

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет
имени В.Г. Короленко»

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры
физической культуры и медико-биологических дисциплин
Протокол № 8 от 19.03.2025*

**КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного
зачета по учебному предмету
ХИМИЯ**

специальность: 53.02.01 Музыкальное образование

квалификация: учитель музыки, музыкальный руководитель

Глазов, 2025

Требования ФГОС к образовательным результатам:

Код, наименование компетенции	Соответствующие предметные результаты
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>ПР 2 - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПР 3 - сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;</p> <p>ПР 4 - сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;</p> <p>ПР 5 - сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);</p> <p>ПР 6 - сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);</p> <p>ПР 7 - сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А.М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;</p> <p>ПР 8 - сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутадиен-1,3, метилбутадиен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними</p>

	<p>уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;</p> <p>ПР 10 - сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);</p> <p>ПР 11 - сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>ПР 12 - сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;</p> <p>ПР 13 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>ПР 14 - сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);</p> <p>ПР 16 - владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;</p> <p>ПР 17 - сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их превращений;</p> <p>ПР 18 - сформированность умений использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций, систематическую номенклатуру (IUPAC) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый</p>
--	--

	<p>газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);</p> <p>ПР 19 - сформированность умений определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, тип кристаллической решётки конкретного вещества (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характер среды в водных растворах неорганических соединений;</p> <p>ПР 20 - сформированность умений устанавливать принадлежность неорганических веществ по их составу к определённому классу/группе соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);</p> <p>ПР 21 - сформированность умений раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функции;</p> <p>ПР 22 - сформированность умений характеризовать электронное строение атомов химических элементов 1–4 периодов Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объяснять закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>ПР 23 - сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью уравнений соответствующих химических реакций;</p> <p>ПР 24 - сформированность умения классифицировать химические реакции по различным признакам (числу и составу реагирующих веществ, тепловому эффекту реакции, изменению степеней окисления элементов, обратимости реакции, участию катализатора);</p> <p>ПР 25 - сформированность умений составлять уравнения реакций различных типов, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, учитывая условия, при которых эти реакции идут до конца;</p> <p>ПР 26 - сформированность умений проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путём ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;</p> <p>ПР 27 - сформированность умений раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;</p> <p>ПР 28 - сформированность умений объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешнего воздействия (принцип Ле Шателье);</p> <p>ПР 29 - сформированность умений характеризовать химические процессы, лежащие в основе промышленного получения серной кислоты, аммиака, а также сформированность представлений об общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;</p> <p>ПР 30 - сформированность умений проводить вычисления с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе»,</p>
--	---

	<p>объёмных отношений газов при химических реакциях, массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ, теплового эффекта реакции на основе законов сохранения массы веществ, превращения и сохранения энергии;</p> <p>ПР 33 - для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;</p> <p>ПР 34 - для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>ПР 1 сформированность представлений о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>ПР 9 сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;</p> <p>ПР 15 - сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека;</p> <p>ПР 31 - сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов</p> <p>ПР 32 сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека</p>

Задания на освоение компетенции ОК 01
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

I. Выберите один верный ответ

1. Элемент с металлическими свойствами, начинающий большой период периодической системы:

1. медь
2. серебро
3. калий
4. натрий

2. Заряд иона магния в гидроксиде магния равен:

1. +3
2. +1
3. +2
4. -1

3. Углеводород с формулой $\text{CH}_3\text{-CH}_3$ относится к классу:

1. алканов
2. алкенов
3. алкинов
4. аренов

II. Выберите несколько правильных ответов

4. Из предложенного перечня выберите два ряда, в которых расположены только формулы кислот:

1. H_2SO_4 , NO, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
2. H_2SiO_3 , HF, H_2MnO_4
3. HClO_3 , HCl, H_2S
4. HI, MgOHCl , K_2O
5. $\text{Ca}(\text{OH})_2$, HClO, HCl

5. Из предложенного перечня выберите два свойства, которые **не** характерны для веществ с металлической кристаллической решеткой:

1. низкая температура кипения
2. теплопроводность
3. растворимость в воде
4. электропроводность
5. пластичность

6. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые являются изомерами:

1. диметиловый эфир
2. бутановая кислота
3. изо-бутан
4. бутанол-2
5. бутанол-1

III. Установите правильную последовательность

7. Дан ряд серосодержащих веществ. Расположите их в порядке **уменьшения** степени окисления серы:

1. H_2SO_4
2. H_2S
3. H_2SO_3
4. S

8. Дан ряд органических веществ. Расположите их в порядке **увеличения** относительной молекулярной массы:

1. C_3H_8
2. CH_3OH
3. C_2H_4
4. CH_3NH_2

IV. Установите соответствие

9. Установите соответствие между структурной формулой вещества и классом, которому оно принадлежит:

Структурная формула	Класс органических веществ
1. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	А. алканы
2. $\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$	Б. карбоновые кислоты
3. C_3H_8	В. спирты одноатомные
4. $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$	Г. спирты многоатомные
	Д. сложные эфиры

10. Установите соответствие между химическими реакциями и сокращенными ионными уравнениями:

Химические реакции	Сокращенные ионные уравнения
1. $\text{AlCl}_3 + \text{KOH} =$	А. $\text{OH}^- + \text{HSO}_4^- = \text{SO}_4^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HCl} =$	Б. $\text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^- = \text{Al}(\text{OH})_3$
3. $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 =$	В. $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{NH}_4\text{Cl} + \text{NaOH} =$	Г. $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	Д. $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4$

IV. Напишите ответ на вопрос

11. Какие факторы влияют на скорость химических реакций?

Задания на освоение компетенции ОК 07

Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

I. Выберите один верный ответ

1. Выберите экологически опасное вещество, которое образуется при производстве азотной кислоты:

1. аммиак
2. хлор
3. оксид азота (IV)
4. водород

2. Какие продукты сгорания моторного топлива наиболее опасны?

1. CO и CO₂
2. CO и NO
3. углеводороды и H₂O
4. C и CO₂

3. Основной компонент природного газа:

1. гексан
2. пропилен
3. метан
4. этен

II. Выберите несколько правильных ответов

4. Из предложенного перечня выберите токсичные вещества:

1. глюкоза
2. фенол
3. уксусная кислота
4. ацетон
5. целлюлоза

5. Выберите верные суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории и с препаратами бытовой химии:

1. В лаборатории наличие кислоты в растворе определяют на вкус.
2. При работе с препаратами бытовой химии, содержащими щелочь, необходимо использовать резиновые перчатки.
3. При попадании раствора кислоты на кожу, ее следует промыть водой и обработать раствором пищевой соды.
4. Легковоспламеняющиеся жидкости, например ацетон, разрешается хранить только в холодильнике.

6. Выберите верные суждения о назначении лабораторной посуды и оборудования:

1. Для измерения объема жидкости используют пробирку.
2. Ступка с пестиком предназначены для измельчения твердых веществ.
3. Для измельчения твердых веществ используют стеклянный стакан.
4. Для пересыпания сухих веществ из склянки в пробирку можно использовать стеклянную воронку.

III. Установите правильную последовательность

7. Дан ряд различных видов топлива. Расположите их в ряд по увеличению скорости сгорания:

1. природный газ
2. каменный уголь
3. бензин
4. сжиженный газ

8. Расположите газы в порядке уменьшения их плотности:

1. H_2
2. O_2
3. Cl_2
4. CO_2

IV. Установите соответствие

9. Установите соответствие между смесью и способом ее разделения:

Смесь	Способ разделения
1. воды и нефти	А. отстаиванием
2. железа и меди	Б. фильтрованием
3. воды и сульфата бария	В. с помощью делительной воронки
4. воды и речного песка	Г. с помощью магнита
	Д. перемешиванием

10. Установите соответствие между процессом и его целью:

Процесс	Цель процесса
1. электролиз воды	А. получение бензина
2. крекинг нефтепродуктов	Б. получение тепловой энергии
3. горение	В. получение легких газов (водород, кислород)
4. этерификация	Г. получение сложных эфиров;
	Д. получение фосфора.

IV. Напишите ответ на вопрос

11. Перечислите три глобальные экологические проблемы современности, связанные с протеканием химических реакций?

Критерии оценки заданий.

Правильный ответ на вопрос оценивается в 1 балл, неправильный ответ или его отсутствие – ноль баллов.

Оценка	Процент правильных ответов
5(отлично)	100% - 90%
4(хорошо)	89% - 80%
3(удовлетворительно)	79% - 70%
2(неудовлетворительно)	69% и менее