

**Министерство образования и науки Самарской области**



**государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Самарской области «Самарский колледж сервиса  
производственного оборудования имени Героя Российской  
Федерации Е.В. Золотухина»**

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОУД.09 Химия**

общеобразовательного цикла

основной образовательной программы

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

**Самара, 2023 г**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1 Область применения комплекта оценочных средств	4
1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке	4
1.3 Характеристика основных видов учебной деятельности	6
2. Оценка освоения учебной дисциплины	8
2.1 Формы и методы оценивания	8
3. Контрольно- оценочные материалы	12
3.1 Задания для проведения входного контроля	12
3.2 Задания для проведения текущего контроля	17
3.3 Задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине	27
3.4 Пакет экзаменатора	31

# ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОУД.09 Химия по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

## 1.2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения:

Таблица 1

Результаты обучения: личностные (Л), метапредметные (МП), предметные(П)	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Личностные:</b>		
<b>Л 1:</b> чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;	Демонстрирует знание значимости химии для научно-технического прогресса, исследует историю развития химии и эволюцию химических идей как части общечеловеческой культуры; навыки химически грамотного поведения и обращения с химическими веществами, материалами и процессами;	- текущий контроль; - внеаудиторная самостоятельная работа; - проектная деятельность;
<b>Л 2:</b> готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;	Применяет химические понятия и теории в моделировании химических явлений и процессов, использует алгоритмы при решении ситуационных задач	- внеаудиторная самостоятельная работа - учебно-исследовательская и проектная деятельность;
<b>Л 3:</b> умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;	Демонстрирует способность логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичность мышления при выполнении теоретических исследований и практических работ	- входной контроль; - текущий контроль; - проектная деятельность; - внеаудиторная самостоятельная работа;
<b>Метапредметные:</b>		
<b>МП 1:</b> использование различных	Самостоятельно определяет	- текущий

<p>видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p>	<p>цели, планирует, осуществляет контроль и корректировку деятельности, успешно использует различные ресурсы для получения необходимого результата</p>	<p>контроль; - промежуточный контроль; - учебно-исследовательская и проектная деятельность</p>
<p><b>МП 2:</b> использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;</p>	<p>Демонстрирует умение работать с различными источниками информации и ее содержанием, умение оценить достоверность различных источников</p>	<p>- внеаудиторная самостоятельная работа; - работа над проектами; - учебно-исследовательская деятельность;</p>
<p><b>Предметные:</b></p>		
<p><b>П 1:</b> сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека при решении практических задач;</p>	<p>Использует представления о месте химии в историческом контексте и современном мире, умеет интерпретировать роль химии для описания реальных процессов при решении практических задач;</p>	<p>- текущий контроль; - выполнение практических работ; - проектная деятельность</p>
<p><b>П 2:</b> владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>Демонстрирует умение применять химические знания и понятия через внутрипредметные и межпредметные связи при изучении процессов и явлений, используя химическую терминологию и символику;</p>	<p>- входной контроль знаний; - текущий контроль; - внеаудиторные самостоятельные работы</p>
<p><b>П 3:</b> владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p>	<p>Умеет применять научные методы и алгоритмы решения химических задач, обосновывать рассуждения, анализировать результаты, владеет методами доказательств при решении практических задач;</p>	<p>- тесты; - практические работы; - текущий контроль знаний; - промежуточный контроль знаний; - внеаудиторная самостоятельная работа</p>

<b>П 4:</b> сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;	Умеет решать расчетные химические задачи по формулам и уравнениям реакций, использует полученные знания для описания и анализа реальных ситуаций;	- текущий контроль знаний; - практические работы; - промежуточный контроль знаний
<b>П 5:</b> владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;	Владеет основными понятиями, умениями и приемами безопасной работы с различным химическими веществами и лабораторным оборудованием;	- практические и лабораторные работы; - промежуточный контроль знаний;
<b>П 6:</b> сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.	Умеет критически оценивать и использовать химическую информацию, получаемую из разных источников, в том числе компьютерные технологии и электронные образовательные ресурсы, компьютерные программы и интерактивные технологии при решении конкретных задач	- текущий контроль знаний; - практические работы; - промежуточный контроль знаний

### 1.3 Характеристика основных видов учебной деятельности

Таблица 2

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
<b>Раздел 1</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение.</b> <b>Химия – наука о веществах</b>	Объяснение научных методов познания веществ и химических явлений, понятий: вещество, атом, молекула, химический элемент, простые и сложные вещества; законов - сохранения массы веществ, постоянства состава вещества, Авогадро.
<b>Тема 1.2</b> <b>Строение атома</b>	Изучение сложного строения атома, планетарной модели атома Э. Резерфорда, современных представлений о строении атома.
<b>Тема 1.3</b> <b>ПЗХЭ и ПСХЭ</b> <b>Д.И. Менделеева</b>	Объяснение открытия Д.И. Менделеевым Периодического закона и создание Периодической таблицы химических элементов; периодическое изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Изучение и сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.
<b>Тема 1.4</b> <b>Строение вещества</b>	Объяснение понятий: ионная, ковалентная, металлическая, водородная связи; основные типы кристаллических решеток.
<b>Тема 1.5</b> <b>Полимеры</b>	Объяснение понятий полимеры — простые и сложные вещества с атомной кристаллической решеткой:
<b>Тема 1.6</b> <b>Дисперсные системы</b>	Объяснение понятий - дисперсные системы, их классификация, значение гелей в организации живой материи.
<b>Тема 1.7</b> <b>Химические реакции</b>	Объяснение классификации химических реакций по разным признакам. Практическое изучение кислорода разложением перманганата калия. Практическое изучение реакций ионного обмена для неорганических кислот.
<b>Тема 1.8</b> <b>Растворы</b>	Объяснение понятий воды, как растворителя; растворимости веществ, видов растворов, гидролиза как обменного процесса. Изучение характера диссоциации различных гидроксидов.

	Приготовление растворов различных видов концентрации.
<b>Тема 1.9</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> <b>Электрохимические процессы</b>	Объяснение классификации окислительно-восстановительных реакций, методов составления уравнений окислительно-восстановительных реакций, метода электронного баланса. Изучение влияния среды на протекание окислительно-восстановительных процессов, электролиза расплавов и водных растворов электролитов. Изучение окислительно-восстановительных реакций металлов. Изучение взаимодействия серной и азотной кислот с медью.
<b>Тема 1.10</b> <b>Классификация веществ. Простые вещества</b>	Объяснение классификации неорганических веществ; особенностей простых и сложных вещества; простых веществ — металлов и неметаллов. Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ. Изучение взаимодействия цинка с растворами кислот и щелочей.
<b>Тема 1.11</b> <b>Основные классы неорганических соединений</b>	Объяснение классификации физических и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей, бинарных соединений. Изучение получения и химических свойств гидроксидов металлов. Изучение получения хлороводорода и соляной кислоты, их свойств.
<b>Тема 1.12</b> <b>Химия элементов</b>	Объяснение особенности строения атомов s-, p-, d-элементов, свойств, способов получения простых и сложных веществ этих элементов. Изучение свойств простых веществ и соединений s-элементов, p-элементов, d-элементов. Изучить получение гидроксидов алюминия и цинка, исследовать их свойства.
<b>Тема 1.13</b> <b>Химия в жизни общества</b>	Объяснение понятий химия и производство, химические технологии, химизация сельского хозяйства и ее направления, химическое загрязнение окружающей среды, химия и повседневная жизнь человека.
<b>Раздел 2</b>	<b>Органическая химия</b>
<b>Тема 2.1</b> <b>Предмет органической химии. Теория строения органических соединений</b>	Объяснение предмета органической химии, основных положений теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, изомерии, классификации органических веществ и органических реакций, их особенности. Изготовление моделей молекул различных классов органических соединений.
<b>Тема 2.2</b> <b>Предельные углеводороды</b>	Объяснение особенностей строения предельных углеводородов – алканов и циклоалканов, их свойств, получения и применения. Изготовление моделей молекул алканов, циклоалканов, галогеналканов.
<b>Тема 2.3</b> <b>Этиленовые и диеновые углеводороды</b>	Объяснение особенностей строения непредельных углеводородов – алкенов и алкадиенов, их физических и химических свойств, способов получения и применения.
<b>Тема 2.4</b> <b>Ацетиленовые углеводороды</b>	Объяснение особенностей строения непредельных углеводородов – алкинов, их физических и химических свойств, способов получения и применения.
<b>Тема 2.5</b> <b>Ароматические углеводороды</b>	Объяснение особенностей строения ароматических углеводородов – аренов, бензола и гомологов, их физических и химических свойств, способов получения и применения.
<b>Тема 2.6</b> <b>Природные источники углеводородов</b>	Объяснение экологических аспектов добычи, переработки и использования горючих полезных ископаемых – природного газа и попутного нефтяного газа, нефти, каменного угля.

<b>Тема 2.7</b> <b>Гидроксильные соединения</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и получения спиртов и фенолов. Изучение растворимости спиртов в воде. Получение глицерата меди.
<b>Тема 2.8</b> <b>Альдегиды и кетоны</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и получения альдегидов и кетонов. Изучение восстановительных свойств альдегидов.
<b>Тема 2.9</b> <b>Карбоновые кислоты и их производные</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и получения карбоновых кислот и их производных. Изучение растворимости различных карбоновых кислот в воде и их химических свойств.
<b>Тема 2.10</b> <b>Углеводы</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и получения углеводов. Изучение физических и химических свойств глюкозы и крахмала.
<b>Тема 2.11</b> <b>Амины, аминокислоты, белки</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и получения азотсодержащих соединений – аминов, аминокислот и белков. Изучение свойств белков, цветных реакций на белки.
<b>Тема 2.12</b> <b>Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты</b>	Объяснение особенностей строения, классификации, свойств и способов получения азотсодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот – ДНК и РНК.
<b>Тема 2.13</b> <b>Биологически активные соединения</b>	Объяснение особенностей строения, свойств, получения и биологической роли в организме витаминов, гормонов, ферментов, лекарственных препаратов.

## 2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат образовательные достижения обучающихся по дисциплине ОУД.09 Химия, направленные на формирование личностных, метапредметных и предметных результатов.

В качестве оценочных средств используются:

1. формы контроля:
  - входной контроль;
  - текущий контроль;
  - промежуточный контроль;
2. методы контроля:
  - практическая, лабораторная работа;
  - тестовые задания;
  - устный опрос;
3. внеаудиторная самостоятельная работа (подготовка сообщений, докладов, рефератов; учебно-исследовательская и проектная деятельность);
4. дифференцированный зачет.

## Критерии оценивания устных и письменных ответов

Отметкой "ОТЛИЧНО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемого вопроса, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой "ХОРОШО" оценивается ответ, который показывает прочные знания основных процессов изучаемого вопроса, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако, допускается одна - две неточности в ответе.

Отметкой "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемого вопроса, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" оценивается ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемого вопроса, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

## Критерии оценивания тестирования

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

1. Если контроль знаний и умений проходит в виде тестирования, то в КОС должны быть представлены как сами тесты, так и ключи к ним.

2. Если контроль знаний проходит в виде письменного или устного опроса, то в КОС должны быть представлен только перечень вопросов. Если контроль знаний проходит на практическом занятии, то в КОС может быть ссылка, на методические указания для проведения практических занятий.



## Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля		
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	Входной контроль
	Форма контроля	Форма контроля	Форма контроль
<p><b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b></p> <p><i>Тема 1.1.</i> Введение. Химия - наука о веществах.  <i>Тема 1.2.</i> Строение атома.  <i>Тема 1.3.</i> ПЗХЭ и ПСХЭ Д. И. Менделеева.  <i>Тема 1.4.</i> Строение вещества.  <i>Тема 1.5.</i> Полимеры.</p>	<p><i>Тестирование</i>  <i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторная работа 1</i></p>	<p><i>Экзамен</i></p>	<p><i>Тестирование</i></p>
<p><i>Тема 1.6.</i> Дисперсные системы.  <i>Тема 1.7.</i> Химические реакции.  <i>Тема 1.8.</i> Растворы.  <i>Тема 1.9.</i> Окислительно-восстановительные реакции.                      Электрохимические процессы.</p>	<p><i>Письменный опрос</i>  <i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторные работы 2-6</i>  <i>Практическая работа 1</i></p>		
<p><i>Тема 1.10.</i> Классификация веществ. Простые вещества.  <i>Тема 1.11.</i> Основные классы неорганических соединений.  <i>Тема 1.12.</i> Химия элементов.  <i>Тема 1.13.</i> Химия в жизни общества.</p>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторные работы 7-10</i>  <i>Практические работы 2-3</i></p>		
<p><b>Раздел 2. Органическая химия.</b></p> <p><i>Тема 2.1.</i> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.  <i>Тема 2.2.</i> Предельные углеводороды.  <i>Тема 2.3.</i> Этиленовые и диеновые углеводороды.  <i>Тема 2.4.</i> Ацетиленовые углеводороды.  <i>Тема 2.5.</i> Ароматические углеводороды.  <i>Тема 2.6.</i> Природные источники углеводородов.</p>	<p><i>Тестирование</i>  <i>Письменный опрос</i>  <i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторные работы 11-12</i></p>		
<p><i>Тема 2.7.</i> Гидроксильные соединения.  <i>Тема 2.8.</i> Альдегиды и кетоны.  <i>Тема 2.9.</i> Карбоновые кислоты и их производные.  <i>Тема 2.10.</i> Углеводы.</p>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторная работа 13</i>  <i>Практические работы 4-6</i></p>		

<p><b>Тема 2.11.</b> Амины, аминокислоты, белки.  <b>Тема 2.12.</b> Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.  <b>Тема 2.13.</b> Биологически активные соединения.</p>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Лабораторная работа 14</i></p>		
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--	--

Таблица 3

### 3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

#### 3.1 Задания для проведения входного контроля

Входной контроль дисциплины ОУД.09 Химия осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, устного или письменного опроса различных форм. Задания для входного контроля представлены в соответствии с логической последовательностью базовых знаний по химии школьного курса.

#### ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ: ТЕСТИРОВАНИЕ

**Оцениваемые знания:** остаточные знания по дисциплине.

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание. Выберите правильные ответы из предложенных вариантов. Количество правильных ответов на вопрос может быть - 1.

Максимальное время выполнения задания – 45 мин.

#### Вариант 1

1. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6 - образует высший оксид:  
1)  $\text{SeO}_3$       2)  $\text{SO}_3$       3)  $\text{N}_2\text{O}_5$       4)  $\text{P}_2\text{O}_5$
2. В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов химических элементов:  
1) усиливаются неметаллические свойства  
2) изменяется валентность в водородных соединениях  
3) уменьшаются металлические свойства  
4) остается постоянной высшая валентность
3. Химическая связь в кристалле хлорида натрия:  
1) ковалентная неполярная      2) ковалентная полярная  
3) металлическая      4) ионная
4. Степень окисления -4, а валентность IV атом углерода имеет в соединении:  
1)  $\text{CO}_2$       2)  $\text{CH}_4$       3)  $\text{H}_2\text{CO}_3$       4)  $\text{CCl}_4$
5. Сложным является каждое из двух веществ:  
1) сера и озон      3) серная кислота и кварц  
2) белый фосфор и азотная кислота      4) вода и барий
6. Горение сероводорода:  $2\text{H}_2\text{S} + 3\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + 2\text{SO}_2$  является реакцией:  
1) окислительно - восстановительной, некаталитической, экзотермической  
2) окислительно - восстановительной, каталитической, эндотермической  
3) замещения, некаталитической, эндотермической  
4) обмена, некаталитической, экзотермической
7. К сильным электролитам **не относится**:  
1)  $\text{HBr}$       2)  $\text{HCl}$       3)  $\text{H}_2\text{S}$       4)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
8. Сокращенному ионному уравнению:  $\text{Zn}^{+2} + 2\text{OH}^- = \text{Zn}(\text{OH})_2$  соответствует левая часть схемы уравнения химической реакции:

- 1)  $ZnSO_4 + KOH \rightarrow$       3)  $Zn(NO_3)_2 + Cu(OH)_2 \rightarrow$   
 2)  $ZnO + KOH \rightarrow$       4)  $ZnS + Ca(OH)_2 \rightarrow$
9. Возможно химическое взаимодействие между следующими веществами:  
 1) Al и Ne      2) Si и H<sub>2</sub>      3) Zn и P      4) Fe и H<sub>2</sub>
10. Оксид железа(III) не взаимодействует с:  
 1) соляной кислотой      2) водой  
 3) гидроксидом натрия      4) серной кислотой
11. С гидроксидом бария реагирует каждое из двух веществ:  
 1) HCl и KCl      2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>  
 3) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и NaOH      4) NaCl и K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
12. С нитратом меди (II) может взаимодействовать:  
 1) оксид углерода (IV)      3) гидроксид железа (II)  
 2) гидроксид кальция      4) соляная кислота
13. Верны ли следующие суждения о правилах безопасной работы в химической лаборатории?  
 А. В лаборатории нельзя знакомиться с запахом веществ.  
 Б. Серную кислоту следует растворять в горячей воде.  
 1) верно только А      3) верны оба суждения  
 2) верно только Б      4) оба суждения неверны
14. В уравнении реакции:  $HNO_3 \rightarrow NO_2 + O_2 + H_2O$  коэффициент перед формулой восстановителя равен:  
 1) 1      2) 2      3) 3      4) 4
15. Массовая доля кислорода в сульфате меди равна:  
 1) 10,0%      2) 32,0%      3) 16,0%      4) 40,0%
16. Четыре электрона находятся во внешнем электронном слое атомов каждого из химических элементов в ряду:  
 1) N, C, S      2) O, Cl, I      3) C, Si, Sn      4) Mg, Be, C
17. Неметаллические свойства серы выражены сильнее, чем свойства:  
 1) селена      2) фтора      3) кислорода      4) хлора
18. Химическая связь в кристалле оксида кальция:  
 1) ковалентная неполярная      3) металлическая  
 2) ковалентная полярная      4) ионная
19. Степень окисления -2 атом серы проявляет в каждом из соединений  
 1) FeS<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>S      3) SO<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>S  
 2) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и FeS      4) CaS и H<sub>2</sub>S
20. К солям относится каждое из двух веществ:  
 1) FeCl<sub>2</sub> и Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>      3) KOH и Si<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
 2) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> и H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      4) CaO и NaCl
21. К химическим явлениям относится процесс:  
 1) кипения спирта      3) испарения воды  
 2) плавления серы      4) горения серы
22. К электролитам относится раствор:  
 1) CH<sub>3</sub>OH      2) Fe      3) FeCl<sub>2</sub>      4) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
23. Краткое ионное уравнение  $H^+ + OH^- = H_2O$  отвечает взаимодействию веществ:



4. Атом углерода проявляет валентность, не равную IV, в молекуле:
- 1) углекислого газа
  - 2) угарного газа
  - 3) метана
  - 4) угольной кислоты
5. К кислотным оксидам относится каждое из двух веществ:
- 1)  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CaO}$
  - 2)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{P}_2\text{O}_5$
  - 3)  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$
  - 4)  $\text{P}_2\text{O}_5$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$
6. Реакция, уравнение которой  $2\text{NaOH} + \text{CuCl}_2 = \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$ , относится к реакциям:
- 1) разложения
  - 2) соединения
  - 3) замещения
  - 4) обмена
7. Хлорид-ионы образуются при электролитической диссоциации:
- 1)  $\text{KClO}_4$
  - 2)  $\text{KClO}_3$
  - 3)  $\text{CH}_3\text{Cl}$
  - 4)  $\text{KCl}$
8. Взаимодействию соляной кислоты и едкого натра отвечает краткое ионное уравнение:
- 1)  $\text{HCl} + \text{OH} = \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}$
  - 2)  $\text{H}^+ + \text{OH} = \text{H}_2\text{O}$
  - 3)  $\text{H}^+ + \text{NaOH} = \text{H}_2\text{O} + \text{Na}^+$
  - 4)  $\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{OH} = \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}^-$
9. Алюминий образует сульфат алюминия при взаимодействии с:
- 1) серой
  - 2) серной кислотой
  - 3) сернистой кислотой
  - 4) сероводородом
10. Оксид железа(II) взаимодействует с раствором:
- 1) аммиака
  - 2) бромоводорода
  - 3) карбоната калия
  - 4) хлорида натрия
11. И с серебром, и с оксидом меди (II) будет реагировать:
- 1) соляная кислота
  - 2) фосфорная кислота
  - 3) азотная кислота
  - 4) угольная кислота
12. Хлорид железа (II) в водном растворе может реагировать с:
- 1)  $\text{K}_2\text{S}$
  - 2)  $\text{CO}_2$
  - 3)  $\text{SiO}_2$
  - 4)  $\text{Cu}$
13. Верны ли следующие суждения об обращении с растворами щелочей?
- А. При попадании раствора щелочи на кожу рук его надо смыть водой.
- В. При попадании раствора щелочи на кожу рук его надо смыть раствором соды
- 1) верно только А
  - 2) верно только В
  - 3) верны оба суждения
  - 4) оба суждения неверны
14. В уравнении реакции  $\text{MnO} + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Mn}$  коэффициент перед формулой восстановителя равен:
- 1) 1
  - 2) 2
  - 3) 3
  - 4) 4
15. Массовая доля азота в нитрате алюминия равна:
- 1) 14,0%
  - 2) 6,6%
  - 3) 19,7%
  - 4) 21,3%
16. Номер периода в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева равен числу:
- 1) электронов в атоме
  - 2) электронов во внешнем слое атома
  - 3) заполняемых электронных слоев в атоме
  - 4) недостающих электронов до завершения электронного слоя
17. Соединениями с ковалентной неполярной и ионной связью являются соответственно
- 1) оксид фосфора и оксид натрия
  - 3) азот и сульфид натрия



<i>Номер задания</i>	<i>Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)</i>	
	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
1	2	2
2	4	1
3	4	2
4	2	2
5	3	2
6	1	4
7	3	4
8	1	2
9	3	2
10	2	2
11	2	3
12	2	1
13	4	1
14	4	2
15	4	3
16	3	3
17	1	3
18	4	4
19	4	4
20	1	3
21	4	4
22	3	4
23	3	3
24	1	2
25	3	1
26	4	3
27	2	3
28	1	3
29	3	1
30	1	2

### **3.2 Задания для проведения текущего контроля**

Текущий контроль освоения обучающимися дисциплины ОУД.09 Химия осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, лабораторных занятий, тестирования, устного и письменного опроса различных форм, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований и др. Задания для текущего контроля представлены в соответствии с логической последовательностью,



выстроенной в рабочей программе дисциплины и календарно-тематическом плане.

## **ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА**

### **Раздел 1. Общая и неорганическая химия**

**Темы 1.1 – 1.5 Введение. Химия – наука о веществах. Строение атома и строение вещества. ПЗХЭ и ПСХЭ Д.И. Менделеева. Полимеры.**

1. Дайте определение химии, одной из наук, изучающих природу. Каковы задачи химии?
2. Объясните важность химии для специалистов фармации.
3. Как формулируются законы сохранения массы веществ и постоянства вещества, кто их открыл, для чего их используют?
4. Как формулируется закон Авогадро, как формулируется первое следствие из закона Авогадро, для чего они применяются?
5. Дайте формулировку периодическому закону Д. И. Менделеева, объясните строение периодической системы на основе закона Д. И. Менделеева.
6. Каково строение атома, как ПСХЭ Д. И. Менделеева помогает описывать строение атома?
7. Какие вы знаете виды химической связи? Опишите их, приведите примеры веществ с разными видами химической связи.
8. Опишите существующие типы кристаллических решеток, приведите примеры веществ с разными типами кристаллических решеток.
9. Объясните особенность веществ – полимеров, приведите примеры таких веществ.

**Темы 1.6 – 1.9 Дисперсные системы. Химические реакции. Растворы. ОВР. Электрохимические процессы.**

1. Дайте определение дисперсным системам и приведите их классификацию.
2. Какие вы знаете классификации химических реакций по различным признакам?
3. Дайте определение растворам, какие бывают растворы, каковы физические и химические особенности процесса растворения веществ?
4. Каковы особенности окислительно-восстановительных реакций, их классификация? Приведите примеры реакций.
5. Дайте понятие процессу электролиза, каковы особенности электролиза растворов и расплавов?

**Темы 1.10 – 1.13 Вещества простые и сложные. Химия элементов. Химия в жизни общества.**

1. Приведите классификацию неорганических веществ, укажите примеры веществ, дайте им названия.
2. Какие вы знаете простые вещества? Их классификация, примеры веществ.
3. Какие вы знаете сложные вещества? Их классификация, примеры веществ.
4. На какие семейства делятся все химические элементы? Опишите особенности строения и положение в ПСХЭ Д. И. Менделеева металлов, неметаллов и благородных газов.
5. Приведите примеры применения химии в быту человека и в промышленности. Возможна жизнь людей без применения продуктов химии?

## **Раздел 2. Органическая химия**

**Темы 2.1 – 2.6 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений. Углеводороды. Природные источники углеводородов.**

1. Почему органическую химию выделили в отдельную науку, каковы особенности органических веществ и органических реакций?
2. Кто и когда сформулировал теорию строения органических соединений, каковы ее положения?
3. Какова особенность строения, свойств, получения и применения предельных углеводородов - алканов?
4. Какова особенность строения, свойств, получения и применения непредельных углеводородов – алкенов, алкадиенов, алкинов?
5. Какова особенность строения, свойств, получения и применения ароматических углеводородов - аренов?
6. Какие вы знаете природные источники углеводородов, каковы способы их переработки?

**Темы 2.7 - 2.10 Кислородсодержащие органические соединения.**

1. Какие вы знаете гидроксильные производные углеводородов, их особенность в строении, свойствах, получении и применении?
2. Какие вы знаете карбонильные производные углеводородов, их особенность в строении, свойствах, получении и применении?
3. Какие вы знаете карбоксильные производные углеводородов и производные карбоновых кислот, их особенность в строении, свойствах, получении и применении?
4. Дайте определение и классификацию углеводам. Каковы особенности глюкозы как альдегидоспирта?

**Темы 2.11 – 2.13 Азотсодержащие органические соединения.**

1. Дайте определение аминам как производным аммиака, укажите особенности строения, свойств, получения и применения.

2. Дайте определение аминокислотам, укажите особенности строения, свойств, получения и применения.
3. Приведите формулы и названия моноаминокарбоновых кислот, моноаминодикарбоновых кислот, диаминомонокарбоновых кислот и др.
4. Каковы особенности состава, структуры и свойств белков? Роль белков в организме человека.
5. Какова особенность гетероциклических соединений? Опишите строение, свойства пурина, пиридина, пиримидина.
6. Какие вы знаете нуклеиновые кислоты? Чем отличаются ДНК от РНК?
7. Приведите классификацию биологически активных веществ, опишите их свойства, приведите примеры веществ.

### Тестирование по темам:

**Оцениваемые знания:** знания по основным блокам дисциплины ОУД.09 Химия.

### Тема 2.9 ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА

#### Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Выберите правильные ответы из предложенных вариантов.

Количество правильных ответов на вопрос может быть - 2.

Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

#### Вариант 1

##### 1. Этилен

- 1) относится к непредельным углеводородам
- 2) не реагирует с кислородом
- 3) реагирует с водородом
- 4) имеет только одинарные связи
- 5) вступает в реакции замещения

##### 2. Метан реагирует с

- 1) водородом
- 2) хлором
- 3) водой
- 4) кислородом
- 5) оксидом натрия

##### 3. С уксусной кислотой взаимодействуют вещества, формулы которых

- 1)  $\text{H}_2\text{SiO}_3$
- 2)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$
- 3)  $\text{Hg}$
- 4)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- 5)  $\text{BaSO}_4$

##### 4. Жиры

- 1) при обычных условиях – твердые вещества
- 2) входят в состав растительных и животных организмов
- 3) растворяются в воде
- 4) обладают моющими свойствами
- 5) являются одним из источников энергии для животных организмов

5. Уксусная кислота не вступает во взаимодействие с
- 1) оксидом углерода (IV)
  - 2) оксидом кальция
  - 3) медью
  - 4) гидроксидом натрия
6. Этанол характеризуется
- 1) способностью к реакции полимеризации
  - 2) присутствием в молекуле группы атомов - OH
  - 3) способностью к реакции с гидроксидом меди (II)
  - 4) наличием двойной связи между атомами углерода и кислорода
  - 5) реакциями с активными металлами
7. К карбоновым кислотам относятся вещества
- 1)  $C_2H_5 - COO - C_3H_7$
  - 2)  $CH_3CHO$
  - 3)  $HCOH$
  - 4)  $HCOOH$
  - 5)  $C_3H_7COOH$
8. Этанол реагирует с
- 1) калием
  - 2) карбонатом натрия
  - 3) бромом
  - 4) гидроксидом меди(II)
  - 5) кислородом
9. С каждым из указанных веществ: хлороводород, водород, бромная вода – будет реагировать
- 1) пропан
  - 2) метан
  - 3) этан
  - 4) этилен
  - 5) ацетилен
10. И для этана, и для этилена характерны
- 1) реакции бромирования
  - 2) наличие двойной связи в молекуле
  - 3) реакции гидрирования
  - 4) реакции с водой
  - 5) горение на воздухе
11. Для ацетилена верны следующие утверждения:
- 1) молекула состоит из двух атомов углерода и четырех атомов водорода
  - 2) является предельным углеводородом
  - 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
  - 4) вступает в реакцию с хлором
  - 5) при разложении образуются углекислый газ и водород
12. Для метилового спирта верны следующие утверждения:
- 1) является газообразным веществом (н. у.)
  - 2) в молекуле имеется гидроксильная группа
  - 3) ядовит
  - 4) плохо растворим в воде
  - 5) вступает в реакцию с цинком

13. Для уксусной кислоты верны следующие утверждения:
- 1) малорастворимое в воде вещество
  - 2) не вступает в реакцию с мрамором
  - 3) может взаимодействовать с хлором
  - 4) реагирует с этиловым спиртом
  - 5) окисляет металлическую медь
14. Для метанола справедливы следующие утверждения:
- 1) имеет формулу  $C_2H_5OH$
  - 2) ядовитая жидкость, хорошо растворимая в воде
  - 3) окисляется кислородом воздуха
  - 4) не взаимодействует ни с металлами, ни с неметаллами
  - 5) вступает в реакцию гидрирования
15. Как уксусная, так и стеариновая кислоты могут взаимодействовать с
- 1) глицерином
  - 2) негашеной известью
  - 3) этаном
  - 4) сульфатом натрия
  - 5) медью
16. Для этилена справедливы следующие утверждения:
- 1) молекула состоит из двух атомов углерода и двух атомов водорода
  - 2) является непредельным углеводородом
  - 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
  - 4) вступает в реакцию с хлором
  - 5) при разложении образуется углекислый газ и водород
17. Для метана справедливы следующие утверждения:
- 1) молекула состоит из двух атомов углерода и двух атомов водорода
  - 2) является предельным углеводородом
  - 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
  - 4) вступает в реакцию с хлором
  - 5) при разложении образуется углекислый газ и водород

## Вариант 2.

1. Для ацетилен верны следующие утверждения:
- 1) молекула состоит из двух атомов углерода и двух атомов водорода
  - 2) является предельным углеводородом
  - 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
  - 4) не вступает в реакцию с хлором
  - 5) при разложении образуются углекислый газ и водород

2. Для этанола верны следующие утверждения:
- 1) в состав молекулы входят два атома углерода
  - 2) является жидкостью (н. у.), мало растворимой в воде
  - 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
  - 4) не вступает в реакцию со щелочными металлами
  - 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода
3. Преобладающими продуктами дегидратации предельных одноатомных спиртов являются
- 1) алкены
  - 2) алканы
  - 3) алкины
  - 4) сложные эфиры
  - 5) простые эфиры
4. Реакция с бромной водой характерна для
- 1) метан
  - 2) этилен
  - 3) ацетилен
  - 4) этана
  - 5) глицерина
5. В отличие от сахарозы, глюкоза
- 1) реагирует с кислородом
  - 2) реагирует с серной кислотой (конц.)
  - 3) может взаимодействовать с хлором
  - 4) образуется в процессе фотосинтеза
  - 5) входит в состав белков
6. Жиры характеризует следующее:
- 1) образуются при реакции этиленгликоля и высших карбоновых кислот
  - 2) продукты гидролиза жиров – глицерин и высшие карбоновые кислоты
  - 3) при взаимодействии жиров с водородом получают мыло
  - 4) продукты гидрирования растительных жиров являются преимущественно твердыми веществами
  - 5) твердые жиры преимущественно имеют растительное происхождение
7. Этиловый спирт характеризуют следующие утверждения:
- 1) является газообразным веществом (н. у.)
  - 2) в молекуле имеется гидроксильная группа
  - 3) наркотическое вещество
  - 4) плохо растворим в воде
  - 5) вступает в реакцию с серебром
8. Этан характеризуют следующие утверждения:
- 1) имеет 2 атома углерода и 2 атома водорода в молекуле
  - 2) атомы углерода в молекуле соединены одинарной связью
  - 3) хорошо растворим в воде
  - 4) вступает с хлором в реакцию замещения
  - 5) является негорючим веществом

9. Для ацетилена верны следующие утверждения:

- 1) при комнатной температуре является газом
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
- 4) не взаимодействует с  $\text{KMnO}_4$
- 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода

10. Уксусная кислота

- 1) содержит в молекуле 4 атома водорода и 2 атома кислорода
- 2) может реагировать как с водой, так и с хлором
- 3) обесцвечивает бромную воду
- 4) взаимодействует с хлоридом натрия
- 5) растворима в воде

11. Для пропина верны следующие утверждения:

- 1) хорошо растворим в воде
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы углерода в молекуле соединены тройной связью
- 4) взаимодействует с  $\text{KMnO}_4$
- 5) сгорает с образованием угарного газа и водорода

12. Взаимодействие с водой характерно для

- 1) пропана
- 2) этилена
- 3) этана
- 4) ацетилена
- 5) метана

13. Для крахмала и целлюлозы верны следующие утверждения:

- 1) имеют общую формулу  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$
- 2) имеют одинаковую степень полимеризации
- 3) используются для получения искусственных волокон
- 4) подвергается гидролизу
- 5) используются для промышленного получения ацетилена

14. Аминокислоты характеризует:

- 1) входят в состав ДНК И РНК
- 2) нерастворимые в воде вещества
- 3) остатки  $\alpha$ -аминокислот входят в состав белков
- 4) реагируют и со щелочами, и с кислотами
- 5) основной источник энергии в организме

15. Для метана верны следующие утверждения:

- 1) молекула содержит два атома углерода и шесть атомов водорода
- 2) является предельным углеводородом
- 3) атомы водорода соединены между собой двойной связью
- 4) вступает в реакцию присоединения с водородом
- 5) горит с образованием углекислого газа и воды

16. Выберите верные утверждения о природном газе.

- 1) основным компонентом природного газа является метан
- 2) образует с воздухом взрывоопасную смесь
- 3) является чистым веществом
- 4) хорошо растворим в воде
- 5) горит с образованием угарного газа и водорода

17. Для этанола верны следующие утверждения:

- 1) в состав молекулы входит один атом углерода
- 2) является жидкостью (н. у.), хорошо растворимой в воде
- 3) атомы углерода в молекуле соединены двойной связью
- 4) вступает в реакцию со щелочными металлами
- 5) способен вступать в реакции полимеризации

### Пакет преподавателя

*Показатели оценки результатов освоения программы учебной дисциплины*

<i>Номер задания</i>	<i>Показатели оценки результата (требования к выполнению задания)</i>	
	<i>Вариант 1</i>	<i>Вариант 2</i>
1	1,3	1,3
2	2,4	1,5
3	2,4	1,5
4	2,5	2,3
5	1,3	2,4
6	2,5	2,4
7	4,5	2,3
8	1,5	2,4
9	4,5	1,3
10	1,5	1,5
11	3,4	3,4
12	2,3	2,4
13	3,4	1,4
14	2,3	3,4
15	1,2	2,5
16	2,4	1,2
17	2,4	2,4



## КОМПЛЕКТЫ ВАРИАНТОВ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА

### Тема: 1.7 Химические реакции.

#### Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания и дайте письменные ответы на вопросы варианта.
2. Максимальное время выполнения задания – 20 мин.

#### Вариант 1

1. Закончите схему химической реакции:  $\text{Mg} + \text{H}_3\text{PO}_4 \text{ -----} \gg$
2. Составьте формулы продуктов реакции, расставьте коэффициенты.
3. Укажите типы этой химической реакции по всем 6-и признакам.

#### Вариант 2

1. Закончите схему химической реакции:  $\text{Mg}(\text{OH})_2 + \text{H}_3\text{PO}_4 \text{ -----} \gg$
2. Составьте формулы продуктов реакции, расставьте коэффициенты.
3. Укажите типы этой химической реакции по всем 6-и признакам.

#### Вариант 3

1. Закончите схему химической реакции:  $\text{MgO} + \text{N}_2\text{O}_5 \text{ -----} \gg$
2. Составьте формулы продуктов реакции, расставьте коэффициенты.
3. Укажите типы этой химической реакции по всем 6-и признакам.

### Тема: 2.2 Предельные углеводороды.

#### Инструкция

1. Внимательно прочитайте задания и дайте письменные ответы на вопросы варианта.
2. Максимальное время выполнения задания – 30 мин.

#### Вариант 1

1. Запишите молекулярную и структурную формулы пентана.
2. Составьте структурные формулы всех его изомеров, дайте им названия.
3. Запишите уравнения химических реакций пентана с хлором и кислородом, запишите условия реакций и назовите продукты реакции.

#### Вариант 2

1. Запишите молекулярную и структурную формулы гексана.
2. Составьте структурные формулы 3-х его изомеров, дайте им названия.
3. Запишите уравнения химических реакций гексана с бромом и азотной кислотой, запишите условия реакций и назовите продукты реакции.

#### Вариант 3

1. Запишите молекулярную и структурную формулы гептана.
2. Составьте структурные формулы 3-х его изомеров, дайте им названия.
3. Запишите уравнения химических реакций гептана с хлором и кислородом, запишите условия реакций и назовите продукты реакции.

## Контроль проверяемых умений

осуществляется по результатам выполнения практических заданий:

Таблица 4

Разделы, темы	Форма контроля	Приложения к КОС
<p><b>Раздел 1. Общая и неорганическая химия.</b>  <b>Тема 1.1.</b> Введение. Химия - наука о веществах.  <b>Тема 1.2.</b> Строение атома.  <b>Тема 1.3.</b> ПЗХЭ и ПСХЭ Д.И. Менделеева.  <b>Тема 1.4.</b> Строение вещества.  <b>Тема 1.5.</b> Полимеры.</p>	<p><i>Лабораторная работа 1</i></p>	<p><i>Методические рекомендации по организации и проведению практических и лабораторных занятий для обучающихся</i></p>
<p><b>Тема 1.6.</b> Дисперсные системы.  <b>Тема 1.7.</b> Химические реакции.  <b>Тема 1.8.</b> Растворы.  <b>Тема 1.9.</b> Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.</p>	<p><i>Лабораторные работы 2-6 Практическая работа 1</i></p>	
<p><b>Тема 1.10.</b> Классификация веществ. Простые вещества.  <b>Тема 1.11.</b> Основные классы неорганических соединений.  <b>Тема 1.12.</b> Химия элементов.  <b>Тема 1.13.</b> Химия в жизни общества.</p>	<p><i>Лабораторные работы 7-10 Практические работы 2-3</i></p>	
<p><b>Раздел 2. Органическая химия.</b>  <b>Тема 2.1.</b> Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.  <b>Тема 2.2.</b> Предельные углеводороды.  <b>Тема 2.3.</b> Этиленовые и диеновые углеводороды.  <b>Тема 2.4.</b> Ацетиленовые углеводороды.  <b>Тема 2.5.</b> Ароматические углеводороды.  <b>Тема 2.6.</b> Природные источники углеводородов.</p>	<p><i>Лабораторные работы 11-12</i></p>	
<p><b>Тема 2.7.</b> Гидроксильные соединения.  <b>Тема 2.8.</b> Альдегиды и кетоны.  <b>Тема 2.9.</b> Карбоновые кислоты и их производные.  <b>Тема 2.10.</b> Углеводы.</p>	<p><i>Лабораторная работа 13 Практические работы 4-6</i></p>	
<p><b>Тема 2.11.</b> Амины, аминокислоты, белки.  <b>Тема 2.12.</b> Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.  <b>Тема 2.13.</b> Биологически активные соединения.</p>	<p><i>Лабораторная работа 14</i></p>	

### 3.3 Задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Оценка освоения дисциплины ОУД.09 Химия предусматривает проведение дифференцированного зачета.

#### УСЛОВИЯ

Дифференцированный зачет проводится поочередно для обучающихся всей учебной группы путем устных ответов и письменного решения задач по билетам различных тем курса.

Билеты состоят из 3-х частей:

1. направлены на проверку теоретических знаний по различным темам неорганической химии;
2. направлены на проверку теоретических знаний по различным темам органической химии;
3. направлены на проверку освоения умений решать химические задачи (30 вариантов задач с различными данными).

#### **Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задания билета.

Время выполнения заданий – 30 минут

I. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. Варианты № 1- 30.
-----------------------------------------------

1. Предмет и задачи химии. Важность химии в работе с лекарственными средствами. Понятия - индивидуальное вещество и химические реактивы.
2. Основные понятия химии – вещества, их физические свойства, химические явления; атом, молекула, химический элемент.
3. Основные законы химии – закон постоянства состава вещества, закон сохранения массы веществ, закон Авогадро и следствия из него.
4. Периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева – естественнонаучная классификация химических элементов: история создания, принципы, положенные в основу, формулировка.
5. Периодическая система химических элементов – графическое выражение периодического закона: структура, физический смысл порядкового номера, номера периода и номера группы.
6. Строение атома химического элемента– схема строения, электронная формула атома, электронографическая формула, состав ядра.
7. Химическая связь между частицами вещества, типы химической связи.
8. Ковалентная и ионная химические связи, виды, схема образования, электронные и структурные формулы молекул.
9. Металлическая и водородная химические связи.
10. Типы кристаллических решеток неорганических веществ: атомная, ионная.
11. Типы кристаллических решеток веществ: молекулярная, металлическая.

12. Химические реакции, классификация химических реакций по числу и составу реагирующих и образующихся веществ.
13. Классификация химических реакций по изменению степени окисления элементов и тепловому эффекту.
14. Классификация химических реакций по обратимости, границе раздела между реагирующими веществами и присутствию катализатора.
15. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.
16. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия.
17. Электролитическая диссоциация, электролиты и неэлектролиты (сильные и слабые). Диссоциация оснований, кислот, солей в водных растворах.
18. Реакции ионного обмена, условия их протекания до конца (на примере образования осадка).
19. Окислительно-восстановительные реакции, их классификация, электронный баланс.
20. Гидролиз, типы солей, типы гидролиза.
21. Классификация неорганических веществ.
22. Оксиды, определение, общая формула, классификация, номенклатура, получение, свойства.
23. Гидроксиды, их классификация, общие формулы, определения, номенклатура.
24. Основания, классификация, номенклатура, получение и свойства.
25. Кислоты, их классификация, номенклатура, получение и свойства.
26. Амфотерные гидроксиды, номенклатура, их получение и свойства.
27. Соли, их классификация, общая формула, номенклатура, получение, свойства.
28. Металлы, особенности строения атомов, получение, физические и химические свойства.
29. Неметаллы, особенности строения атомов, получение, физические и химические свойства.
30. Генетическая связь между классами неорганических соединений.

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ. Варианты № 1- 30.

1. Предмет органической химии. Особенность органических веществ и органических реакций.
2. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.
3. Понятие об углеводородах. Предельные углеводороды – алканы, их строение, получение, физические и химические свойства.
4. Непредельные углеводороды – алкены, их строение, получение, физические и химические свойства.
5. Непредельные углеводороды – алкадиены, их строение, получение, физические и химические свойства.
6. Непредельные углеводороды – алкины, их строение, получение, физические и химические свойства.

7. Предельные углеводороды – алканы, их строение, получение, физические и химические свойства.
8. Ароматические углеводороды – арены, их строение, получение, физические и химические свойства бензола.
9. Природные источники углеводов.
10. Спирты, их классификация. Строение, получение и свойства предельных одноатомных спиртов.
11. Многоатомные спирты, их строение, получение и свойства на примере этиленгликоля и глицерина.
12. Фенолы, их строение, получение и свойства.
13. Альдегиды и кетоны, их строение, получение и свойства.
14. Карбоновые кислоты, особенности их строения, классификация и номенклатура.
15. Карбоновые кислоты, гомологический ряд предельных монокарбоновых кислот, номенклатура, получение.
16. Химические свойства предельных монокарбоновых кислот – общие с минеральными кислотами и специфические.
17. Сложные эфиры, особенности строения, получения, физические и химические свойства.
18. Жиры, классификация, получение, физические и химические свойства. Мыла.
19. Углеводы, общая формула, классификация, строение молекул моносахаридов.
20. Глюкоза, особенности строения молекулы – линейная и структурная формулы, физические и химические свойства, получение в природе.
21. Азотсодержащие органические соединения, особенность функциональных групп, гомологические ряды, номенклатура.
22. Кислородсодержащие органические соединения, особенность функциональных групп, гомологические ряды, номенклатура.
23. Амины, их классификация, функциональная группа, физические и химические свойства.
24. Анилин – ароматический амин, строение, физические и химические свойства.
25. Аминокислоты, особенность строения, классификация, номенклатура.
26. Аминокислоты, получение, физические и химические свойства.
27. Белки их состав структура макромолекул, получение свойства.
28. Азотсодержащие гетероциклические соединения, классификация, особенность строения и свойств пурина, пиридина, пиримидина.
29. Нуклеиновые кислоты, ДНК и РНК, особенность строения и функций в организме.
30. Ферменты, витамины, гормоны, лекарственные вещества, их классификация, и свойства.

III. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ. Варианты № 1- 30.

1. Задача. Определить количество вещества и объем, который занимает углекислый газ массой 22 грамма.
2. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая в газообразном состоянии занимает объем 36 литров.
3. Задача. Определите объем кислорода, необходимого для получения 20 граммов оксида меди (II) окислением меди.
4. Задача. Определите, какое количество вещества и какой объем занимают 6,4 граммов оксида серы (IV).
5. Задача. Определите, какое количество вещества и какой объем занимают 5,6 граммов оксида углерода (II).
6. Задача. Какой объем кислорода необходим для сгорания 18 граммов углерода с образованием углекислого газа?
7. Задача. Какой объем водорода, можно получить при действии 6,5 граммов цинка на раствор серной кислоты?
8. Задача. Какая масса кислорода необходима для сгорания 6 граммов углерода с образованием углекислого газа
9. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 12 граммов магния с серной кислотой.
10. Задача. Рассчитайте массу поваренной соли и воды, необходимых для приготовления 200 граммов раствора с массовой долей соли 20%.
11. Задача. Определить массу и количество вещества серной кислоты в растворе объемом 200 мл, плотностью 1,83 г/мл. с массовой долей серной кислоты в растворе 60%.
12. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая образуется при взаимодействии 20 граммов гидроксида натрия с серной кислотой.
13. Задача. Определить массу и количество вещества соляной кислоты в растворе объемом 300 мл, плотностью 1,34 г/мл. с массовой долей соляной кислоты в растворе 30%.
14. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая образуется при взаимодействии 5,6 граммов гидроксида калия с серной кислотой.
15. Задача. Определить массу и количество вещества сернистой кислоты в растворе объемом 400 мл, плотностью 1,53 г/мл. с массовой долей сернистой кислоты в растворе 20%.
16. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая образуется при взаимодействии 10 граммов гидроксида магния с серной кислотой.
17. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 10 граммов цинка с соляной кислотой.
18. Задача. Рассчитайте массу карбоната натрия и воды, необходимых для приготовления 500 граммов раствора с массовой долей соли 20%.
19. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 10 граммов цинка с соляной кислотой.

20. Задача. Рассчитайте массу хлорида алюминия и воды, необходимых для приготовления 300 граммов раствора с массовой долей соли 40%.
21. Задача. Определить массу и количество вещества нитрата калия в растворе объемом 250 мл, плотностью 1,4 г/мл., с массовой долей нитрата калия 70%.
22. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая образуется при взаимодействии 5,6 граммов гидроксида кальция с бромоводородной кислотой.
23. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 20 граммов железа с серной кислотой.
24. Задача. Рассчитайте массу поваренной соли и воды, необходимых для приготовления 700 граммов раствора с массовой долей соли 5%.
25. Задача. Определить массу и количество вещества гидроксида кальция в растворе объемом 600 мл, плотностью 1,58 г/мл. с массовой долей гидроксида кальция в растворе 20%.
26. Задача. Определить количество вещества и массу воды, которая образуется при взаимодействии 100 граммов гидроксида алюминия с серной кислотой.
27. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 70 граммов цинка с азотной кислотой.
28. Задача. Рассчитайте массу карбоната калия и воды, необходимых для приготовления 300 граммов раствора с массовой долей соли 25%.
29. Задача. Определить количество вещества и объем водорода, полученного при взаимодействии 100 граммов никеля с соляной кислотой.
30. Задача. Определить массу и количество вещества серной кислоты в растворе объемом 200 мл, плотностью 1,2 г/мл., с массовой долей серной кислоты 90%.

### **3.4 ПАКЕТ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ**

#### **УСЛОВИЯ**

---

зачЕТ проводится поочередно для обучающихся всей учебной группы путем устных ответов и письменного решения задач по билетам различных тем курса.

Билеты состоят из 3-х частей:

1. направлены на проверку теоретических знаний по различным темам неорганической химии;

2. направлены на проверку теоретических знаний по различным темам органической химии;

3. направлены на проверку освоения умений решать химические задачи (30 вариантов задач с различными данными).

**Количество вариантов задания для обучающихся – 90**

**Время подготовки по билету – 30 мин.**

**Оборудование:** Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; таблица растворимости кислот, оснований, солей; электрохимический ряд напряжения металлов.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

---

**Выполнение задания:**

- Рациональное использование возможностей работы с Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева; таблицей растворимости кислот, оснований, солей; электрохимическим рядом напряжения металлов.
- Подготовленный продукт: сформированные в билеты вопросы и практические задания - химические задачи.
- Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно