

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«ТАМБОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Утверждена приказом №4 02-о
от «30» декабря 2025г.



**Фонд оценочных средств
по дисциплине ОД.12 Химия**

по специальности 40.02.04 Юриспруденция

Тамбов 2026

Комплект контрольно-оценочных средств по «**Химия**» разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по профессии с учетом примерной программы дисциплины **Химия**.

Разработчик:

_____Иванова А.Е. преподаватель химии – биологии

Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ХИМИЯ.

ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточного и итогового дифференцированного зачёта, разработаны в соответствии с основной профессиональной образовательной программой по специальности СПО 43.02.016 Туризм и гостеприимство.

1.2. Макет комплекта контрольно-оценочных средств учебной дисциплины

Предмет оценивания (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов	Вид аттестации (текущий, рубежный контроль, промежуточная аттестация)	Тип контрольного задания
1	2	3	4
У1 У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Выполнение, изучение, определение, выделение, решение задач и уравнений	Текущий	Текущий контроль, письменный контроль, фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов)
У2У 2. Определять: валентность и	Обоснование, формирование, выполнение, решение заданий	Текущий	Экспертная оценка выполнения контрольных,

степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и текущий восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	определения, доказательства к разным классам неорганических веществ	Текущий	практических, лабораторных работ тестирование, индивидуальный устный контроль.
---	--	----------------	--

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития			
У 3. Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов). Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решения задач, построение оболочек.	Текущий	Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль
У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и	Нахождение, доказательство химических связей,	Текущий	Текущий контроль в форме: - защиты

образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	определение, решение химических уравнений.		лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ, Творческих работ.
У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ,	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение конкретных веществ	Текущий	защита лабораторных и практических занятий;

относящихся к изученным классам соединений.			
У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	Текущий	Творческих работ. Самостоятельные работы
У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Выполнение, создание, получение, нахождение, решение уравнений.	Дифференцированный зачет	Тестирование защита лабораторных и практических занятий;

У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Доказательство, определение, нахождение, обоснование.	экзамен	Устный опрос, тестирование
3 1. ЗНАТЬ важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Формулирование, нахождение, выполнение, получение, решение.		Работа в виртуальной лаборатории, письменный фронтальный контроль (тестирование открытого и закрытого типов), устный индивидуальный контроль.
3 2. Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение соединений		Работа в виртуальной лаборатории, письменный фронтальный контроль
34 Приготовления растворов заданной концентрации	Выделение, демонстрация, определение, получение р-ров.		Выполнение и контроль лабораторно-практических заданий. Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях

35 Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Доказательство, выделение, определение, нахождение, обоснование.		Устный опрос
36 Роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Выделение, определение, нахождение, обоснование		Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий;

1.2. Правила оформления результатов оценивания

Предмет оценивания	Правила оформления результатов (освоено/не освоено, зачт./незачт., оценочная система ,балльная система) 2
1	
У1 У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.	Оценочная система
У2 У 2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным	Оценочная система

классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.	
УЗУ 3. Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов	Оценочная система
У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	Оценочная система
У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	Оценочная система
У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Оценочная система
У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Оценочная система

У 8. Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью	Оценочная система
3 1. важнейшие химические понятия, теории и законы химии.	Оценочная система
3 2. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Оценочная система
3 3. важнейшие вещества и материалы	Оценочная система
34. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	Оценочная система
3 5. критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Оценочная система
3 7. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Оценочная система
3 8. природные источники углеводородов и способы их переработки;	Оценочная система

2. Комплекты оценочных средств

2.1. Задания

Предмет оценивания	Показатель оценки	Тип задания	Критерии оценки
У 1. Называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. Самостоятельно	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Текущий контроль, письменный контроль, фронтальный контроль	грамотность выполнения, определение,

определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		(тестирование открытого и закрытого типов)	выделение, решение задач
У 2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Экспертная оценка выполнения контрольных, практических, лабораторных работ	Правильность определения решеток, получения и решения, задач Правильность определения построения, Доказательство Класа неорганических веществ
У 3. Характеризовать: <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.	Письменный контроль (тестирование открытого и закрытого	Грамотность знаний ПСМ, правильность

металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).		типов), устный индивидуальный контроль	определения классов о,в.И н.о.веществ
У 4. Объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.	Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.	Текущий контроль в форме: - защиты лабораторных и практических занятий; написание контрольных работ, Творческих работ.	Грамотность природу составления формул химических веществ, составления химических реакций
У 5. Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших	Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение,		Правильность определения класса веществ

неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.	изготовление.		
У 6. Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.	Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.	защита лабораторных и практических занятий;	Точность, правильность использования материалов,
У 7. Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; проводить: расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	<i>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</i> <i>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</i>	тестирование	Правильность решений задач
У 8. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.	Нахождение, выполнение, формулирование, доказательство, решение, получение.	защита лабораторных и практических занятий;	Грамотность применения и назначения умений

Список контрольных работ:

1. Химические реакции.
2. Металлы.
3. Строение и свойства неорганических веществ.

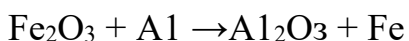
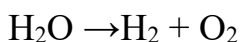
Дифференцированный зачет

Контрольная работа по теме « Химические реакции»

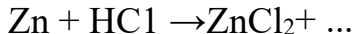
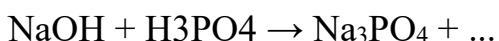
1. Вариант 1

Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



Задание 2

Решите одну из задач:

▲ Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,8 г железа с соляной кислотой по уравнению. $\text{Fe} + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + \text{H}_2$

- Вычислите массу оксида меди (II), полученного при окислении 32 г меди.

* Вычислите объем углекислого газа (н.у.), полученного при взаимодействии 250 г известняка (карбоната кальция), с раствором азотной кислоты.

Задание 3

Напишите уравнения реакций:

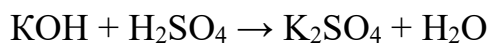
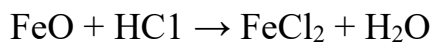
▲ гидроксид алюминия → оксид алюминия + вода

■ алюминий + соляная кислота → ... + ...

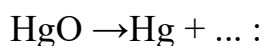
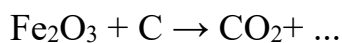
2 вариант

Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



Задание 2 Решите одну из задач

▲ Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,4 г магния с соляной кислотой по уравнению: $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$

■ Вычислите массу оксида кальция, полученного при сгорании 8 г кальция

*Вычислите объем углекислого газа (н.у.), полученного при взаимодействии 250 г известняка (карбоната кальция), с избытком соляной кислоты.

Задание 3

Напишите уравнения реакций:

▲ оксид кальция + оксид фосфора (V) → фосфат кальция

• серная кислота + гидроксид железа ((III)) → .

Контрольная работа по теме: «Металлы».

1 вариант

При выполнении заданий этой части работы обведите кружочком тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

- О железе как о простом веществе говорится в предложении
 - железо входит в состав гемоглобина
 - яблоки содержат железо
 - алюминий вытесняет железо из растворов его солей
 - железо входит в состав железной окалины
- Количество электронов на внешнем уровне атома алюминия равно
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
- Ион, в составе которого 20 протонов и 18 электронов имеет заряд
 - 2-
 - 4+
 - 3+
 - 2+
- Металлическую кристаллическую решетку имеет
 - йод
 - медь
 - поваренная соль
 - кремний
- Реакция взаимодействия цинка с соляной кислотой относится к реакциям
 - окислительно-восстановительным, обмена
 - обратимым, замещения
 - окислительно-восстановительным, замещения
 - необратимым, обмена
- Ионы серебра Ag^+ можно обнаружить в растворе с помощью
 - нитрата серебра
 - соляной кислоты
 - гидроксида натрия
 - лакмуса
- Алюминий вступает во взаимодействие с
 - нитратом бария
 - сульфатом меди (II)
 - хлоридом калия
 - сульфатом кальция
- Схеме превращений веществ
металл $\rightarrow$ основной оксид $\rightarrow$ соль $\rightarrow$ металл
соответствуют левые части уравнений химических реакций под номерами
а) $CuO + HCl \rightarrow$ б) $Cu + O_2 \rightarrow$ в) $CuO + H_2 \rightarrow$ г) $CuCl_2 + Fe \rightarrow$
 - а, б, в
 - б, в, г
 - а, в, г
 - б, а, г

При выполнении задания 9 обведите тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

9. Металлические свойства ярче выражены у

- 1) калия 2) бериллия 3) бария 4) кальция

При выполнении задания 10 запишите в алфавитном порядке буквы, соответствующие выбранному вами ответу.

10. В системе $Fe_2O_{3(T)} + 3CO_{(T)} \leftrightarrow 2Fe_{(T)} + 3CO_{2(T)} + Q$ на смещение химического равновесия в сторону продуктов реакции не влияет

- А) понижение температуры
- Б) уменьшение концентрации CO_2
- В) повышение давления
- Г) увеличение концентрации CO_2
- Д) катализатор

11. При взаимодействии цинка массой 13 г с кислородом образовалось _____ г оксида. (запишите в ответе число с точностью до целых)

Контрольная работа по теме: «Металлы».

2 вариант

При выполнении заданий этой части работы обведите кружочком тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

1. К сложным веществам относится каждое из веществ группы
 1. серная кислота, хлорид натрия, спирт, озон
 2. кремний, фосфор, сера, железная окалина
 3. соляная кислота, гидроксид натрия, оксид фосфора, мел
 4. вода, алмаз, железо, графит
2. Щелочью является гидроксид элемента, который в ПСХЭ находится
 - 1) в 3-м периоде, IIIA группе 2) в 4-м периоде, IA группе
 - 3) во 2-м периоде, IIA группе 4) в 3-м периоде IIA группе
3. В атоме брома число электронных слоев и число электронов внешнего слоя соответственно равны
 - 1) 4, 5 2) 3, 7 3) 4, 7 4) 4, 6
4. Самым пластичным является вещество, у которого кристаллическая решетка
 - 1) молекулярная 2) ионная
 - 3) атомная 4) металлическая
5. К окислительно-восстановительным не относится реакция, уравнение которой
 1. $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$
 2. $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$
 3. $2Al + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2\uparrow$
 4. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2\uparrow$
6. Реактивом на катион Ba^{2+} является раствор
 - 1) гидроксида натрия 2) соляной кислоты 3) нитрата серебра 4) серной кислоты
7. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

1. с нитратом бария и соляной кислотой
 2. с соляной кислотой и гидроксидом натрия
 3. хлоридом калия и гидроксидом калия
 4. с магнием и азотной кислотой
8. С помощью соляной кислоты можно осуществить превращение
- 1) $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2$ 2) $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_3$ в) $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{NaCl}$ г) $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2$

Часть 2

При выполнении задания 9 обведите тот вариант ответа, который вы выбрали как правильный.

9. Металлические свойства усиливаются в ряду элементов

- 1) $\text{B} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{Li}$ 2) $\text{O} \rightarrow \text{N} \rightarrow \text{C}$ 3) $\text{As} \rightarrow \text{P} \rightarrow \text{N}$ 4) $\text{Se} \rightarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$

При выполнении задания 10 запишите в алфавитном порядке буквы, соответствующие выбранному вами ответу.

10. Необратимые химические реакции возможны между веществами

- А) хлорид железа(II) и нитрат кальция
 Б) цинк и серная кислота
 В) оксид меди (II) и азотная кислота
 Г) гидроксид бария и хлорид калия
 Д) медь и сульфат железа (II)

11. При восстановлении 0,5 моль оксида меди (II) водородом образуется _____ г меди и вода. (в ответе число с точностью до целых).

Ответы и решения

№ вар.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I	3	3	4	2	3	2	2	4	1	В, Д	16,2
II	3	2	3	4	2	4	2	4	1	Б, В	32

Контрольная работа «Строение и свойства неорганических веществ».

Вариант 1

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам $\text{H}_2\text{Э}$ и ЭО_3

- 1) 2e, 6e 2) 2e, 8e, 5e 3) 2e, 8e, 6e 4) 2e, 8e, 7e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке увеличения атомных радиусов:

- 1) S, P, Si 2) P, S, O 3) Se, S, O 4) Be, B, Al

А 3. Оксид углерода (IV) является

- 1) амфотерным 2) кислотным 3) несолообразующим 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- 1) KOH и NaCl 2) CuCl₂ и KOH 3) MgCl₂ и HNO₃ 4) Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂

А 5. Уравнению реакции $2\text{NO} + \text{O}_2 = 2\text{NO}_2$ соответствует схема превращения:

- 1) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+5}$ 2) $\text{N}^{-3} \rightarrow \text{N}^{+2}$ 3) $\text{N}^{+4} \rightarrow \text{N}^0$ 4) $\text{N}^{+2} \rightarrow \text{N}^{+4}$

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +3

Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr₂O₃ равна +3

- 1) верно только А 2) верно только Б
3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

А 7. Какой соли соответствует название гидросульфат висмута III»

- а) Bi (HSO₄)₃ б) Bi(HSO₃)₃
в) Bi (OH) SO₄ г) [Bi (OH₂)₂ SO₄

В 1. Установите соответствие между формулами исходных веществ и продуктов реакций:

**ИСХОДНЫЕ ВЕЩЕСТВА:
РЕАКЦИЙ**

ПРОДУКТЫ

- | | |
|---|--|
| А) Ca и S | 1) Ca(OH) ₂ |
| Б) Ca(OH) ₂ и H ₂ SO ₄ | 2) Ca ₂ S 5) |
| Ca(OH) ₂ и H ₂ | |
| В) CaO и H ₂ O | 3) CaS |
| б) CaO | |
| Г) Ca и O ₂ | 4) CaSO ₄ и 2H ₂ O |

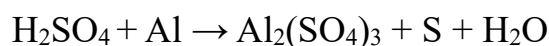
В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- 1) Cu 2) Mg 3) CuO 4) BaCl₂ 5) NaOH 6) SO₂

С 1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при взаимодействии 60 г карбоната кальция, содержащего 10% примесей, с соляной кислотой?

С 2. Осуществить превращения: $\text{S} \rightarrow \text{SO}_2 \rightarrow \text{SO}_3 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$

С 3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:



Вариант 2

А 1. Схема распределения электронов по слоям в атоме химического элемента, образующего соединения, соответствующие общим формулам H_2E и EO_3

- 1) 2e, 6e 2) 2e, 8e, 6e 3) 2e, 8e, 5e 4) 2e, 8e, 7e

А 2. Ряд элементов, расположенных в порядке уменьшения атомных радиусов:

- 1) S, P, Si 2) Se, S, O 3) P, S, O 4) Be, B, Al

А 3. Оксид углерода (IV) является

- 1) амфотерным 2) несолеобразующим 3) кислотным 4) основным

А 4. Необратимая химическая реакция произойдет при сливании растворов веществ, формулы которых:

- 1) KOH и NaCl 2) CuCl₂ и KOH 3) MgCl₂ и HNO₃ 4) Al₂(SO₄)₃ и Cu(NO₃)₂

А 5. Уравнению реакции $2NO + O_2 = 2NO_2$ соответствует схема превращения:

- 1) $N^{+2} \quad N^{+5}$ 2) $N^{-3} \quad N^{+2}$ 3) $N^{+4} \quad N^0$ 4) $N^{+2} \quad N^{+4}$

А 6. Верны ли следующие высказывания?

А. Степень окисления атома хрома в соединении CrO равна +2

Б. Степень окисления атома хрома в соединении Cr₂O₃ равна +3

- 1) верно только 2) верно только Б 3) верны оба суждения 4) оба суждения не верны

А 7. Какой соли соответствует название гидросульфат висмута III»

а) Bi (HSO₄)₃

б) Bi(HSO₃)₃

в) Bi (OH) SO₄

г) [Bi (OH₂)₂] SO₄

В 1. Установите соответствие между названием вещества и классом неорганических соединений:

Название вещества

Класс соединений

1) гидрокарбонат натрия
кислотный оксид

А) кислая соль Б) щелочь В)

2) серная кислота

Г) амфотерный гидроксид

3) гидроксид алюминия

Д) кислородсодержащая кислота

4) оксид серы (VI)

Е) бескислородная кислота

В 2. С разбавленной серной кислотой реагируют:

- 1) Cu 2) CuO 3) NaOH 4) Mg 5) BaCl₂ 6) SO₂

С 1. Какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 11,2 л пропана

(C₃H₈)?

С2. Дана схема превращений: $\text{Fe} \rightarrow \text{FeCl}_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeSO}_4$

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения.

С3. Расставьте коэффициенты методом электронного баланса. Укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:



Ответы

Вариант	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	B1	B2
1	3	4	3	2	4	2	б	3416	2345
2	2	2	3	2	4	3	а	3145	2345

Вариант 1. С1.12,1л

Вариант 2. 33,6л

Контрольная работа «Предельные и непредельные углеводороды.»

1. Какова общая формула углеводородов ряда алканов:

- 1) C_nH_{2n} 2) C_nH_n 3) C_nH_{2n-2} 4) C_nH_{2n+2}

2. Какая химическая связь в алканах:

- 1) двойная 2) одинарная 3) σ-связь 4) π-связь

3. Первый представитель гомологического ряда алканов:

- 1) метан 2) пентан 3) этан 4) бутан

4. Крекинг-это процесс разрыва связей C-C, который протекает при _____ органического вещества без доступа _____ в присутствии катализатора или без него.

5. В результате горения алканов образуется:

А. углекислый газ

Б. вода

В. водород

Г. кислород

6. Чем различаются изомеры:

1) химическими свойствами 2) химической активностью

3) физическими свойствами 4) химическим строением

7. Укажите ряд, в котором прослеживаются только формулы типичных алканов:

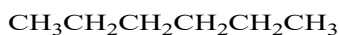
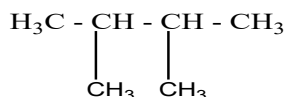
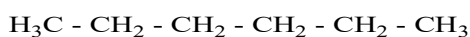
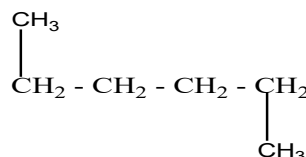
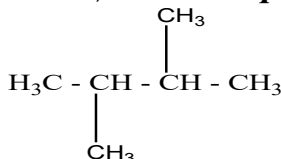
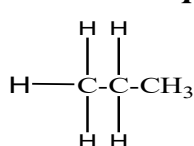
1) CH_4 , C_2H_4 , C_5H_{12}

2) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, C_2H_6 , $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

3) $\text{C}_{40}\text{H}_{82}$, $\text{C}_{15}\text{H}_{32}$, C_8H_{18}

4) CH_3Cl , CH_2Cl_2 , CHCl_3

8. Сколько разных веществ изображено на рисунке:



1) 7

2) 4

3) 3

4) 2

9. Напишите формулу

2-метил-4-этилгексан

2-метилбутан

10. Общая формула алкенов

А. C_nH_{2n}

Б. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

В. $\text{C}_n\text{H}_{2n+4}$

11. Главный промышленный способ получения алкенов:

А. дегидрирование алканов

Б. крекинг алканов

В. дегидрогалогенирование галогеналканов

12. Напишите реакцию гидрирования:

Пропен + водород = пропан

13. Присоединение галогенов по кратным углерод-углеродным связям называют реакцией _____.

14. Напишите реакцию гидратации Бутен-1 = Бутанол-2

15. Для вещества состава C_5H_8 составьте формулы: двух изомеров

**Комплект оценочных средств
для проведения итогового контроля
по дисциплине**

ОУД 10. Химия

1.2 Нормативные правовые документы

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 31.08.2013 № 755 «О федеральной информационной системе обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования, и приема граждан в образовательные организации для получения среднего профессионального и высшего образования и региональных информационных системах обеспечения проведения государственной итоговой аттестации обучающихся, освоивших основные образовательные программы основного общего и среднего общего образования»;
- новый порядок проведения ГИА Минпросвещения России и Рособрнадзора принят, который вступит в силу с 1 сентября 2023 года и будет действовать до 1 сентября 2029 года ([Приказ Минпросвещения России и Рособрнадзора от 4 апреля 2023 г. № 232/551](#)).

– Программа учебной дисциплины;

– Положение по итоговому контролю учебных достижений студентов при реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы НПО/СПО (примерное)

Экзамен идет 90 минут, он состоит из двух частей А и Б. Часть А содержит тестовые базовые задания с выбором одного правильного ответа. Часть Б содержит усложнённые задания со свободным ответом, предусматривающие произведение расчётов, написание уравнений реакций, составление структурных формул веществ. Каждое задание части А оценивается в 1 балл, задание Б1 – 3 баллов, Б2 – 2 балла, Б3 -2 балла. **Максимальное количество первичных баллов равно 30.**

Бальная система переводится в оценки.

0 - 14 баллов - «2» (0-34 %)
15 – 23 баллов - «3» (35-60%)
24 – 27 баллов - «4» (61-85 %)
28 – 30 балла - «5» (86-100%)
До 15 баллов неудовлетворительно.

Тематика разделов (Кодификатор)

N	Тема задания	Вид ответа	Максимальный первичный балл
	Часть А		
1.	Электронное строение атома химического элемента	Краткий ответ	1
2.	Закономерности изменения свойств элементов в ПС Д.И. Менделеева	Краткий ответ	1
3.	Типы химических связей	Краткий ответ	1
4.	Определение степеней окисления	Краткий ответ	1

5.	Определение класса органического соединения	Краткий ответ	1
6.	Типы реакций в органической химии	Краткий ответ	1
7.	Строение органических соединений	Краткий ответ	1
8.	Типы химических реакций	Краткий ответ	1
9.	Химическая связь	Краткий ответ	1
10.	Классификация органических соединений	Краткий ответ	1
11.	Строение органических соединений	Краткий ответ	1
12.	Классы органических соединений	Краткий ответ	1
13.	Идентификация органических соединений	Краткий ответ	1
14.	Классы органических соединений	Краткий ответ	1
15.	Свойства органических соединений	Краткий ответ	1
16.	Свойства органических соединений	Краткий ответ	1
17.	Идентификация органических соединений	Краткий ответ	1
18.	Строение органических полимеров	Краткий ответ	1
19.	Типы химических реакций	Краткий ответ	1
20.	Свойства органических соединений	Краткий ответ	1
21.	Номенклатура органических соединений	Краткий ответ	1
22.	Строение органических соединений	Краткий ответ	1
23.	Строение биополимеров	Краткий ответ	1
Часть Б			
Б1	Задача на нахождение формулы органического вещества	Развёрнутое решение	1
Б2	Составление химических реакций по схеме	Развёрнутое решение	1
Б3	Свойства органических соединений	Развёрнутое решение	1

Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
3-1.Значение химической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту применения химических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе	- сформировать представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач и экологически целесообразного поведения в быту, трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной

	среды.
3-2. Значение практики и вопросов, возникающих в самой химии для формирования и развития химической науки.	- уметь определять строение атома по положению в ПС Д.И. Менделеева; - уметь определять закономерность химических свойств элементов по положению ПС Д.И. Менделеева - уметь определять степени окисления химических элементов по положению ПС Д.И. Менделеева - уметь определять тип химической связи; - уметь определять класс органических соединений; - уметь определять типы химических реакций; - уметь выделять гомологичные группы веществ; - уметь применять знания об основных принципах классификации и номенклатуры органических веществ; - уметь определять класс органических соединений по наличию функциональной группы; - владеть системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали); - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам; - уметь применять знания о свойствах органических соединений и способах их получения; - уметь определять типы химических реакций, характерных для органических веществ; - уметь применять знания о составе и строении органических полимеров – белков; - сформированность умения давать количественные оценки и производить расчёты по химическим формулам и уравнениям; - уметь составлять химические уравнения, реакции по приведенным схемам; - умение применять знания о свойствах органических веществ определённых классов для написания уравнений химических реакций.
3-3. Практический характер законов химии, их применимость во многих областях человеческой деятельности	Применение химических методов для решения практических задач и экологических проблем, в том числе и применительно к профессии

Критерии выставления баллов:

Оценка «5» - дан верный ответ на все теоретические и практические задания.

Оценка «4» - допущены незначительные ошибки в теоретических вопросах, практические задачи решены, но не полностью, допущены ошибки в математических расчётах;

- даны правильные ответы на теоретические вопросы, практические задания решены частично;

- практические задания решены полностью, но есть ошибки в теоретической части ответа или дан ответ только

на один теоретический вопрос.

Оценка «3» - дан полностью ответ на пятнадцать любых вопросов теоретической части, а в остальных допущены неточности или неверные ответы.

Оценка «2» - дан только один правильный ответ. Даны неполные ответы на два, три и все вопросы или неполный ответ на один вопрос.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

небрежное выполнение записей, чертежей, схем.

Итоговый контроль к дифференцированному зачёту по химии

Вариант 1

Часть А.

1. Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +9 равно
а) 1 б) 5 в) 3 г) 7
2. Металлические свойства у магния выражены сильнее, чем у
а) бериллия б) стронция в) кальция г) бария
3. Веществом с ионной связью является
а) оксид серы (VI) б) водород в) магний г) фторид натрия
4. Степень окисления железа в соединениях Fe_2O_3 и FeCl_2 соответственно равны
а) +3 и -2 б) +3 и +3 в) +3 и +2 г) -3 и +2
5. Какая общая формула соответствует классу алканов?
а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ б) C_nH_{2n} в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
6. Реакции какого типа характерны для алканов?
а) присоединения б) замещения в) полимеризации г) гидратации
7. Гомологами являются
а) пентен и 2-метилбутан б) хлорэтен и дихлорэтан
в) пропанол и пропаналь г) 2,2-диметилпропан и 2,2-диметилбутан
8. Тип реакции взаимодействия этена с бромом
а) присоединения б) замещения в) гидрирования г) гидратации
9. Вещество $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ называется
 CH_3
а) 2-метилбутан б) 3-метилбутен-2
в) 3-метилбутин-1 г) 3-метилбутен-1
10. Несколько функциональных групп -ОН содержат молекулы
а) глицерина и глюкозы б) фенола и пропанола
в) сахарозы и формальдегида г) фенола и формальдегида
11. Следующие признаки: sp-гибридизация, длина C-C связи 0,120 нм, угол 180° характерны для молекулы
а) бензола б) этана в) этина г) этена
12. Функциональная группа -ОН характерна для класса
а) альдегидов б) аминов в) карбоновых кислот г) спиртов
13. Карбоксильная группа содержится в молекуле
а) метанола б) ацетальдегида в) уксусной кислоты г) глицерина
14. Реактивом для распознавания многоатомных спиртов является
а) бромная вода б) оксид меди (+2)
в) гидроксид меди (+2) г) хлорид железа (+3)
15. Продуктами окисления предельных одноатомных спиртов являются
а) альдегиды б) кетоны в) простые эфиры г) сложные эфиры

16. Сложный эфир можно получить реакцией
а) гидрирования б) гидратации в) этерификации г) дегидратации
17. В реакцию «серебряного зеркала» вступают
а) альдегиды б) фенолы в) спирты г) одноатомные спирты
18. Из остатков молекул α – глюкозы состоят молекулы
а) фруктозы б) крахмала в) сахарозы г) целлюлозы
19. Установите тип реакции: $n \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow (\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n \text{H}_2\text{O}$
а) полимеризация б) присоединения
в) поликонденсации г) изомеризации
20. Для аминов характерны свойства
а) кислот б) оснований в) амфотерных соединений
21. Какое название у вещества $\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$
 NH_2
а) 3-аминобутановая кислота б) 2-аминобутановая кислота
в) α -аминомасляная кислота г) 4-аминомасляная кислота
22. В состав белков входят остатки
а) α -аминокислот б) β -аминокислот
в) γ -аминокислот г) δ -аминокислот
23. Химическая связь, образующая первичную структуру белков:
а) водородная б) ионная в) пептидная г) ковалентная неполярная

часть Б.

1. Установите формулу органического вещества, в котором С - 53,5%, Н – 15,6%, N – 31,1% и относительная плотность по водороду 22,5
2. Напишите уравнения для осуществления превращений:
 $\text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{NO}_2$ Укажите условия реакций, назовите продукты.
3. Выберите, с какими из перечисленных веществ может взаимодействовать этанол, и напишите соответствующие уравнения реакций:
натрий, гидроксид натрия, хлорид натрия, хлороводород, уксусная кислота

Итоговый контроль к дифференцированному зачёту по химии

Вариант 2

Часть А.

1. Число электронов во внешнем электронном слое атома с зарядом ядра +6 равно
а) 1 б) 4 в) 3 г) 7
2. Металлические свойства у натрия выражены сильнее, чем у
а) лития б) калия в) рубидия г) цезия
3. Веществом с ионной связью является

- а) оксид серы (VI) б) водород в) магний г) хлорид натрия
4. Степень окисления железа в соединениях Fe_2O_3 и FeCl_3 соответственно равны
а) +3 и -2 б) +3 и +3 в) +3 и +2 г) -3 и +2
5. Какая общая формула соответствует классу алкенов?
а) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ б) C_nH_{2n} в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$
6. Реакции какого типа характерны для алканов?
а) полимеризации б) гидратации в) замещения г) присоединения
7. Гомологами являются
а) пентен-2 и бутен-2 б) хлорэтан и дихлорэтен
в) пропанол и пропаналь г) 2-метилпропан и 2-метилбутен
8. Тип реакции взаимодействия этена с бромоводородом
а) присоединения б) замещения в) гидрирования г) изомеризации
9. Вещество $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{C}} = \text{CH}_2$ называется
а) 2-метилбутен-1 б) 2-метилбутен-2
в) 3-метилбутин-1 г) 3-метилбутен-1
10. Несколько функциональных групп -ОН содержат молекулы
а) этанола и глюкозы б) фенола и формальдегида
в) сахарозы и формальдегида г) глюкозы и глицерина
11. Следующие признаки: sp^2 -гибридизация, длина C-C связи 0,134 нм, угол 120° характерны для молекулы
а) циклобутана б) этана в) этина г) этена
12. Функциональная группа -COOH характерна для класса
а) альдегидов б) аминов в) карбоновых кислот г) спиртов
13. Карбонильная группа содержится в молекуле
а) метанола б) ацетальдегида в) фенола г) глицерина
14. Реактивом для распознавания фенолов является
а) бромная вода б) оксид меди (+2)
в) гидроксид меди (+2) г) хлорид железа (+3)
15. Продуктами межмолекулярной дегидратации предельных одноатомных спиртов являются
а) альдегиды б) кетоны в) простые эфиры г) сложные эфиры
16. Жир можно получить реакцией
а) гидрирования б) гидратации в) этерификации г) дегидратации
17. В реакцию «серебряного зеркала» вступают
а) спирты б) фенолы в) альдегиды г) одноатомные спирты
18. Из остатков молекул β - глюкозы состоят молекулы
а) глюкозы б) крахмала в) сахарозы г) целлюлозы
19. Установите тип реакции: $n \text{CH}_2 = \text{CH}_2 \rightarrow (-\text{CH}_2 - \text{CH}_2-)_n$
а) полимеризация б) замещения
в) поликонденсации г) изомеризации
20. Для аминокислот характерны свойства

а) кислот б) оснований в) амфотерных соединений

21. Какое название у вещества $\text{CH}_3 - \underset{\text{NH}_2}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

а) 3-аминопропановая кислота б) 2-аминобутановая кислота
в) α-аминомасляная кислота г) β-аминомасляная кислота

22. В состав белков входят остатки

а) δ-аминокислот б) β-аминокислот
в) γ-аминокислот г) α-аминокислот

23. Химическая связь, образующая вторичную структуру белков:

а) водородная б) ионная в) пептидная г) ковалентная неполярная

часть Б.

1. Установите формулу органического вещества, в котором С – 52,18%, Н – 13,04%, О – 34,78% и относительная плотность по водороду 23

2. Напишите уравнения для осуществления превращений:

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_{10}$ Укажите условия реакций, назовите продукты.

3. Выберите, с какими из перечисленных веществ может взаимодействовать этановая кислота, и напишите соответствующие уравнения реакций:
магний, гидроксид натрия, хлорид натрия, хлороводород, этанол

Ответы 1 вариант

1 - г	11 - в	21 - а
2 - а	12 - г	22 - а
3 - г	13 - в	23 - в
4 - в	14 - в	
5 - а	15 - а	
6 - б	16 - в	
7 - г	17 - г	
8 - а	18 - б	
9 - г	19 - в	

10 - а	20 - б	

Б1 ответ C_2H_7N

Б2 $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + C_2H_2$ (этин и гидроксид кальция)
 $3 C_2H_2 \rightarrow C_6H_6$ $C_{активир.}, t^{\circ}$ (бензол)
 $C_6H_6 + HNO_3 \rightarrow C_6H_5NO_2 + H_2O$ H_2SO_4 конц. (нитробензол)

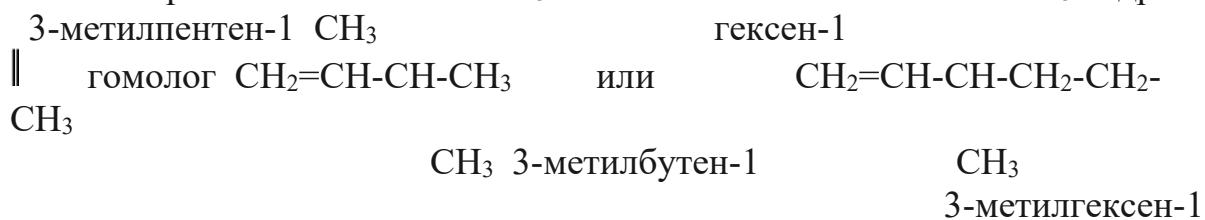
Б3 $2C_2H_5OH + 2Na \rightarrow 2C_2H_5ONa + H_2$
 $C_2H_5OH + HCl \rightarrow C_2H_5Cl + H_2O$
 $C_2H_5OH + CH_3COOH \rightarrow CH_3COO C_2H_5 + H_2O$

Ответы 2 вариант

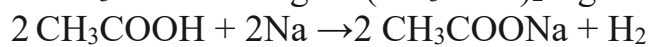
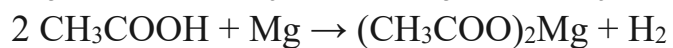
1 - б	11 - г	21 - г
2 - а	12 - в	22 - г
3 - г	13 - б	23 - а
4 - б	14 - г	
5 - б	15 - в	
6 - в	16 - в	
7 - а	17 - в	
8 - а	18 - г	
9 - а	19 - а	
10 - г	20 - в	

Б1 ответ C_2H_6O

Б2 изомер $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ или $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ и др.



Б3 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $t > 140^\circ$, H_2SO_4 конц. (этен и вода)



Б5 ответ C_3H_8

