

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 27.05.2025 15:35:14

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

**Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор Пятигорского института  
(филиал) СКФУ

Т.А. Шебзухова

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ОД.12 Химия**

Специальность СПО

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения очная

## **1. Паспорт фонда оценочных средств**

### **1.1. Область применения**

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания знаний, умений, уровня форсированности компетенций студентов, обучающихся по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений по учебной дисциплине ОД.12 Химия.

ФОС составлен на основе ФГОС и рабочей программы дисциплины.

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине предусмотрена в форме (контрольной работы, дифференцированного зачета) с выставлением отметки по системе «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно»

### **1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

ФОС позволяет оценить личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций в соответствии с требованиями рабочей программы учебной дисциплины.

#### **Личностные:**

ЛР 01 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)

ЛР 02 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

ЛР 03 Готовность к служению Отечеству, его защите

ЛР 04 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 мире

ЛР 05 Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности

ЛР 06 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

ЛР 07 Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности

ЛР 08 Нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей

ЛР 09 Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

ЛР 11 Принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков

ЛР 12 Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь

ЛР 13 Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем

ЛР 14 Сформированность экологического мышления, понимания влияния

социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности

ЛР 15 Ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни

**Метапредметные:**

МР 01 Самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;

МР 02 Устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

МР 03 Определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

МР 04 Выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

МР 05 Вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

МР 06 Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;

МР 07 Способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

МР 08 Овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

МР 09 Формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

МР 10 Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

МР 11 Выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

МР 12 Анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

МР 13 Давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;

МР 14 Владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

МР 15 Создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

МР 16 Оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

МР 17 Использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

МР 18 Владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Предметные:**

ПР 01.Сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

ПР 02.Владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка,

типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;

ПР 03. Сформированность умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

ПР 04. Сформированность умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

ПР 05. Сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; ПР 06. Владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

ПР 07. Сформированность умений проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

ПР 08. Сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов; ПР 09 Сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

ПР 10 Сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

ПР 11 Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

ПР 12 Для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

#### **Общие компетенции:**

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, 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.

В рамках программы учебной дисциплины осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты с соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования.

### 1.3. Формы контроля и оценивания

Предметом оценки служат личностные, метапредметные и предметные результаты, сформированность общих компетенций

Таблица 1 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы контроля и оценивания			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З ЛР, МР, ПР	Методы оценки	Проверяемые ПК, ОК, У, З ЛР, МР, ПР
<b>Раздел 1. Основы строения вещества</b>			<i>Контрольная работа, зачет с оценкой.</i>	ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК 07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04;
<b>Тема 1.1.</b> Строение атомов химических элементов и природа химической связи	<b>Практические занятия</b> Решение заданий на использование химической символики и названий соединений по номенклатуре международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальных названий для составления химических формул двухатомных соединений (оксидов, сульфидов, гидридов и т.п.) и других неорганических соединений отдельных классов. Практические задания на установление связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением Периодической системы.	ОК 01, ПР1, ПР02, ПР03, ПР07, ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, МР02, МР03, МР09, МР15, МР17		

<b>Тема 1.2.</b> Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	<b>Практические занятия</b> Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов, образуемых ими простых и сложных веществ в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Мировоззренческое и научное значение Периодического закона Д.И. Менделеева. Прогнозы Д.И. Менделеева. Открытие новых химических элементов. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на характеристику химических элементов «Металлические / неметаллические Строение электронных оболочек атомов элементов первых трех периодов. Электронные облака и s-, p-, d-орбитали, формы электронных облаков. Характеристика элемента и его соединений на основе положения в периодической системе и строения атома. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева свойства, электроотрицательность химических элементов в соответствие с их электронным строением и положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева».	ОК 01, ПР1, ПР02, ПР03, ПР07, ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, МР02, МР03, МР09, МР15, МР17		МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14; МР15; МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12.
<b>Раздел 2. Химические реакции</b>				
<b>Тема 2.1.</b> Типы химических реакций	<b>Практические занятия</b> Количественные отношения в химии. Основные количественные законы в химии и расчеты по уравнениям химических реакций. Моль как единица количества вещества. Молярная масса. Законы сохранения массы и энергии. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Расчеты по уравнениям химических реакций с использованием массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества.	ОК1, ОК2, ПР04, ПР05, ПР09, ПР11, ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10, МР11, МР12, МР14, МР02, МР03, МР15, МР17		

<b>Тема 2.2.</b> Электролитическая диссоциация и ионный обмен	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа “Типы химических реакций”. Исследование типов (по составу и количеству исходных и образующихся веществ) и признаков химических реакций. Проведение реакций ионного обмена, определение среды водных растворов. Задания на составление ионных реакций	ОК7, ПР01,ПР02, ПР05,ПР06, ПР08,ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, МР04		
<b>Раздел 3.Строение и свойства неорганических веществ</b>				
<b>Тема 3.1.</b> Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	<b>Практические занятия</b> Номенклатура неорганических веществ: название вещества исходя из их химической формулы или составление химической формулы исходя из названия вещества по международной (ИЮПАК) или тривиальной номенклатуре. Решение практических заданий по классификации, номенклатуре и химическим формулам неорганических веществ различных классов (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других): называть и составлять формулы химических веществ, определять принадлежность к классу. Источники химической информации (средств массовой информации, сеть Интернет и другие). Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам.	ОК02,ПР04,ПР05, ПР03, ПР11,ПР12, МР02, МР03, МР09, МР12, МР15, МР17		
<b>Тема 3.2.</b> Физико-химические свойства неорганических веществ	<b>Практические занятия</b> Составление уравнений химических реакций с участием простых и сложных неорганических веществ: металлов и неметаллов; оксидов металлов, неметаллов и амфотерных элементов; неорганических кислот, оснований и амфотерных гидроксидов; неорганических солей, характеризующих их свойства. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства, состав, получение и безопасное использование важнейших неорганических веществ в быту и практической деятельности человека.	ОК.01,ОК07,ПР08, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, МР09.		

<b>Тема 3.3.</b> Идентификация неорганических веществ	<b>Практическое занятие.</b> «Идентификация неорганических веществ». Решение экспериментальных задач по химическим свойствам металлов и неметаллов, по распознаванию и получению соединений металлов и неметаллов. Идентификация неорганических веществ с использованием их физико-химических свойств, характерных качественных реакций. Качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония.	ОК.01,ОК07,ПР04,ПР05,ПР06,ПР08,ПР11,ПР12,МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, МР09.		
<b>Раздел 4.Строение и свойства органических веществ</b>				ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02;
<b>Тема 4.1.</b> Классификация, строение и номенклатура органических веществ	Практическое занятие Номенклатура органических соединений отдельных классов (насыщенные, ненасыщенные и ароматические углеводороды, спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты и др.) Составление полных и сокращенных структурных формул органических веществ отдельных классов, используя их названия по систематической и тривиальной номенклатуре (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин). Расчеты простейшей формулы органической молекулы, исходя из элементного состава (в %).	ОК.01,ОК07,ПР02,ПР11,ПР12,МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04.		



<b>Тема</b> 4.2. Свойства органических соединений	<p>Практическая работа Свойства органических соединений отдельных классов (тривиальная и международная номенклатура, химические свойства, способы получения): предельные (алканы и циклоалканы), непредельные (алкены, алкины и алкадиены) и ароматические углеводороды, спирты и фенолы, карбоновые кислоты и эфиры, альдегиды и кетоны, амины и аминокислоты, высокомолекулярные соединения. Задания на составление уравнений химических реакций с участием органических веществ на основании их состава и строения. Составление схем реакций (в том числе по предложенным цепочкам превращений), характеризующих химические свойства органических соединений отдельных классов, способы их получения и название органических соединений по тривиальной или международной систематической номенклатуре. Решение практико-ориентированных теоретических заданий на свойства органических соединений отдельных классов.</p> <p>Составление структурных формул изомеров и номенклатура альдегидов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Составление структурных формул изомеров и номенклатура карбоновых кислот, эфиров, жиров. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> “Превращения органических веществ при нагревании”. Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.</p>	ОК.01,ОК07, ОК08,ПР04, ПР05,ПР08,,П Р09, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,М Р12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15, МР09.		МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12
--	---	---	--	---

<b>Тема 4.3.</b> Идентификация органических веществ, их значение и применение в бытовой и производственной деятельности человека	Лабораторная работа “Идентификация органических соединений отдельных классов” Идентификация органических соединений отдельных классов (на примере альдегидов, крахмала, уксусной кислоты, белков и т.п. ) с использованием их физико-химических свойств и характерных качественных реакций. Денатурация белка при нагревании. Цветные реакции белков. Возникновение аналитического сигнала с точки зрения химических процессов при протекании качественной реакции, позволяющей идентифицировать предложенные органические вещества. Практические занятия Составление структурных формул изомеров и номенклатура спиртов, фенолов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям	ОК.01,ОК07, ОК08,ПР10,ПР09,ПР08, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15.		
<b>Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.</b>				
<b>Тема 5.1.</b> Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Практическая работа Решение практико-ориентированных заданий на анализ факторов, влияющих на изменение скорости химической реакции, в т.ч. с позиций экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды. Решение практико-ориентированных заданий на применение принципа Ле-Шателье для нахождения направления смещения равновесия химической реакции и анализ факторов, влияющих на смещение химического равновесия.	ПР07, ПР11,ПР12, ЛР4, ЛР14, МР04, МР09		
<b>Раздел 6. Растворы</b>				
<b>Тема 6.2.</b> Исследование свойств растворов	Лабораторная работа «Приготовление растворов». Приготовление растворов заданной (массовой, %) концентрации (с практико-ориентированными вопросами) и определение среды водных растворов. Решение задач на приготовление растворов.	ОК01,ОК02,ПР02, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, МР02, МР03, МР09, МР15, МР17		
<b>Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека</b>				

Тема 7.1.Химия в быту и производстве ной деятельности человека	Практическая работа Поиск и анализ кейсов о применении химических веществ и технологий с учетом будущей профессиональной деятельности по темам: важнейшие строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, текстильные волокна, источники энергии, органические и минеральные удобрения, лекарственные вещества, бытовая химия.	ОК07,ОК08,ОК04,ПР08,ПР09, ПР11,ПР12, ЛР1, ЛР6, МР09, ЛР4, ЛР14, МР04, МР09, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15, МР09.		
--	---	--	--	--

## 2. Оценочные средства текущего контроля успеваемости и критерии оценки

### Фонд тестовых заданий

по дисциплине «Химия»

№ п.п.	Содержание Вопроса	Правильный ответ	Компетенция
1.	Вставьте пропущенное слово: Принадлежность атома к определенному химическому элементу определяется _____.	зарядом ядра	ОК 02
2.	Вставьте пропущенное слово: Способность одного вещества растворяться в другом – это _____.	растворимость	ОК 02
3.	Вставьте пропущенное слово: Вещество, построенное атомами одного химического элемента – это _____ вещество.	простое	ОК 08
4.	Вставьте пропущенное слово: Отношение молярного объема газообразного вещества к его объему – это _____.	количество вещества	ОК 02
5.	Химический элемент – это: а) разновидность атомов; б) тип вещества; в) класс молекул; г) то же, что и простое вещество.	а	ОК 02
6.	Порядковый номер элемента – это? а) Число электронов на внешнем слое атома б) Число нейтронов в ядре атома в) Сумма протонов и нейтронов в ядре атома г) Число электронов в атоме	г	ОК 02

7.	Элементарные частицы, входящие в состав атома: а) Протоны б) Протоны и нейтроны в) Нейтроны и электроны г) Протоны, электроны и нейтроны	г	ОК 02
8.	В периоде слева направо: а) увеличиваются металлические свойства б) возрастает энергия ионизации в) уменьшается энергия ионизации	б	ОК 01
9.	В группе сверху вниз: а) усиливаются металлические свойства б) усиливаются восстановительные свойства в) уменьшается атомный радиус	б	ОК 01
10.	Элементарные частицы, образующие энергетические уровни а) Протоны б) Протоны и нейтроны в) Нейтроны г) Электроны	г	ОК 07
11.	Какой последовательности действий следует придерживаться при составлении уравнений химической реакции? 1) Определить вещества, вступающие в реакцию 2) Расстановка коэффициентов 3) Составить схему реакции 4) Уравнивание реакции	3 1 4 2	ОК 02
12.	К видам химической связи относят (несколько ответов): а) Ионная б) Электрическая в) Ковалентная г) Металлическая	а в г	ОК 01
13.	Установите соответствие между номером энергетического уровня и количеством электронов на нем 1. 1                    а) 18 2. 2                    б) 2 3. 3                    в) 32 4. 4                    г) 8	1-б 2-г 3-а 4-в	ОК 04
14.	Установите соответствие определения и его расшифровку: 1. Электрон            а) это стабильная, отрицательно заряженная элементарная частица 2. Нейтрон            б) это положительный ион водорода 3. Протон            в) это электрически нейтральная элементарная частица	1-а 2-в 3-б	ОК 02

15.	<p>Установите соответствие определения и его расшифровку:</p> <p>1. Катализатор                      а) полный или частичный распад молекул растворенного вещества на ионы в результате взаимодействия с растворителем</p> <p>2. Ионная связь                      б) один из видов химической связи, в основе которой лежит электростатическое взаимодействие между противоположно заряженными ионами</p> <p>3. Электролитическая диссоциация                      в) вещества, ускоряющие химические реакции</p>	<p>1-в</p> <p>2-а</p> <p>3-б</p>	ОК 04
-----	--	----------------------------------	-------

#### Критерии оценивания:

- «5» 90% - 100% правильных ответов;
- «4» 70% - 89% правильных ответов;
- «3» 50% - 69% правильных ответов;
- «2» менее 50% правильных ответов.

#### Темы индивидуальных проектов по дисциплине «Химия»

1. Представление о химических превращениях в государствах Древнего Междуречья.
2. Химические тайны Древнего Египта.
3. Атомистические представления в трудах античных философов.
4. Абу-Али Ибн Сина(Авиценна)-выдающийся врач и химик.
5. Представления о природе древних славян.
6. «Секретные знания» в Киевской Руси.
7. Токсические свойства индийских ядов.
8. Естественнонаучные наблюдения в «Хождении за три моря» Афанасия Никитина.
9. Пищевая и химическая ценность восточных пряностей.
10. «Натуральная философия» Исаака Ньютона.
11. Европейские ученые-авторы биологической систематики.
12. Крушение теории флогистона.
13. Борьба идей в создании атомно-молекулярного учения.
14. Универсальный характер закона сохранения.
15. Электричество в живой природе.
16. Принципиальные отличия живых и неживых систем.
17. Многогранность таланта Д.И.Менделеева.
18. Вклад А.М.Бутлерова в развитие химической науки.
19. Реальное и виртуальное в формуле Кеккуле.
20. Прогрессивное и регрессивное развитие в биологии.
21. Сходство и различие растительных и животных организмов.
22. Целебные свойства природных минеральных вод.
23. Уникальные биологические свойства озера Тамбукан.
24. Перспективы развития биотехнологий.
25. Разум как биосоциальное явление.

## **Критерии оценивания:**

### *Оценка «Отлично»:*

- работа носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
- при защите работы обучающийся показывает достаточно глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследованиями, вносит обоснованные предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

### *Оценка «Хорошо»:*

- носит практический характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
- при защите обучающийся показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения, во время выступления использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики, электронные презентации и т.д.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

### *Оценка «Удовлетворительно»:*

- носит практический характер, содержит теоретическую базу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;
- имеются замечания по содержанию работы и оформлению;
- при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

### *Оценка «Неудовлетворительно»:*

- индивидуальный проект не завершен;
- к защите обучающийся не допускается.