

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Манаенков Сергей Александрович  
Должность: Директор  
Дата подписания: 10.07.2023 09:45:04  
Уникальный программный ключ:  
b98c63f50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО  
ТРАНСПОРТА  
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ  
СООБЩЕНИЯ» В Г. РТИЩЕВО  
(ФИЛИАЛ СамГУПС В Г. РТИЩЕВО)**

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по учебной дисциплине**

**ОУД.11 ХИМИЯ**

**по специальностям**

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

**23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных  
дорог**

*(Базовая подготовка среднего профессионального образования)*

**Ртищево 2022 г.**



## **1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

Основной целью изучения курса является подготовка к выполнению различных заданий по химии, с одной стороны, и формирование умений и навыков раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека – с другой.

Содержание обучения ориентировано на развитие личности студента, воспитание культурного человека, владеющего методами научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ, способного выражать свои мысли и чувства в устной и письменной форме, соблюдать этические нормы общения.

В рамках программы учебной дисциплины планируется освоение обучающимися следующих результатов:

**Л.1:** Российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

**Л.2:** Гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

**Л.3:** Готовность к служению Отечеству, его защите;

**Л.4:** Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном;

**Л.5:** Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

**Л.6:** Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

**Л.7:** Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

**Л.8:** Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

**М.1:** Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

**М.2:** Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

**М.3:** Владение навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

**М.4:** Готовность и способность к самостоятельной информационно;

**М.5:** Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности

**М.6:** Умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

**М.7:** Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

**М.8:** Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать из разных источников. 6 ценностей;

**П.1:** Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

**П.2:** Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.

**П.3:** Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.

**П.4:** Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

**П.5:** Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.

**П.6:** Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

**В рамках программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов :**

**ЛР 2** Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 16** Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.

**ЛР 23** Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личного развития.

Формой аттестации по учебной дисциплине является **дифференцированный зачет**

**2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Основные показатели оценки результатов</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
----------------------------	---	--

<b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
<b>Л.1.</b> Российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордость за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн).	Иллюстрирование на примерах становление и эволюцию химии как науки на различных исторических этапах ее развития, чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Входной контроль</li> <li>- Подбор, анализ и преобразование учебного материала</li> <li>- Устный опрос</li> <li>- Слушание сообщений и оценка их подготовки.</li> <li>- Проработка материалов курса лекций по неорганической химии. - Просмотр презентаций и оценка их подготовки.</li> </ul>
<b>Л.2.</b> Гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности		
<b>Л.3.</b> Готовность к служению Отечеству, его защите		
<b>Л.4.</b> Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном	Критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления	
мире;	ошибочных суждений и	

<p><b>Л.5.</b> Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</p>	<p>формирования собственной позиции</p>	
<p><b>Л.6.</b> Толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p>	<p>Создание условий для культурного развития обучаемого и создание поликультурной развивающей среды.</p>	
<p><b>Л.7.</b> Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>Выполнение химического эксперимента по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием. Использование методов научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания неорганических и органических веществ</p>	
<p><b>Л.8.</b> Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;</p>	<p>Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей</p>	

<b>Перечень метапредметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</b>		
<p><b>М.1.</b> Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.</p>	<p>Установление взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний. Объяснение причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запоминание учебного материала</li> <li>- Проработка материала курса лекций по неорганической химии</li> <li>- Подбор, анализ и преобразование учебного материала</li> </ul>
<p><b>М.2.</b> Умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>Объяснение природы и способов образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ. Приведение примеров химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения. Применение правил систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Визуальная оценка практической работы - Визуальная оценка выполнения индивидуальных упражнений.</li> <li>- Визуальная оценка самостоятельной работы.</li> <li>- Визуальная оценка лабораторной работы</li> </ul>

<p><b>М.3.</b> Владение навыками познавательной, учебноисследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.</p>	<p>Использование методов анализа, синтеза, интерпретации, оценки, аргументирования при составлении схем превращений неорганических и органических веществ</p>	
<p><b>М.4.</b> Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>Формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий.</p>	

<p><b>М.5.</b> Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p>	
<p><b>М.6.</b> Умение определять назначение и функции различных социальных институтов</p>	<p>Рассматривать разные точки зрения и выбрать правильный путь реализации поставленных задач</p>	
<p><b>М.7.</b> Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.</p>	
<p><b>М.8.</b> Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства</p>	<p>Осознанно строить речевое высказывание в соответствии с задачами коммуникации и составлять тексты в устной и письменной формах</p>	
<p><b>Перечень предметных результатов, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p>		
<p><b>П.1.</b> Сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p>	<p>Иллюстрирование на примерах становление и эволюцию химии как науки на различных исторических этапах ее развития</p>	<p>-Подбор, анализ и преобразование учебной информации - Проработка материалов курса лекций по неорганической химии. - Визуальная оценка практических и</p>

<p><b>П.2.</b> Владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой.</p>	<p>Понимание физического смысла Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснение зависимости свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов</p> <p>Анализ состава, строения и свойств веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований</p>	<p>лабораторных работ.</p> <p>- Визуальная оценка итоговой контрольной работы.</p> <p>-Выполнение заданий в письменной форме</p>
<p><b>П.3.</b> Владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач.</p>	<p>Выполнение химического эксперимента по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием</p>	
<p><b>П.4.</b> Сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>Проведение расчетов на основе химических формул и уравнений реакций: расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях</p>	

<p><b>П.5.</b> Владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ.</p>	<p>Владение правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии</p>	
<p><b>П.6.</b> Сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.</p>	<p>Приведение примеров химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения</p>	
<p><b>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках программы воспитания:</b></p>		
<p><b>ЛР 2</b> Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p>Проявляет готовность к работе на благо Отечества, желание участвовать в общественной и общественнополитической жизни страны</p>	<p>Наблюдение</p>
<p><b>ЛР 4</b> Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p>Осознает что такое «цифровой след»</p>	

<p><b>ЛР 16</b> Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.</p>	<p>Проявляет гибкость при общении с людьми, культурная принадлежность которых отличается от его собственных</p>	
<p><b>ЛР 23</b> Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.</p>	<p>Проявляет интерес к самообразовательной деятельности</p>	
<p><b>ЛР 30</b> Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Выражает готовность рассматривать противоречивую или неполную информацию, не отклоняя ее автоматически и не делая поспешных и преждевременных выводов</p>	

### 3. Оценка освоения учебной дисциплины

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

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля		Форма контроля		Форма контроля	
<b>Введение</b>	Входной контроль УО СР	Л.1.-Л.5 М.1., М.4., М.6. П.1. ЛР 2,4		Л.1.-Л.5 М.1., М.4., М.6. П.1. ЛР 2,4	З,ДЗ	Л.1.-Л.5 М.1., М.4., М.6. П.1. ЛР 2,4
<b>Раздел I.Общая и неорганическая химия</b>						
<b>Тема 1.1</b> Основные понятия и законы	УО СР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 16,23,30		Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 16,23,30	З,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 16,23,30
<b>Тема 1.2</b> Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома	УО СР	Л.1.- Л.5 М.1.,М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 2,4,16,23,30	Т ПР №1	Л.1.- Л.5 М.1.,М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 2,4,16,23,30	З,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1.,М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 2,4,16,23,30
<b>Тема 1.3</b> Строение вещества	УО СР ЛР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	КР№1 «Строение веществ. Химические связи.»	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	З,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30

<b>Тема 1.4.</b> Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	УО КР СР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	ЛР №2-№4	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	3,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30
<b>Тема 1.5.</b> Классификация неорганических соединений и их свойства	СР УО	Л.1., Л.2, Л.4- Л.8. М.1.- М.8 П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	ЛР №5 -№8 ПР №2	Л.1., Л.2, Л.4- Л.8. М.1.- М.8 П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	3,ДЗ	Л.1., Л.2, Л.4-Л.8. М.1.- М.8 П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30
<b>Тема 1.6.</b> Химические реакции	УО СР ПР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	КР № 2 «Химические реакции» ПР №3	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	3,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30
<b>Тема 1.7.</b> Металлы и неметаллы	УО ЛР СР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	КР № 3 «Металлы» ЛР № 9-№11	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30	КР № 4,ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.9. П.1.- П.4, П.6. ЛР 4,16,23,30
<b>Раздел 2.</b> <b>Органическая химия</b>						
<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	ЛР КР СР	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 4,16,23,30	КР №5 «Этиленовые или непредельные углеводороды», ЛР №12	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 4,16,23,30	ДЗ	Л.1.- Л.5 М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 4,16,23,30
<b>Тема 2.2.</b> Углеводороды и их природные источники	УО ЛР СР	Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6 ЛР 4,16,23,30	КР №6 «Предельные углеводороды. Алканы.» ЛР № 13	Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6 ЛР 4,16,23,30	ДЗ	Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6 ЛР 4,16,23,30

<b>Тема 2.3.</b> Кислородсодержащие органические соединения	УО ЛР СР КР	<b>Л.1.- Л.5, Л.8.</b> <b>М.1., М.4.-М.8.</b> <b>П.1.- П.4, П.6</b> <b>ЛР 4,16,23,30</b>	КР №7 «Диеновые углеводы. Каучуки.» ЛР№ 14-№ 16
<b>Тема 2.4.</b> Азотсодержащие органические соединения	УО СР	<b>Л.1.- Л.5, Л.8.</b> <b>М.1., М.4.-М.8.</b> <b>П.1.- П.3</b> <b>ЛР 4,16,23,30</b>	КР №8 «Азотсодержащие соединения» ЛР№17

<b>Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6 ЛР 4,16,23,30</b>	<b>ДЗ</b>	<b>Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.4, П.6 ЛР 4,16,23,30</b>
<b>Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 4,16,23,30</b>	<b>ДЗ</b>	<b>Л.1.- Л.5, Л.8. М.1., М.4.-М.8. П.1.- П.3 ЛР 4,16,23,30</b>

### 3.2. Кодификатор оценочных средств

Функциональный признак оценочного средства (тип контрольного задания)	Код оценочного средства
Устный опрос	УО
Практическая работа № n	ПР № n
Контрольная работа № n	КР № n
Задания для самостоятельной работы - реферат; - доклад; - сообщение; - ЭССЕ.	СР
Тест	Т
Зачёт	З
Дифференцированный зачёт	ДЗ

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 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.

**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,

**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,

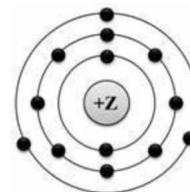
**Шкала оценки образовательных достижений**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
10 ÷ 49	2	неудовлетворительно
менее 10	1	отрицательно

**Задания для оценки освоения дисциплины.****Комплект заданий для контрольной работы**

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

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)  $1s^2 2s^2 2p^3$

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 подгруппы. Характерным для него является образование:

- 1) водородного газообразного соединения состава  $H_2E$

- 2) высшего оксида состава  $\text{ЭО}_3$ , кислотного характера
  - 3) высшего оксида состава  $\text{ЭО}_2$ , кислотного характера
  - 4) высшего оксида состава  $\text{Э}_2\text{О}_3$ , 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) 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  $R_2O_7$ , 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)  $S^{+4}$  А)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$
  - 2)  $S^{-2}$  Б)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$
  - 3)  $S^0$  В)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
  - 4)  $S^{+6}$  Г)  $1s^2 2s^2 2p^6$
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.....

2.....

34. 1 – В; 2 – А; 3 – Б; 4 – Д ..... Ошибка! Закладка не определена.

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

**Вопросы для устного опроса по теме «Основные понятия и законы химии».**

(Дайте определения следующим понятиям: вещество, атом, молекула, химический элемент. )

1. Простые и сложные вещества. Приведите 2-3 примера.
2. Аллотропные модификации. Приведите 2-3 примера.
3. Что такое относительная атомная масса? Каким образом она определяется?
4. Что такое относительная молекулярная масса? Каким образом она определяется?
5. Что такое валентность? Каким образом она определяется?
6. Сформулируйте закон сохранения массы веществ. Кто является его автором?
7. Сформулируйте закон постоянства состава веществ. Кем и когда он был открыт? 8. Сформулируйте закон Авогадро и следствие из него.

**Вопросы для устного опроса по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».**

1. Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона.
2. Каково строение периодической системы Д.И.Менделеева?
3. Каково строение атома?
4. Какие элементарные частицы входят в состав атомного ядра? Как их определить по периодической системе?
5. Каково строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов.
6. Каковы особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов).
7. Дайте определение атомной орбитали.
8. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.  
Что такое химическая связь? Типы химической связи. Приведите 2-3 примера

### Контрольная работа № 1 : « Структура вещества. Химическая связь»

1. Ковалентная химическая связь образуется между атомами..... одного вида называется .....

2. Из перечисленных ниже веществ выпишите формулы веществ с ковалентной полярной химической связью.

а)  $H_2$                       б)  $HCl$                       в)  $KCl$                       г)  $N_2O$

3. Указать группу веществ только с ионной связью

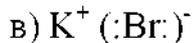
а)  $KCl$ ,  $H_2O$ ,  $N_2$                       в)  $BaCl_2$ ,  $K_2S$ ,  $ZnF$

б)  $I_2$ ,  $NH_3$ ,  $CaO$                       г)  $H_2O$ ,  $CO_2$ ,  $PH_3$

4. Какой тип кристаллических решеток соответствует веществам.

формулы	кристаллическая решетка
а) $Cu$	1. ионная
б) $H_2O$	2. молекулярная
в) $KCl$	3. атомная
г) $C$	4. металлическая

5. Из формул веществ, формулы которых приведены ниже, выпишите формулы веществ, молекулы которых образованы ковалентной полярной СВЯЗЬЮ



6. К какому виду связи относится связь между натрием и хлором в хлориде натрия?

а) ионная б) металлическая в) ковалентная полярная

7. Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых:

А) NH<sub>3</sub>, HI, O<sub>2</sub> Б) CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>O, HF. В) PH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, H<sub>2</sub> Г) HCl, CH<sub>4</sub>, Cl<sub>2</sub>.

8. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

А) Одна. Б) Две. В) Три. Г) Четыре.

9. Полярность химической связи уменьшается в ряду соединений, формулы которых:

А) Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> Б) HCl, HBr, HI. В) NH<sub>3</sub>, PH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>

10. Вещество, формула которого: CaSO<sub>4</sub>, называется:

А) сульфит кальция; Б) сульфид кальция; В) сульфат кальция;

Г) гидросульфат кальция.

Задание 2: Составьте образование ковалентной связи в молекуле PH<sub>3</sub>

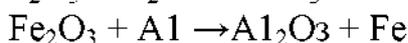
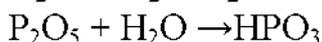
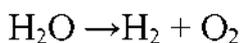
Задание 3. Напишите электронные конфигурации элементов: цинка, серебра.

### Контрольная работа по теме № 2 «Химические реакции»

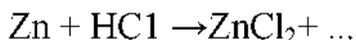
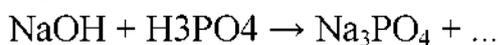
#### 1. Вариант 1

##### Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



##### Задание 2

Решите одну из задач:

▲ Вычислите количество вещества водорода, полученного при взаимодействии 2,8 г железа с соляной кислотой по уравнению.  $Fe + 2HCl = FeCl_2 + H_2$

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

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

##### Задание 3

Напишите уравнения реакций:

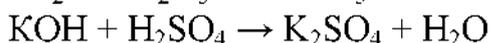
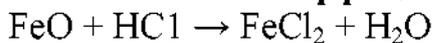
▲ гидроксид алюминия → оксид алюминия + вода

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

#### 2 вариант

##### Задание 1

▲ Расставьте коэффициенты в схемах реакций, укажите тип реакций:



■ Допишите уравнения реакций, расставьте коэффициенты, укажите тип:



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

9. *Металлические свойства ярче выражены у*

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

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

10. В системе  $Fe_2O_3(т) + 3CO(г) \leftrightarrow 2Fe(т) + 3CO_2(г) + Q$  на смещение химического равновесия в сторону продуктов реакции не влияет

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

11. При взаимодействии цинка массой 13 г с

кислородом образовалось \_\_\_\_\_ г оксида. (запишите в ответе число с точностью до целых)

## 2 вариант

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

1. К сложным веществам относится каждое из веществ группы

- А) серная кислота, хлорид натрия, спирт, озон  
Б) кремний, фосфор, сера, железная окалина  
В) соляная кислота, гидроксид натрия, оксид фосфора, мел  
Г) вода, алмаз, железо, графит

2. Щелочью является гидроксид элемента, который в ПСХЭ находится

- 1) в 3-м периоде, IIIA группе    2) в 4-м периоде, IA группе  
3) во 2-м периоде, IIA группе    4) в 3-м периоде IIA группе

3. В атоме брома число электронных слоев и число электронов внешнего слоя соответственно равны

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

4. Самым пластичным является вещество, у которого кристаллическая решетка

- 1) молекулярная    2) ионная  
3) атомная    4) металлическая

5. К окислительно-восстановительным не относится реакция, уравнение которой

1.  $CuCl_2 + Fe = FeCl_2 + Cu$   
2.  $CuO + H_2SO_4 = CuSO_4 + H_2O$   
3.  $2Al + 3H_2SO_4 = Al_2(SO_4)_3 + 3H_2 \uparrow$   
4.  $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$

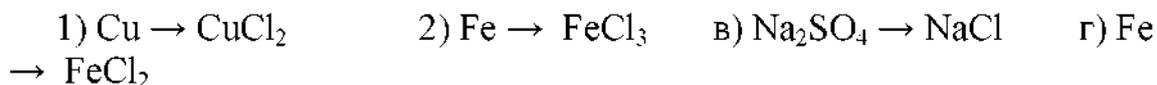
6. Реактивом на катион  $Ва^{2+}$  является раствор

- 1) гидроксида натрия    2) соляной кислоты    3) нитрата серебра    4) серной кислоты

7. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

1. с нитратом бария и соляной кислотой  
2. с соляной кислотой и гидроксидом натрия  
3. хлоридом калия и гидроксидом калия  
4. с магнием и азотной кислотой

8. С помощью соляной кислоты можно осуществить превращение



## Часть 2

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

**9. Металлические свойства усиливаются в ряду элементов**



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

**10. Необратимые химические реакции возможны между веществами**

А) хлорид железа(II) и нитрат кальция

Б) цинк и серная кислота

В) оксид меди (II) и азотная кислота

Г) гидроксид бария и хлорид калия

Д) медь и сульфат железа (II)

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

## Ключи ответов к контрольной работе № 3:

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

## Контрольная работа № 4

### 1 вариант

**A1. Свойства химических элементов и их соединений находятся в периодической зависимости от**

- 1) заряда ядра атома      2) валентности      3) температуры      4) степени окисления

**A2. Элементу  $_{21}\text{Sc}$  соответствует число электронов**

- 1) 44    2) 21    3) 23    4) 12

**A3. Распределение электронов по уровням 2,8,3 имеют атомы**

- 1) ванадия    2) железа    3) мышьяка    4) алюминия

**A4. К металлам относятся:**

- 1) As      2) Br      3) Mo      4) Si

**A5. Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  принадлежит атому**

- 1) магния    2) калия    3) кальция    4) серы

**A6. К кислотным оксидам относятся вещества**

- 1)  $\text{SO}_3$  и  $\text{Na}_2\text{O}$       2)  $\text{SO}_3$  и  $\text{CO}_2$       3)  $\text{Al}_2\text{O}_3$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$       4)  $\text{CO}_2$  и  $\text{CaO}$

**A7. Окраску индикатора – лакмус в красный цвет изменяют**

- 1)  $\text{CuO}$       2)  $\text{H}_2\text{O}$       3)  $\text{HCl}$       4)  $\text{NaOH}$

**A8. Сталь это сплав**

- 1) железа с углеродом      2) меди с оловом      3) алюминия с кремнием      4) меди с цинком

**A9. Реакция  $2\text{Na} + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\uparrow + Q$**

- 1) соединения, экзотермическая

- 2) обмена, эндотермическая,

- 3) замещения, экзотермическая экзотермическая  
 4) разложения,
- A10. К тугоплавким металлам относят металлы, температура плавления которых**
- 1) меньше 1000°C 2) больше 1000°C 3) равно 500°C 4) равно 0°C

- A11. Кислотную среду имеет водный раствор соли**
- 1) хлорид калия 2) хлорид цинка 3) сульфид калия 4) сульфид цинка

**B1. Установите соответствие**

- 1)  $\text{NaHCO}_3$  А) кислая соль  
 2)  $\text{NaAl}[(\text{OH})_4]$  В) комплексная соль  
 3)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  С) основная соль  
 4)  $\text{MgOHCl}$  Д) средняя соль

Ответ запишите в

1	2	3	4

**B2.** Массовая доля углерода в карбонате кальция равна. Запишите решение. Ответ напишите в виде целого числа %.

**B3.** Запишите уравнение реакции взаимодействия соляной кислоты с раствором гидроксида

натрия в молекулярном и ионном виде. Определите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении. 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

**C1.** Запишите решение задачи. Определите количество вещества сульфида алюминия, образовавшегося при сплавлении 10,8 г алюминия с серой. 1) 0,2 моль 2) 0,3 моль 3) 0,4 моль 4) 1 моль.

## 2 вариант

**A1.** За основу периодической системы элементов Д.И. Менделеев взял

- 1) порядковый номер элемента 2) заряд ядра атома 3) атомную массу 4) валентность

**A2.** Элементу кобальт соответствует заряд ядра

- 1) -58 2) -27 3) +58 4) +27

**A3.** Распределение электронов по уровням 2,8,14,2 имеют атомы

- 1) ванадия 2) железа 3) мышьяка 4) цинка

**A4.** К металлам относятся:

- 1) Br 2) Se 3) Kr 4) Cd

**A5.** Электронная формула  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  принадлежит

- атому 1) фосфор 2) а магния 3) хлора 4) серы

**A6.** К основным оксидам относятся вещества

- 1)  $\text{CO}_2$  и  $\text{CuO}$  2)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{P}_2\text{O}_5$  3)  $\text{SO}_3$  и  $\text{BaO}$  4)  $\text{Li}_2\text{O}$  и  $\text{MgO}$

**A7.** Окраску индикатора – фенолфталеин в малиновый цвет изменяет

- 1)  $\text{H}_2\text{O}$  2)  $\text{KOH}$  3)  $\text{KCl}$  4)  $\text{HCl}$

**A8.** Чугун – это сплав

- 1) меди с оловом 2) железа с углеродом 3) алюминия с кремнием 4) меди с цинком

**A9.** Реакции  $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 = 2\text{NaCl} + \text{BaSO}_4 \downarrow$  относится к реакциям

- 1) разложения, эндотермическая 2) соединения обратимая  
 3) разложения, экзотермическая 4) обмена, необратимая

**A10.** К тяжелым металлам относят металлы, плотность которых

- 1) больше  $5 \text{ г/см}^3$  2) меньше  $5 \text{ г/см}^3$  3) меньше  $0 \text{ г/см}^3$  4) равно  $0 \text{ г/см}^3$

**A11.** Щелочную среду имеет водный раствор соли

- 1) сульфат 2) хлорид цинка 3) карбоната калия 4) нитрат натрия

**B1.** Установи соответствие между классами веществ

- 1)  $\text{MgO}$  А) безкислородная кислота 2)  $\text{KHCO}_3$  В)  
 растворимое основание

Ответ запишите в таблицу

1	2	3	4

- 3)  $\text{HF}$  С) кислая соль

- 4)  $\text{NaOH}$  Д) основной оксид

**B2.** Массовая доля меди в оксиде меди (II) равна. Запишите решение.

Ответ напишите в виде целого числа %.

**B3.** Запишите уравнение реакции взаимодействия хлорида меди (II) раствором гидроксида натрия в молекулярном и ионном виде. Определите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении.

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

**С1.** Запишите решение задачи. Определите объем (н.у.) водорода, образовавшегося при взаимодействии 4 моль соляной кислоты с кальцием.

- 1) 22,4л      2) 11,2л      3) 44,8л      4) 67,2л

**Критерии оценивания работы.**

Каждое задания части **А** оцениваются 1 баллом, задания части **В** – 2 балла, задание части **С** -3

Процент выполнения работы	Первичный балл	Оценка по пятибалльной системе
85 - 100%	18 - 20	5
70 - 84%	14 - 17	4
50 - 69%	9 - 13	3
менее 50%	менее 9	2

**Ключи ответов к контрольной работе « 4»**

**1 вариант**

Номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	B1	B2	B3	C1
Ответ	1	2	4	3	2	2	3	1	3	2	4	АВДС	12%	1	1

**2 вариант**

Номер задания	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	B1	B1	B2	C1
Ответ	3	3	2	4	1	4	2	2	4	1	3	ДСАБ	80%	40	3

**Контрольная работа по теме № 5 « Этиленовые или непредельные углеводороды»**

1. Непредельными называют \_\_\_\_\_ содержащие в углеродной цепи одну или ----- кратных связей.

**2. Длина двойной связи равна**

- А. 0.133 нм  
 Б. 0.122 нм  
 В. 0.111 нм  
 Г. 0.144 нм

**3. Возможно ли вращение атомов углерода относительно связи C=C**

- А. возможно  
 Б. невозможно

**4. Первый представитель гомологического ряда алкенов**

- А. бутан  
 Б. этан  
 В. этилен  
 Г. бутадиен

**5. Общая формула алкенов**

- А.  $C_n H_{2n}$   
 Б.  $C_n H_{2n+2}$   
 В.  $C_n H_{2n+4}$

**6. Главный промышленный способ получения алкенов:**

- А. дегидрирование алканов  
 Б. крекинг алканов  
 В. дегидрогалогенирование галогеналканов

**7. Напишите реакцию гидрирования:**

Пропен + водород = пропан

8. Присоединение галогенов по кратным углерод-углеродным связям называют реакцией \_\_\_\_\_.

9. Напишите реакцию гидратации *Бутен-1 = Бутанол-2*

10. Для вещества состава  $C_5H_8$  составьте формулы: Двух изомеров

## Контрольная работа № 6 «Предельные углеводороды. Алканы»

### Вариант 1

#### ЧАСТЬ А

При выполнении заданий этой части для каждого задания (А1 – А10) запишите цифру, которая соответствует номеру выбранного вами ответа.

#### Задание А1

Общая формула циклоалканов

- 1)  $C_nH_{2n-6}$
- 2)  $C_nH_{2n-2}$
- 3)  $C_nH_{2n}$
- 4)  $C_nH_{2n-2}$

#### Задание А2

Название углеводорода, формула которого  $C_5H_{12}$

- 1) этан
- 2) пентан
- 3) бутан
- 4) пропан

#### Задание А3

Изомером октана является:

- 1) 2,3-диметилгептан;
- 2) 2,3-диметилбутан;
- 3) 2,3-диметилпентан;
- 4) 2,3-диметилгексан.

#### Задание А4

Молекулярная формула бутана

- 1)  $CH_4$
- 2)  $C_3H_6$
- 3)  $C_4H_{10}$
- 4)  $C_4H_8$

#### Задание А5

Гомологом 2,4-диметилоктана является:

- 1) 2,5-диметилгептан;
- 2) 3,3-диметилбутан;
- 3) 2,3-диметилпентан;
- 4) 2,4-диметилгексан.

#### Задание А6

Процесс разложения углеводородов нефти на более летучие вещества называется

- 1) крекинг
- 2) дегидрирование
- 3) гидрирование
- 4) дегидратация

#### Задание А7

Пропан реагируют

- 1) с водой
- 2) с раствором  $KMnO_4$
- 3) с водородом
- 4) с хлором

#### Задание А8

Сумма коэффициентов в уравнении реакции полного сгорания этана равна

- 1) 10
- 2) 9
- 3) 19
- 4) 16

#### Задание А9

Известно термохимическое уравнение горения метана  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + 896$  кДж. Какое количество метана расходуется при выделении 89,6 кДж теплоты?

1) 0,1 моль

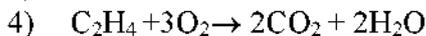
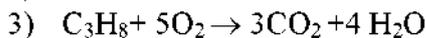
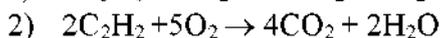
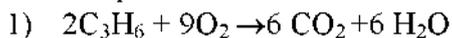
2) 0,2 моль

3) 0,25 моль

4) 0,5 моль

### Задание А10

Реакция горения алкана



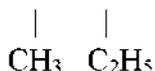
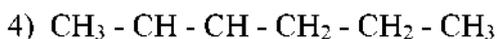
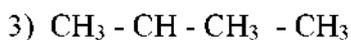
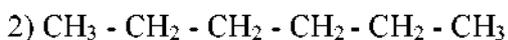
### ЧАСТЬ В

Ответом к заданиям этой части (В1 – В2) является набор чисел и букв, которые следует записать как соответствия, например: 1-А, 2-Д, 3-Г, 4-В.

### Задание В1

Установите соответствие между формулой органического вещества и названием, принадлежащим ему.

#### ФОРМУЛА



#### НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) 2 - метилбутан

Б) 2 - метилпентан

В) 2 - метил - 3 - этилгексан

Г) гексан

### Задание В2

Установите соответствие между названием вещества и формулой его гомолога.

#### НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

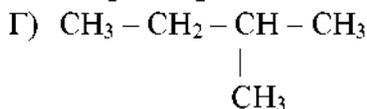
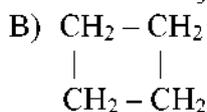
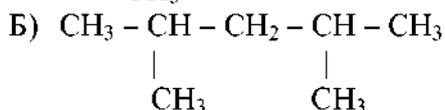
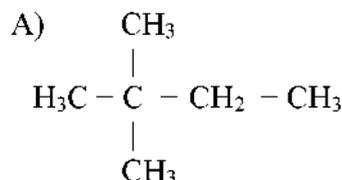
1) циклопентан

2) 2,4-диметилгептан

3) Изобутан (2-метилпропан)

4) 2,2-диметилгексан

#### ФОРМУЛА ГОМОЛОГА



### ЧАСТЬ С

При ответе на задания этой части запишите полный ответ

### Задание С1

Составьте структурную формулу органического вещества

**2,2,4 – триметилгексана.**

### Задание С2

При полном сгорании циклического углеводорода образовался оксид углерода (IV) массой 3,52 г и вода массой 1,44 г. Относительная плотность этого углеводорода по воздуху равна 1,448. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

### Вариант 2

### ЧАСТЬ А

При выполнении заданий этой части для каждого задания (A1 – A10) запишите цифру, которая соответствует номеру выбранного вами ответа.

**Задание A1**

Общая формула алканов

- 1)  $C_nH_{2n-6}$
- 2)  $C_nH_{2n-2}$
- 3)  $C_nH_{2n}$
- 4)  $C_nH_{2n-2}$

**Задание A2**

Название углеводорода, формула которого  $C_3H_8$

- 1) этан
- 2) пропан
- 3) бутан
- 4) пентан

**Задание A3**

Изомером гептана является:

- 1) 2,3-диметилгептан;
- 2) 2,3-диметилбутан;
- 3) 2,3-диметилпентан;
- 4) 2,3-диметилгексан.

**Задание A4**

Молекулярная формула циклобутана

- 1)  $CH_4$
- 2)  $C_3H_6$
- 3)  $C_4H_{10}$
- 4)  $C_4H_8$

**Задание A5**

Гомологом 2,3-диметилоктана является:

- 1) 2,5-диметилгептан;
- 2) 3,3-диметилбутан;
- 3) 2,3-диметилпентан;
- 4) 2,4-диметилгексан.

**Задание A6**

Способом переработки нефти и нефтепродуктов, при котором не происходят химические реакции, является

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1) перегонка | 3) риформинг |
| 2) крекинг   | 4) пиролиз.  |

**Задание A7**

Метан реагируют

- 1) с раствором  $KMnO_4$
- 2) с водородом
- 3) с кислородом
- 4) с бромной водой

**Задание A8**

Сумма коэффициентов в уравнении реакции полного сгорания пропана равна

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) 10 | 3) 13 |
| 2) 12 | 4) 26 |

**Задание A9**

Известно термохимическое уравнение горения метана  $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O + 896 \text{ кДж}$ .  
Какое количество метана расходуется при выделении 448 кДж теплоты?

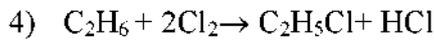
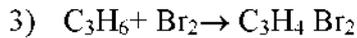
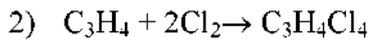
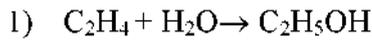
- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1) 0,1 моль | 2) 0,2 моль |
|-------------|-------------|

3) 0,25 моль

4) 0,5 мол

### Задание А10

Схеме *алкан + галоген* → соответствует уравнение реакции



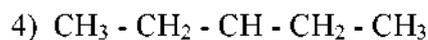
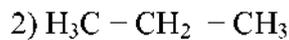
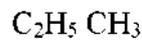
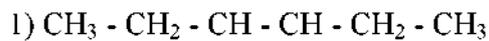
### ЧАСТЬ В

Ответом к заданиям этой части (В1 – В2) является набор чисел и букв, которые следует записать как соответствия, например: 1-А, 2-Д, 3-Г, 4-В.

### Задание В1

Установите соответствие между формулой алкана и названием, принадлежащим ему.

#### ФОРМУЛА



#### НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

А) пропан

Б) 3 - этилпентан

В) 3 - метил - 4 - этилгексан

Г) 2 - метилбутан

### Задание В2

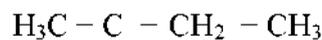
Установите соответствие между названием вещества и формулой его изомера.

#### НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА

#### ФОРМУЛА ИЗОМЕРА

1) 2-метилпропан

А)  $CH_3$



2) 2,2-диметилгептан

Б)  $CH_3 - CH - CH_2 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$



3) 2,3-диметилпентан

В)  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

4) гексан

Г)  $CH_3 - CH_2 - CH - CH_2 - CH_2 - CH_3$



### ЧАСТЬ С

При ответе на задания этой части запишите полный ответ

**Задание С1**

Составьте структурную формулу органического вещества

**2-метил-3-этилпентана.**

**Задание С2**

При полном сгорании углеводорода образовался оксид углерода (IV) массой 0,88 г и вода массой 0,54 г. Относительная плотность этого углеводорода по водороду равна 15. Найдите молекулярную формулу углеводорода.

**Ключи ответов для контрольной работы:**

*Вариант 1:*

**Оценки за тестовый вариант контрольной работы:**

10 - 13 баллов – оценка «3».

14-17 баллов – оценка «4»

18-21 балл – оценка «5»

№	Вариант ответа	Оценка
A1	3	1
A2	2	1
A3	4	1
A4	3	1
A5	4	1
A6	1	1
A7	4	1
A8	3	1
A9	1	1
A10	3	1
B1	БГАВ	2
B2	ВБГА	2
C1	$  \begin{array}{c}  \text{CH}_3 \\    \\  \text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \\    \qquad \qquad   \\  \text{CH}_3 \qquad \qquad \text{CH}_3  \end{array}  $	2

C2	<p>1. Составим схему горения неизвестного углеводорода, представив его формулу в виде <math>C_xH_y</math>.</p> $C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ <p>2. 44 г/моль <math>CO_2</math> содержит 12 г/моль С 3,52 г <math>CO_2</math> содержит у г С <math>m(C) = 0,96</math> г</p> <p>3. 18 г/моль <math>H_2O</math> содержит 2 г/моль Н 1,44 г <math>H_2O</math> содержит х г Н <math>m(H) = 0,16</math> г</p> <p>4. <math>\nu(C) = m(C)/M(C)</math> <math>\nu(C) = 0,96 \text{ г} / 12 \text{ г/моль}</math> <math>\nu(C) = 0,08</math> моль</p> <p>5. <math>\nu(H) = m(H)/M(H)</math> <math>\nu(H) = 0,16 \text{ г} / 1 \text{ г/моль}</math> <math>\nu(H) = 0,16</math> моль</p> <p>6. <math>\nu(C) : \nu(H) = 0,08 \text{ моль} : 0,16 \text{ моль} (: 0,08 \text{ моль})</math> С : Н = 1 : 2 <math>CH_2</math> – простейшая формула углеводорода <math>M(CH_2) = 12 + 2 = 14</math> г/моль</p> <p>7. <math>M(C_xH_y) = D(\text{возд.}) \times M(\text{возд.})</math> <math>M(C_xH_y) = 1,448 \times 29 \text{ г/моль} = 42 \text{ г/моль}</math></p> <p>8. <math>n = M(C_xH_y) / M(CH_2) = 42 \text{ г/моль} : 14 \text{ г/моль} = 3</math></p> <p>9. <math>C_3H_6</math> формула циклического углеводорода- циклопропана. Ответ: <math>C_3H_6</math> - циклопропан.</p>	5
----	--	---

**Вариант 2:**

№	Вариант ответа	Оценка
A1	4	1
A2	2	1
A3	3	1
A4	4	1
A5	3	1
A6	1	1
A7	3	1
A8	3	1
A9	4	1
A10	4	1
B1	ВАГБ	2
B2	ВБГА	2
C1	$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\ & & & &   & &   & & \\ & & & & \text{C}_2\text{H}_5 & & \text{CH}_3 & & \end{array}$	2

С2	<p>1. Составим схему горения неизвестного углеводорода, представив его формулу в виде <math>C_xH_y</math>.</p> $C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ <p>2. 44 г/моль <math>CO_2</math> содержит 12 г/моль элемента С  0,88 г <math>CO_2</math> содержит у г элемента С  <math>m(C) = 0,24</math> г</p> <p>3. 18 г/моль <math>H_2O</math> содержит 2 г/моль элемента Н  0,54 г <math>H_2O</math> содержит х г элемента Н  <math>m(H) = 0,06</math> г</p> <p>4. <math>\nu(C) = m(C)/M(C)</math>  <math>\nu(C) = 0,24 \text{ г} / 12 \text{ г/моль}</math>  <math>\nu(C) = 0,02</math> моль</p> <p>5. <math>\nu(H) = m(H)/M(H)</math>  <math>\nu(H) = 0,06 \text{ г} / 1 \text{ г/моль}</math>  <math>\nu(H) = 0,06</math> моль</p> <p>6. <math>\nu(C) : \nu(H) = 0,02 \text{ моль} : 0,06 \text{ моль}</math>  С : Н = 1 : 3  <math>CH_3</math> – простейшая формула углеводорода  <math>M(CH_3) = 12 + 3 = 15</math> г/моль</p> <p>7. <math>M(C_xH_y) = D(H_2) \times M(H_2)</math>  <math>M(C_xH_y) = 15 \times 2 \text{ г/моль} = 30</math> г/моль</p> <p>8. <math>n = M(C_xH_y) / M(CH_3) = 30 \text{ г/моль} : 15 \text{ г/моль} = 2</math></p> <p>9. <math>C_2H_6</math> формула углеводорода, имеющего название этан.  Ответ: <math>C_2H_6</math> - этан.</p>	5
----	---	---

**Контрольная работа № 7 «Диеновые углеводороды. Каучуки»**

**1. Как называются диеновые углеводороды:**

- А. алканы
- Б. диены
- В. алкадиены

**2. Молекулы которые содержат две двойные связи называют -----**

**3. Общая формула алкадиенов:**

- А.  $C_nH_{2n-2}$
- Б.  $C_nH_{2n+2}$
- В.  $C_nH_{2n}$
- Г.  $C_nH_{2n-4}$

**4. Если две двойные связи располагаются при одном атоме углерода, они называются:**

- А. Изолированные
- Б. Сопряженные
- В. Кумулированные

**5. Важнейшим свойством сопряженных диеновых \_\_\_\_\_ является их способность к реакциям \_\_\_\_\_.**

**6. Как называются вещества с очень высокой молекулярной массой, состоящие из повторяющихся фрагментов**

- А. ферменты
- Б. полимеры
- В. тяжелые металлы
- Г. коллоиды

**7. Продукт полимеризации диеновых углеводородов:**

- А. Полимер
- Б. Каучук

**8. Если в результате превращения мономера в полимер образуются низкомолекулярные продукты, то эта реакция называется:**

- А. полимеризацией
- Б. поликонденсацией

**9. Напишите реакцию полимеризации: бутадиена**

**10. Напишите реакцию Лебедева.**

**Контрольная работа № 8 «Азотсодержащие соединения»**

**1. Органические соединения, в молекулах которых содержатся карбоксильная группа –COOH и аминогруппа –NH<sub>2</sub>, называются \_\_\_\_\_.**

**2. В зависимости от расположения функциональных групп в углеводородной цепи различают**

- А. альфа-аминокислоты
- Б. бета-аминокислоты
- В. гамма-аминокислоты

**3. Обозначение углеродных атомов начинают с углерода ближайшего**

- А. к аминогруппе
- Б. к карбоксильной группе

**4. Наибольшее значение имеют**

- А. альфа-аминокислоты
- Б. бета-аминокислоты
- В. гамма-аминокислоты

**5. Аминокислоты проявляют**

- А. кислотные свойства
- Б. основные свойства
- В. амфотерные свойства

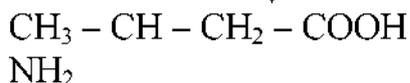
**6. Важнейшим свойством аминокислот является их способность реагировать друг и другом с образованием соединений \_\_\_\_\_ характера.**

**7. Как называется качественная реакция на белки, в результате которой в щелочной среде при добавлении солей меди образуется фиолетовое окрашивание.**

**8. К аминокислотам относится:**

- 1) глицерин
- 2) анилин
- 3) дифениламин
- 4) фенилаланин

**9. Название вещества:**



- 1) 2-аминобутановая кислота
- 2) 2-аминобутаналь
- 3) 3-аминобутановая кислота
- 4) 3-нитробутановая кислота

**10. Напишите формулу простейшей аминокислоты.**

**11. Глицин и аланин являются:**

- 1) структурными изомерами
- 2) геометрическими изомерами
- 3) одним и тем же веществом
- 4) гомологами

**12. Фиолетовое окрашивание появляется при действии на белок:**

- 1) раствора сульфата меди (II) в щелочной среде
- 2) аммиачного раствора оксида серебра
- 3) концентрированной азотной кислоты
- 4) раствора хлорида железа (III)

## Дифференцированный зачет по дисциплине «Химия»

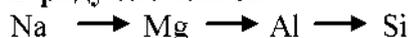
### Вариант 1

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак «+» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A 1** Одинаковое число электронов содержат частицы

- 1)  $Al^{3-}$  и  $N^{3-}$       2)  $Ca^{2+}$  и  $Cl^{5-}$       3)  $S^0$  и  $Cl^-$       4)  $N^{3-}$  и  $P^{3-}$

**A 2** В ряду элементов



- 1) уменьшаются радиусы атомов
- 2) уменьшается число протонов в ядрах атомов
- 3) увеличивается число электронных слоёв в атомах
- 4) уменьшается высшая степень окисления атомов

**A 3** Какая химическая связь образуется между атомами элементов с порядковыми номерами 9 и 19?

- 1) ионная
- 2) металлическая
- 3) ковалентная полярная
- 4) ковалентная неполярная

**A 4** Одинаковую степень окисления хлор имеет в каждом из двух соединений:

- 1)  $CrCl_3$  и  $Cl_2O_7$
- 2)  $KClO_4$  и  $Cl_2O_7$
- 3)  $KCl$  и  $HClO$
- 4)  $KClO_2$  и  $BaCl_2$

**A 5** Веществом молекулярного строения является

- 1) озон
- 2) оксид бария
- 3) графит
- 4) сульфид калия

**A 6** Амфотерным гидроксидом и кислотой соответственно являются

- 1)  $H_2SO_4$  и  $Zn(OH)Cl$
- 2)  $Ca(OH)_2$  и  $HCl$
- 3)  $KHSO_4$  и  $NaOH$
- 4)  $Al(OH)_3$  и  $HNO_3$

**A 7** В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?

- 1) Na, Mg, Al
- 2) Al, Mg, Na
- 3) Ca, Mg, Be
- 4) Mg, Be, Ca

**A 8** Соединения состава  $K_3ЭO_4$  и  $K_2HЭO_4$  может образовывать

- 1) азот
- 2) фтор
- 3) фосфор
- 4) бром

**A 9** Карбонат бария реагирует с раствором каждого из двух веществ:

- 1)  $H_2SO_4$  и  $NaOH$
- 2)  $NaCl$  и  $CuSO_4$
- 3)  $HCl$  и  $CH_3COOH$
- 4)  $NaHCO_3$  и  $HNO_3$

**A 10** Оксид углерода (IV) реагирует с

- 1) гидроксидом кальция

- 2) хлоридом меди (II)
- 3) оксидом серы (VI)
- 4) оксидом хрома (VI)

**A 11** Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана
- 2) циклобутана
- 3) бутина-2
- 4) бутадиена

**A 12** Формальдегид не реагирует с

- 1)  $\text{Ag}_2\text{O}$  ( $\text{NH}_3$  р-р)
- 2)  $\text{O}_2$
- 3)  $\text{H}_2$
- 4)  $\text{CH}_3\text{OCH}_3$

**A 13** Бутанол-1 образуется в результате взаимодействия

- 1) бутанала с водой
- 2) бутена-1 с водным раствором щёлочи
- 3) 1-хлорбутана с водным раствором щёлочи
- 4) 1,2-дихлорбутана с водой

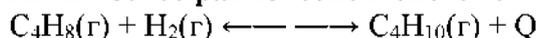
**A 14** Взаимодействие хлорида меди (II) с железом относится к реакциям

- 1) разложения
- 2) обмена
- 3) замещения
- 4) соединения

**A 15** С наибольшей скоростью при комнатной температуре протекает реакция между

- 1)  $\text{AgNO}_3$ (р-р) и  $\text{NaCl}$  (р-р)
- 2)  $\text{CaCO}_3$  и  $\text{HCl}$  (р-р)
- 3)  $\text{Zn}$  и  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 4)  $\text{Mg}$  и  $\text{O}_2$

**A 16** Химическое равновесие в системе



смещается в сторону исходных веществ в результате

- 1) увеличения концентрации водорода
- 2) повышения температуры
- 3) повышения давления
- 4) использования катализатора

**A 17** С выпадением осадка протекает реакция ионного обмена между растворами

- 1) гидроксида натрия и хлорида бария
- 2) сульфата хрома (III) и гидроксида калия
- 3) нитрата кальция и бромида натрия
- 4) хлорида аммония и нитрата алюминия

**A 18** Окислительно-восстановительной не является реакция

- 1)  $4\text{KClO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{KCl} + 3\text{KClO}_4$
- 2)  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{CaO} + \text{CO}_2$
- 3)  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \xrightarrow{-t^\circ} \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 4)  $\text{H}_2\text{S} \xrightarrow{-t^\circ} \text{S} + \text{H}_2$

**A 19** Верны ли следующие суждения о правилах обращения с веществами?

А. В лаборатории можно исследовать вещества на вкус и запах.

Б. Пробирку с бензолом нельзя нагревать на открытом пламени.

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

4) оба суждения неверны

**A 20** Каучук образуется при полимеризации

1) стирола

2) этилена

3) бутена-2

4) изопрена

**A 21** Белки приобретают желтую окраску под действием

1)  $\text{HNO}_3$  (конц.)

2)  $\text{Cu}(\text{OH})_2$

3)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (конц.)

4)  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$

**A 22** В результате реакции, термохимическое уравнение которой



выделилось 1479 кДж теплоты. Масса образовавшейся при этом воды равна

1) 100 г

2) 110 г

3) 120 г

4) 130 г

## Вариант 2

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак «+» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A 1** Число электронов в ионе железа  $\text{Fe}^{2+}$  равно

1) 54

2) 28

3) 58

4) 24

**A 2** Среди элементов VIA группы максимальный радиус атома имеет

1) кислород

2) сера

3) теллур

4) полоний

**A 3** Веществом с ковалентной полярной связью является

1)  $\text{Cl}_2$

2)  $\text{NaBr}$

3)  $\text{H}_2\text{S}$

4)  $\text{CaCl}_2$

**A 4** Степень окисления +7 хлор имеет в соединении

1)  $\text{Ca}(\text{ClO}_2)_2$

2)  $\text{HClO}_3$

3)  $\text{NH}_4\text{Cl}$

4)  $\text{HClO}_4$

**A 5** Атомную решетку в кристаллическом состоянии имеет

1) иод

2) вода

3) поваренная соль

4) кремнезем

**A 6** Кислотным оксидом и основанием соответственно являются

1)  $\text{CO}_2$  и  $\text{NaOH}$

2)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{HCl}$

3)  $\text{KHSO}_4$  и  $\text{Cl}_2\text{O}_7$

4)  $\text{N}_2\text{O}_5$  и  $\text{HNO}_3$

**A 7** В каком ряду простые вещества расположены в порядке усиления их металлических свойств?

1)  $\text{Na}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Al}$

- 2) K, Na, Be
- 3) Na, K, Rb
- 4) Ba, Sr, Ca

**A 8**    **Формула высшего оксида хлора**

- 1) Cl<sub>2</sub>O
- 2) ClO<sub>2</sub>
- 3) Cl<sub>2</sub>O<sub>6</sub>
- 4) Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>

**A 9**    **Карбонат кальция реагирует с**

- 1) HCl
- 2) MgO
- 3) Pb
- 4) H<sub>2</sub>O

**A 10**    **Химическая реакция возможна между**

- 1) Zn и CuCl<sub>2</sub>
- 2) Fe и MgSO<sub>4</sub>
- 3) NaOH и K<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>
- 4) HCl и Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

**A 11**    **Алкены являются структурными изомерами**

- 1) алкадиенов
- 2) алканов
- 3) циклоалканов
- 4) алкенов

**A 12**    **Уксусная кислота не взаимодействует с**

- 1) CuO
- 2) Cu(OH)<sub>2</sub>
- 3) Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>
- 4) Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

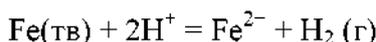
**A 13**    **Характерной реакцией для многоатомных спиртов является взаимодействие с**

- 1) H<sub>2</sub>
- 2) Cu
- 3) Ag<sub>2</sub>O (NH<sub>3</sub> p-p)
- 4) Cu(OH)<sub>2</sub>

**A 14**    **Взаимодействие метановой кислоты с этанолом относится к реакциям**

- 1) гидрирования
- 2) присоединения
- 3) этерификации
- 4) гидратации

**A 15**    **Для увеличения скорости химической реакции**



необходимо

- 1) увеличить концентрацию ионов железа
- 2) добавить несколько кусочков железа
- 3) уменьшить температуру
- 4) увеличить концентрацию кислоты

**A 16**    **В системе**



смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

- 1) увеличение давления

- 2) увеличение концентрации оксида углерода (IV)
- 3) уменьшение температуры
- 4) увеличение концентрации кислорода

**A 17** Электролитом является каждое из двух веществ:

- 1) пропанол и соляная кислота
- 2) серная кислота и бензол
- 3) хлорид натрия и гидроксид калия
- 4) серная кислота и толуол

**A 18** В какой реакции оксид серы (IV) является восстановителем?

- 1)  $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 2)  $\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} = 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$
- 3)  $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$
- 4)  $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightleftharpoons 2\text{SO}_3$

**A 19** Сырьем для получения метанола в промышленности служат

- 1) CO и  $\text{H}_2$
- 2) HCHO и  $\text{H}_2$
- 3)  $\text{CH}_3\text{Cl}$  и NaOH
- 4) HCOOH и NaOH

**A 20** Для получения аммиака в промышленности используют

- 1) хлорид аммония
- 2) нитрат аммония
- 3) атмосферный азот
- 4) азотную кислоту

**A 21** Уксусная кислота может реагировать с каждым из двух веществ:

- 1) метанолом и серебром
- 2) гидроксидом меди (II) и метанолом
- 3) серебром и гидроксидом меди (II)
- 4) магнием и метаном

**A 22** Масса кислорода, необходимого для полного сжигания 6,72 л (н.у.) сероводорода, равна

- 1) 0,3 г
- 2) 0,45 г
- 3) 10,8 г
- 4) 14,4 г

### Вариант 3

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак «+» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A 1** Атому аргона в основном состоянии соответствует электронная конфигурация частицы

- 1)  $\text{Ca}^0$
- 2)  $\text{K}^+$
- 3)  $\text{Cl}^-$
- 4)  $\text{Sc}^0$

**A 2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Li, Na, K, Rb
- 2) Sr, Ca, Mg, Be
- 3) In, Ga, Al, B
- 4) Sn, Ge, Si, C

**A 3** Ковалентная неполярная связь характерна для каждого из двух веществ:

- 1) водорода и хлора

- 2) воды и алмаза
- 3) меди и азота
- 4) брома и метана

**A 4** Степень окисления, равную + 4, атом серы имеет в соединении

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- 2)  $\text{FeS}_2$
- 3)  $\text{H}_2\text{SO}_3$
- 4)  $\text{NaHSO}_4$

**A 5** Ионную кристаллическую решетку имеет

- 1) хлор
- 2) хлорид цезия
- 3) хлорид фосфора (III)
- 4) оксид углерода (II)

**A 6** Основным оксидом и средней солью соответственно являются

- 1)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{Zn}(\text{OH})\text{Cl}$
- 2)  $\text{Na}_2\text{O}$  и  $\text{Na}_2\text{SO}_4$
- 3)  $\text{K}_2\text{O}$  и  $\text{NaOH}$
- 4)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  и  $\text{KHSO}_4$

**A 7** Основные свойства наиболее выражены у оксида

- 1) бериллия
- 2) магния
- 3) алюминия
- 4) калия

**A 8** Соединения состава  $\text{Na}_2\text{ЭО}_4$  образует каждый из двух элементов:

- 1) сера и хлор
- 2) сера и хром
- 3) хром и азот
- 4) фосфор и хлор

**A 9** Оксид углерода (IV) взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1)  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  и  $\text{KNO}_3$
- 2)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  и  $\text{HNO}_3$
- 3)  $\text{SiO}_2$  и  $\text{N}_2\text{O}_5$
- 4)  $\text{NaOH}$  и  $\text{MgO}$

**A 10** Гидроксид натрия взаимодействует с каждым из двух веществ:

- 1)  $\text{MgO}$  и  $\text{HCl}$
- 2)  $\text{HNO}_3$  и  $\text{Al}$
- 3)  $\text{H}_2\text{S}$  и  $\text{KNO}_3$
- 4)  $\text{NH}_3$  и  $\text{SO}_3$

**A 11** Изомерами положения кратной связи являются

- 1) 2-метилбутан и 2,2-диметилпропан
- 2) пентин-1 и пентен-2
- 3) пентадиен-1,2 и пентадиен-1,3
- 4) бутанол-1 и бутанол-2

**A 12** Этанол взаимодействует с

- 1) метанолом
- 2) метаном
- 3) водородом
- 4) медью

**A 13** При восстановлении глюкозы образуется

- 1) кислота
- 2) сложный эфир
- 3) соль
- 4) спирт

**A 14** Водород образует взрывчатую смесь с

- 1) кислородом

- 2) метаном
- 3) сероводородом
- 4) углекислым газом

**A 15** Реактивом на многоатомные спирты является

- 1) KCl (p-p)
- 2) Cu(OH)<sub>2</sub> (в изб. KOH)
- 3) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (p-p)
- 4) Ag<sub>2</sub>O (в p-ре NH<sub>3</sub>)

**A 16** С наибольшей скоростью соляная кислота взаимодействует с

- 1) металлическим цинком
- 2) раствором гидроксида натрия
- 3) металлическим железом
- 4) твердым карбонатом железа (II)

**A 17** В какой системе при повышении давления химическое равновесие сместится в сторону исходных веществ?

- 1)  $N_2(g) + 3H_2(g) \longrightarrow 2NH_3(g) + Q$
- 2)  $N_2O_4(g) \longrightarrow NO_2(g) - Q$
- 3)  $CO_2(g) + H_2(g) \longrightarrow CO(g) + H_2O(g) - Q$
- 4)  $4HCl(g) + O_2 \longrightarrow 2H_2O(g) + 2Cl_2(g) + Q$

**A 18** Образование осадка происходит при взаимодействии растворов

- 1) нитрата меди (II) и серной кислоты
- 2) сульфата железа (III) и хлорида бария
- 3) хлорида кальция и нитрата натрия
- 4) азотной кислоты и фосфата калия

**A 19** Оксид серы (IV) является восстановителем в реакции

- 1)  $SO_2 + CaO = CaSO_3$
- 2)  $2SO_2 + O_2 = 2SO_3$
- 3)  $SO_2 + 2H_2S = 3S + 2H_2O$
- 4)  $SO_2 + NaOH = NaHSO_3$

**A 20** С бромной водой взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1) этилен и бензол
- 2) бутadiен-1,3 и бутан
- 3) этан и этен
- 4) бутин-1 и пентадиен-1,3

**A 21** Для получения аммиака в промышленности используют

- 1) хлорид аммония
- 2) нитрат аммония
- 3) атмосферный азот
- 4) азотную кислоту

**A 22** Какой объем (н.у.) водорода теоретически необходим для синтеза 100 л (н.у.) аммиака?

- 1) 150 л
- 2) 100 л
- 3) 50 л
- 4) 75 л

При выполнении заданий в бланке ответов под номером выполняемого вами задания (A1 – A22) поставьте знак « + » в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A 1** Элемент, электронная конфигурация атома которого  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ , образует водородное соединение

- 1) CH<sub>4</sub>                      2) SiH<sub>4</sub>                      3) H<sub>2</sub>O                      4) H<sub>2</sub>S

**A 2** В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

- 1) Li, Be, B, C  
2) P, S, Cl, Ar  
3) Sb, As, P, N  
4) F, Cl, Br, I

**A 3** Водородная связь образуется между молекулами

- 1) этана                      2) бензола                      3) водорода                      4) этанола

**A 4** Наименьшую степень окисления хром имеет в соединении

- 1) K<sub>2</sub>CrO<sub>4</sub>  
2) CrSO<sub>4</sub>  
3) CrO<sub>3</sub>  
4) Cr<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>

**A 5** Молекулярное строение имеет

- 1) оксид кремния (IV)  
2) нитрат бария  
3) оксид углерода(II)  
4) хлорид натрия

**A 6** Кислотой и основной солью соответственно являются

- 1) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> и Zn(OH)Cl  
2) K<sub>2</sub>O и KHSO<sub>3</sub>  
3) Na<sub>3</sub>PO<sub>4</sub> и NaOH  
4) Ca(OH)<sub>2</sub> и SO<sub>2</sub>

**A 7** Основные свойства наиболее выражены у оксида

- 1) бериллия  
2) магния  
3) алюминия  
4) калия

**A 8** Соединение состава K<sub>2</sub>ЭO<sub>3</sub> образует каждый из двух элементов:

- 1) углерод и фосфор  
2) азот и сера  
3) углерод и сера  
4) азот и фосфор

**A 9** Оксид кальция взаимодействует с каждым из трех веществ:

- 1) кислород, вода, серная кислота  
2) соляная кислота, углекислый газ, вода  
3) оксид магния, оксид серы (IV), аммиак  
4) железо, азотная кислота, оксид фосфора (V)

**A 10** Гидроксид алюминия реагирует с каждым из двух веществ:

- 1) KOH и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
2) HCl и NaOH  
3) CuO и KNO<sub>3</sub>  
4) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> и HNO<sub>3</sub>

**A 11** Бутен-1 является структурным изомером

- 1) бутана  
2) циклобутана

- 3) бутена-2
- 4) бутадиена

**A 12** В отличие от пропана, циклопропан вступает в реакцию

- 1) дегидрирования
- 2) гидрирования
- 3) горения
- 4) этерификации

**A 13** С каждым из веществ: водой, бромоводородом, водородом – может реагировать

- 1) пропан
- 2) метанол
- 3) этан
- 4) бутен-1

**A 14** К реакциям замещения относится взаимодействие

- 1) этена и воды
- 2) брома
- 3) брома и пропана
- 4) метана и кислорода

**A 15** Скорость реакции азота с водородом уменьшится при

- 1) понижении температуры
- 2) увеличении концентрации азота
- 3) использовании катализатора
- 4) повышении давления в системе

**A 16** Наибольшее количество ионов образуется при электролитической диссоциации 1 моль

- 1) хлорида калия
- 2) нитрата железа (III)
- 3) сульфата алюминия
- 4) карбоната натрия

**A 17** Осадок образуется при взаимодействии растворов сульфата калия и

- 1) NaOH
- 2) HCl
- 3) Ba(OH)<sub>2</sub>
- 4) NH<sub>3</sub>

**A 18** Бром является восстановителем в реакции, схема которой

- 1)  $HBr + O_2 \rightarrow H_2O + Br_2$
- 2)  $Br_2 + Zn \rightarrow ZnBr_2$
- 3)  $HBr + Mg \rightarrow MgBr_2 + H_2$
- 4)  $Br_2 + KI \rightarrow I_2 + KBr$

**A 19** Каучук образуется при полимеризации

- 1) стирола
- 2) этилена
- 3) бутена-2
- 4) изопрена

**A 20** Верны ли следующие суждения о природном газе?

А. Основными составляющими природного газа являются метан и ближайшие его гомологи.

Б. Природный газ служит сырьём для получения ацетилена.

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

**А 21** К природным высокомолекулярным соединениям относится

1) полиэтилен 2) глюкоза 3) белки 4) сахароза

**А 22** Согласно термохимическому уравнению реакции



при сжигании оксида углерода (II) выделилось 152 кДж теплоты. Объем (н.у.) сгоревшего газа составил

1) 6 л

2) 12 л

3) 44,8 л

4) 120 л

### Шкала перевода баллов в отметки

Отметка	Число баллов, необходимое для получения отметки
« 5 » (отлично)	20 - 22
« 4 » (хорошо)	15 - 19
« 3 » (удовлетворительно)	11 - 14
« 2 » (неудовлетворительно)	менее 11

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
70 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 69	3	удовлетворительно
10 ÷ 49	2	неудовлетворительно
менее 10	1	отрицательно

## РЕЦЕНЗИЯ

На комплект контрольно – оценочных средств по учебной дисциплине  
ОУД.11 Химия  
для специальностям

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

Контрольно – оценочные средства ( далее КОС) разработаны  
Борчаковой Н.Н. преподавателем филиала Сам ГУПС в г.Ртищево.

Комплект КОС включает в себя следующие элементы:

- 1.Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств.
  - 2.Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
  - 3.Оценка освоения учебной дисциплины.
- А. Формы и методы оценивания.  
Б. Кодификатор оценочных средств.
- 4.Задания для оценки освоения дисциплины.

В соответствии с ФГОС СПО комплект контрольно – оценочных средств является составной частью нормативно – методического обеспечения системы оценки подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Паспорт КОС имеет содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по по программе Метрология, стандартизация и сертификация, определен вид аттестации для оценки результатов подготовки по дисциплине ОУД.11 Химия формы контроля и оценивания. При помощи КОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО по специальностям

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

в качестве результатов освоение дисциплины ОУД.11 Химия

КОС соответствует обязательному минимуму содержания ФГОС СПО по специальностям

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

может быть использован в учебном процессе преподавателями в рамках изучения дисциплины ОУД,11 Химия.

Рецензент:  Е.В.Громакова,  
преподаватель филиала Сам ГУПС в г.Ртищево



## РЕЦЕНЗИЯ

На комплект контрольно – оценочных средств по учебной дисциплине  
ОУД.11 Химия  
для специальностям

08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

Контрольно – оценочные средства ( далее КОС) разработаны Борчаковой Н.Н. преподавателем филиала СамГУПС в г.Ртищево.

Комплект КОС включает в себя следующие элементы:

1. Паспорт комплекта контрольно – оценочных средств.
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.
3. Оценка освоения учебной дисциплины.

А. Формы и методы оценивания.

Б.Кодификатор оценочных средств.

4. Задания для оценки освоения дисциплины.

В соответствии с ФГОС СПО комплект контрольно – оценочных средств является составной частью нормативно – методического обеспечения системы оценки подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Паспорт КОС имеет содержательные связи общих и профессиональных компетенций с их компонентами (знаниями, умениями, элементами практического опыта) в контексте требований к результатам подготовки по программе Метрология, стандартизация и сертификация, определен вид аттестации для оценки результатов подготовки по дисциплине ОУД.11 Химия формы контроля и оценивания.

При помощи КОС осуществляется контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, практического опыта и компетенций, определенных ФГОС СПО по специальностям 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

в качестве результатов освоение дисциплины ОУД.11 Химия

КОС соответствует обязательному минимуму содержания ФГОС СПО по специальностям 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство.

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог .

может быть использован в учебном процессе преподавателями в рамках изучения дисциплины ОУД,11 Химия.

Рецензент:  Э.В.Бердюгина,  
преподаватель 1 категории ГБПОУ СО «РПЛ»

