

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Врио ректор,
первый проректор
_____/ Т.Р. Змызгова /
«27» июня 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета

БД.01 Химия

Специальность среднего профессионального образования

40.02.04 Юриспруденция

Квалификация:

Юрист

Форма обучения

Очная

Курган

Рабочая программа учебного предмета БД.01 Химия составлена в соответствии с учебными планами по программе подготовки специалистов среднего звена 40.02.04 Юриспруденция, утвержденными «27» июня 2025 г.

Рабочая программа учебного предмета одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин «17» июня 2025 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил
доцент

С.Г. Дуничева

Согласовано:

Начальник управления
образовательной деятельности

И.В. Григоренко

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебного предмета БД.01 Химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

1.2 Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебный предмет БД.01 Химия является дисциплиной общеобразовательного цикла учебного плана основной образовательной программы по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

сформировать представление 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.

Освоение содержания учебного предмета «Химия» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности,
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего интерес к различным сферам профессиональной деятельности,
- умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы,
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде,
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

метапредметных:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

предметных:

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;

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;

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;

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;

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.

В результате освоения учебного предмета «Химия» обучающиеся должны:

Знать:

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.

Уметь:

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;

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;

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;

основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

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;

планировать и выполнять химический эксперимент 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка, в том числе	64
лекции, уроки	32
лабораторные работы	20
практические занятия	12
консультации	-
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	-
Всего по дисциплине	72

2.1 Тематический план и содержание БД.04 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Теория строения органических соединений		
Тема 1.1 Теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	4
	Инструктаж по технике безопасности Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Входной контроль	4
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Содержание учебного материала	8
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции. Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства.	4
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие № 1 «Углеводороды изучение способов получения и химических свойств».	4
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	8
	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека	
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие № 2 «Спирты. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Изучение способов получения и химических свойств» Практическое занятие № 3 «Природные полимеры. Изучение способов получения и химических свойств»	4
	Самостоятельная работа № 1 решение задач	4
Тема 1.4. Биологически активные органические соединения	Содержание учебного материала	4
	Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие № 4 «Доклады по теме «Биологически активные органические соединения»	2
Тема 2.2 Искусственные и синтетические органические соединения	Содержание учебного материала	14
	Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон	6
	Самостоятельная работа № 2 решение задач	8
Раздел 2. Теория строения неорганических соединений		16
Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	Содержание учебного материала	6
	Строение атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете строения атома.	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах)	
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие № 5 «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева»	2
	Самостоятельная работа № 3 решение задач	2
Тема 2.2 Строение вещества	Содержание учебного материала	4
	Типы химической связи. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.	2
	В том числе, практических занятий	2
	Практическое занятие № 6 «Строение вещества»	2
Тема 2.3 Химические реакции	Содержание учебного материала	16
	Реакции, протекающие без изменения состава вещества. Реакции, протекающие с изменения состава вещества. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Понятие о катализе и катализаторах. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения.	4
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие №7 «Кинетика химических реакций»	2
	Практическое занятие №8 «Окислительно-восстановительные реакции»	2
	Самостоятельная работа № 3 решение задач	4
Тема 2.4 Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	Содержание учебного материала	6
	Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи Состав растворов и смесей. Понятие «доля» и ее разновидности:	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
	массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси – доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.	
	В том числе, практических занятий	4
	Практическое занятие № 9 «Растворы. Приготовление растворов».	2
	Практическое занятие № 9 «Электролиты. Коррозия металлов. Электролиз».	2
Тема 2.5 Вещества и их свойства	Содержание учебного материала	4
	Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями)	
	Самостоятельная работа № 4 решение задач	4
Консультации		-
Промежуточная аттестация в форме зачета		-
Всего:		72

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Виды и формы учебной деятельности	Наименование помещения	Наличие материально-технического обеспечения
Лекции	Ауд. 20, учебный корпус 3 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	- Рабочее место преподавателя; - 112 учебных мест для обучающихся; - Доска меловая – 1 ед. Интерактивная доска HITACHI FX-82 – 1 шт. Переносное оборудование: Мультимедийный проектор NEC NP50G. – 1 шт. Экран на штативе ROJECTA 240*240. – 1 шт. Ноутбук Acer Machines /15.6” – 1 шт.
Лабораторные работы	Ауд.255 учебный корпус 2 Для проведения лабораторных работ	- Рабочее место преподавателя; - 24 учебных места для обучающихся; - Доска меловая – 1 ед. Лабораторные электронные весы, весы аналитические, сушильный шкаф, обогреватель, водяные бани, набор ареометров. Химическая посуда и аппараты лабораторного обихода: стеклянный пульверизатор, спиртовки, тигельные щипцы, штативы, предметные стёкла, пробирки, пипетки, пробки, стеклянные палочки, пробиркодержатели, шпатели, электрические плитки, химические воронки, химические стаканы с носиком ёмкостью 200–300 мл и 100 мл, мерные цилиндры на 10 мл, 50 и 100 мл, бюретки на 25 мл, градуированные мерные пипетки на 1, 2, 5 и 10 мл, мерные колбы на 100, 250 и 1000 мл с пробками, конические колбы на 100 и 250 мл, груши. Таблицы, схемы по неорганической, органической, аналитической химий. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Практические занятия	Ауд. 12, учебный корпус 3 Для проведения практических занятий	- Рабочее место преподавателя; - 36 учебных мест для обучающихся; - Доска меловая – 1 ед. Ноутбук; учебные видеофильмы. Таблицы, схемы по неорганической, органической, аналитической химий. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Самостоятельная работа обучающихся	Ауд. 4, учебный корпус 3 Компьютерный класс Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки	Оборудование: специализированная мебель, компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную образовательную среду. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 1 Рудзитис, Г. Е. Химия. Базовый уровень : электронная форма учебного пособия для СПО / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - Москва : Просвещение, 2022. - ISBN 978-5-09-107579-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2125340> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
- 2 Габриелян, О. С. Химия : 10-й класс (базовый уровень) : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — 5-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2022. — 128 с. : ил. - ISBN 978-5-09-107222-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089902> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники

1. Гусева, Е. В. Химия для СПО : учебно-методическое пособие : в 2 частях. Часть 1 / Е. В. Гусева, М. Р. Зиганшина, Д. И. Куликова. - Казань : КНИТУ, 2019. - 168 с. - ISBN 978-5-7882-2792-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899344> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Иванов, В. Г. Органическая химия : учебник / В.Г. Иванов, В.А. Горленко, О.Н. Гева. — 8-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 560 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011194-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1542312> (дата обращения: 15.01.2024). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы

1. <https://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система издательства «Znanium»
2. <http://elibrary.ru> Электронная библиотека журналов.
3. <http://www.rsl.ru> Российская Государственная Библиотека.
4. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК. Электронный журнал для преподавателей, школьников и студентов, изучающих химию.
5. <http://www.chemistry.narod.ru/> - Мир химии.
6. <http://hemi.wallst.ru/> - Химия. Образовательный сайт для школьников и студентов.
7. <http://www.informika.ru/text/database/chemy/Rus/chemy.html> - Электронные учебники по общей химии, неорганической химии, органической химии.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: 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	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении лабораторных и практических работ	Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольная работа Промежуточная аттестация: экзамен

практической деятельности человека.		
Умения: 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; 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; анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);	владением основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	Текущий контроль – оценка за: устный опрос; практические занятия; внеаудиторная самостоятельная работа; контрольные работы. Промежуточная аттестация: экзамен

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; применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений; для слепых и слабовидящих обучающихся: сформированность умения использовать рельефно точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.		
--	--	--

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления
образовательной деятельности
_____ / И.В. Григоренко /
«27» июня 2025 г.

Фонд оценочных средств

БД.01 Химия

Специальность среднего профессионального образования

40.02.04 Юриспруденция

Квалификация:

Юрист

Форма обучения

Очная

Курган 2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу предмета БД.01 Химия основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.04 Юриспруденция в части достижения личностных результатов, сформированности регулятивных, познавательных, коммуникативных учебных действий, а также метапредметных и предметных результатов обучения.

ФОС представляет собой комплект заданий для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по БД.01 Химия по специальности 40.02.04 Юриспруденция.

ФОС включает контрольные материалы и рекомендации для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

Контролируемые темы	Наименование оценочного средства	
	текущий контроль	контроль самостоятельной работы
Раздел 1. Теория строения органических соединений	Устный опрос	
Тема 1.1 Теория строения органических соединений	Контрольная работа	
Тема 1.2 Углеводороды и их природные источники	Устный опрос	
Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения	Устный опрос	
Тема 1.4. Биологически активные органические соединения	Устный опрос	Доклад
Тема 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения	Устный опрос	Доклад
Раздел 2. Теория строения неорганических соединений	Устный опрос	
Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	Устный опрос	
Тема 2.2 Строение вещества	Контрольная работа	
Тема 2.3 Химические реакции	Контрольная работа	
Тема 2.4 Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах	Контрольная работа	
Тема 2.5 Вещества и их свойства	Устный опрос	

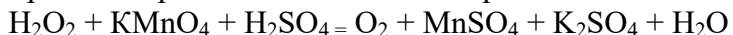
2. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Входная контрольная работа по химии

Вариант 1

Задание 1. (2 балла) Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 25.

Задание 2. (3 балла) Уравняйте реакцию методом электронного баланса:



Задание 3. Допишите реакцию и напишите её в ионной форме: (4 балла)



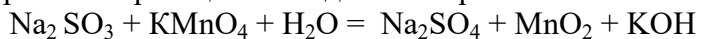
Задание 4. Перечислите основные пути применения серной кислоты. (2 балла)

Задание 5. Рассчитайте объём углекислого газа (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 250 г мела, содержащего 10 % примесей с серной кислотой. (5 баллов)

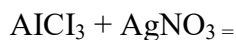
Вариант 2

Задание 1. (2 балла) Дайте полную характеристику элементу с порядковым номером 30.

Задание 2. (3 балла) Уравняйте реакцию методом электронного баланса:



Задание 3. (4 балла) Допишите реакцию и напишите её в ионной форме:



Задание 4. Перечислите основные пути применения азотной кислоты. (2 балла)

Задание 5. Рассчитайте объём водорода (при н.у.), если он выделился при взаимодействии 240 г магния, содержащего 12 % примесей с соляной кислотой. (5 баллов)

Критерии оценивания

Количество баллов	Оценка
0-6	2
7-9	3
10-13	4
14-16	5

3. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ (по видам контроля)

3.1 Устный опрос

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний по теме.

Тема 1.1 Теория строения органических соединений

Перечень вопросов для устного опроса

1. Предмет органической химии.
2. Сравнение органических соединений с неорганическими.
3. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1.3 Кислородсодержащие органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

Содержание учебного материала

1. Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.
2. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.
3. Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.
4. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими

кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

5. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека

Тема 1.4. Биологически активные органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

1. Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве
2. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы

Тема 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения

Перечень вопросов для устного опроса

1. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение
2. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон

Тема 2.1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева

Перечень вопросов для устного опроса

1. Строение атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.
2. Периодический закон Д.И. Менделеева в свете строения атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах)

Тема 2.5 Вещества и их свойства

Перечень вопросов для устного опроса

1. Типы химической связи. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи
2. Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.
3. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.
4. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Критерии оценки устного опроса:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

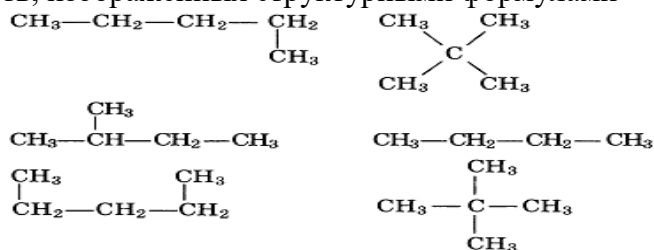
3.2 Контрольная работа

Текущий контроль проводится в форме контрольной работы во время проведения практического занятия с целью оценки знаний, умений по теме.

Контрольная работа. Тема 1.1 Теория строения органических соединений

Вариант 1

1. Число разных веществ, изображённых структурными формулами



равно:

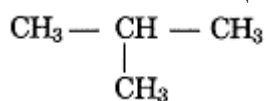
- 1) одному
- 2) двум
- 3) трем
- 4) четырем

2. Число изомеров, соответствующих веществу с молекулярной формулой C_5H_{12} равно:

- 1) одному
- 2) двум
- 3) трем
- 4) четырем

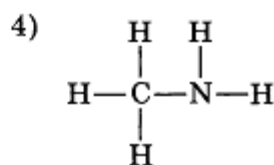
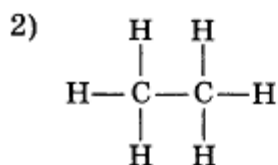
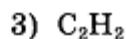
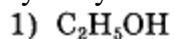
3. Количество вещества, содержащееся в 33,6 л (н. у.) пропана C_3H_8 , составляет _____ моль. (Впишите ответ с точностью до десятых.)

4. Составьте три структурные формулы гомологов вещества, структурная формула которого

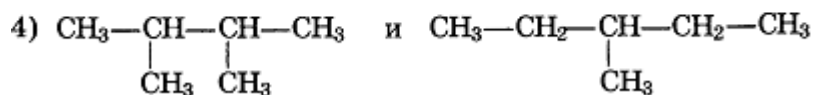
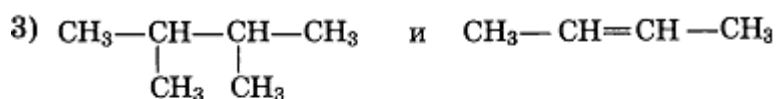
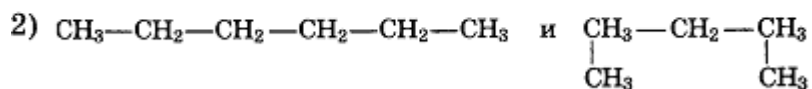
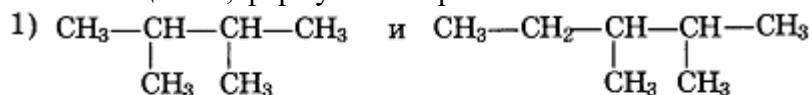


Вариант 2

1. Молекулярной формулой углеводорода является:



2. Изомерами являются вещества, формулы которых:



3. Количество вещества, содержащееся в 43 г гексана C_6H_{14} , составляет _____ моль.
(Впишите ответ с точностью до десятых.)

4. Запишите три варианта возможных структурных формул вещества состава C_5H_{12} , имеющих неразветвлённую углеродную цепочку.

Вариант 3

1. Валентность углерода, хлора, кислорода в органических соединениях равна соответственно:

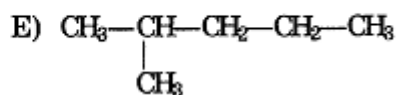
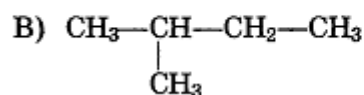
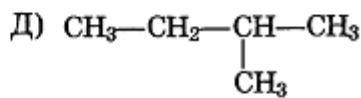
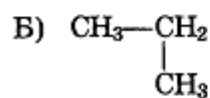
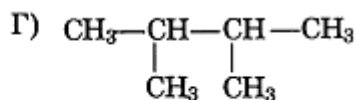
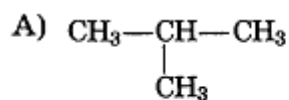
1) IV, VII, II

2) II, I, II

3) IV, I, II

4) II, VII, II

2. В перечне формул веществ



гомологами являются:

1) АБВ

2) АВЕ

3) АД

4) БД

3. Пропан C_3H_8 , количеством вещества 0,3 моль, занимает объём (н. у.), равный _____ л.
(Впишите ответ с точностью до сотых.)

4. Составьте три структурные формулы изомеров углеводорода, формула которого C_6H_{14} .

**Ответы на контрольную работу
по теме 1 «Теория химического строения органических соединений»**

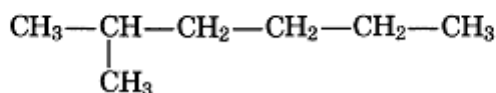
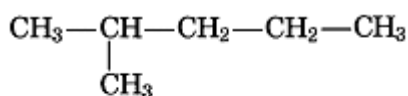
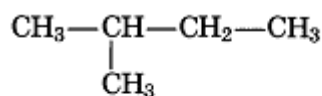
Вариант 1

1. 4

2. 3

3. 1,5

4.



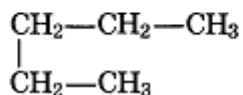
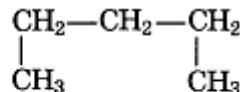
Вариант 2

1. 3

2. 4

3. 0,5

4.



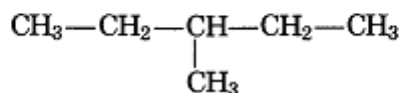
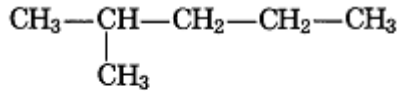
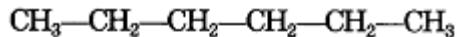
Вариант 3

1. 3

2. 2

3. 6,72

4.



Контрольная работа по теме «Азотосодержащие органические соединения»

Вариант 1

1. К азотосодержащим соединениям не относятся:

а) амины

б) нитросоединения

в) аминокислоты

г) углеводы

2. Функциональная группа – NH₂ называются:

- а) ионом аммония
- б) альдегидной
- в) аминогруппой
- г) карбонильной

3. Изомеры между собой:

- а) триметиламин и пропиламин
- в) фениламин и метиламин
- б) фениламин и метилэтиламин
- г) пропиламин и диметиламин

4. Амины обладают свойствами:

- а) солей
- б) оснований
- в) кислот
- г) альдегид

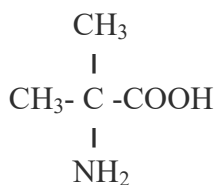
5. В состав аминокислот входят:

- а) только аминогруппы
- б) аминогруппы и карбоксильные группы
- в) только карбоксильные группы
- г) аминогруппы карбонильные группы

6. Из аминокислот построены:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) пластмассы

7. Название вещества по систематической номенклатуре:



- А) 2-аминоэтановая кислота
- Б) 2-амино-2-метилпропановая кислота
- В) 1-амино-1-метилпропановая кислота
- Г) 2,2 деметилэтановая кислота

8. Аминокислоты принадлежат к числу:

- а) органических кислот
- в) органических оснований
- б) неорганических кислот
- г) органических амфотерных

соединений

9. Пептидной (амидной) является группа атомов:

- а) $\begin{array}{c} \text{-C-ON}_a \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- б) $\begin{array}{c} \text{-C-H} \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- в) $\begin{array}{c} \text{-C-OH} \\ || \\ \text{O} \end{array}$
- г) $\begin{array}{c} \text{-C-N-} \\ || \quad | \\ \text{O} \quad \text{H} \end{array}$

10. Подобно аминам аминокислоты реагируют:

- а) с минеральными кислотами
- б) с солями

- в) с оксидами
- г) со спиртами

11. Первичная структура белка отражает:

- а) пространственную конфигурацию полипептидной цепи
- б) объем, форму и взаимное расположение участков полипептидной цепи
- в) ассоциацию белковых микромолекул
- г) последовательность соединения аминокислотных звеньев в полипептидной цепи

12. При денатурации разрушается структура:

- а) первичная
- б) вторичная
- в) вторичная и третичная
- г) все три структуры

13. Расположите вещества в порядке увеличения основных свойств:

- а) аммиак
- б) диэтиламин
- в) анилин
- г) метиламин

14. Укажите соответствие между продуктами гидролиза и веществами, подвергшимися этому процессу:

- | | |
|--------------|---|
| 1) жиры | а) бета-глюкоза |
| 2) белки | б) глицерин и высшие карбоновые кислоты |
| 3) целлюлоза | в) аминокислоты |
| 4) крахмал | г) альфа – глюкоза |

15. Задача.

Определите молекулярную формулу амина, массовые доли углерода, азота и водорода, в котором составляют 38,7; 45,15; 16,15% соответственно. Относительная плотность его паров по водороду равна 15,5.

Вариант 2

1. К азотосодержащим соединениям относятся:

- а) сложные эфиры
- б) нуклеиновые кислоты
- в) жиры
- г) углеводы

2. Какие функциональные группы характерны для аминокислот:

- а) гидроксо-группа и аминогруппа
- б) карбоксил и аминогруппа
- в) карбоксил и гидроксогруппа
- г) карбонил и карбоксил

3. Гомологами являются:

- а) триметиламин и пропиламин
- в) фениламин и метиламин
- б) фениламин и метилэтиламин
- г) пропиламин и метиламин

4. Белки состоят из:

- а) аминов
- б) нуклеотидов
- в) аминокислот
- г) углеводов

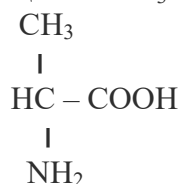
5. В состав крахмала входят остатки молекул:

- а) альфа- глюкозы
- в) пентозы
- б) бета-глюкозы
- г) рибозы

6. Из нуклеотидов построены:

- а) белки
- б) жиры
- в) углеводы
- г) нуклеиновые кислоты

7. Название вещества CH_3 по систематической номенклатуре:



- а) 2-аминоэтановая кислота
- б) 2-амино-пропановая кислота
- в) 2-амино-3-метилэтановая кислота
- г) 2 метилэтановая кислота

8. Нуклеиновые принадлежат к числу:

- а) органических кислот
- в) органических оснований
- б) неорганических кислот
- г) органических амфотерных соединений

9. Пептидной (амидной) является группа атомов:



10. Амины не реагируют:

- а) со щелочами
- б) с кислотами
- в) с водой

11. Первичная структура белка отражает:

- а) пространственную конфигурацию полипептидной цепи
- б) объем, форму и взаимное расположение участков полипептидной цепи
- в) ассоциацию белковых макромолекул
- г) последовательность соединения аминокислотных звеньев в полипептидной цепи

12. Процесс разрушения структуры белка называется:

- а) этерификация
- б) идентификация
- в) денатурация
- г) комплементарность

13. Расположите вещества в порядке увеличения основных свойств:

- а) аммиак
- б) диметиламин
- в) анилин
- г) метиламин

14. Укажите соответствие между продуктами реакции и веществами, вступившими в реакцию:

1) спиртовое брожение глюкозы	А) бета-глюкоза
2) гидролиз белка	Б) глицерин и высшие карбоновые кислоты
3) молочно-кислое брожение глюкозы	В) аминокислоты
4) крахмал	Г) альфа-глюкоза

15. Задача:

Определите молекулярную формулу аминокислоты, массовые доли углерода, водорода, кислорода и азота соответственно равны: 48%; 9,34%; 42,67% и 18,67%.

Контрольная работа. Тема 2.2 Строение вещества

Вариант 1

Часть 1

1. Основным оксидом является:

- а. BaO
- б. Al₂O₃
- в. BeO
- г. SO₂

2. Соединения, имеющие функциональную группу – OH относятся к классу:

- а. спиртов
- б. карбоновых кислот.
- в. альдегидов
- г. сложных эфиров

3. Амфотерным соединением является:

- а. гидроксид магния
- б. гидроксид цинка
- в. гидроксид железа (II)
- г. уксусная кислота

4. Металл, способный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

- а. Cu
- б. Zn
- в. Fe
- г. K

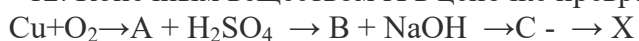
5. Даны: сажа, графит, алмаз. Количество элементов, образующие эти вещества:

- а. 1
- б. 2
- в. 3
- г. 4

6. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:
- HNO_3
 - CH_3OH
 - $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - NaHSO_4
7. Среди приведенных веществ щёлочью является:
- KOH
 - CH_3OH
 - $\text{Mg}(\text{OH})_2$
 - $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
8. Для протекторной защиты стального корпуса корабля от коррозии нельзя использовать:
- Mg
 - Al
 - Cu
 - Zn
9. С концентрированной азотной кислотой не взаимодействует:
- Cu
 - Cr
 - Ag
 - Zn
10. С раствором гидроксида калия реагирует:
- Cu
 - Al
 - Ag
 - Fe
11. Муравьиная кислота и гидроксид кальция относятся соответственно к классам:
- | | |
|--|------------------------------------|
| а. карбоновых кислот и неорганических кислот | б. карбоновых кислот и оснований |
| в. неорганических кислот и оснований | г. кислот и амфотерных гидроксидов |

Часть 2

12. Конечным веществом X в цепочке превращений является:



- $\text{Cu}(\text{OH})_2$
- CuO
- Cu_2O
- Cu

Составьте все уравнения реакций.

13. Железо сожгли в атмосфере хлора. Полученное вещество обработали избытком раствора гидроксида натрия. Образовался бурый осадок, который отфильтровали и прокалили. Осадок после прокаливания растворили в иодоводородной кислоте. Напишите уравнение четырех описанных реакций

Вариант 2

Часть 1

1. Кислотой является:
- H_3N

- б. NaOH
- в. H₂SO₄
- г. SO₂

2. Соединения, имеющие функциональную группу – COOH относятся к классу:

- а. спиртов
- б. карбоновых кислот
- в. альдегидов
- г. сложных эфиров

3. Амфотерным соединением не является:

- а. гидроксид бериллия
- б. гидроксид цинка
- в. гидроксид железа (II)
- г. гидроксид алюминия

4. Металл, неспособный вытеснить водород из воды при комнатной температуре:

- а. Cu
- б. Zn
- в. Pb
- г. Ca

5. Для каких не характерна аллотропия?

- а. P, N
- б. N, O
- в. C, S
- г. S, Cl

6. Для нейтрализации серной кислоты можно использовать вещество:

- а. HNO₃
- б. CH₃OH
- в. Mg
- г. NaHCO₃

7. Среди приведенных веществ металлом является:

- а. Te
- б. Sr
- в. Si
- г. Br₂

8. В какой среде коррозия замедляется:

- а. в кислой
- б. в щелочной
- в. в нейтральной
- г. в солевой

9. С раствором серной кислоты не взаимодействует:

- а. Mg
- б. HCl
- в. SO₂
- г. FeO

10. С раствором гидроксида калия не реагирует:

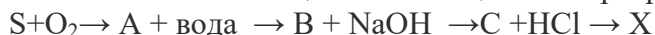
- а. SO_2
- б. HNO_3
- в. ZnO
- г. CaO

11. Уксусная кислота и этанол относятся соответственно к классам:

- а. карбоновых кислот и неорганических кислот
- б. карбоновых кислот и спиртов
- в. неорганических кислот и оснований
- г. кислот и амфотерных гидроксидов

Часть 2

12. Конечным веществом X в цепочке превращений является:



- а. H_2SO_4
- б. SO_2
- в. SO_3
- г. H_2SO_3

Составьте все уравнения реакций

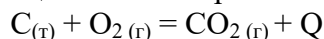
13. Железо растворили в горячей концентрированной серной кислоте.

Полученную соль обработали избытком раствора гидроксида натрия. Выпавший бурый осадок отфильтровали и прокалили. Полученное вещество нагрели в атмосфере водорода. Напишите уравнение четырех описанных реакций

Контрольная работа. Тема 2.3 Химические реакции

Вариант 1

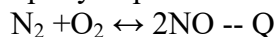
1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации



- а) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- б) ОВР, не ОВР;
- в) обратимая, необратимая;
- г) гомогенная, гетерогенная;
- д) экзотермическая, эндотермическая;
- е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции. $\text{S} + \text{N}_2\text{O} = \text{SO}_2 + \text{N}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



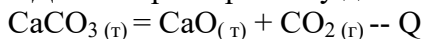
4. Написать реакции ионного обмена между:

- а) гидроксид натрия + серная кислота
- б) сульфид калия + соляная кислота
- в) сульфат натрия + нитрат бария

5. При сгорании 14 г этилена выделяется 700 кДж теплоты. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Вариант 2

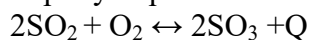
1. Дайте характеристику данной реакции по всем признакам классификации



- а) реакция соединения, разложения, обмена, замещения;
- б) ОВР, не ОВР;
- в) обратимая, необратимая;
- г) гомогенная, гетерогенная;
- д) экзотермическая, эндотермическая;
- е) каталитическая, некаталитическая;

2. Написать ОВР методом электронного баланса, определить восстановитель и окислитель этой реакции. $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$

3. Кака нужно изменить температуру, давление и концентрацию кислорода, чтобы химическое равновесие сместить в сторону образования продуктов реакции:



4. Написать реакции ионного обмена между:
- а) уксусная кислота + гидроксид натрия
 - б) хлорид меди (II) + гидроксид калия
 - в) хлорид бария + сульфат натрия

5. При сжигании 15 г кальция до оксида кальция выделилось 238,5 кДж энергии. Составьте термохимическое уравнение этой реакции.

Контрольная работа. Тема 2.4 Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах

Вариант 1

1. Найдите массовую долю сульфата натрия в растворе, полученном добавлением 100 мл воды к 250 г 15-% раствора соли.

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу.

Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой)

Название соли:

- 1) хлорид аммония
- 2) сульфат калия
- 3) карбонат натрия
- 4) сульфид алюминия

Способность к гидролизу:

- А) гидролиз по аниону
- Б) гидролиз по катиону
- В) необратимый гидролиз
- Г) гидролиз не происходит

4. Установите соответствие между названием соли и средой водного раствора этой соли.

Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

- А) хлорид бария
- 1) кислая

- Б) сульфид калия
В) сульфат цинка
Г) карбонат натрия

- 2) щелочная
3) нейтральная

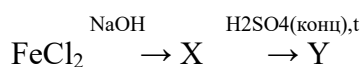
5. Необратимая реакция протекает между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме сульфида натрия и азотной кислоты

- 1) хлорида кальция и нитрата магния
2) сульфата цинка и хлорида натрия
3) нитрата алюминия и хлорида калия

Вариант 2

1. К 200г 10-% раствора хлорида калия добавили 25г этой же соли. Чему равна концентрация соли в полученном растворе?

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу.

Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой)

Название соли:	Способность к гидролизу:
1) нитрит аммония	А) гидролиз по аниону
2) карбонат калия	Б) гидролиз по катиону
3) сульфат натрия	В) необратимый гидролиз
4) сульфид лития	Г) гидролиз не происходит

4. Установите соответствие между названием соли и средой водного раствора этой соли. Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

А) сульфит калия	1) кислая
Б) сульфат алюминия	2) щелочная
В) нитрат лития	3) нейтральная
Г) ацетат лития	

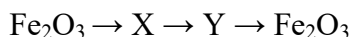
5. Необратимая реакция протекает между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме.

- 1) карбоната натрия и азотной кислоты
2) хлорида кальция и нитрата магния
3) сульфата цинка и хлорида натрия
4) нитрата алюминия и хлорида калия

Вариант 3

1. Смешали 200г 10-% и 400г 20% раствора хлорида натрия. Чему равна концентрация соли в образовавшемся растворе?

2. В заданной схеме превращений определите вещества X и Y. Подтвердите уравнениями реакций.



3. Установите соответствие между названием соли и способности её к гидролизу. Докажите, написав каким основанием и какой кислотой образована соль (сильной/слабой).

Название соли:	Способность к гидролизу:
1) хлорид кальция	А) гидролиз по аниону
2) сульфит калия	Б) гидролиз по катиону

3) карбонат аммония	В) необратимый гидролиз
4) сульфат алюминия	Г) гидролиз не происходит

4. Установите соответствие между формулой соли и средой водного раствора этой соли. Какое вещество даёт такую среду (напишите формулу)?

А) сульфит калия	1) кислая
Б) сульфат алюминия	2) щелочная
В) нитрат лития	3) нейтральная
Г) ацетат лития	

5. Необратимо протекает реакция между растворами. Докажите, написав уравнения реакций в молекулярной, полной и краткой ионной форме.

Критерии оценки контрольной работы:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

4. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

4.1 КОС для оценки самостоятельной работы по темам

4.2.1 Доклады

Тематика докладов по теме 1.4. Биологически активные органические соединения

1. Витамины: история открытия, общие представления, классификация.
2. Жирорастворимые витамины.
3. Водорастворимые витамины.
4. Виды витаминной недостаточности.
5. Витамин С.
6. Ферменты. Основные сведения.
7. Специфические свойства ферментов.
8. Условия протекания ферментативных реакций.
9. Сравнение ферментов с неорганическими катализаторами.

10. Классификация ферментов.
11. Значение ферментов.
12. Применение ферментов в промышленности
13. Гормоны. Общие представления.
14. Характерные свойства гормонов.
15. Классификация гормонов.
16. Характеристика стероидов. Важнейшие представители стероидов, их свойства.
17. Характеристика гормонов – производных аминокислот. Отдельные представители этой группы гормонов, их свойства.
18. Пептидные и белковые гормоны.
19. История развития лекарственных средств.
20. Общие представления о лекарствах.
21. Алкалоиды, их значение в медицине. Отдельные представители алкалоидов: морфин, кофеин, хинин, кокаин, атропин и др.
22. Использование в медицине галогенпроизводных УВ, простых и сложных эфиров, полифункциональных соединений. Отдельные представители.
23. Основы химиотерапии и фармакотерапии.
24. Важнейшие открытия, сделавшие переворот в лечении тех или иных болезней (вакцины, сальварсан, пенициллин, антибиотики)
25. Антибиотики.

Тематика докладов по теме 1.5 Искусственные и синтетические органические соединения

1. Природный полимер – крахмал
2. Природный полимер – целлюлоза
3. Природный полимер – гликоген
4. Искусственный полимер – вискоза
5. Искусственный полимер – целлулоид
6. Искусственный полимер - ацетатное волокно
7. Синтетический полимер – полиэтилен
8. Синтетический полимер – полипропилен
9. Синтетический полимер – полистирол.

Критерии оценивания доклада

Изложенное понимание доклада как целостного авторского текста определяет критерии его оценки:

- новизна;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- представление доклада.

Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы;
- в) умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме доклада;
- б) соответствие содержания теме и плану доклада;
- в) полнота и глубина знаний по теме;

г) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу

Обоснованность выбора источников:

а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Представление доклада:

а) насколько, верно, оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;

б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;

в) соблюдение требований к объёму доклада:

г) оформление презентационного материала.

Учащийся представляет реферат на рецензию не позднее указанного срока.

Для устного выступления обучающемуся предоставляется 5-7 минут.

Критерии оценки самостоятельной работы

- «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических заданий;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, несвязно излагает его, с большими затруднениями выполняет практические задания.

5. КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

5.1 Формой проведения оценочной процедуры является дифференцированный зачет, который проводится в форме письменной работы. Формируется из следующих заданий:

Вариант 1

Часть 1: Закрытые тесты (с выбором одного правильного ответа из трех)

1. **Вопрос:** Какая из перечисленных частиц обладает наибольшей проникающей способностью?

а) Альфа-частица

б) Бета-частица

в) Гамма-квант

2. **Вопрос:** Какой тип химической связи образуется между атомами в молекуле кислорода (O₂)?

а) Ионная связь

б) Ковалентная полярная связь

в) Ковалентная неполярная связь

3. **Вопрос:** Что показывает число, стоящее перед химической формулой вещества в уравнении химической реакции?

- а) Заряд иона
- б) Молярную массу

в) Коэффициент

4. **Вопрос:** Что такое моль?

- а) Единица измерения массы вещества

б) Единица измерения количества вещества

- в) Единица измерения объема вещества

5. **Вопрос:** Какой процесс называется электролизом?

- а) Разложение вещества под действием света

б) Разложение вещества под действием электрического тока

- в) Разложение вещества под действием высокой температуры

6. **Вопрос:** Что такое аллотропия?

- а) Способность атомов одного элемента образовывать разные химические соединения.

б) Способность одного и того же химического элемента образовывать несколько простых веществ, отличающихся по своим свойствам.

- в) Способность веществ растворяться в воде.

7. **Вопрос:** Какое из следующих свойств характеризует кислоту?

- а) Сладкий вкус
- б) Горький вкус

в) Кислый вкус

8 **Вопрос:** Какая из следующих реакций является эндотермической?

- а) Горение метана

б) Таяние льда

- в) Взрыв динамита

Часть 2: Задания на сопоставление

9. **Сопоставьте химический элемент с его символом:**

1) Железо

2) Медь

3) Золото

4) Серебро

A) Ag

B) Au

C) Fe

D) Cu

Правильный ответ: 1-C, 2-D, 3-B, 4-A

10. **Сопоставьте типы химических реакций и их описание:**

1) Соединение

A) Реакция, в которой два или более вещества образуют одно новое вещество.

2) Разложение

B) Реакция, в которой одно вещество распадается на два или более новых веществ.

3) Замещение

C) Реакция, в которой атом или группа атомов в молекуле заменяется на другой атом или группу атомов

4) Обмен

D) Реакция, в которой два соединения обмениваются своими компонентами.

Правильный ответ: 1-A, 2-B, 3-C, 4-D

Часть 3: Задания на вставку пропущенного слова

11. В периодической системе элементы расположены в порядке возрастания их _____ номера.

Правильный ответ: атомного

12. Процесс отдачи электронов атомом или ионом называется _____.

Правильный ответ: окислением

Вариант 2

Часть 1: Закрытые тесты (с выбором одного правильного ответа из трех)

1. **Вопрос:** Какое из следующих соединений является кислотой по теории Бренстеда-Лоури?

а) NH_3

б) H_2O

в) NaCl

2. **Вопрос:** Какой из перечисленных газов является наиболее распространенным в атмосфере Земли?

а) Кислород

б) Азот

в) Углекислый газ

3. **Вопрос:** Какая из следующих реакций является реакцией нейтрализации?

а) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

б) $\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

в) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

4. **Вопрос:** Какое из следующих веществ является индикатором?

а) Хлорид натрия

б) Фенолфталеин

в) Серная кислота

5. **Вопрос:** Какое из следующих веществ является органическим растворителем?

а) Вода

б) Этанол

в) Серная кислота

6. **Вопрос:** Какой из перечисленных элементов является щелочным металлом?

а) Кальций

б) Натрий

в) Магний

7. **Вопрос:** Что такое катализатор?

а) Вещество, которое расходуется в химической реакции

б) Вещество, которое ускоряет химическую реакцию, но не расходуется в ней

в) Вещество, которое замедляет химическую реакцию

8. **Вопрос:** Какой из следующих процессов является примером химического явления?

а) Кипение воды

б) Ржавление железа

в) Таяние льда

Часть 2: Задания на сопоставление

9. Сопоставьте класс неорганических соединений с их определением:

1) Кислота

А) Вещество, состоящее из металла и кислотного остатка

2) Основание

В) Вещество, содержащее один или несколько атомов водорода, способных замещаться на металл

3) Соль

С) Вещество, состоящее из атома металла или группы атомов, связанных с одной или несколькими гидроксильными группами

4) Оксид

(ОН-)

D) Вещество, состоящее из двух элементов, один из которых кислород

Правильный ответ: 1-B, 2-C, 3-A, 4-D

10. Сопоставьте название кислоты и ее формулу:

1) Соляная

A) H_2SO_4

2) Серная

B) HCl

3) Азотная

C) HNO_3

4) Фосфорная

D) H_3PO_4

Правильный ответ: 1-B, 2-A, 3-C, 4-D

Часть 3: Задания на вставку пропущенного слова

11. Вещества, имеющие одинаковый состав, но разное строение и свойства, называются _____.

Правильный ответ: изомерами

12. Связь, образованная между ионами с противоположными зарядами, называется _____.

Правильный ответ: ионной

Эталон ответов

Номер вопроса	Ответ	Номер вопроса	Ответ
Вариант 1		Вариант 2	
1	в	1	б
2	в	2	б
3	в	3	б
4	б	4	б
5	б	5	б
6	б	6	б
7	в	7	б
8	б	8	б
9	1-C, 2-D, 3-B, 4-A	9	1-B, 2-C, 3-A, 4-D
10	1-A, 2-B, 3-C, 4-D	10	1-B, 2-A, 3-C, 4-D
11	атомного	11	изомерами
12	окислением	12	ионной

Критерии оценки:

Оценка	Критерии
«Отлично»	выставляется обучающемуся, если получено более 85 % правильных ответов
«Хорошо»	выставляется обучающемуся, если получено от 66 до 85 % правильных ответов
«Удовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если получено от 51 до 65 % правильных ответов
«Неудовлетворительно»	выставляется обучающемуся, если получено менее 50 % правильных ответов