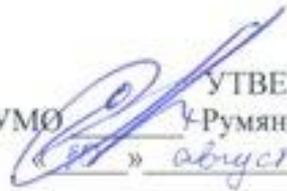


Департамент образования и науки Костромской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Буйский техникум железнодорожного транспорта  
Костромской области»

Зав. УМО  УТВЕРЖДЕНО  
Румянцева Е.В./  
« 07 » августа 2019г.

Комплект контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине  
ОУД. 11 «Химия»

программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих профессии:  
43.01.09. «Повар, кондитер»

Буй  
2019

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер» программы учебной дисциплины ОУД. 11 «Химия»

Составитель:

ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области» преподаватель  О.С.Кузьмина

Одобрено на заседании предметно-цикловой комиссии

Общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 1 от « 30 » 08 20 19 г.

Председатель ПЦК  Смирнова М.В.

1. Па  
2. Ре  
3. С  
3  
4. К  
дис

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины ОУД.11 «Химия» .....	7
3. Оценка освоения учебной дисциплины ОУД.11 «Химия».....	12
3.1. Формы и методы оценивания.....	12
3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины .....	17
4. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОУД.11 «Химия».....	35

## 1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины ОУД.11 «Химия» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер» профессионального образования следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, общими компетенциями:

### Уметь:

**называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

**определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

**характеризовать:** *s*-, *p*-, *d*-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

**объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

**выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

**осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

**проводить:** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

**связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:** для понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством; экологических, энергетических и сырьевых; для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в

различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов.

### **Знать:**

**важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

**основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;

**основные теории химии;** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, солей кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

**классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;

**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; влияние химических веществ на организмы;

**безопасное обращение** с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

**приготовления растворов** заданной концентрации в быту и на производстве;

**роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

**природные источники** углеводородов и способы их переработки;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОУД.11 «Химия» является *экзамен*

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

Таблица 1.1

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата	Форма контроля и оценивания
<b>Уметь:</b>		
У 1. <b>Называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль
У 2. <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,	Обоснование, формирование, выполнение, решение, определения, доказательства	Дифференцированные карточки, тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа

<p>руководством, клиентами.</p> <p><b>У 3. Характеризовать:</b> <i>s</i>-, <i>p</i>-, <i>d</i>-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Выполнение, создание, формулирование, обоснование, решение.</p>	<p>Дифференцированные карточки, самостоятельная работа, контрольная работа.</p>
<p><b>У 4. Объяснять:</b> зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать</p>	<p>Нахождение, доказательство, определение, решение.</p>	<p>Тестовый контроль, практическая работа, самостоятельная работа.</p>

<p>собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>		
<p><b>У 5. Выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Доказательства, определение, решение, выполнение, демонстрация, получение, изготовление.</p>	<p>Практическая работа, самостоятельная работа, тестовый контроль.</p>
<p><b>У 6. Осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>Нахождение, определение, доказательства, решение, выполнение, создание.</p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа.</p>

<p>У 7. <b>Решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <b>проводить:</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p><i>Выполнение, создание, получение, нахождение, решение.</i></p>	<p>Решение расчетных задач, практическая работа, дифференцированные карточки.</p>
<p>У 8. <b>Связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p><i>Доказательство, определение, нахождение, обоснование.</i></p>	<p>Самостоятельная работа, практическая работа.</p>
<p>У 9. <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</b></p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><i>Нахождение, выполнение, формулирование, доказательство, решение, получение.</i></p>	<p>Практическая работа, самостоятельная работа.</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>З 1. важнейшие химические понятия, теории и законы химии.</p>	<p><i>Формулирование, нахождение, выполнение, получение, решение.</i></p>	<p>Тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.</p>

3 2. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;	Выполнение, определение, выделение, решение, получение.	Самостоятельная работа, дифференцированные карточки, тестовый контроль
3 3. важнейшие вещества и материалы	Определение, выделение, демонстрация, выполнение, создание, решение.	Дифференцированные карточки, тестовый контроль, самостоятельная карточка, практическая работа.
3 4. безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Практическая работа, самостоятельная работа,
3 5. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве	Выделение, демонстрация, определение, решение, получение.	Тестовый контроль, дифференцированный контроль, практическая работа.
3 6. критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников	Доказательство, выделение, определение, нахождение, обоснование.	Самостоятельная работа.
3 7. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;	Выделение, определение, нахождение, обоснование.	Самостоятельная работа.
3 8. природные источники углеводородов и способы их переработки;	Выполнение, демонстрация, выделение, получение, решение.	Решение расчетных задач, тестовый контроль, дифференцированные карточки, практическая работа.

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины:

#### 3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОУД.11 «Химия», направленные на формирование общих компетенций.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел 1. Органическая химия</b>					<i>Экзамен (по окончании курса)</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, З1, З2, З3, З4, З5, З6, З7, З8, ОК1-ОК9</i>
Тема 1.1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.	<i>Устный опрос Лабораторный опыт №1</i>	<i>У1, У7, З1, З2, ОК3, ОК2, ОК4, ОК5</i>				
Тема 1.2. Предельные углеводороды	<i>Тестирование Лабораторный опыт №2,3</i>	<i>У1, У7, З1, З2, ОК3, ОК5, ОК4, ОК2</i>				
Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды	<i>Устный опрос</i>	<i>У4, У2, У7, З1, З6, З7, ОК3, ОК2, ОК4, ОК5</i>				
Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды	<i>Устный опрос Лабораторный опыт №4</i>	<i>У5, У6, У7, У9, З1, З2, З3, З6, З4, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</i>				
Тема 1.6. Природные источники углеводородов	<i>Тестирование</i>	<i>У2, У4, У7, У8, З2, З4, З7, У8, ОК3, ОК5, ОК6, ОК2, ОК7, ОК4</i>	<i>Контрольная работа</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У7, У8, У9, З1, З2, З3, З4, З5, З8, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7</i>		

Тема 1.7. Гидроксильные соединения	<i>Практическое занятие 1.</i>	<i>У1, У2, У4, У7, У8, У9 31, 32, 33, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5</i>				
Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные	<i>Практическое занятие 2. Лабораторный опыт №5</i>	<i>32, 36, 37, У1, У6, У5, У7, ОК2, ОК3, ОК9, ОК5</i>				
Тема 1.10. Углеводы	<i>Практическое занятие 3. Лабораторный опыт №6</i>	<i>38, 33, 37, У9, У8, У7, У5, ОК2, ОК3, ОК9, ОК5, ОК4</i>				
Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки	<i>Практическое занятие 4. Лабораторный опыт №7</i>	<i>38, 33, 37, У9, У8, У7, У5, ОК2, ОК3, ОК9, ОК5, ОК4</i>				
Тема 1.13. Биологически активные соединения	<i>Практическое занятие 5,6</i>	<i>31, 33, 32, 37, 36, У9, У8, У6, У1. У5, ОК2, ОК3, ОК9, ОК5, ОК4</i>				
<b>Раздел 2. Общая и неорганическая химия</b>					<i>Экзамен (по окончании курса)</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, ОК1-ОК9</i>
Тема 2.1. Химия науки о веществах	<i>Решение задач</i>	<i>У1, У7, 31, 32, 33, ОК3, ОК4.</i>				
Тема 2.2. Строение атома	<i>Тестирование</i>	<i>У2, У4, У7 34, 36, 37, 38 ОК3, ОК4, ОК6, ОК2, ОК5.</i>				
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система Д.И. Менделеева	<i>Лабораторный опыт №8 Проверочная работа</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5, У7, У9, 31, 32, 33, 37, 38, 36, ОК3, ОК4, ОК6, ОК2, ОК5 ОК1</i>				

Тема 2.4. Строение вещества	<i>Тестирование</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У7, У9, 31, 32, 33, 35, 37, 38, ОК1, ОК3, ОК4, ОК6,</i>				
Тема 2.6. Дисперсные системы	<i>Лабораторный опыт №11</i>	<i>У3, У4, У5, У6, У7 34, 36, 37, 38 ОК3, ОК4, ОК5.</i>				
Тема 2.7. Химические реакции.	<i>Лабораторный опыт №12, 13 Самостоятельная работа</i>	<i>У3, У4, У5, У6, У7 34, 36, 37, 38 ОК3, ОК4, ОК2.</i>				
Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества.	<i>Лабораторный опыт №17-20</i>	<i>У1, У4, У5, У6, У7 34, 36, 37, 38 ОК3, ОК4, ОК5.</i>				
Тема 2.13. Химия в жизни общества	<i>Устный опрос Практическое занятие №9</i>	<i>У1, У4, У5, У6, 34, 36, 37, 38 ОК3, ОК4, ОК5.</i>	<i>Контро льная работа «Основн ые понятия органич еской и неорган ической химии».</i>	<i>У1, У2, У3, У4, У5 У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 38, ОК1, ОК4, ОК5, ОК6.</i>		

## Критерии оценки знаний и умений

### Оценка устного ответа

#### Оценка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

#### Оценка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

#### Оценка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:**

- при ответе обнаружено непонимание обучающимися основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые обучающийся не может исправить при наводящих вопросах преподавателя.

**Оценка «1»:**

- отсутствие ответа.

**Оценка умений решать расчетные задачи**

**Оценка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

**Оценка «4»:**

- в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.

**Оценка «1»:**

- отсутствие ответа.

**Критерии выставления оценок за проверочные тесты.**

**Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов.**

Время выполнения работы: 10-15 мин.

**Оценка «5»** - 9-10 правильных ответов,

«4» - 7-8,

«3» - 5-6,

«2» - 1-4,

«1» - нет правильных ответов.

**Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов.**

Время выполнения работы: 20-30 мин.

**Оценка «5»** - 18-20 правильных ответов,

«4» - 14-17,

«3» - 10-13,

«2» - 1-9,

«1» - нет правильных ответов.

**Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог

<b>(правильных ответов)</b>		
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
10 ÷ 49	2	неудовлетворительно
менее 10	1	отрицательно

## 3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины ОУД.11 «Химия»

### РАЗДЕЛ I. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

#### Текущий контроль

#### Тема 1.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений.

**Вопросы для устного и письменного опроса по теме «Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений».**

*(У1, У7, З1,З2,ОК3,ОК2,ОК4,ОК5)*

1. Предмет органической химии. Сравнение органических веществ с неорганическими.
2. Причины многообразия органических соединений.
3. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры.
4. Классификация органических веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология.

**Лабораторный опыт №1** *(У1, У7, З1,З2,ОК3,ОК2,ОК4,ОК5)*

Изготовление моделей молекул — представителей различных классов органических соединений.

#### Тема 1.2. Предельные углеводороды.

#### Текущий контроль.

#### **Тестирование по теме: «Углеводороды»**

*(У1, У7, З1,З2, ОК3,ОК5,ОК4,ОК2)*

Часть 1 содержит тестовые задания с выбором одного правильного ответа. Ответом к заданиям части 2 является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов. В заданиях на установление соответствия нужно записывать буквы выбранных ответов в правильной последовательности. В части 3 необходимы объяснения, обоснование способа решения. Каждое задание части 1 оценивается в 1 балл, задание части 2 – 2 балла, а задания части 3 – 3 балла. Общее количество баллов равно 31.

Шкала перевода баллов в отметки:

0 - 9 баллов - «2»

10 - 15 баллов - «3»

16 - 22 баллов - «4»

23 - 31 баллов - «5»

#### Часть 1

При выполнении заданий части 1 нужно выбрать один правильный ответ.

А1. Дополните фразу: «Вещества, молекулы которых имеют одинаковый качественный и количественный состав, но разное химическое, а, следовательно, различные свойства, называются

1. гомологами
2. функциональными группами
3. изомерами
4. молекулами

A2. Дополните фразу: «Атомы или группы атомов, содержащих одну или несколько незавершенных электронных пар и за счет этого обладающих высокой реакционной способностью и коротким сроком жизни, называются ...»

1. радикалами
2. функциональными группами
3. изомерами
4. гомологами

A3. Дополните фразу: «В углеводородах реализуется ... связь»

1. ковалентная неполярная
2. ковалентная полярная
3. ионная
4. ковалентная неполярная и ковалентная полярная

A4. Формулы  $\text{CH}_2\text{---}(\text{CH}_2)_2\text{---CH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_3$

1. трех разных веществ
2. одного вещества
3. двух разных веществ
4. одного вещества, называемого бутаном

A5. К классу алканов относится

1.  $\text{C}_7\text{H}_{12}$  2)  $\text{C}_7\text{H}_{16}$  3)  $\text{C}_7\text{H}_6$  4)  $\text{C}_7\text{H}_8$

A6. Число изомеров, имеющих формулу  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ , равно

1. 5 2) 2 3) 3 4) 4

A7. Для алканов характерен тип реакции

1. замещения 3) обмена
2. соединения 4) присоединения

A8. Как правильно назвать хлорпроизводное углеводорода разветвленного строения?

$\text{C}_2\text{H}_5\text{---CHCl---CH}_2\text{---CH}(\text{CH}_3)\text{---CH}_2\text{---CH}_3$

1. 2-метилгептан-дихлор
2. 3-метил-5-хлоргептан
3. 3-хлор-5-метилгептан
4. дихлор-5-метилгептан

A9. Выберите пару веществ, являющихся гомологами

1.  $\text{CH}_3\text{---CH}(\text{CH}_3)\text{---CH}_3$  и  $\text{CH}_3\text{---CH}(\text{CH}_3)\text{---CH}_2\text{---CH}_3$
2.  $\text{CH}_4$  и  $\text{CH}_3\text{---CHCl---CH}_3$
3.  $\text{C}_2\text{H}_6$  и  $\text{CH}_3\text{---CH}_3$
4.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}$  и  $\text{C}_3\text{H}_6$

A10. Молекулы метана имеют геометрическую форму

1. тетраэдрическую
2. линейную
3. объемную
4. плоскую

## Часть 2

Ответом к заданиям части 2 является последовательность трех цифр, которые соответствуют номерам правильных ответов.

B1. Пропан может реагировать с

1. метаном
2. хлором
3. раствором перманганата калия
4. бромной водой

5. кислородом
6. водой

**В2. Реакция хлорирования метана**

1. протекает по свободнорадикальному механизму
2. является реакцией присоединения
3. протекает в присутствии катализатора
4. является реакцией замещения
5. протекает на свету
6. без изменения степени окисления атома углерода

**В3. Для предельных углеводородов характерны типы реакций**

1. замещения
2. присоединения
3. дегидрирования
4. дегидратации
5. изомеризации
6. полимеризации

**В4. Выберите признаки, характерные для структурных изомеров.**

1. различные химические свойства
2. сходные химические свойства
3. разное строение
4. одинаковое строение
5. разный количественный состав
6. одинаковый количественный состав
7. различные физические свойства

**В5. Выберите признаки, характерные для гомологов.**

1. одинаковые физические свойства
2. Различные физические свойства
3. одинаковые и различные химические свойства
4. одинаковый количественный состав
5. разный количественный состав
6. одинаковое строение
7. сходное строение

**В6. С метаном реагирует**

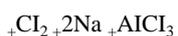
1. HCl
2. Cl<sub>2</sub>
3. NaOH
4. KMnO<sub>4</sub>
5. HNO<sub>3</sub>
6. O<sub>2</sub>

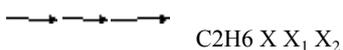
**Часть 3**

Запишите номер задания, а затем полное решение. Ответы необходимо записывать четко и разборчиво.

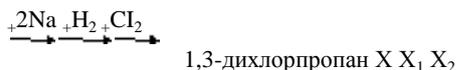
C1. Определите молекулярную формулу галогенпроизводного, если массовая доля углерода в нем составляет 24%, массовая доля хлора – 70%, а относительная плотность паров по воздуху равна 1,74.

C2. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:





С3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Ответы

С1.  
Дано:  
 $W(\text{C}) = 24\%$   
 $W(\text{Cl}) = 70\%$   
 $D_v. = 1,74$

Найти:  $\text{C}_x\text{H}_y\text{Cl}_z$

Решение

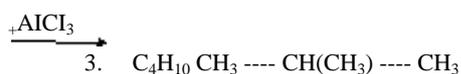
- $M(\text{вещества}) = 29 \cdot 1,74 = 50,5 \text{ г/моль}$
- $W(\text{H}) = 100\% - 24\% - 70\% = 6\%$
- $x : y : z = 24\%/12 : 6\%/1 : 70\%/35,5 = 2 : 6 : 1,97 = 1 : 3 : 1$

Простейшая формула  $\text{CH}_3\text{Cl}$

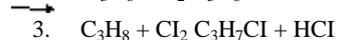
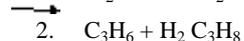
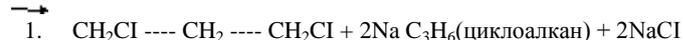
$M(\text{CH}_3\text{Cl}) = 12 + 3 + 35,5 = 50,5 \text{ г/моль}$

Ответ:  $\text{CH}_3\text{Cl}$  – хлорметан

С2.



С3.



**Лабораторные опыты №2,3.** (У1, У7, З1, З2, ОК3, ОК5, ОК4, ОК2)

Изготовление моделей молекул алканов и галогеналканов.

Изготовление парафинированной бумаги, испытание ее свойств: отношения к воде и жирам. Обнаружение воды, сажи, углекислого газа в продуктах горения свечи. Ознакомление со свойствами твердых парафинов: плавлением, растворимостью в воде.

### Тема 1.3. Этиленовые и диеновые углеводороды.

#### Текущий контроль.

Вопросы для устного и письменного опроса:

У4, У2, У7, З1, З6, З7, ОК3, ОК2, ОК4

<b>Гомологический ряд</b>	<b>Химические свойства алкенов.</b>	<b>Применение алкенов.</b>	<b>и Алкадиены.</b>
Электронное пространственное строение этилена и алкенов.	и Электрофильный характер реакций присоединения, полимеризации.	Использование высокой реакционной способности алкенов химической промышленности.	Понятие и классификация диеновых углеводородов по взаимному расположению кратных связей в молекуле.
Гомологический ряд и общая формула алкенов.	Физические свойства алкенов.	Правило Марковникова и его обоснование.	Понятие о $\pi$ -электронной системе.
		Горение алкенов.	Номенклатура диеновых углеводородов.

### **Тема 1.4. Ацетиленовые углеводороды.**

#### **Текущий контроль.**

**Вопросы для устного и письменного опроса:**

(ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, У5, У6, У?, У9, 32, 33, 34)

1. Гомологический ряд алкинов.
2. Гомологический ряд и общая формула алкинов.
3. Номенклатура ацетиленовых углеводородов.
4. Химические свойства и применение алкинов.
5. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам.
6. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.

**Лабораторный опыт №4** (ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, У5, У6, У?, У9, 32, 33, 34)

Изготовление моделей молекул алкинов, их изомеров.

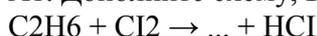
### **Тема 1.6. Природные источники углеводороды.**

#### **Текущий контроль.**

#### **Тестирование «Природные источники углеводородов»**

(У2, У4, У7, У8, 32, 34, 37, ОК3, ОК5, ОК6, ОК7, ОК4)

А1. Дополните схему, выбрав из нижеприведенных формул необходимое:



а) HBr; б) CH<sub>3</sub>Cl; в) C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Cl; г) C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>Cl; д) CH<sub>3</sub> - (CH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>Cl.

А2. Продуктом реакции пропена с хлороводородом является:

а) 1,2-дихлорпропен;

б) 2-хлорпропен;

в) 2-хлорпропан; г) 1,2-дихлорпропан.

А3. Верны ли следующие утверждения о молекуле бензола?

А. Молекула бензола содержит атомы углерода только в sp<sup>2</sup>- гибридном состоянии.

Б. Молекула бензола содержит только  $\pi$  (пи) - связи.

а) верно только А; б) верно только Б; в) верно А и Б; г) не верны оба утверждения.

А4. Этилен и ацетилен:

- а) вступают в реакции присоединения; б) содержат сигма и пи связи;  
 в) реагируют с бромоводородом; г) содержат атомы углерода в  $sp^2$ -гибридном состоянии.
- A5. В молекуле пропина число сигма-связей составляет:  
 а) 2; б) 3; в) 6; г) 8
- A6. Бутан в отличие от бутена-2:  
 а) реагирует с кислородом;  
 б) не вступает в реакцию гидрирования;  
 в) не реагирует с хлором;  
 г) имеет структурный изомер.
- A7. В молекуле пропана каждый атом углерода находится в состоянии гибридизации:  
 б)  $sp^2$ ;  
 в)  $sp^3$ .
- B8. Закончите формулировку, выбрав ответ: «Углеводороды, в молекулах которых реализуются одинарные связи (сигма - связи) и не содержится циклических группировок, называются ...»  
 а) циклоалканами; б) алкенами;  
 в) аренами;  
 г) алканами.
- B9. Закончите формулировку, выбрав ответ: «Вещества, имеющие одинаковую молекулярную формулу, но различную структурную и обладающими различными свойствами, называются...»  
 а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) парафинами.
- B10. В цепочке превращений  $C_2H_6 \rightarrow X \rightarrow C_4H_{10}$  веществом X является:  
 Эталон ответов на тестирование
- A1; A2; A3; A4; A5; A6; A7; B8; B9; B10  
 B; B; A; A,Б,В; B; Б; B; Г; B; Б

### Рубежный контроль.

#### Контрольная работа: «Углеводороды».

(У2, У4, У7, У8, 32, 34, 37, ОК3, ОК5, ОК6, ОК7, ОК4)

#### Вариант 1

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

- 1 (2 балла) Общая формула  $C_n H_{2n+2}$  соответствует:  
 А. алканам Б. алкенам В. алкинам Г. аренам.
- 2.(2 б) Укажите количество структурных изомеров для соединения  $CH_3-CH=CH-CH_3$  (данную формулу не считать). А. 2 Б. 3 В.4 Г. 5
- 3.(2 б) Название вещества, формула которого  $CH_3-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$   
 А. 3-метилбутан. Б.2-метилбутан. В.1,2диметилпропан. Г.2,3диметилпропан.
- 4.(2 б) Вещества, формулы которых  $CH_2(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$  и  $CH_3-CH-CH_2(CH_3)-CH_3$   
 являются: А. веществами разных классов. Б. гомологами. В. изомерами. Г. одним и тем
- 5.(2б) Молекулярная формула углеводорода с относительной молекулярной массой 58:  
 А.  $C_4H_{10}$ . Б.  $C_5H_{10}$ . В.  $C_5H_{12}$ . Г.  $C_4H_8$ .
- 6.(3б) Для каких веществ характерна реакция присоединения?  
 А. для метана и этена. Б. для бутадиена 1,3 и этана. В. для пентена и этина. Г. для
- А. твердое, химически чистое вещество Б. жидкость с постоянной температурой кипения  
 В. жидкая смесь углеводородов, не имеющая постоянной температуры кипения  
 Г. твердая смесь углеводородов.
- Часть В.
- B1.(4б) Установите соответствие.  
 Формула соединения: А.  $CH_4$ . Б.  $C_4H_6$ . В.  $C_6H_6$ . Г.  $CH_2=CH_2$ .  
 Класс соединения: 1. алканы. 2. алкены. 3. алкины. 4. арены. 5. спирты.

Б

В

Г

Часть С.

С1(6б) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить  $C \rightarrow CH_4 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_6H_6 \rightarrow C_6H_5NO_2$ . Укажите условия реакций и дайте названия

Контрольная работа 1: Углеводороды.

### Вариант 2

Часть А. Тестовые задания с выбором ответа.

1 (2 балла) Общая формула  $C_n H_{2n}$  соответствует:

А. алканам Б. алкенам В. алкинам Г. аренам.

2.(2б) Укажите количество структурных изомеров для соединения  $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$  (данную формулу не считать). А. 2 Б. 3 В. 4 Г. 5

3.(2 б) Название вещества, формула которого  $CH_2(CH_3)-CH-CH_3-CH_3$

А. 3-метилбутан. Б. 2-метилбутан. В. 1,2-диметилпропан. Г. пентан.

4.(2 б) Вещества, формулы которых  $CH_2(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$  и  $CH_3-CH-CH_2(CH_3)-CH_3$

являются: А. веществами разных классов. Б. гомологами. В. изомерами. Г. одним и тем же веществом.

5.(2б) Молекулярная формула углеводорода с относительной молекулярной массой 72: А.  $C_4H_{10}$ . Б.  $C_5H_{10}$ . В.  $C_5H_{12}$ . Г.  $C_4H_8$ .

6.(3б) Для каких веществ характерна реакция присоединения?

А. для метана и этана. Б. для бутадиена 1,3 и этена. В. для пентена и этана. Г. для бутана и пропана.

7.(2б) Основным компонентом природного газа является:

А. метан Б. этан В. пропан Г. бутан.

Часть В.

В1.(4б) Установите соответствие.

Формула соединения: А.  $C_3H_4$ . Б.  $C_6H_6$ . В.  $C_2H_6$ . Г.  $CH_2=CH_2$ .

Класс соединения: 1. алканы. 2. алкены. 3. алкины. 4. арены. 5. спирты.

А

Б

Часть С.

С1(6б) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить превращение.

$CaC_2 \rightarrow C_2H_2 \rightarrow C_2H_4 \rightarrow C_2H_5OH \rightarrow CO_2$ . Укажите условия реакций и дайте названия образующихся веществ.

Ответы к контрольной работе 1: Углеводороды.

Вариант 1

Часть А. 1- А, 2 – А, 3 – Б, 4 – Б, 5 – А, 6 – В, 7 – В.

Часть В. А 1 Б3 В4 Г2

Часть С. 1234

Вариант 2

Часть А. 1- Б, 2 – В, 3 – Г, 4 – Г, 5 – В, 6 – Б, 7 – А.

Часть В. А3 Б4 В1 Г2

Часть С. 1234

Критерии оценивания результатов:

9-15 баллов – «3» (35-60%)

16-21 балла – «4» (61-85%)

22-25 баллов – «5» (86-100%)

## **Тема 1.7. Гидроксильные соединения.**

### **Текущий контроль.**

(У1, У2, У4, У7, У8, У9, 31, 32, 33, ОК2, ОК3, ОК4, ОК6)

*Практическое занятие №1.* Изучение растворимости спиртов в воде.

Окисление спиртов различного строения хромовой смесью.

## **Тема 1.9. Карбоновые кислоты и их производные.**

### **Текущий контроль.**

(У1, У2, У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Практическое занятие №2* Сравнение степени ненасыщенности твердого и жидкого жиров. Омыление жира. Получение мыла и изучение его свойств: гидролиз, выделения свободных жирных кислот.

### **Текущий контроль.**

(У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Лабораторный опыт №5* Растворимость жиров в воде и органических растворителях. Сравнение моющих свойств хозяйственного мыла и СМС в жесткой воде.

## **Тема 1.10. Углеводы.**

### **Текущий контроль.**

(У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Лабораторный опыт №6*

Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, йогурте, маргарине, макаронных изделиях, крупах.

### **Текущий контроль.**

(У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Практическое занятие №3*

Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при различных температурах.

## **Тема 1.11. Амины, аминокислоты, белки.**

### **Текущий контроль.**

(У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Лабораторный опыт №7*

Обнаружение белка в курином яйце и молоке.

### **Текущий контроль.**

(У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Практическое занятие №4*

Денатурация белка. Цветные реакции белков.

## **Тема 1.13. Биологически активные соединения.**

### **Текущий контроль.**

(У1, У2, У3, У4, У5, У9, 31, 32, 33, 36, 38, 37, ОК3, ОК4, ОК6, ОК5)

*Практическое занятие №5.* Обнаружение витамина А в подсолнечном масле. Обнаружение витамина С в яблочном соке.

*Практическое занятие №6.* Определение витамина D в рыбьем жире или курином желтке. Действие амилазы слюны на крахмал.

## РАЗДЕЛ II. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ.

### Текущий контроль.

#### Тема 2.1. Химия наука о веществах.

##### Решение расчетных задач «Количество вещества».

(У1, У7, 31, 32, 33, ОК3, ОК4)

- 1) Сколько молекул кислорода будут содержать 64 г его? ( $N = N_A \cdot n$ ;  $n = m/M$ ;  $n = 64/32 = 2$  моль;  $N = 6 \cdot 10^{23}$  молекул/моль 2 моль =  $12 \cdot 10^{23}$  молекул)
  - 2) Найдите массу  $24 \cdot 10^{23}$  молекул озона  $O_3$ . ( $m = M \cdot n$ ;  $n = N/N_A$ ;  $n = 24 \cdot 10^{23}$  молекул/ $6 \cdot 10^{23}$  молекул/моль = 4 моль;  $m = 48$  г/моль 4 моль = 172 г)
  - 3) Сколько молекул содержится в 147 г серной кислоты  $H_2SO_4$ ? ( $N = N_A \cdot n$ ;  $n = m/M$ ;  $n = 147$  г/ $98$  г/моль = 1,5 моль)
  - 4) Какую массу имеют 5 кмоль водорода? Сколько молекул водорода содержится в этом его количестве? ( $m = M \cdot n$ ;  $m = 2$  кг/кмоль 5 кмоль = 10 кг;  $N = N_A \cdot n$ ;  $N = 6 \cdot 10^{23}$  молекул/кмоль 5 кмоль =  $30 \cdot 10^{23}$  молекул)
  - 5) Найдите 0,75 моль азота  $N_2$ . ( $m = M \cdot n$ ;  $m = 28$  г/моль 0,75 моль = 42 г)
- Максимальное количество баллов за правильно выполненную задачу -5 баллов.  
25-21 б. – «5»  
20-16 б. – «4»  
15-11 б. – «3»  
10-5 б. – «2»

#### Тема 2.2. Строение атома.

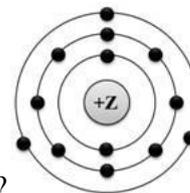
### Текущий контроль.

##### Тестирование по теме: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система

химических элементов Д.И. Менделеева»

(У2, У4, У7, 31, 34, 36, 37,38, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6)

1.



Чему равен заряд ядра атома (+Z), модель которого изображена на рисунке?

- 1) + 13  
2) + 15  
3) + 16  
4) + 18
2. Иону  $S^{2-}$  соответствует электронная формула:  
1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   
3)  $1s^2 2s^2 2p^6$   
4)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
3. Число энергетических слоев и число электронов во внешнем энергетическом слое атомов мышьяка равны соответственно:  
1) 4, 6  
2) 2, 5  
3) 3, 7  
4) 4, 5

4. Установите соответствие между элементом и его электронной формулой:

ЭЛЕМЕНТЫ

ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ

1) He

А)  $1s^2 2s^2 2p^3$

2) N

Б)  $1s^2 2s^2 2p^1$

3) В

В)  $1s^2$

4) С

Г)  $1s^2 2s^2$

Д)  $1s^2 2s^2 2p^2$

5. Внесите необходимые данные в пустые графы таблицы «Максимальное количество электронов на энергетическом подуровне»:

Подуровень	Максимальное количество электронов
	2
p	
	10
f	

6. Распределению электронов по энергетическим уровням в атоме элемента соответствует ряд чисел: 2, 8, 18, 6. В периодической системе этот элемент расположен в группе:

1) V A

2) VI A

3) V B

4) VI B

7. Химический элемент расположен в 3-м периоде III группе главной подгруппе. Характерным для него является образование:

1) водородного газообразного соединения состава  $H_2Э$

2) высшего оксида состава  $ЭO_3$ , кислотного характера

3) высшего оксида состава  $ЭO_2$ , кислотного характера

4) высшего оксида состава  $Э_2O_3$ , амфотерного характера

8. Из приведенных химических элементов самый большой радиус атома имеет:

1) Bi

2) N

3) As

4) P

9. Химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса в ряду:

1) Be, B, C, N

2) Rb, K, Na, Li

3) O, S, Se, Te

4) Mg, Al, Si, P

10. Неметаллические свойства у элементов главных подгрупп усиливаются:

1) слева направо и сверху вниз

2) справа налево и сверху вниз

3) справа налево и снизу вверх

4) слева направо и снизу вверх

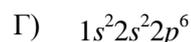
11. Химический элемент расположен в IV периоде, I A группе. Распределению электронов в атоме этого элемента соответствует ряд чисел:

1) 2, 8, 8, 2

2) 2, 8, 18, 1

- 3) 2, 8, 8, 1
- 4) 2, 8, 18, 2

12. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга:
- 1) числом нейтронов
  - 2) числом электронов
  - 3) числом протонов
  - 4) зарядом ядра
13. В ряду химических элементов  $\text{Li} \rightarrow \text{Be} \rightarrow \text{B} \rightarrow \text{C}$  металлические свойства:
- 1) не изменяются
  - 2) усиливаются
  - 3) ослабевают
  - 4) изменяются периодически
14. Из приведенных ниже металлов наиболее активным является:
- 1) бериллий
  - 2) магний
  - 3) кальций
  - 4) барий
15. Число неспаренных электронов в атоме алюминия равно:
- 1) 3
  - 2) 2
  - 3) 1
  - 4) 0
16. Среди перечисленных элементов V группы типичным неметаллом является:
- 1) фосфор
  - 2) мышьяк
  - 3) сурьма
  - 4) висмут
17. Химический элемент, формула высшего оксида которого  $\text{R}_2\text{O}_7$ , имеет электронную конфигурацию атома:
- 1)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$
  - 2)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
  - 3)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
  - 4)  $1s^2 2s^1$
18. У магния металлические свойства выражены:
- 1) слабее, чем у бериллия
  - 2) сильнее, чем у кальция
  - 3) сильнее, чем у алюминия
  - 4) сильнее, чем у натрия
19. Установите соответствие между частицей и ее электронной конфигурацией:
- | ЧАСТИЦА            | ЭЛЕКТРОННАЯ КОНФИГУРАЦИЯ      |
|--------------------|-------------------------------|
| 1) $\text{S}^{+4}$ | А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ |
| 2) $\text{S}^{-2}$ | Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ |
| 3) $\text{S}^0$    | В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$      |



20. Одинаковое число протонов и нейтронов содержится в атоме:

- 1) железа-56
- 2) иода-127
- 3) кобальта-59
- 4) углерода-12

#### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ

по теме: «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»

1. 1
2. 1
3. 4
4. 1 – В; 2 – А; 3 – Б; 4 - Д
- 5.

Подуровень	Максимальное количество электронов
s	2
p	8
d	10
f	14

6. 2
7. 4
8. 1
9. 3
10. 4
11. 2
12. 1
13. 3
14. 4
15. 3
16. 1
17. 2
18. 3
19. 1 – В; 2 – Б; 3 – А; 4 - Г
20. 4

**Тема 2.3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева**

**Текущий контроль.**

**Проверочная работа по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (У2, У4, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6)**

#### ВАРИАНТ 1

1. Определите элемент со схемой распределения электронов в атоме 2, 8, 4: а) Mg; б) Si; в) Cl; г) S.
2. Максимальное число электронов на третьем энергетическом уровне: а) 14; б) 18; в) 8; г) 24.

3. Орбитали, имеющие сферическую форму, называют: а) s-орбиталями; б) р-орбиталями; в) d-орбиталями; г) f-орбиталями.
4. Максимальное число электронов на р-орбиталях: а) 2; б) 6; в) 10; г) 14.
5. Сколько орбиталей в атоме водорода, на которых находятся электроны? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
6. Атом какого химического элемента содержит три протона? а) В; б) Р; в) Al; г) Li.
7. Атом какого химического элемента имеет заряд ядра +22? а) Na; б) Р; в) О; г) Ti.
8. Число нейтронов в атоме марганца равно: а) 25; б) 29; в) 30; г) 55.
9. Количество неспаренных электронов в атоме серы равно: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
10. Составьте электронную конфигурацию (распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям) атома аргона

**Текущий контроль.**

**Проверочная работа по теме: Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и строение атома (У2, У4, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6)**

**ВАРИАНТ 2**

1. Определите элемент со схемой распределения электронов в атоме 2, 8, 8: а) Na; б) Р; в) Al; г) Ar.
2. Максимальное число электронов на четвертом энергетическом уровне: а) 14; б) 32; в) 26; г) 18.
3. Орбитали, имеющие гантелеобразную форму, называют: а) s-орбиталями; б) р-орбиталями; в) d-орбиталями; г) f-орбиталями.
4. Максимальное число электронов на s-орбиталях: а) 2; б) 6; в) 10; г) 14.
5. Сколько орбиталей в атоме гелия, на которых находятся электроны? а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
6. Атом какого химического элемента содержит десять электронов? а) S; б) Н; в) Ne; г) Li.
7. Атом какого химического элемента имеет заряд ядра +35? а) Ni; б) Pt; в) Br; г) Te.
8. Число нейтронов в атоме цинка равно: а) 65; б) 22; в) 30; г) 35.
9. Количество неспаренных электронов в атоме хлора равно: а) 1; б) 2; в) 3; г) 4.
10. Составьте электронную конфигурацию (распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям) атома аргона

ОТВЕТЫ Вариант 1 1 – б, 2 – б, 3 – а, 4 – б, , 5 – а, 6 – г, 7 – г, 8 – в, 9 – б.

Вариант 2 1 – г, 2 – б, 3 – б, 4 – а, , 5 – а, 6 – в, 7 – в, 8 – г, 9 – а.

**Текущий контроль.**

**(У2, У4, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 36, ОК2, ОК3, ОК5, ОК6)**

***Лабораторный опыт №8***

Сравнение свойств простых веществ, оксидов и гидроксидов элементов III периода.

**Тема 2.4. Строение вещества**

**Текущий контроль.**

**Тестирование по теме: «Типы химических связей».**

**(У1, У2, У3, У5, У6, У7, У9, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК1)**

- 1) *Дополните.* Ковалентная неполярная связь - это связь, которая образуется \_\_\_\_\_.
- 2) Установите соответствие (укажите в ответе химические формулы веществ).  
Виды связи: Вещества:

  1. Ковалентная неполярная связь. а) Хлорид кальция.
  2. Ковалентная полярная связь. б) Фтор.
  3. Ионная связь. в) Цинк.
  4. Металлическая связь. г) Аммиак.
  5. Водородная связь. д) Метанол.
  - е) Оксид бария.

- 3) В чем сущность водородной связи? Чем она отличается по механизму образования от ковалентной и ионной?

- а) Электростатическое притяжение участков молекулы с повышенной и пониженной электронной плотностью. Отличие по механизму образования.
- б) Донорно-акцепторный механизм. Не отличается.
- в) Сближение молекул, имеющих участки  $\sigma +$  (на атомах водорода) и  $\sigma -$  (на атомах кислорода), что приводит к изменению агрегатного состояния веществ. Ковалентная и ионные связи образуются между атомами в молекуле.
- г) Межмолекулярная связь, а ковалентная и ионная - внутримолекулярная.
- 4) В каком из соединений между атомами образуется ковалентная связь по донорно-акцепторному механизму:  
а) KCl; б) NH<sub>4</sub>Cl; в) CCl<sub>4</sub>; г) CO<sub>2</sub>
- 5) В какой паре атомов химическая связь имеет наиболее ярко выраженный ионный характер:  
а) K - F; б) O - F; в) F - F; г) P - F?
- 6) Запишите определение понятий:

ИОНЫ \_\_\_\_\_

КАТИОНЫ \_\_\_\_\_

АНИОНЫ \_\_\_\_\_

ИОННАЯ СВЯЗЬ \_\_\_\_\_

ЭЛЕКТРООРИЦАТЕЛЬНОСТЬ \_\_\_\_\_

7) Механизм образования ионной связи. Запишите схемы образования ионной связи между атомами: а) лития и хлора; б) кальция и кислорода;

ОТВЕТЫ: 1) одним неметаллом; 2) 1-б, 2-г, 3-а,е, 4-в, 5-д; 3)в; 4)б; 5)а; б) ионы-заряженные частицы; катионы – положительно заряженные частицы; анионы – отрицательно заряженные частицы; электроотрицательность – способность атомов химических элементов притягивать к себе общие электронные пары; ионная связь – это связь, которая образуется за счет электростатического притяжения между атомами металла и неметалла.

**Критерии оценивания: вопросы 1-5 оцениваются в 1 балл; 6 вопрос в 5 баллов (в зависимости от числа правильных определений); 7 вопрос по 1 баллу за каждую букву.**

**12-10 баллов – «5»**

**9-7 баллов – «4»**

**6-5 баллов – «3»**

**4-1 балла – «2»**

### **Тема 2.6. Дисперсные системы.**

#### **Текущий контроль**

(У3, У4, У7, У5, У6, 34,36, 37,38, ОК3, ОК5, ОК4)

#### ***Лабораторный опыт №11***

Получение эмульсии растительного масла и бензола. Получение золя крахмала. Получение золя серы из тиосульфата натрия.

### **Тема 2.7. Химические реакции.**

#### **Текущий контроль**

(У1, У3, У4, У5, У6, У7, 34,36, 35, ОК3, ОК5, ОК4)

#### ***Лабораторный опыт №12,13***

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды для органических и неорганических кислот.

### Текущий контроль

Самостоятельная работа по теме: «Классификация химических реакций.  
(У1, У3, У4, У5, У6, У7, 34,36, 35, ОК3, ОК5, ОК4)

Таблица «Угадай слово» 3балла

Уравнения реакций	Типы химических реакций			
	соединения	разложения	замещения	обмена
$Mg + 2HCl \rightarrow$	Б	В	П	З
$2Fe(OH)_3 \rightarrow$	Г	И	К	Д
$2Ca + O_2 \rightarrow 2CaO$	С	Ж	С	Ф
$K_3PO_4 + 3AgNO_3 \rightarrow$	Н	У	Т	Ь
$2HgO \rightarrow$	А	М	Р	П
$Br_2 + 2KI \rightarrow$	Ш	Л	О	И

**Задание №2** Даны схемы реакции. Определите тип реакций и расставьте коэффициенты 7 баллов:

- 1)  $HgO \rightarrow Hg + O_2$
- 2)  $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$
- 3)  $CuSO_4 + Fe \rightarrow Cu + FeSO_4$
- 4)  $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$
- 5)  $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- 6)  $H_2SO_4 + KOH \rightarrow K_2SO_4 + H_2O$
- 7)  $BaO + SO_2 \rightarrow BaSO_3$

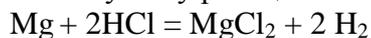
**Тест по теме «Классификация химических реакций» 5 балла (часть А по 1 б; часть В по 2 б).**

Часть А Выберите правильный ответ из предложенных.

А 1. Из перечисленных ниже процессов к химической реакции относится:

- 1) замерзание    2) кипение    3) кристаллизация    4) ржавление

А 2. Какому типу реакции соответствует уравнение:



- 1) обмена    2) соединение    3) разложение    4) замещение

А 3. Гомогенной является реакция

- 1)  $H_2 + Cl_2 = 2HCl$                       2)  $Fe(OH)_2 = FeO + H_2O$   
3)  $Zn + 2HCl = ZnCl_2 + H_2$             4)  $H_2SO_4 + Ag_2O = Ag_2SO_4 + H_2O$

Часть В. Установите соответствие между УХР и типом реакции, к которой она относится.

- |                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| А) $2 H_2 O_2 = 2 H_2 O + O_2$  | 1. замещение  |
| Б) $CuO + 2HBr = CuBr_2 + H_2O$ | 2. обмен      |
| В) $S + O_2 = SO_2$             | 3. разложение |
| Г) $Mg + ZnO = MgO + Zn$        | 4. соединение |

ОТВЕТЫ:

- 1)  $2 \text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$  (разложение)
- 2)  $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$  (разложение)
- 3)  $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{Cu} + \text{FeSO}_4$  (замещение)
- 4)  $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  (замещение)
- 5)  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$  (соединение)
- 6)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} = \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$  (обмена)
- 7)  $\text{BaO} + \text{SO}_2 = \text{BaSO}_3$  (соединение)

**Таблица «Угадай слово».**

Уравнения реакций	Типы химических реакций			
	соединения	разложения	замещения	обмена
$\text{Mg} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$	Б	В	П	З
$2\text{Fe}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$	Г	И	К	Д
$2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$	С	Ж	С	Ф
$\text{K}_3\text{PO}_4 + 3\text{AgNO}_3 \rightarrow \text{Ag}_3\text{PO}_4 \downarrow + 3\text{KNO}_3$	Н	У	Т	Ь
$2\text{HgO} \rightarrow 2\text{Hg} + \text{O}_2$	А	М	Р	П
$\text{Br}_2 + 2\text{KI} \rightarrow 2\text{KBr} + \text{I}_2$	Ш	Л	О	И

**ТЕСТ**

1-2; 2-4; 3-4; В: А-5; Б-2; В-4; Г-1.

15-12 баллов «5»

11-9 баллов «4»

8-6 баллов «3»

Менее 6 баллов «2»

**Тема 2.10. Классификация веществ. Простые вещества.**

**Текущий контроль**

(У1, У4, У5, У6, 34, 36, 37, 38, ОК3, ОК4, ОК5)

***Лабораторные опыты №17-20***

Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.

Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ.

Получение кислорода и его свойства.

Получение водорода и его свойства.

Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Взаимодействие цинка или алюминия с растворами кислот и щелочей.

**Тема 2.13. Химия в жизни общества.**

**Текущий контроль**

**Вопросы для устного опроса**

(У3, У5, У6, 34, 33, 37, 38, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6)

1. Химическая промышленность и химические технологии. Сырье для химической промышленности.
2. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства.
3. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве.
4. Химизация сельского хозяйства и ее направления.
5. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс.
6. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними.

7. Химическое загрязнение окружающей среды.
8. Охрана гидросферы от химического загрязнения.
9. Охрана почвы от химического загрязнения.
10. Охрана атмосферы от химического загрязнения.
11. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.
12. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики.
13. Химия и пища.

#### Текущий контроль

(У3, У5, У6, 34, 33, 37, 38, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6)

#### *Практическое занятие №9*

Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов.

#### Рубежный контроль

#### **Контрольная работа «Основные понятия органической и неорганической химии»**

(У1, У2, У3, У4, У5, У7, У8, У9, 31, 32, 33, 34, 35, 38, ОК1, ОК4, ОК5, ОК6)

Контрольная работа содержит задания по основным темам курса химии: «Строение атома», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Строение вещества», «Химические реакции», «Основные закономерности протекания химических реакций», «Растворы. Теория электролитической диссоциации», «Окислительно-восстановительные реакции», «Классификация веществ», «Основные классы неорганических и органических соединений». Задания оцениваются в 1 балл. Максимальная сумма баллов - 20. Баллы, полученные за правильно выполненные задания, переводятся в традиционные отметки по шкале:

«5» - 18-20 балла

«4» - 15-17 балла,

«3» - 12-14 баллов

«2» - 11 баллов и менее.

#### **Вариант 1**

**1. Число электронов, которые содержатся в атоме углерода равно:**

1) 6; 2) 12; 3) 8

**2. Электронная формула атома  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ . Химический знак этого элемента:**

1) С; 2) О; 3) Si

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

1) увеличиваются; 2) уменьшаются; 3) не изменяются.

**4. Химическая связь в молекуле воды:**

1) ионная; 2) ковалентная полярная; 3) ковалентная неполярная.

**5. Формулы кислотных оксидов:**

1)  $CO_2$  и  $CaO$ ; 2)  $CO_2$  и  $SO_3$ ; 3)  $K_2O$  и  $Al_2O_3$

**6. Формула сероводородной кислоты:** 1)  $H_2S$ ; 2)  $H_2SO_4$ ; 3)  $H_2SO_3$

**7. К реакциям обмена относится:**

1)  $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ ;

2)  $Cu(OH)_2 = CuO + H_2O$ ;

3)  $KOH + HNO_3 = KNO_3 + H_2O$

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

1) кислотами;

2) солями;

3) основаниями.

**9. Какая степень окисления хрома в  $K_2Cr_2O_7$ ?**

- 1) +6;      2) +3;      3) -3;      4) -6.

**10. Присутствие в растворе кислоты можно доказать с помощью:**

- 1) лакмуса;  
2) фенолфталеина;  
3) щелочи

**11. Вещества с общей формулой  $C_nH_{2n}$  относятся к классу**

- 1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) аренов

**12. Вещество, формула которого  $C_2H_6$  относится к классу**

- 1) алканов    2) алкенов    3) алкинов    4) Аренов

**13. Вещество, формула которого  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$  является**

- 1) алканом    2) алкеном    3) алкином    4) ареном

**14. Вещество, формула которого  $CH_2 = CH - CH - CH_3$  называется**  
 $CH_3$

- 1) 2-метилбутен-3    2) 2-метилбути-3    3) 3-метилбутен-1    4) 3-метилбути-1

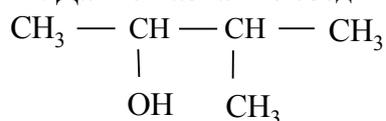
**15. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу  $C_nH_{2n+2}$ , является реакция**

- 1) замещения    2) гидрирование    3) присоединение    4) дегидрирование

**16. Укажите «лишнее» вещество в ряду:**

- 1) 3-метилбутаналь;                      2) изопропанол;  
3) метаналь;                                4) ацетальдегид.

**17. Дайте название соединению**



- 1) 3-метилбутанол-2;                      2) 2-метилбутанол-3;  
3) 3-метилпропанон-2;                      4) 2-метилпропаналь-2.

**18. Функциональная группа – СОН характерна для:**

- 1) альдегидов;                              2) сложных эфиров;  
3) простых эфиров;                              4) спиртов.

**19. Вещество, относящееся к аминам, имеет формулу**

- 1)  $C_6H_5-NO_2$                               2)  $C_6H_5-NH_2$   
3)  $C_6H_5-CH_3$                                 4)  $C_6H_5-OH$

**20. Мономерами белков выступают:**

- 1) аминокислоты;                              2) моносахариды;  
3) нуклеотиды;                                4) остатки фосфорной кислоты.

**Вариант 2**

**1. Число нейтронов, которые содержатся в атоме кислорода равно:**

- 1) 6;    2) 12;    3) 8.

**2. Формула высшего оксида элемента, электронная формула которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ :**

- 1)  $N_2O_5$ ;    2)  $P_2O_5$ ;    3)  $V_2O_3$ .

**3. Наиболее ярко выраженные неметаллические свойства проявляет:**

- 1) фосфор;    2) сера;    3) кремний.

**4. Формула вещества с ковалентной полярной связью:**

- 1)  $H_2O$ ;    2)  $O_2$ ;    3)  $CaCl_2$

**5. Формула основания и кислоты соответственно:**

1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{Be}(\text{OH})_2$ ;

2)  $\text{NaOH}$  и  $\text{KHSO}_4$ ;

3)  $\text{Al}(\text{OH})_3$  и  $\text{HNO}_3$

**6. Формула сульфита натрия:**

1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ; 2)  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ ; 3)  $\text{Na}_2\text{S}$

**7. К реакциям замещения относится:**

1)  $\text{Ca} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{H}_2$ ;

2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$ ;

3)  $\text{KOH} + \text{HNO}_3 = \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

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

1) солями; 2) кислотами; 3) основаниями.

**9. В ПСХЭМ в группе сверху вниз увеличивается:**

1) металлические свойства; 2) сила высших кислот;

3) электроотрицательность атома; 4) неметаллические

**10. Назовите элемент, электронная формула которого:**

$1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^5$

1) фосфор; 2) сера; 3) хлор; 4) кислород.

**11. Для алканов характерна общая формула**

1)  $\text{C}_n\text{H}_{2n}$  2)  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  3)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$  4)  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$

**12. К классу алкенов относится вещество с молекулярной формулой**

1)  $\text{C}_6\text{H}_{10}$  2)  $\text{C}_6\text{H}_6$  3)  $\text{C}_6\text{H}_{12}$  4)  $\text{C}_6\text{H}_{14}$

**13. Вещество, формула которого  $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$  является**

1) алканом 2) алкеном 3) алкином 4) ареном

**14. Гомологом этана является**

1)  $\text{C}_2\text{H}_4$  2)  $\text{C}_2\text{H}_6$  3)  $\text{C}_3\text{H}_8$  4)  $\text{C}_3\text{H}_6$

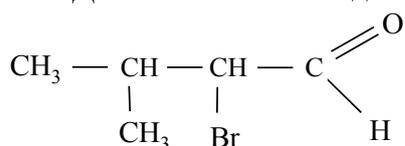
**15. Укажите название соединения  $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$**

1) 3,3-диметилбутин-1; 2) октин-1; 3) 3,3-диметилпентин-1; 4) гексен-1

**16. Для алкенов характерна реакция**

1) замещения 2) обмен 3) присоединения 4) дегидратации

**17. Дайте название соединению:**



1) 2-метил-3-бромбутанол-1; 2) 2-бром-3-метилбутаналь;

3) 2-бром-3-метилпропаналь; 4) 2-метил-3-бромбутаналь.

**18. Укажите «лишнее» вещество в ряду:**

1) метанол; 2) этаналь; 3) пентанол; 4) бутиловый спирт.

**19. Функциональная группа –  $\text{COO}$ - характерна для**

1) альдегидов; 2) сложных эфиров; 3) углеводов; 4) спиртов.

**20. В состав белков может входить**

1) пять аминокислот;

2) двадцать аминокислот;

3) десять аминокислот;

4) тридцать аминокислот

## КЛЮЧИ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

<b>B1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
	1	3	1	2	2	1	3	2	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	1
<b>B2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>
	3	2	2	1	3	2	1	3	1	3	2	3	3	3	4	3	2	2	2	2

4. **Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине ОУД.11 «Химия»**

Формой аттестации по учебной дисциплине ОУД.11. «Химия» по профессии СПО 43.01.09. «Повар, кондитер» является экзамен

Предметом оценки являются умения и знания.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование \_\_пятибалльной системы\_\_

I. ПАСПОРТ
------------

**Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОУД.11. «Химия» по профессии СПО 43.01.09. «Повар, кондитер»

Предметом оценки являются следующие умения и знания.

**Умения**

У 1. <b>Называть:</b> изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре.
---

У 2. <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии.
---

У 3. <b>Характеризовать:</b> <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов).
---

У 4. <b>Объяснять:</b> зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения. Природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, и положение химического равновесия от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул.
--

У 5. <b>Выполнять химический эксперимент:</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений.
--

У 6. <b>Осуществлять</b> самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.
---

У 7. <b>Решать:</b> расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям; <b>проводить:</b> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.
--

У 8. <b>Связывать:</b> изученный материал со своей профессиональной деятельностью.
--

У 9. <b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</b>
--

**Знания**

З 1. важнейшие химические понятия, теории и законы химии.
---

3 2. классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
3 3.важнейшие вещества и материалы
3 4.безопасное обращение с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
3 5. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве
3 6. критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников
3 7. роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
3 8. природные источники углеводородов и способы их переработки;

**Перечень тем для подготовки к экзамену по дисциплине  
Неорганическая химия**

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона для развития науки.
2. Атом, его строение.
3. Виды химической связи: ионная, металлическая.
4. Виды химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная.
5. Классификация химических реакций в неорганической химии.
6. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
7. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы реагирующих веществ, температуры, катализатора.
8. Важнейшие классы неорганических соединений.
9. Металлы, их физические и химические свойства. Роль в жизни человека.
10. Неметаллы, их физические и химические свойства. Роль в жизни человека.
11. Кислоты, их классификация и свойства. Роль в жизни человека.
12. Основания, их свойства. Роль в жизни человека.
13. Соли, их свойства. Роль в жизни человека.
14. Оксиды, их классификация и свойства.
15. Общее понятие о дисперсных системах и истинных растворах, основные отличия. Классификация дисперсных систем.
16. Коррозия металлов, и способы защиты от коррозии.
17. Скорость химической реакции.
18. Аллотропия неорганических веществ, их практическое применение.
19. Гидролиз солей. Факторы, влияющие на степень гидролиза.
20. Сплавы.

**Органическая химия**

1. Предельные углеводороды (Алканы), номенклатура, общая формула, свойства, роль в жизни человека.
2. Этиленовые углеводороды (Алкены), номенклатура, общая формула, свойства, применение.
3. Ацетиленовые углеводороды (Алкины), номенклатура, общая формула, свойства, применение.

4. Диеновые углеводороды (Алкадиены), общая формула, номенклатура, свойства, применение.
5. Круговорот углерода в природе, значение круговорота.
6. Ароматические углеводороды (Арены), общая формула, номенклатура, свойства, применение.
7. Природные источники углеводов, нефть, газ, каменный уголь и их практическое значение.
8. Спирты, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение. Получение и применение этилового спирта.
9. Фенолы, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение.
10. Альдегиды, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение.
11. Карбоновые кислоты, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение.
12. Жиры, функциональная группа, классификация, свойства, применение. Понятие о синтетических моющих средствах.
13. Углеводы, их классификация, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение.
14. Белки, функциональная группа, строение. Свойства и биологические функции белков. Аминокислоты.
15. Амины, функциональная группа, номенклатура, свойства, применение.
16. Пластмассы. Роль и применение пластмасс в современном производстве.
17. Волокна.
18. Химия и пищевая промышленность.
19. Каучук (Алкадиены), классификация, история открытия.
20. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

**Образец билета по дисциплине ОУД.11 «Химия»**

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Буйский техникум железнодорожного транспорта Костромской области»  
очное обучение

<p><b>РАССМОТРЕНО</b> цикловой комиссией «__» _____ 2019г. Протокол №1 Председатель _____ _____ М.В. Смирнова</p>	<p><b>Экзаменационный билет № 1</b> к экзамену по учебной дисциплине <b>ОУД.11 «Химия»</b> <b>группы ПК 43.01.09 «Повар,</b> <b>кондитер»</b></p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Зав УМО _____ Е.В.Румянцева «__» _____ 2019г.</p>
---	---	---

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе представлений о строении атомов. Значение периодического закона для развития науки.
2. Установить соответствие:

Формула вещества	Название	Класс соединений
1) CO <sub>2</sub>	I) Ортофосфорная кислота	A) Оксид кислотный
1) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	II) Сульфат кальция	B) Кислота
2) CaSO <sub>4</sub>	III) Оксид углерода (IV)	B) Основание
3) H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	IV) Оксид железа (II)	Г) Средняя соль
4) Fe(OH) <sub>2</sub>	V) Оксид железа (III)	Д) Оксид основной
	VI) Гидроксид железа (III)	Е) Оксид амфотерный
	VII) Гидроксид железа (II)	Ж) Кислая соль

3. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда.

**Преподаватель:** \_\_\_\_\_ /О.С.Кузьмина/

**Лист согласования**

**Дополнения и изменения к комплекту КОС на учебный год**

Дополнения и изменения к комплекту КОС на \_\_\_\_\_ учебный год по дисциплине \_\_\_\_\_.

В комплект КОС внесены следующие изменения: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дополнения и изменения в комплекте КОС обсуждены на заседании ПЦК

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Пронумеровано, прошитуровано и  
заверено печатью 89

Продумане деловне / штемп

Директор Гунић Др. А. Чупрова

« 30 » августа 2019 г.



*[Handwritten signature and scribbles]*