

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 13.06.2024 15:51:49

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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы

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 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы 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
Раздел 1. Основы строения вещества			Контрольная работа	ОК 01 ; ОК 02 ; ОК 04; ОК 07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15; МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07.
Тема 1.1. Строение атомов химических элементов и природа химической связи	Практические занятия 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		
Тема 1.2. Периодический закон и таблица Д.И. Менделеева	Практические занятия 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 характеризацию 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. Менделеевасвойства, электроотрицательность химических элементов в соответствии 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		
Раздел 2. Химические реакции				

Тема 2.1. Типы химических реакций	Практические занятия 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		ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12.
Тема 2.2. Электролитическая диссоциация и ионный обмен	Лабораторные занятия 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		
Раздел 3.Строение и свойства неорганических веществ				
Тема 3.1. Классификация, номенклатура и строение неорганических веществ	Практические занятия 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		
Тема 3.2. Физико-химические свойства неорганических веществ	Практические занятия 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.		
Тема 3.3. Идентификация неорганических веществ	Практическое занятие. «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.		
Раздел 4.Строение и свойства органических веществ			Зачет с оценкой.	ОК 01 ;

Тема 4.1. 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.		ОК 02 ; ОК 04; ОК07; ОК 08. ЛР01; ЛР02; ЛР03; ЛР04; ЛР06; ЛР09;
Тема 4.2. Свойства органических соединений	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. Составление структурных формул изомеров и номенклатура альдегидов. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям. Составление структурных формул изомеров и номенклатура карбоновых кислот, эфиров, жиров. Осуществление превращений. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям. Лабораторная работа "Превращения органических веществ при нагревании".Получение этилена и изучение его свойств. Моделирование молекул и химических превращений на примере этана, этилена, ацетилен и др.	ОК.01,ОК07, ОК08,ПР04, ПР05,ПР08,,ПР09, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15, МР09.		ЛР09; ЛР11; ЛР14; ЛР15; МР01; МР02; МР03; МР04; МР05; МР09; МР10; МР11; МР12; МР14, МР15, МР17; ПР01; ПР02; ПР 03.; ПР04.; ПР05.; ПР06.; ПР 07. ПР08. ПР09; ПР10; ПР11; ПР12
Тема 4.3. 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, ОК08ПР10,ПР09, ПР08, ПР11,ПР12, МР01, МР05, МР09, МР10,МР11,МР12, МР14, ЛР4, ЛР14, МР04, ЛР2, ЛР3, ЛР11,ЛР15.		
Раздел 5. Кинетические и термодинамические закономерности протекания химических реакций.				

Тема 5.1. 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		
Раздел 6. Растворы				
Тема 6.2. 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		
Раздел 7. Химия в быту и производственной деятельности человека				
Тема 7.1. Химия в быту и производственной 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

2.1 Фонд оценочных средств за первый семестр Вариант № 1

1. Бутен-1 является структурным изомером:

- а) бутана;
- б) 2-метилпропена;
- в) бутина;
- г) бутадиена.

2. Для этина характерно(-а):

- а) тройная связь между атомами углерода;
- б) sp^2 -гибридизация орбиталей атомов углерода;
- в) двойная связь между атомами углерода;
- г) наличие двух σ -связей между атомами углерода.

№ 3. В лаборатории метан получают взаимодействием ацетата натрия с:

- а) NaOH;
- б) HBr;
- в) Na_2CO_3 ;
- г) H_2SiO_3 .

4. Пропен получают при нагревании бромпропана с(-со):

- а) водным раствором $AgNO_3$;
- б) водным раствором KOH;

- в) спиртовым раствором KOH;
г) щелочным раствором CuSO₄.
- 5. Пропин образуется при отщеплении хлороводорода от:**
а) 1-хлорпропана;
б) 2-хлорпропана;
в) 1,1-дихлорпропана;
г) гексахлорпропана.
- 6. Общая формула C_nH_{2n-2} относится к классу:**
а) алканы;
б) алкены;
в) алкины;
г) циклоалканы;
- 7. Гомологом вещества CH₂=CH-CH₃ является:**
а) CH₂ = CH-CH₂-CH₃;
б) CH₃-(CH₂)₃- CH₃;
в) CH≡C-CH₂ -CH₃;
г) CH≡C - CH₃.
- 8. Сколько периодов в периодической системе?**
а) 2;
б) 3;
в) 7;
г) 8.
- 9. Сколько рядов в периодической системе?**
а) 9;
б) 10;
в) 7;
г) 8.
- 10. Сколько элементов в шестом периоде?**
а) 2;
б) 8;
в) 18;
г) 32.

Вариант № 2

- 1. Гексен-2 является структурным изомером:**
а) гексен-1;
б) циклобутана;
в) гексана;
г) 2,3-диметилпентена-2.
- 2. Пара структурных изомеров:**
а) гексен-2 и гексен-3;
б) пропин и пропен;
в) пентан и циклопентан;
г) этанол и этан.
- 3. Изомером 4,4-диметилпентина-1 является:**
а) 2,3-диметилпентан;
б) 3,4-диметилпентин-1;

- в) 2,3-диметилбутан;
- г) 2,3,3-триметилбутен-1.

4. В лаборатории получить бутан в одну стадию можно из:

- а) хлорэтана;
- б) уксусной кислоты;
- в) пропионата бария;
- г) бутилового спирта.

5. Ацетилен в лаборатории получают:

- а) дегидрогалогенированием дихлорэтана;
- б) гидролизом карбида кальция;
- в) гидролизом карбида алюминия;
- г) дегидрированием метана.

6. Общая формула C_nH_{2n} относится к классу:

- а) алканы;
- б) алкены;
- в) алкины;
- г) циклоалканы.

7. Этен и пропен являются:

- а) гомологами;
- б) геометрическими изомерами;
- в) одним и тем же веществом;
- г) структурными изомерами.

8. Чему равен порядковый номер элемента, который находится в четвертом периоде, в главной подгруппе второй группы?

- а) 10;
- б) 20;
- в) 30;
- г) 40.

9. Чему равна высшая валентность элемента хрома (порядковый номер 24)?

- а) VI;
- б) IV;
- в) III;
- г) II.

10. Название элемента Ni — это:

- а) калий;
- б) никель;
- в) азот;
- г) натрий.

Эталон ответов

В	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В1	б	а	а	в	в	в	а	в	б	в
В2	а	а	б	а	б	б	а	б	а	б

Критерии оценивания

При проведении тестовых работ по предмету критерии оценок следующие:

«5» - 90 – 100 %;

- «4» - 78 – 89 %;
«3» - 50 – 77 %;
«2»- менее 50 %.

Фонд оценочных средств за второй семестр

Вариант I

1. Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6 - образует высший оксид:

- 1) SeO_3
- 2) SO_3
- 3) N_2O_5
- 4) P_2O_5

2. В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов химических элементов:

- 1) усиливаются неметаллические свойства
- 2) изменяется валентность в водородных соединениях
- 3) уменьшаются металлические свойства
- 4) остается постоянной высшая валентность

3. Химическая связь в кристалле хлорида натрия:

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

4. Степень окисления -4, а валентность IV атом углерода имеет в соединении:

- 1) CO_2
- 2) CH_4
- 3) H_2CO_3
- 4) CCl_4

5. Сложным является каждое из двух веществ:

- 1) сера и озон
- 3) серная кислота и кварц
- 2) белый фосфор и азотная кислота
- 4) вода и барий

6. _____ связь в молекулах {озона и хлорида кальция; серной кислоты и хлорида аммония; серной кислоты и озона} соответственно:

- А) ковалентная полярная и ионная
- Б) ковалентная полярная и ковалентная неполярная
- В) ковалентная неполярная и ионная

7. Составьте формулы по названиям:

1. Нитрид калия
2. Силицид магния
3. Гидрид алюминия

8. Реакцией замещения является

- а) горение водорода в кислороде;
- б) восстановление оксида меди (II) водородом;
- в) взаимодействие гидроксида калия с серной кислотой;
- г) термическая дегидратация гидроксида цинка.

9. К s-элементам относится:

- A) K
- Б) S
- В) Fe
- Г) Br

10. Какова валентность кислотообразующего элемента в молекуле серной кислоты?

A. III

Б. II

В. IV

Г. VI

Вариант II

1. Химическому элементу 3-го периода VA- группы соответствует схема распределения электронов по слоям:

- 1) 2, 8, 3
- 2) 2, 8, 5
- 3) 2, 5
- 4) 2, 3

2. Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева соответствует:

- 1) числу электронов в атоме
- 2) числу электронных слоев в атоме
- 3) значению высшей валентности элемента по кислороду
- 4) числу электронов, недостающих до завершения внешнего электронного слоя

3. Ионная химическая связь реализуется в:

- 1) хлороводороде
- 3) оксиде углерода (IV)
- 2) гидроксиде натрия
- 4) оксиде углерода (II)

4. Атом углерода проявляет валентность, не равную IV, в молекуле:

- 1) углекислого газа
- 3) метана
- 2) угарного газа
- 4) угольной кислоты

5. К кислотным оксидам относится каждое из двух веществ:

- 1) CO₂, CaO
- 2) SO₂, P₂O₅
- 3) SO₂, CO
- 4) P₂O₅,
- 5) Al₂O₃

6. _____ {связь, образованная за счет

образования общих электронных пар; связь, образованная за счет обобществления валентных электронов; связь, образованная за счет электростатических сил притяжения} называется:

- А) ионной
- Б) металлической
- В) ковалентной

7. Составьте формулы по названиям:

1. Карбид лития
2. Оксид фосфора (III)
3. Фторид меди (II)

8. Укажите реакцию, которая является реакцией разложения и идет с изменением степени окисления:

- а) $\text{Cu(OH)}_2 = \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$;
- в) $2\text{KNO}_3 = 2\text{KNO}_2 + \text{O}_2$;
- б) $\text{CuO} + \text{H}_2 = \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$;
- г) $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$.

9. Атомы С и Si имеют одинаковое число:

- А) нейтронов в ядре
- Б) энергетических уровней
- В) электронов на внешнем энергетическом уровне
- Г) электронов

10. Какова валентность кислотообразующего элемента в молекуле серной кислоты?

- III
- Б. II
- В. IV
- Г. VI

Ответы:

Вариант I		Вариант II	
1	2	1	2
2	2	2	1
3	4	3	2
4	2	4	2
5	3	5	2
6	ВAB	6	ВБА
7	$\text{K}_3\text{N Mg}_2\text{Si ALH}_3$	7	$\text{Li}_2\text{C}_2 \text{P}_2\text{O}_3 \text{CuF}_2$
8	Б	8	В
9	А	9	В
10	Г	10	Г

Критерии оценивания

При проведении тестовых работ по предмету критерии оценок следующие:

- «5» - 90 – 100 %;
- «4» - 78 – 89 %;
- «3» - 50 – 77 %;

«2»- менее 50 %.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА (1 СЕМЕСТР)

ВАРИАНТ 1

1. Определение и предмет химии.
2. Основные положения атомно-молекулярного учения.
3. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.
4. Закон постоянства состава. Химические формулы.
5. Валентность.

ВАРИАНТ 2

1. Графические формулы.
2. Химические уравнения.
3. Важнейшие классы неорганических веществ
4. Номенклатура, классификация и графические формулы оксидов. Их свойства и получение.
5. Металлы и их соединения. Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов). Общая характеристика.

Критерии оценивания

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине «Химия».

В системе оценки знаний и умений при оценивании устных ответов и письменных работ используются следующие критерии:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если студент полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении

понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определение понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

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 «Хожении 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.

1. 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.

Таблица 2.2 – Ключи к вопросам по темам фонда оценочных средств

Компетенция	Содержание Вопроса	Правильный Ответ
ОК 02	Бутен-1 является структурным изомером:	2-метилпропена;
ОК 02	Для этина характерно(-а):	тройная связь между атомами углерода;
ОК 02	В лаборатории метан получают взаимодействием ацетата натрия с:	NaOH;
ОК 02	Пропен получают при нагревании бромпропана с(-со):	спиртовым раствором KOH;
ОК 02	Пропин образуется при отщеплении хлороводорода от:	1,1-дихлорпропана;
ОК 02	Общая формула C_nH_{2n-2} относится к классу:	алкины;
ОК 02	Гомологом вещества $CH_2=CH-CH_3$ является:	$CH_2=CH-CH_2-CH_3$;
ОК 02	Сколько периодов в периодической системе?	7
ОК 02	Сколько рядов в периодической системе?	10
ОК 02	Сколько элементов в шестом периоде?	8
ОК 02	Гексен-2 является структурным изомером:	гексен-1;
ОК 02	Пара структурных изомеров:	гексен-2 и гексен-3;
ОК 02	Изомером 4,4-диметилпентина-1 является:	3,4-диметилпентин-1;
ОК 02	В лаборатории получить бутан в одну стадию можно из:	хлорэтана;
ОК 02	Ацетилен в лаборатории получают:	гидролизом карбида кальция;
ОК 02	Общая формула C_nH_{2n} относится к классу:	алкены;
ОК 02	Этен и пропен являются:	гомологами;
ОК01	Чему равен порядковый номер элемента, который находится в четвертом периоде, в главной подгруппе второй группы?	20;
ОК 02	Чему равна высшая валентность элемента хрома (порядковый номер 24)?	VI;
ОК01	Название элемента Ni — это:	никель;
ОК01	Химический элемент, в атомах которого распределение электронов по слоям: 2, 8, 6 - образует высший оксид:	SO ₃
ОК01	В главных подгруппах Периодической системы с увеличением заряда ядра атомов химических элементов:	изменяется валентность в водородных соединениях
ОК08	Химическая связь в кристалле хлорида натрия:	ионная
ОК 02	Степень окисления -4, а валентность IV атом углерода имеет в соединении:	CH ₄
ОК 02	Сложным является каждое из двух веществ:	серная кислота и кварц
	Связь в молекулах {озона и хлорида кальция; серной кислоты и хлорида аммония; серной кислоты и озона} соответственно:	ковалентная полярная и ионная ковалентная полярная и ковалентная неполярная ковалентная неполярная и ионная
ОК04	Составьте формулы по названиям:	Нитрид калия –K ₃ N Силицид магния Mg ₂ Si Гидрид алюминия AlH ₃
ОК 02	Реакцией замещения является	восстановление оксида меди (II) водородом;

OK 02	К s-элементам относится:	К
OK 02	Какова валентность кислотообразующего элемента в молекуле серной кислоты?	IV
OK 02	Химическому элементу 3-го периода VA- группы соответствует схема распределения электронов по слоям:	2, 8, 3
OK04	Порядковый номер химического элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева соответствует:	числу электронов в атоме
OK 02	Ионная химическая связь реализуется в:	оксиде углерода (IV)
OK 02	Атом углерода проявляет валентность, не равную IV, в молекуле:	метан
OK 02	К кислотным оксидам относится каждое из двух веществ:	SO ₂ , P ₂ O ₅
OK 02	Связь, образованная за счет образования общих электронных пар; связь, образованная за счет обобществления валентных электронов; связь, образованная за счет электростатических сил притяжения} называется:	Ионная, металлическая, ковалентная
OK04	Составьте формулы по названиям:	Li ₂ C ₂ P ₂ O ₃ CuF ₂
OK 02	Укажите реакцию, которая является реакцией разложения и идет с изменением степени окисления:	2KNO ₃ = 2KNO ₂ + O ₂ ;
OK 02	Атомы С и Si имеют одинаковое число:	электронов на внешнем энергетическом уровне
OK 02	Какова валентность кислотообразующего элемента в молекуле серной кислоты?	VI
OK 02	Определение и предмет химии.	Предмет изучения химии — вещества, их свойства и превращения. Всё, что окружает нас, состоит из веществ. Вещества могут сильно отличаться по своим физическим и химическим свойствам. Цвет, агрегатное состояние, твёрдость, электропроводность, прозрачность относятся к физическим свойствам, а способность участвовать в процессах, которые приводят к образованию новых веществ, характеризует химические свойства.
OK08	Графические формулы.	Структурно-графические формулы веществ. Эмпирические формулы дают информацию о качественном и количественном составе соединений
OK08	Основные положения атомно-молекулярного учения.	Основные положения АМТ: Вещества состоят из молекул Между молекулами есть промежутки Молекулы находятся в постоянном движении Молекулы состоят из атомов В ходе химических реакций молекулы разрушаются, а атомы не изменяются

ОК 02	Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	Массы атомов и молекул очень малы. Поэтому логично было ввести новые единицы измерения массы в химии, выбрав в качестве эталона массу одного из элементов. В современной физике и химии в качестве единицы атомной массы выбрана массы атома углерода . Новая единица получила название атомной единицы массы.
ОК08	Закон постоянства состава. Химические формулы.	Немолекулярное строение имеют и другие соединения (питьевая сода, мел, оксиды металлов, их соли), песок и некоторые другие вещества. Для этих веществ закон постоянства состава выполняется только приблизительно. Современная формулировка закона постоянства с оостава : Всякое чистое вещество молекулярного строения независимо от места нахождения и способа получения имеет постоянный качественный и количественный состав . Из закона постоянства состава следует, что при образовании сложного вещества химические элементы соединяются в определённых численных и массовых соотношениях
ОК08	Валентность.	Понятие валентности . Валентность — это способность атома химического элемента образовывать определенное число химических связей с другими атомами. Рассмотрим структурную формулу H_2SO_4 , с помощью которой можно определить, как атомы связаны между собой в веществе: Структурная формула серной кислоты.
ОК08	Химические уравнения.	Когда химические вещества вступают во взаимодействие, химические связи между их атомами разрушаются и образуются новые, уже в других сочетаниях. В результате одни вещества превращаются в другие. Химическое уравнение — это условная запись химической реакции с помощью формул и символов.
ОК07	Важнейшие классы неорганических веществ	Важнейшими классами сложных неорганических веществ являются оксиды, кислоты, основания и соли . Как вам известно, основания и кислородсодержащие кислоты имеют общее название — гидроксиды.

ОК07	Номенклатура, классификация и графические формулы оксидов. Их свойства и получение.	Оксиды – это сложные вещества, состоящие из двух элементов, один из которых кислород в степени окисления (– 2). При написании формулы оксида символ элемента, образующего оксид, ставится на первое место, а кислорода – на второе. Общая формула оксидов: $ЭхОу$. Особую группу кислородных соединений элементов составляют пероксиды. У пероксидов атомы кислорода химически связаны не только с атомами других элементов, но и между собой. В пероксидах степень окисления кислорода равна (–1). Названия оксидов в соответствии с номенклатурными правилами образуются из слова «оксид» и названия оксидообразующего элемента в родительном падеже, например, CaO – оксид кальция, K_2O – оксид калия
ОК07	Металлы и их соединения. Электрохимический ряд напряжений металлов (ряд стандартных электродных потенциалов). Общая характеристика.	Все металлы — твердые вещества (исключение — ртуть). Для всех металлов характерны металлический блеск и непрозрачность. Все металлы — проводники теплоты и электрического тока. Металлы, характеризующиеся высокой электрической проводимостью, обладают и высокой теплопроводностью. Важными свойствами металлов являются их пластичность, упругость, прочность. Они способны под давлением изменять свою форму, не разрушаясь По степени твердости металлы значительно отличаются друг от друга. Так, калий, натрий — мягкие металлы (их можно резать ножом); хром — самый твердый металл (царапает стекло).