используя точную формулировку.

Вы знакомы с разными разделами химической науки. Какой раздел физической химии, изучающий закономерности протекания химических реакций во времени

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Химическая кинетика изучает закономерности протекания химических реакций во времени и всех факторов, влияющих на скорость как суммарного процесса, так и всех промежуточных стадий. Важным понятием химической кинетики является скорость химической реакции. Эта величина определяет, как изменяется концентрация компонентов реакции с течением времени. Скорость химической реакции —

величина всегда положительная, поэтому, если она определяется по исходному веществу.

Критерий оценивания: наличие в ответе названия разделами химической науки - химическая кинетика.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

*4. Прочитайте текст задания. Продумайте логику и полноту ответа.*

*Запишите ответ, используя точную формулировку.*

При работе в лаборатории проводите различные реакции. Как называется химическое вещество, замедляющее реакцию, но не расходующееся в процессе реакции.

Время выполнения – 5 мин.

Ожидаемый результат: Ингибитор — это агент, снижающий активность химических, ферментативных или физиологических процессов.

В химическом смысле — это вещество, замедляющее протекание химических реакций или прекращающее их. В биологическом — вещество, снижающее активность ферментов в организме или тормозящее биологические процессы.

Критерий оценивания: наличие в ответе названия термина ингибитор.

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

## **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 образовательной программы по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения 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 бакалавров, по указанному направлению.

Председатель учебно-методической  
комиссии



Ремень В.И.

## 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)