

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

- А) 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) SO₃, CaO, Al₂O₃
- В) KOH, Ca(OH)₂, Fe(OH)₃
- 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 соответствия

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

- | | |
|--|--|
| 1) $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$ | A) FeCl_3 |
| 2) $\text{Fe} + \text{HCl} \rightarrow$ | Б) $\text{FeCl}_2 + \text{H}_2$ |
| 3) $\text{Cu} + \text{HNO}_3$ (конц) \rightarrow | В) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{H}_2$ |
| 4) $\text{Cu} + \text{HNO}_3$ (разб) \rightarrow | Г) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$ |
| | Д) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ |

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, участвующем в данной реакции:

- | | |
|--|------------------|
| 1) $2\text{NO} + 2\text{H}_2 = \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ | A) H_2 |
| 2) $2\text{NH}_3 + 2\text{Na} = 2\text{NaNH}_2 + \text{H}_2$ | Б) Na |
| 3) $\text{H}_2 + 2\text{Na} = 2\text{Na H}$ | В) NO |
| | Г) NH_3 |

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^3 |
| 2) Тип гибридизации углерода в молекуле этилена | Б) sp^2 |
| 3) Тип гибридизации углерода в молекуле ацетилена | В) sp |
| | Г) sp^3d^2 |

Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами:

Правильный ответ:

1	2	3
А	Б	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	2	3
Г	А	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

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

Компетенции (индикаторы): УК-1, ОПК-1

3. Расположите соединения в последовательности увеличения их молекулярных масс:

- А) ZnO
- Б) MgO
- В) Na₂O
- Г) NO

Правильный ответ: Г, Б, В, А

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 электролитическая _____.

Правильный ответ: 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. Прочтите 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)