

**Автономная некоммерческая организация профессионального образования
«Колледж мировой экономики и передовых технологий»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины

ОУД.12 Химия

по специальности

09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного
интеллекта

форма обучения очная

квалификация – специалист по работе с искусственным интеллектом

Москва – 2025

ОДОБРЕН

Предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных и гуманитарных
дисциплин
Протокол от 31 августа 2025 г. № 1

**Разработан на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования 09.02.13 Интеграция решений с
применением технологий искусственного
интеллекта**

Председатель ПЦК



/Грибова М.М.

Заместитель директора по методической работе


Подпись

/ Ю.И. Богомолова

Разработчик:

Романов В.Г., преподаватель АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых
технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ	ФОНДА	ОЦЕНОЧНЫХ	СРЕДСТВ
учебной дисциплины ОУД.12 Химия			4
2. КОМПЛЕКТ	ОЦЕНОЧНЫХ	СРЕДСТВ	для контроля успеваемости по
дисциплине ОУД.12 Химия			8
2.1.	Пояснительная записка		8
2.2.	Оценочные средства для проведения итогового тестирования.....		9

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
учебной дисциплины ОУД.12 Химия

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ПК, ОК	Наименование раздела, темы	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Уметь:				
. выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	OK 01	Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи		
- использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;	OK 01, OK 02	Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева		
	OK 01	Тема 2.1. Типы химических реакций		
	OK 01, OK 04	Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен		
	OK 01, OK 02	Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ		
	OK 01, OK 02	Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ		
	OK 01	Тема 4.1. Классификация, строение и номенклатура органических веществ		
	OK 01, OK 02 OK 04	Тема 4.2. Свойства органических соединений		
	OK 01, OK 02 OK 04	Тема 4.3. Идентификация органических веществ,		

<p>- устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.</p> <p>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;</p> <p>- планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные</p>		<p>их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека</p> <p>Тема 5.1. Скорость химических реакций. Химическое равновесие</p> <p>Тема 6.1. Понятие о растворах</p> <p>Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека</p> <p>Дифференцированного зачета</p>		
	OK 01, OK 02			
	OK 01, OK 02 OK 07	<p>Тема 6.1. Понятие о растворах</p>		
	OK 01, OK 02 OK 04, OK 07	<p>Тема 7.1. Химия в быту и производственной деятельности человека</p>		
	OK 01, OK 02 OK 04, OK 07			

реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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;

- анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие).

- планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи 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.

- соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации.

2. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для текущего контроля успеваемости по дисциплине
ОУД.12 Химия

2.1. Пояснительная записка

Комплект оценочных средств предназначен для мониторинга качества получаемых обучающимися образовательных результатов, по наиболее значимым для дальнейшего обучения темам, разделам учебной дисциплины ОУД.12 Химия входит в состав фонда оценочных средств программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта реализуемой в АНО ПО «Колледж мировой экономики и передовых технологий».

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с рабочей программой ОУД.12 Химия.

Комплект оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости включает итоговое тестирование:

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.12 Химия обучающийся должен обладать предусмотренными 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта умениями и знаниями:

Умения:	<p>-Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;</p> <p>-Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;</p> <p>-Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p>-Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной и ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p> <p>-Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</p> <p>-Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников - (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для</p>
---------	--

	обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
Знания:	<p>-Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём газообразных веществ, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>-Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И.Менделеева;</p> <p>-Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p>-Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щёлочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол, этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахарины(глюкоза), дисахарины (сахароза), полисахарины (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.</p>

Знания и умения, формируемые в рамках ОУД.12 Химия, направлены на формирование общих и/или профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

2.2. Оценочные средства для проведения итогового тестирования:

Время на выполнение – 60 минут.

ВАРИАНТ 1

1. Химический элемент имеет следующую схему строения атома +18 2)8)8). Какое положение он занимает в ПСХЭ?

- а) II период, VII группа;
- б) III период, VIII группа;
- в) IV период, I группа.

2. Формула высшего оксида химического элемента R₂O₅. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

- а) первая;
- б) пятая;
- в) четвертая.

3. Какое из веществ имеет ионную связь?

- а) LiCl;
- б) HBr;
- в) O₂;
- г) CO.

4. Укажите тип химической реакции Zn + O₂ → ZnO:

- а) разложения;
- б) соединения;
- в) обмена;
- г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:

- а) O;
- б) H;
- в) Na;
- г) F

6. В начале каждого периода стоят атомы:

- а) металлов;
- б) неметаллов.

7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп -CH₂-, называются

- а) гомологами;
- б) изомерами;
- в) радикалами;

г) молекулами.

8. К классу алканов относится углеводород состава:

- а) C₇H₁₂;
- б) C₇H₁₆;
- в) C₇H₆;
- г) C₇H₈

9. Качественной реакцией на фенол является его взаимодействие с:

- а) гидроксидом меди (II);
- б) аммиачным раствором оксида серебра (I);
- в) хлоридом железа (III);
- г) водородом.

10. Общая формула непредельных углеводородов:

- а) C_nH_{2n};
- б) C_nH_{2n+2};
- в) C_nH_{2n};
- г) C_nH_n.

11. Число электронов, которые содержатся в атоме углерода равно:

- а) 6;
- б) 12;
- в) 8

12. Распределение электронов в атоме элемента: 2, 8, 4 Химический знак этого элемента:

- а) C;
- б) O;
- в) Si

13. Радиусы атомов химических элементов в ряду: хлор, фосфор, алюминий, натрий:

- а) увеличиваются;
- б) уменьшаются;
- в) не изменяются.

14. Химическая связь в молекуле воды:

- а) ионная;
- б) ковалентная полярная;
- в) ковалентная неполярная.

15. Формулы кислотных оксидов:

- а) CO₂ и CaO;
- б) CO₂ и SO₃;
- в) K₂O и Al₂O₃

16. Формула сероводородной кислоты:

- а) H₂S;
- б) H₂SO₄;
- в) H₂SO₃

17. К реакциям обмена относится:

- а) CaO + H₂O = Ca(OH)₂;

- б) $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$;
в) $\text{KOH} + \text{HNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

18. Электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металла, и анионы кислотного остатка называются:

- а) кислотами;
б) солями;
в) основаниями.

19. Какая степень окисления хрома в $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$?

- а) +6;
б) +3;
в) -3;
г) -6.

20. Присутствие в растворе кислоты можно доказать с помощью:

- а) лакмуса;
б) фенолфталеина;
в) щелочи

21. Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу

- а) алканов
б) алkenов
в) алкинов
г) аренов

22. Вещество, формула которого C_2H_6 относится к классу

- а) алканов
б) алkenов
в) алкинов
г) аренов

23. Вещество, формула которого $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ является

- а) алканом
б) алkenом
в) алкином
г) ареном

24. Вещество, формула которого $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$ называется CH_3

- а) 2-метилбутен-3
б) 2-метилбутин-3
в) 3-метилбутен-1
г) 3-метилбутин-1

25. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, является реакция

- а) замещения
б) гидрирование
в) присоединение
г) гидратации

ВАРИАНТ 2

1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-7. Какое положение он занимает в ПСХЭ?

- а) II период, VI группа;
- б) III период, VII группа;
- в) IV период, I группа.

2. Формула высшего оксида химического элемента RO₃. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

- а) вторая;
- б) пятая;
- в) шестая.

3. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?

- а) H₂;
- б) Cl₂O;
- в) PCl₃;
- г) MgO.

4. Укажите тип химической реакции Al(OH)₃→Al₂O₃ + H₂O:

- а) разложения;
- б) соединения;
- в) обмена;
- г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:

- а) Ag;
- б) C;
- в) N;
- г) F.

6. Единственным жидким металлом является:

- а) алюминий;
- б) цинк;
- в) магний;
- г) ртуть.

7. Вещества, имеющие одну и ту же эмпирическую формулу (обладающие одинаковым количественным и качественным составом), но разное строение, а потому и разные свойства, называются

- а) гомологами;
- б) изомерами;
- в) радикалами;
- г) молекулами

8. К классу предельных углеводородов относится:

- а) C₇H₁₂;
- б) C₇H₁₆;
- в) C₇H₆;
- г) C₇H₈

9. Качественной реакцией на белок является его взаимодействие с:

- а) гидроксидом меди (II);
- б) аммиачным раствором оксида серебра(I);
- в) концентрированной азотной кислотой;
- г) водородом.

10. Непредельные углеводороды – это вещества с общей формулой:

- а) C_nH_{2n} ;
- б) C_nH_{2n+2} ;
- в) C_nH_{2n} ;
- г) C_nH_{2n-4} .

11. Число нейтронов, которые содержатся в атоме кислорода равно:

- а) 6;
- б) 12;
- в) 8.

12. Формула высшего оксида элемента, распределение электронов в атоме которого 2, 8, 5:

- а) N_2O_5 ;
- б) P_2O_5 ;
- в) B_2O_3 .

13. Наиболее ярко выраженные неметаллические свойства проявляет:

- а) фосфора
- б) сера;
- в) кремний.

14. Формула вещества с ковалентной полярной связью:

- а) H_2O ;
- б) O_2 ;
- в) $CaCl_2$

15. Формула основания и кислоты соответственно:

- а) $Ca(OH)_2$ и $Be(OH)_2$;
- б) $NaOH$ и $KHSO_4$;
- в) $Al(OH)_3$ и HNO_3

16. Формула сульфита натрия:

- а) Na_2SO_4
- б) Na_2SO_3 ;
- в) Na_2S

17. К реакциям замещения относится:

- а) $Ca + H_2SO_4 = CaSO_4 + H_2$;
- б) $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$;
- в) $KOH + HNO_3 = KNO_3 + H_2O$

18. Электролиты, при диссоциации которых образуются катионы металла и гидроксид-ионы называются:

- а) солями;
- б) кислотами;
- в) основаниями.

19. В ПСХЭ в группе сверху вниз увеличивается:

- а) металлические свойства
- б) сила высших кислот;
- в) электроотрицательность атома
- г) неметаллические свойства

20. Назовите элемент, распределение электронов в атоме которого: 2, 8, 7.

- а) фосфор;
- б) сера
- в) хлор;
- г) кислород.

21. Общая формула алканов:

- а) C_nH_{2n}
- б) C_nH_{2n+2}
- в) C_nH_{2n-2}
- г) C_nH_{2n-6}

22. К классу алканов относится вещество с молекулярной формулой

- а) C_6H_{10}
- б) C_6H_6
- в) C_6H_{12}
- г) C_6H_{14}

23. Вещество, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ является

- а) алканом
- б) алкеном
- в) алкином
- г) ареном

24. Гомологом этана является

- а) C_2H_4
- б) C_2H_2
- в) C_3H_8
- г) C_3H_6

25. Функциональная группа – $COOH$ характерна для

- а) альдегидов
- б) сложных эфиров;
- в) карбоновых кислот
- г) спиртов.

КЛЮЧ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ ИТОГОВОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	Вариант № 1	Вариант № 2
1	Б	Б
2	Б	В

3	А	А
4	Б	А
5	В	А
6	А	Г
7	А	Б
8	В	Б
9	В	В
10	В	В
11	А	А
12	В	Б
13	А	Б
14	Б	А
15	Б	В
16	А	Б
17	В	А
18	Б	В
19	А	А
20	А	В
21	Б	Б
22	А	В
23	А	В
24	В	В
25	А	Б

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Тестовые оценки необходимо соотнести с общепринятой пятибалльной системой:

За правильный ответ ставится 1 балл

Максимальное количество баллов - 25

Оценка	Баллы
«5» (отлично)	21-25
«4» (хорошо)	17-20
«3» (удовлетворительно)	10-16
«2» (неудовлетворительно)	Менее 10