

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
ТАДЖИКИСТАН  
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»**

**Утверждаю»**  
**Декан факультета**  
**Экономики и управления**  
**Фозилханов Д.О.**  
«    »    2026 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Химия»**

**для специальности**

**Направление подготовки - 43.02.16 Туризм и гостеприимство**

**Профиль подготовки – СОО: социально-экономический**

**Форма подготовки – очная**

**ДУШАНБЕ - 2026**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств по учебной дисциплине.
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке.
3. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации.
4. Приложение 1.  
Комплект оценочных средств для проведения текущего, рубежного контроля.
5. Приложение 2.  
Комплект оценочных средств для проведения промежуточной (итоговой) аттестации.

**1. ПАСПОРТ**  
**комплекта оценочных средств по учебной дисциплине**  
**«Химия»**

**1.1. Общие положения**

Оценочные средства разработаны в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) на основе ФГОС СПО программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия».

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки универсально – учебных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Химия» по специальностям 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля, промежуточной (итоговой) аттестации в форме *дифференцированного зачета*.

**1. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

№	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) <sup>1</sup>	Основные показатели оценки результатов
У1 У2 У3 У4	<p><b>Уметь 1.</b> Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</p> <p><b>Уметь 2.</b> Определять: валентность и степени окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений.</p> <p><b>Уметь 3.</b> Характеризовать: элементы малых периодов о их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общехимические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p><b>Уметь 4.</b> Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p>	Точное понимание основных химических понятий, законов и теорий химии.
У5 У9	<p><b>Уметь 5.</b> Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p><b>Уметь 9.</b> Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	Правильность выполнения химического эксперимента и точность решения задач в соответствии с законами химии.
У6 У7 У8 У10	<p><b>Уметь 6.</b> Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p><b>Уметь 7.</b> Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;</p> <p><b>Уметь 8.</b> Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p><b>Уметь 10.</b> Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной;</p>	Эффективность применения основ химии в жизни.
З1	<b>Знать 1.</b> Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень	Точность раскрытия смысла основных химических понятий

	окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология.	
32 33	<b>Знать 2.</b> Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон <b>Знать 3.</b> основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений.	Точность раскрытия смысла основных законов и теорий химии и их применение на практике.
34	<b>Знать 4</b> Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;	Точность раскрытия смысла основных химических веществ и материалов.

## 2. Распределение основных показателей оценки результатов по видам аттестации

Код и наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации		
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация
<p><b>Уметь 1.</b> Называть изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре</p> <p><b>Уметь 2.</b> Определять: валентность и степени окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений.</p> <p><b>Уметь 3.</b> Характеризовать: элементы малых периодов о их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общехимические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;</p> <p><b>Уметь 4.</b> Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;</p>	<p>Самостоятельная работа (аудиторная) №1-11</p> <p>Практическая работа №1,2,3,4</p> <p>Самостоятельная работа (внеаудиторная)</p> <p>-работа с контурной картой</p> <p>-написание отчетов по практическим работам</p> <p>-моделирование молекул углеводородов</p> <p>-подготовка сообщений №1-7</p> <p>-подготовка презентаций №1-4</p> <p>-Расчетные задачи №1</p> <p>-выполнение домашних самостоятельных работ № 1,2,3</p>	<p>Контрольная работа №1</p> <p>Тест №1</p> <p>Химический диктант №1,2</p>	<p>Дифференцированный зачет.</p>

	-выполнение текущих домашних заданий.		
<p><b>Уметь 5.</b> Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;</p> <p><b>Уметь 9.</b> Решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;</p>	<p>Практическая работа № 1,2,3,4. Самостоятельная работа (внеаудиторная) -написание отчетов по практическим работам №1-4 Расчетные задачи №1.</p>		
<p><b>Уметь 6.</b> Проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);</p> <p><b>Уметь 7.</b> Использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, и ее представления в различных формах;</p> <p><b>Уметь 8.</b> Связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;</p> <p><b>Уметь 10.</b> Использовать полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной;</p> <p><b>Знать 1.</b> Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p><b>Знать 2.</b> Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева.</p> <p><b>Знать 3.</b> основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;</p> <p><b>Знать 4</b> Важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат</p>	<p>Самостоятельная работа (внеаудиторная) -подготовка сообщений №1-7 -подготовка презентаций №1-4</p>		

натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы			
--	--	--	--

### **3. Комплект оценочных средств для проведения текущего контроля и критерии и нормы их оценки**

#### **4.1 Виды оценочных средств:**

##### **Самостоятельная работа (аудиторная):**

- *Самостоятельная работа;*
- *Контрольная работа;*
- *Тест;*
- *Расчетная задача*
- *Практическая работа*
- *Химический диктант*

##### **Самостоятельная работа (внеаудиторная):**

- *Доклад, сообщение;*
- *Презентация*
- *Самостоятельная работа*

**Примечание:** макеты оценочных средств прилагаются

## Приложение 1

### Приложение 1.1

#### Самостоятельная работа №1

1. Составить уравнение электролитической диссоциации, протекающей в растворе данного электролита.  
**Вариант 1.**  $\text{H}_2\text{SO}_4$  серная кислота  
**Вариант 2.**  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  гидроксид бария  
**Вариант 3.**  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  сульфат натрия
2. Какую окраску будет иметь лакмус в растворе электролита, предложенного в вопросе №1?
3. Какова среда раствора предложенного электролита в вопросе №1?
4. Составить молекулярное и ионные уравнения реакции обмена, происходящей в растворах электролитов.  
**Вариант 1.**  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow ?$   
**Вариант 2.**  $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{ZnCl}_2 \rightarrow ?$   
**Вариант 3.**  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow ?$
5. Расставить коэффициенты в уравнении предложенной окислительно – восстановительной реакции, методом электронного баланса.  
**Вариант 1.**  $\text{CuSO}_4 + \text{Al} \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Cu}$   
**Вариант 2.**  $\text{FeO} + \text{P} \rightarrow \text{Fe} + \text{P}_2\text{O}_5$   
**Вариант 3.**  $\text{NH}_3 + \text{O}_2 \rightarrow \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
6. Определить процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель в предложенной реакции в вопросе №5.

#### Самостоятельная работа №2

##### Тема «Теория химического строения органических соединений»

##### **Вариант 1.**

1. Составьте структурные формулы бутана ( $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ), гексана ( $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ).
2. Изобразите схематически свободнорадикальный разрыв одной из связей С-Н в молекуле метана ( $\text{CH}_4$ ).

##### **Вариант 2.**

1. Составьте структурные формулы пентана ( $\text{C}_5\text{H}_{12}$ ), гептана ( $\text{C}_7\text{H}_{16}$ ). Изобразите схематически ионный разрыв связи в молекуле иодистого водорода.
2. Какие частицы образовались.

##### **Тема «Изомерия и номенклатура»**

**Вариант 1** 1. Для вещества, имеющего строение  $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH-CH}_3$ , составьте формулы одного



изомера и двух гомологов. Дайте названия веществам.

2. Напишите структурные формулы: а) 2,4-диметилпентана; б) 2,3,5-триметилгексана, в) 2,2-диметилпропана.

**Вариант 2.**

1. Для вещества, имеющего строение CH<sub>3</sub>-C-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>, составьте формулы одного

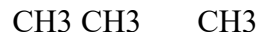


изомера и двух гомологов. Дайте названия веществам.

2. Напишите структурные формулы: а) 2,3- диметилбутана, б) 2,2-диметилпентана, в) 2-метилбутана.

**Дополнительное задание:**

1. Назовите по номенклатуре следующие вещества: а) CH<sub>3</sub>-CH-CH-CH<sub>2</sub>-CH-CH<sub>3</sub>



б) CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH-CH<sub>3</sub>



в) CH<sub>3</sub>-C-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>3</sub>



3. Для вещества б) из задания 1 составьте формулу гомолога и изомера, назовите вещества.

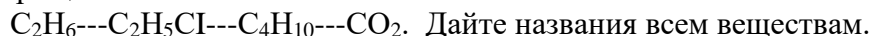
**Самостоятельная работа №3.**

Тема «Изомерия, получение и химические свойства алканов».

**Вариант 1.**

1. Напишите уравнения реакций: а) горения пропана в кислороде; б) дегидрирования этана; в) первой и второй стадий хлорирования метана; г) получение синтез-газа из метана.

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Дайте названия всем веществам.

**Вариант 2.**

1. Напишите уравнения реакций: а) горение этана в кислороде; б) первой и второй стадий бромирования пропана, если известно, что замещение протекает у второго атома углерода; в) термического разложения этана. Дайте названия всем продуктам реакций.

2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**Дополнительное задание:**

1. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно получить предельные углеводороды: а) пропан б) бутан в) пентан г) гексан д) 2-метилпропан.

2. Какие химические свойства присущи предельным углеводородам. Напишите уравнения реакций для: а) пропана б) бутана в) пентана г) гексана д) 2-метилпропана

3. Изобразите структурную формулу 2,2,4-триметилпентана.

**Самостоятельная работа №4.**

Тема «Химические свойства циклоалканов».

**Вариант 1.**

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия а) метилциклобутана б) диметилциклопропана в) метилциклогексана с кислородом, водородом, хлором, гидрогалогеном. Дайте названия веществам.

**Вариант 2.**

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия а) метилциклопентана б) диметилциклопропана в) диметилциклогексана с кислородом, водородом,

хлором, гидрогалогеном. Дайте названия веществам.

### Самостоятельная работа № 5.

Тема «Непредельные углеводороды».

#### Вариант 1.

1. Для вещества, имеющего строение  $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}=\text{CH}_2$ , составьте формулы одного изомера и двух гомологов. Дайте названия веществам.
2. Напишите структурные формулы: а) 2,4-диметилпентен-1; б) 2,3,5-триметилгексен-1, в) 3-метилпентен-1
3. Напишите структурные формулы: а) 4-метилпентин-2 б) бутин-2 в) 3,3-диметилбутин-1 г) 2,5-диметилгексин-3.

#### Вариант 2.

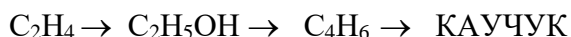
1. Для вещества, имеющего строение  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ , составьте формулы одного изомера и двух гомологов. Дайте названия веществам.
2. Напишите структурные формулы: а) 2,3- диметилгексен-1, б) 2-метил-4-этилгексен-2 в) 4-метилпентен-2.
3. Напишите структурные формулы: а) 4-метилпентин-1 б) бутин-2 в) 3,3-диметилбутин-1 г) 2,5-диметилгептин-3.

### Самостоятельная работа №6.

Тема « Химические свойства непредельных углеводородов».

#### Вариант 1.

1. Напишите уравнения реакций: а) взаимодействия пропена с бромоводородом б) горения ацетилена в кислороде в) получения бутадиена-1,3 из бутана г) взаимодействия этилена с хлороводородом. Назовите продукты реакций.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



#### Вариант 2.

1. Напишите уравнения реакций: а) взаимодействия ацетилена с бромом б) горения этилена в кислороде в) гидрирования бутена-1 г) взаимодействия пропилена с хлором. Назовите продукты реакций.
2. . Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



#### Дополнительное задание.

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия бутена-1 с водородом, бромом, бромоводородом.
2. Напишите структурные формулы четырех изомеров, которые отвечают формуле  $\text{C}_4\text{H}_6$ . Назовите все вещества по систематической номенклатуре.

### Самостоятельная работа № 6.

«Обобщение и проверка знаний по пройденному материалу».

#### Вариант 1.

1. Даны вещества:  $\text{C}_4\text{H}_8$   $\text{C}_6\text{H}_{12}$   $\text{C}_3\text{H}_4$   $\text{C}_5\text{H}_8$   $\text{C}_6\text{H}_{10}$   $\text{C}_5\text{H}_{10}$   $\text{C}_5\text{H}_{12}$   $\text{C}_4\text{H}_6$   $\text{C}_4\text{H}_{10}$   $\text{C}_3\text{H}_8$   $\text{C}_3\text{H}_6$   $\text{C}_7\text{H}_{12}$   $\text{C}_6\text{H}_{14}$   $\text{C}_8\text{H}_{14}$   
Записать вещества в структурном виде, дать названия.

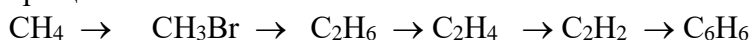
2. К данному веществу построить изомер, дать название.
3. Для изомера написать уравнения химических реакций, назвать полученные вещества.
4. Получить указанное вещество любым возможным способом.

### Самостоятельная работа № 7.

#### Тема « Ароматические углеводороды (арены). Бензол».

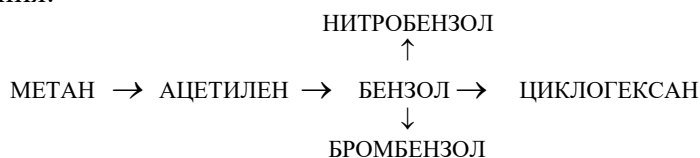
##### Вариант 1.

1. Напишите уравнения реакций: а) нитрования толуола б) горения диметилбензола в кислороде в) получения бензола из циклогексана. Укажите условия протекания реакций.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



##### Вариант 2.

1. Составьте уравнения реакций взаимодействия бензола с водородом, бромом, азотной кислотой. Укажите условия протекания реакций и назовите образовавшиеся вещества.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



### Самостоятельная работа № 8.

#### Тема «Кислородсодержащие органические соединения».

##### Вариант 1.

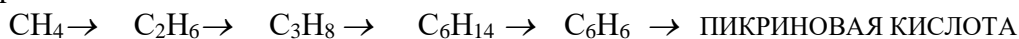
1. Напишите структурные формулы следующих соединений: 2-метилпропанол-2; бутанол-2; пропанол-1; 2,2-диметилпропанол-1.
2. С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать пропиловый спирт: бромоводород, водород, натрий, медь, оксид меди (II) ?

##### Вариант 2.

1. Напишите структурные формулы следующих соединений: 3-метилпентанол-3; бутанол-1; пропанол-2; 2,3,4-диметилпропанол-1.
2. Напишите уравнения реакций взаимодействия фенола с натрием, бромоводородом, хлором, кислородом, азотной кислотой.

#### Дополнительное задание:

1. С какими из перечисленных веществ: иод, водород, натрий, азотная кислота- будет реагировать глицерин.
2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



3. Каково влияние бензольного кольца на гидроксильную группу в молекуле фенола? Ответ подтвердите уравнениями реакций.

### Самостоятельная работа № 9.

#### Тема « Альдегиды и карбоновые кислоты».

##### Вариант 1.

1. Напишите структурные формулы следующих соединений:

- 2-метилпропановая кислота,  
 2,3,4-трихлорбутановая кислота  
 2,2 -диметилпропаналь  
 2-этил-3-метилпентаналь  
 3,4-диметилгептановая кислота  
 2. Напишите уравнения реакций взаимодействия пропановой кислоты с: а) магнием,  
 б) хлором, в) гидроксидом натрия, г) карбонатом калия. Назовите продукты реакций.

### Вариант 2

1. Напишите уравнения реакций: а) восстановления 2-метилпропаналя, б) каталитического дегидрирования (окисления) пропанола-1, в) окисления метанала оксидом серебра. Укажите названия образующихся веществ.  
 2. Напишите структурные формулы следующих соединений:  
 2-метилпентановая кислота,  
 2,3,-дихлоргексановая кислота  
 2,2 -диметилбутаналь  
 2-метил-3-этилпентаналь  
 2,3,4-триметилгептановая кислота.

### Дополнительное задание

1. Напишите уравнения реакций получения уксусной кислоты исходя из этана. Назовите все необходимые для этой реакции вещества.  
 2. Сколько изомерных карбоновых кислот соответствуют формуле  $C_5H_{10}O_2$ ?  
 3. В трех сосудах под номерами находятся: этиленгликоль, раствор фенола, раствор уксусной кислоты. Распознайте эти вещества. Составьте план решения и напишите соответствующие реакции.  
 4. Из веществ, формулы которых даны ниже, выпишите отдельно : а) гомологи;  
 б) изомеры. Под формулами подпишите названия соответствующих веществ:

1.  $CH_3-CH_2-\overset{O}{\underset{H}{C}}$   
 2.  $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-\overset{O}{\underset{OH}{C}}$   
 3.  $CH_3-CH_2-OH$   
 4.  $CH_3-\overset{O}{\underset{CH_3}{C}}-CH_2-\overset{O}{\underset{OH}{C}}$   
 5.  $CH_3-O-CH_3$   
 6.  $CH_3-\overset{O}{\underset{H}{C}}$   
 7.  $CH_3-CHOH-CH_3$   
 8.  $CH_3-CH_2-CH_2OH$   
 9.  $CH_3-CH_2-\overset{OH}{\underset{OH}{C}}-CH_3$

### Самостоятельная работа № 10.

#### Тема «Углеводы»

#### Вариант 1.

1. Даны растворы глицерина и глюкозы. Как распознать их опытным путем? Составьте план работы. Опишите предполагаемые наблюдения и подтвердите их уравнениями реакций.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: крахмал → глюкоза → этиловый спирт → уксусноэтиловый эфир.
3. Напишите уравнения следующих реакций с участием целлюлозы: а) гидролиза; б) горения; в) нитрования избытком азотной кислоты. Дайте названия образующимся веществам.

### **Вариант 2.**

1. Даны растворы глицерина и сахарозы. Как распознать их опытным путем? Составьте план работы. Опишите предполагаемые наблюдения и подтвердите их уравнениями реакций.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:  

$$\text{Крахмал} \rightarrow \text{А} \rightarrow \text{В} \rightarrow \text{уксусная кислота}$$
3. Подвергаются ли гидролизу: а) глюкоза; б) фруктоза; в) сахароза? Ответ подтвердите уравнениями реакций.

## **Самостоятельная работа № 11**

### **«Азотсодержащие гетероциклические соединения»**

#### **Вариант 1.**

1. Даны вещества: соляная кислота, гидроксид натрия, вода, хлорид натрия. С какими из них будет реагировать этиламин? Напишите уравнения реакций и укажите названия образующихся веществ.
2. Напишите графические формулы всех изомерных аминов состава  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ . Назовите эти вещества.
3. Всеми возможными способами получить этиламин.

#### **Вариант 2.**

1. Напишите уравнения реакций между: а) анилином и серной кислотой; б) метиламином и соляной кислотой; в) анилином и бромом; г) хлороводородом и этиламином. Укажите названия образующихся веществ.
2. Напишите графические формулы всех изомерных аминов состава  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ . Назовите эти вещества.
3. Всеми возможными способами получить диметиламин.

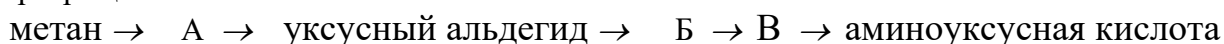
#### **Вариант 1.**

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия аминокислоты с пропанолом, гидроксидом кальция, соляной кислотой, глицином.
2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения: бутан → нитробутан → бутиламин → хлорид бутиламмония → → бутиламин.
3. Напишите графические формулы всех изомеров состава  $\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_2$ . Назовите эти вещества. Какое из этих веществ проявляет самые сильные основные свойства?

#### **Вариант 2.**

1. Напишите уравнения реакций взаимодействия а)  $\alpha$ -аминомасляной кислоты с гидроксидом калия; б) аминокислоты с соляной кислотой; в)  $\beta$ -аминопропионовой кислоты с пропанолом.

2. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:



3. Напишите графические формулы всех изомеров состава  $C_4H_9NH_2$ . Назовите эти вещества. Какое из этих веществ проявляет самые сильные основные свойства?

## Приложение 1.2

### Контрольная работа №1

#### Тема 1.3. «Строение вещества».

##### Вариант 1.

**Задание 1.** Зная формулу внешнего энергетического уровня атома химического элемента –  $4s^24p^4$ , определите:

- название элемента и заряд ядра его атома;
- положение элемента в периодической системе Д.И. Менделеева;
- к каким элементам (s-, p-, d-, f-) он принадлежит;
- его степень окисления в высшем оксиде и характер свойств этого оксида.

Напишите электронную формулу, отражающую порядок распределения электронов по орбиталям в атоме этого элемента.

**Задание 2.** Напишите формулы соединений с водородом следующих химических элементов: Li, Se, P, O, Br, S. Выберите формулы соединений, обладающих кислотными свойствами, и расположите их в ряд в порядке возрастания кислотных свойств.

Укажите среди написанных вами формул формулу гидрида металла и запишите уравнение реакции его взаимодействия с водой. Определите, как при этой реакции изменяется степень окисления водорода в гидриде металла (повышается или понижается).

**Задание 3.** Охарактеризуйте ионную химическую связь и на конкретном примере поясните механизм ее образования. Приведите примеры неорганических и органических веществ, в которых существует ионная связь.

**Задание 4.** Охарактеризуйте валентные возможности атомов азота.

#### Критерии и нормы оценки письменных, контрольных и самостоятельных работ

Письменные контрольные и самостоятельные работы оцениваются по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но допущено в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух недочетов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено не менее половины работы или допущено: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов; при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если допущено число ошибок, недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»; если правильно выполнил менее половины работы; не выполнена работа полностью;

## Приложение 1.3

### Практическая работа №1. «Получение, сборание и изучение свойств газов»

**Цель:** повторить способы получения, собирания и распознавания важнейших газов.

Опыт 1. Получение и свойства углекислого газа  $\text{CO}_2$ .

**Оборудование:** прибор для получения углекислого газа (аппарат Киппа), штатив с пробирками, два химических стакана на 250 мл, кусок свечи, кусок картона, горелка, спички.

**Реактивы:** мрамор, известковая вода, лакмус, соляная кислота (1:4).

Выполнение опыта:

1. Зарядить аппарат Киппа на углекислый газ. Конец газоотводной трубки опустить в химический стакан для собирания газа. Наполнение химического стакана углекислым газом проверить, внося в нее горящую лучинку. Когда стакан наполнится углекислым газом, вынуть газоотводную трубку, а отверстие стакана закрыть кусочком картона.

На дно второй банки поставить кусочек свечи и зажечь ее. Перелить углекислый газ из первого стакана во второй.

2. В пробирку с водой прилить синего лакмуса и через раствор пропустить углекислый газ. На присутствие какого иона указывает изменение окраски лакмуса?

3. Налить в пробирку на одну четверть ее объема известковой воды и пропустить через раствор углекислый газ. Наблюдать образование белого осадка.

После выполнения заданий своего варианта отчет о проделанной работе оформите в виде следующей таблицы.

Название и формула газа	Схема прибора	Способ собирания газа. На каком физическом свойстве газа он основан	Названия и формулы исходных веществ, применяемых для получения газа	Уравнение химической реакции, лежащей в основе получения данного газа. Наблюдения	Характерные химические реакции, используемые для доказательства наличия данного газа. Наблюдения

### Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним»

- Реактивы:**
1. Этиловый спирт.
  2. серная кислота (конц.)
  3. раствор бромной воды.
  4. раствор перманганата калия.

**Химическое оборудование:** штатив с пробирками, газоотводная трубка, железный штатив Бунзена с зажимом, держатель, спиртовка, прокаленный песок.

**Опыт 1. Получение этилена.**

В одну пробирку налейте 2-3 мл этилового спирта и осторожно добавьте концентрированной серной кислоты 6-9 мл. Затем всыпьте немного предварительно прокаленного песка, чтобы избежать толчков жидкости при кипении. Закройте пробирку пробкой с газоотводной трубкой, закрепите ее в штативе и осторожно нагрейте.

*Задание для самостоятельных выводов.* 1. Какой газ выделяется при нагревании смеси этилового спирта с серной кислотой?

**Опыт 2. Проведение качественной реакции**

2.1. В другую пробирку налейте 2-3 мл. бромной воды. Опустите газоотводную трубку до дна пробирки с бромной водой и пропустите через нее выделяющийся газ.

*Задание:* 1. Что происходит при пропускании газа через бромную воду?

2.2. В третью пробирку налейте 2-3 мл. разбавленного раствора перманганата калия, подкисленного серной кислотой, и пропустите через него газ.

*Задание:* 1. Что происходит при пропускании газа через раствор перманганата калия.

2.3. Подожгите выделяющийся газ.

*Задание:* 1. Почему этилен горит более светящим пламенем, чем метан? Напишите уравнения соответствующих реакций.

2. Чем отличаются свойства этилена от свойств предельных углеводородов?

### Практическая работа №3 «Синтез бромэтана из спирта»

**Реактивы:** 1. Этиловый спирт.  
2. серная кислота (конц.)  
3. бромид калия.  
4. лёд, вода.

**Химическое оборудование:** штатив с пробирками, газоотводная трубка, железный штатив Бунзена с зажимом, держатель, спиртовка, делительная воронка, мерная колба.

**Опыт 1.** В колбу вместимостью 50 мл. осторожно налейте по 3 мл. этанола и концентрированной серной кислоты. После того как смесь остынет, добавьте по каплям 3 мл. воды и внесите 5 г бромида калия или бромида натрия, закройте колбу пробкой с холодильником, конец которого опустите в колбу со смесью льда и воды. Во время нагревания смеси следите за конденсацией паров бромэтана в холодильнике. После того как в приемник перестанут поступать маслянистые капли, нагревание прекратите.

Содержимое приемника вылейте в делительную воронку и дайте жидкости отстояться. Затем отделите нижний слой бромэтана, добавьте воду, взболтайте и снова налейте смесь в делительную воронку. После отстаивания вновь отделите бромэтан.

**Задания для самостоятельных выводов.** 1. Почему в этом опыте потребовалась концентрированная серная кислота? 2. Напишите уравнения соответствующих реакций.

### Практическая работа №4 «Получение и свойства карбоновых кислот»

**Реактивы:** 1. Ацетат натрия.  
2. серная кислота (конц.)  
3. раствор уксусной кислоты.  
4. раствор этилового спирта.  
5. раствор изопентилового спирта.  
6. раствор хлорида натрия.  
7. гранулы цинка.  
8. стружка магния

9. раствор фенолфталеина.

**Химическое оборудование:** штатив с пробирками, газоотводная трубка, железный штатив Бунзена с зажимом, держатель, спиртовка.

**Опыт 1. Получение уксусной кислоты.**

Поместите в пробирку 2-3 г. ацетата натрия и прибавьте 1,5-2 мл конц. серной кислоты. Пробирку закройте пробкой с газоотводной трубкой, конец которой опустите в другую пробирку (рис 1.). Смесь нагрейте на пламени до тех пор, пока в пробирке-приемнике не будет 1,0-1,5 мл жидкости.

**Задание для самостоятельных выводов.** 1. Какое вещество образовалось в пробирке-приемнике? Какие свойства уксусной кислоты это подтверждают? 2. составьте уравнение соответствующей реакции.

**Опыт 2 Взаимодействие уксусной кислоты с некоторыми металлами.**

В две пробирки влейте по 1 мл раствора уксусной кислоты. В одну пробирку всыпьте немного стружек магния, в другую - несколько гранул цинка. В первой пробирке происходит бурная реакция, а во второй – реакция происходит спокойно (иногда она начинается только при нагревании).

**Задание для самостоятельных выводов:** Как уксусная кислота реагирует с магнием и цинком? Сравните скорость этих реакций и напишите уравнения в молекулярном и сокращенном виде.

**Опыт 3. Взаимодействия уксусной кислоты с основаниями.**

Влейте в пробирку 1-1,5 мл раствора гидроксида натрия и добавьте несколько капель раствора фенолфталеина. При добавлении уксусной кислоты происходит обесцвечивание.

**Опыт 4. Взаимодействие уксусной кислоты со спиртами.**

В две пробирки влейте по 2 мл раствора уксусной кислоты. В одну из них прилейте 2 мл этанола, а в другую-2 мл изопентилового спирта. Затем в обе пробирки осторожно добавьте по 1 мл конц. серной кислоты. Пробирки закройте пробками с длинными стеклянными трубками – холодильниками. Смесь осторожно подогрейте.

Жидкости из каждой пробирки перелейте в два сосуда с насыщенным раствором хлорида натрия.

**Задание для самостоятельных выводов:** 1. Какие свойства уксусной кислоты сходны со свойствами минеральных кислот? 2. Какие вещества образуются при взаимодействии уксусной кислоты с основаниями? При помощи каких опытов это можно доказать? 3. Какие вещества образуются при взаимодействии уксусной кислоты со спиртами? Напишите уравнения соответствующих реакций.

**Опыт 5. Окисление муравьиной кислоты оксидом серебра (1).**

В чистую пробирку налейте 2 мл свежеприготовленного раствора с массовой долей нитрата серебра (1) 0,02. Добавьте немного разбавленного раствора аммиака до растворения появившегося осадка. Затем добавьте несколько капель муравьиной кислоты и пробирку со смесью нагрейте в колбе с горячей водой.

**Задание для самостоятельных выводов:** Почему для муравьиной кислоты характерна реакция «серебряного зеркала», а другие карбоновые кислоты не обладают таким свойством? Напишите уравнения соответствующей реакции.

## Приложение 1.4

### Доклад, сообщение.

**Темы:**

1. Научное наследие Д.И. Менделеева, М.В. Ломоносова.
2. Жесткость воды и ее устранение. Морская и минеральные воды. Тепловые эффекты при растворении. Применение воды в технических целях.
3. Практическое применение электролиза для получения щелочных металлов и щелочей, галогенов, алюминия. Рафинирование цветных металлов. Гальванопластика и гальваностегия
4. Катализаторы. Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы производства.

- 5.Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Силикатная промышленность.
- 6.Научное наследие А.М. Бутлерова.
- 7.Научное наследие В.В. Марковникова.
- Показатели оценки докладов, сообщений

### 1. Содержание.

- Структура, смысловая целостность.
- Логичность.
- Доказательность.
- Объективность.

### 2. Язык.

- Точность.
- Краткость.
- Стилистическая нейтральность.
- Ясность и простота речи.
- Богатство речи.
- Правильность.

### 3. Выступление

- Техника речи
- Эмоциональность
- Чувство времени

### Критерии оценки докладов и сообщений

Доклады и сообщения оцениваются по пятибалльной системе

№ п/п	Оцениваемые параметры	Оценка в баллах
1.	<b>Качество доклада:</b> - производит выдающееся впечатление, сопровождается иллюстративным материалом; - четко выстроен; - рассказывается, но не объясняет суть работы; - зачитывается.	3 2 1 0
2.	<b>Использование демонстрационного материала:</b> - автор представил демонстрационный материал и прекрасно в нем ориентировался; - использовался в докладе, хорошо оформлен, но есть неточности; - представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен плохо, неграмотно.	2 1 0
3.	<b>Качество ответов на вопросы:</b> - отвечает на вопросы; - не может ответить на большинство вопросов; - не может четко ответить на вопросы.	3 2 1
4.	<b>Владение научными, техническими терминами:</b> - показано владение научными, техническими терминами;	3

	- использованы общенаучные и технические термины;	2
	- показано слабое владение научными, техническими терминами.	1
5.	<b>Четкость выводов:</b> - полностью характеризуют работу; - нечеткие; - имеются, но не доказаны.	3 2 1
<b>Итого:</b>		<b>14 баллов</b>

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если он набрал 13 – 14 баллов.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он набрал 10 – 12 баллов.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он набрал от 7 до 10 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он набрал менее 7 баллов.

## Приложение 1.5

### Презентация

- Темы:**
1. «Применение основ химии в жизни»
  2. «Научное наследие Д.И.Менделеева»
  3. «Электронное строение молекул алканов»
  4. «Азотсодержащие органические соединения»

#### Критерии оценки презентации деятельности студентов (презентация)

Технологический уровень (30 баллов)	Максимальное количество баллов	Количество баллов
Использование стандартного дизайна презентации	5	
Использование рисунков, диаграмм, схем, различных шрифтов, уникальных фоновых рисунков	15	
Использование дополнительных эффектов PowerPoint (смена слайдов, звук, анимация)	10	
<b>Содержательный уровень (50 баллов)</b>		
Полнота представленной информации	25	
Доступность информации для выбранной категории пользователей	15	
Логичность представления информации	10	

<b>Эргономический уровень (25 баллов)</b>		
Соответствие цветового оформления эргономическим требованиям	10	
Оптимальность использования графических и анимационных элементов	10	
Эстетичность оформления	5	
<b>ОБЩИЕ БАЛЛЫ (100)</b>	100	

### **Критерии оценки:**

Презентация оценивается по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 95 баллов.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 75 баллов.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если получено более 50 баллов.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту (творческой группе студентов), если менее 50 баллов.

## Приложение 1.6

### Химический диктант

**Химический диктант №1.**(см. дидактический материал по неорганической химии)

- 1.сульфат алюминия
- 2.соляная кислота
- 3.фосфат магния
- 4.гидрокарбонат натрия
- 5.гидрооксид железа (III)

**Химический диктант №2**(см. дидактический материал по органической химии)

- 1.метанол
- 2.формальдегид
- 3.уксусная кислота
- 4.изопропиловый спирт
- 5.глицерин.

### Критерии оценки.

**Оценка «отлично»** выставляется студенту

за 100% правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту

за 75 - 99% правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту

за 50 - 75% правильных ответов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту  
за менее 50% правильных ответов.

## Приложение 1.7

### Расчетные задачи

Расчетная задача №1

Вариант 1.

- 1.14 г циклоалкана занимают 7,47 л (при н.у.).какова его молекулярная формула?
- 2.Определите массу воздуха объемом 22,4 л. (при н.у.) с учетом объемного состава: 21 % кислорода и 79% азота.

Вариант 2.

- 1.Какое количество вещества (моль) метана можно сжечь, использовав 22,4 л кислорода (н.у.)?
- 2.Плотность углеводорода ( при н.у.) равна 2,59 г/л, массовая доля углерода равна 82,76%.Выведите молекулярную формулу этого углеводорода.

### Критерии оценки.

	Содержание верного ответа и указания по оцениванию	Количество баллов
--	--	-------------------

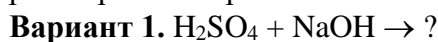
1.	Записана схема реакции	1
2.	В схеме реакции расставлены коэффициенты	1
3.	Записаны молярные массы.	1
4.	Определены количества (моль) вещества углерода и водорода	1
5.	Составлены пропорции и найдена молекулярная формула	2
6.	Сделана проверка	1

Соответствие количества баллов отметке:

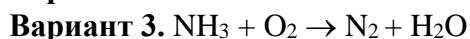
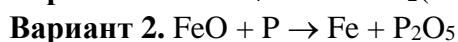
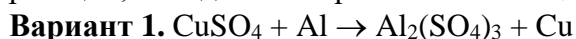
6-7 –«5» 5-4 –«4» 3-4 –«3» 1-2 –«2»

**Самостоятельная работа (внеаудиторная) №1-3**  
По индивидуальным вариантам.  
**Самостоятельная работа №1 по неорганической химии.**

1. Составить молекулярное и ионные уравнения реакции обмена, происходящей в растворах электролитов.



2. Расставить коэффициенты в уравнении предложенной окислительно-восстановительной реакции, методом электронного баланса.



**Самостоятельная работа № 2 по теме «Углеводороды и их природные источники»**

1. Даны вещества:  $\text{C}_4\text{H}_8$   $\text{C}_6\text{H}_{12}$   $\text{C}_3\text{H}_4$   $\text{C}_5\text{H}_8$   $\text{C}_6\text{H}_{10}$   $\text{C}_5\text{H}_{10}$   $\text{C}_5\text{H}_{12}$   $\text{C}_4\text{H}_6$   
 $\text{C}_4\text{H}_{10}$   $\text{C}_3\text{H}_8$   $\text{C}_3\text{H}_6$   $\text{C}_7\text{H}_{12}$   $\text{C}_6\text{H}_{14}$   $\text{C}_8\text{H}_{14}$

Записать вещества в структурном виде, дать названия.

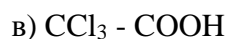
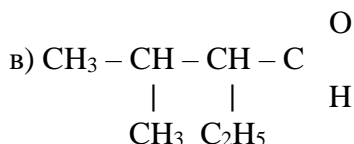
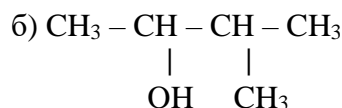
2. К данному веществу построить изомер, дать название.

3. Для изомера написать уравнения химических реакций, назвать полученные вещества.

4. Получить указанное вещество любым возможным способом.

**Самостоятельная работа №1 по теме: «Кислородсодержащие соединения»**  
**Варианты №1,2**

**Задание 1.** Назовите вещества, формулы которых:



**Задание 2.** Назовите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить превращения:



**Задание 3.** Напишите уравнения реакций:

- а) взаимодействие метанола с хлороводородом.
- б) окисления уксусного альдегида гидроксидом меди (II).
- в) взаимодействие фенола с натрием.

**Задание 4.** Напишите структурные формулы следующих веществ:

- а) 3, 3 – диметилгексан

- б) 2, 4, 6 – тринитрофенол
- в) 2, 2 – диметилпропаналь
- г) 3 – метилбутановая кислота
- д) 4 – метилпентин – 2

### Критерии и нормы оценки письменных самостоятельных работ

Письменные контрольные и самостоятельные работы оцениваются по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, если работа выполнена без ошибок и недочетов; допущено не более одного недочета;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, если работа выполнена полностью, но допущено в ней: не более одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух недочетов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если правильно выполнено не менее половины работы или допущено: не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов; при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если допущено число ошибок, недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3»; если правильно выполнил менее половины работы; не выполнена работа полностью;

### Приложение 2

#### Тест №1

Тема теста: Итоговая работа по курсу.

Задания.

**Вариант 1** – четные задания.

**Вариант 2** – нечетные задания.

Выбрать один или несколько правильных ответов:

Содержание вопросов	Ответы
1. Предельными углеводородами являются: А) $\text{C}_2\text{H}_4$ ; Б) бензол; В) $\text{HC}\equiv\text{CH}$ ; Г) 2-метилбутен-1	А
2. В молекулах каких веществ содержатся только $\sigma$ - связи? А) $\text{C}_6\text{H}_{10}$ ; Б) $\text{C}_6\text{H}_6$ ; В) $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ; Г) $\text{CH}_4$	В; Г
3. В молекулах каких веществ могут содержаться тройные связи? А) $\text{C}_4\text{H}_8$ ; Б) $\text{C}_4\text{H}_6$ ; В) $\text{C}_7\text{H}_8$ ; Г) $\text{C}_7\text{H}_{16}$	Б



<p style="text-align: center;">- H<sub>2</sub>    - H<sub>2</sub></p> <p>А) этен;    Б) этан;    В) бензол;    Г) ацетилен</p>	
<p>15. Какие из перечисленных соединений обесцвечивают бромную воду?</p> <p>А) метан;    Б) этен; В) бутadiен – 1, 3;    Г) бензол</p>	Б; В
<p>16. Гидроксогруппа (- OH) содержится в составе молекул:</p> <p>А) альдегидов;    Б) спиртов; В) кетонов;    Г) карбоновых кислот</p>	Б; Г
<p>17. Составьте две пары структурных изомеров из веществ:</p> <p>А) пропанол – 1;    Б) пропанон; В) пропанол – 2;    Г) пропаналь</p>	А и В; Б и Г
<p>18. Карбонильная группа (&gt;C = O) содержится в составе молекул:</p> <p>А) спиртов;    Б) альдегидов; В) кетонов;    Г) простых эфиров</p>	Б; В
<p>19. Какие физические свойства характерны для низших спиртов:</p> <p>А) при обычных условиях – газы; Б) хорошо растворимы в воде; В) жидкости; Г) вязкие, маслянистые, малорастворимые в воде</p>	Б; В
<p>20. В реакцию гидрирования (+ H<sub>2</sub>/Ni) вступают:</p> <p>А) спирты;    Б) альдегиды; В) кетоны;    Г) карбоновые кислоты</p>	Б; В
<p>21. В какой последовательности происходит получение веществ в цепочке:    +H<sub>2</sub>O    [O]    +H<sub>2</sub></p> <p style="text-align: center;">? → ? → ? → ?</p> <p>А) пропанол - 2;    Б) пропен;    В) пропанон;</p>	Б; А; В; А
<p>22. С помощью одной реакции этанол можно получить из вещества:</p> <p>А) уксусный альдегид;    Б) уксусная кислота; В) этен;    Г) этан</p>	А; В
<p>23. При реакции со свежеосажденным гидроксидом меди (II) Cu(OH)<sub>2</sub> синий раствор образуют:</p> <p>А) одноатомные спирты; Б) многоатомные спирты; В) фенол;    Г) альдегиды</p>	Б
<p>24. Какие свойства соответствуют альдегидам:</p> <p>А) восстановление в спирты; Б) образование сложных форм; В) окисление в карбоновые кислоты; Г) превращение в углеводороды</p>	А; В



В) аминокислоты;	Г) спирты	
34. Расположите вещества в порядке возрастания основных свойств: А) первичные амины; Б) вторичные амины; В) третичные амины; Г) анилин		Г; А; Б; В
35. В какой последовательности происходит получение веществ в цепочке: $? \xrightarrow{HNO_3} ? \xrightarrow{Fe + HCl} ? \xrightarrow{+3HBr_2} ?$ $H_2SO_4$ А) триброманилин;      Б) бензол; В) анилин;              Г) нитробензол		Б; Г; В; А
36. Сколько различных дипептидов можно получить из ДВУХ разных аминокислот? А) один;      Б) два;      В) три;      Г) четыре		Г
37. При растворении в воде аминокислоты лизина $NH_2 - CH - (CH_2)_4 - NH_2$ $ $ $COOH$ среда в растворе будет: А) щелочной;      Б) нейтральной;      В) кислой		А
38. Какие из перечисленных веществ взаимодействуют с соляной кислотой: А) метиламин;              Б) метаналь; В) аминокусусная кислота;      Г) анилин		А; В; Г
39. Спиралеобразная конфигурация молекулы белка, удерживаемая водородными связями, это – А) первичная структура белка; Б) вторичная структура белка; В) третичная структура белка; Г) четвертичная структура белка		Б
40. Отметьте НЕПРАВИЛЬНЫЕ утверждения: А) первичная структура белка – это последовательность связи остатков аминокислот в белковой молекуле; Б) молекула белка устойчива к физическим и химическим воздействиям; В) денатурация – разрушение структуры белка под действием жестких условий; Г) молекулы различных белков различны по строению и биологическим функциям		Б

### Критерии оценки теста

Оценка «отлично» выставляется студенту

за 100% правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту

за 75 - 99% правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту

за 50 - 75% правильных ответов;

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту

за менее 50% правильных ответов.

### **Критерии оценки дифференцированного зачета:**

Зачет оценивается по пятибалльной системе

**Оценка «отлично»** выставляется студенту,

за глубокие и полные знания программного материала, понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений при ответах, посещение учебных занятий, активная и творческая работа на семинарах, выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой;

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту,

за твёрдые и достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные дополнительные (наводящие) вопросы; посещение учебных занятий; активная и творческая работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту,

за достаточный объем знаний и понимание основных вопросов программы; правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на наводящие вопросы; самостоятельное устранение неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений; посещение учебных занятий; работа на семинарах; выполнение всех форм промежуточного контроля с положительной оценкой («зачет»).

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту,

за неправильный ответ хотя бы на один из основных вопросов, грубые ошибки в ответе, непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; несистемное посещение занятий, отсутствие работы на семинарах, выполнение отдельных форм промежуточного контроля с отрицательной оценкой («незачет»).