

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 Химия
ОУД.12	Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 Химия

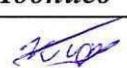
для специальности

23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовая подготовка)

Квалификация - Техник

Форма обучения – очная

Екатеринбург 2020

	<i>Должность</i>	<i>Фамилия/ Подпись</i>	<i>Дата</i>
Разработал:	<i>Преподаватель</i>	<i>Потетня К.М.</i> 	13 ЯНВ 2020
Согласовано:	<i>Председатель предметно-цикловой комиссии факультета СПО</i>	<i>Пономарева М.А.</i> 	13 ЯНВ 2020

Лист изменений
в рабочую программу учебной дисциплины
ОУД.12 Химия

Внесены следующие изменения:

2020 г.

№	Внесенные изменения
1	Актуализация списка литературы (ссылок) в рабочих программах учебных дисциплин и модулей: пункт 3.2
2	Реализация дисциплины осуществляется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий на основании приказа Министерства науки и высшего образования РФ №397 от 14.03.2020 в период распространения корона вирусной инфекции (распоряжение ректора №16 от 20.03.2020 «О дистанционном образовательном обучении в Уральском ГАУ»)

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на Учёном совете Университета «27» апреля 2020 г., протокол № 08.

«27» апреля 2020 г.

2021 г.

№	Внесенные изменения
1	Обновлены минимальные требования к материально-техническому обеспечению
2	Обновлён тематический план учебной дисциплины
3	Обновлён фонд оценочных средств
4	Включены новые активные и интерактивные методы обучения
5	Скорректированы формы проверки самостоятельной работы обучающихся

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на Учёном совете Университета «25» марта 2021 г., протокол № 6

«21» марта 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Примерной программы общеобразовательных дисциплин для профессиональных образовательных организаций, рекомендованных Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерных программ для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (протокол № 351 от 18 апреля 2014 года) и Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (с изменениями на 29 июня 2017 года).

Организация-разработчик: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации учебной дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 Химия

1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина «Химия» относится к общеобразовательному циклу СПО 23.02.03 «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» и представляет его базовую часть (ОУД.12).

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих целей: • формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека; • формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания; • развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию; • приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

• личностных:

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами; – готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом; – умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

• метапредметных:

– использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

– сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; – владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой; – владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач; – сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; – владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; – сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающихся 118 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 78 часов: самостоятельная работа 40 часов.

1.5. Особенности реализации учебной дисциплины.

Образовательная деятельность по дисциплине осуществляется на государственном языке РФ.

Дисциплина реализуется с применением электронной информационно – образовательной среды вуза.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	118
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	78
в том числе:	
практические занятия	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа (работа с учебной литературой, конспектом лекций, выполнение индивидуальных заданий, творческие работы разных видов, поиск информации в сети Интернет).	40
Промежуточная аттестация в форме Дифференцированный зачет в 2-м семестре.	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД.12 Химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Предмет органической химии – краткий очерк истории развития, особенности строения органических соединений. Теория строения органических веществ А.М.Бутлерова, значение теории для развития органической химии и химического прогнозирования. Строение атома углерода, виды химической связи в органических соединениях и способы ее разрыва. Классификация соединений и реакций в органической химии. Основы номенклатуры органических веществ.		2	1
Раздел 1. Углеводороды			18\8	
Тема 1.1. Предельные у\в Алканы	Содержание учебного материала		2	
	1	Алканы – состав, особенности строения предельных у\в, электронное и пространственное строение молекулы метана, гомологический ряд и изомерия алканов , номенклатура; химические свойства и способы получения и применение .	2	1,2
	2	Циклоалканы – гомологический ряд и номенклатура, их общая формула. Понятие о напряжении цикла. Конформация циклогексана : « кресло» , « ванна» . Изомерия циклоалканов : межклассовая , углеродного скелета , геометрическая . Получение и физические свойства, химические свойства.		
Тема 1.2. Непредельные у\в Алкены , алкадиены алкины	Содержание учебного материала		6	
	1	Алкены – электронное и пространственное строение молекулы этилена, гомологический ряд и общая формула; изомерия этиленовых: межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи, геометрическая; особенности номенклатуры , физические свойства и химические свойства , получение и применение .	2	1,2
	2	Алкадиены – понятие о диеновых у\в и их классификация по взаимному расположению кратных связей в молекуле; особенности строения, физические и химические свойства; способы получения: работы С.В.Лебедева ; дегидрирование алканов .	2	2
	3	Алкины – электронное и пространственное строение ацетилена.; гомологический ряд алкинов и их общая формула; номенклатура и изомерия; химические и физические свойства, получение и применение.		
Контрольная работа № 1 по темам 1.1, 1.2.			2	3

Тема 1.3. Ароматические у\в	Содержание учебного материала		4	
	1	Гомологический ряд аренов – бензол как представитель аренов; современные представления об электронном и пространственном строении бензола, физические свойства.	2	1,2
	2	Химические свойства аренов – реакционная способность на основании особенностей их строения;особенности химических свойств гомологов бензола (толуол). Применение и получение аренов.		
Контрольная работа № 2			2	3
Тема 1.4. Природные источники у\в .	Содержание учебного материала		6	
	1	Нефть – состав и свойства; промышленная переработка нефти, вторичная переработка нефтепродуктов, качество автомобильного топлива, октановое число. Природные и попутно-нефтяные газы – сравнение состава, их практическое использование.	2	1,2
	2	Каменный уголь – происхождение, основные направления его использования, процессы газификации и каталитического гидрирования угля;экологические аспекты добычи, переработки и использования горючих ископаемых.	2	2
	1	Зачет за 1-ый семестр по темам № 1.1-1.4.	2	3
Раздел 1. Тема 1.1.-1.4	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1		8	
	1	Подготовить сообщение на тему: «Химия углеводородного сырья и моя будущая профессия».	2	3
	2	По учебнику на стр.294-295 выполнить упр. № 4,5,6,7,8,9,10. (письменно) на темы: « Номенклатура непредельных у\в» , « Химические свойства непредельных у\в» ..	2	3
	3	По учебнику на стр.302 выполнить упр .№ 4,5,6 (письменно)на тему « Номенклатура ароматических у\в» , решение количественных задач № 8 ,9 ,10.	2	3
	4	По учебнику на стр.307 решение количественных задач № 6, 7 (письменно);подготовить сообщения на темы: «История открытия и разработки газовых и нефтяных месторождения в России», «Углеводородное топливо, его виды и назначение», «Нефть – ее транспортировка как основа взаимовыгодного международного сотрудничества».	2	3

Раздел 2. Кислородсодержащие органические соединения			10\6	
Тема 2.1. Спирты, фенолы	Содержание учебного материала		2	
	1	Строение и классификация спиртов; гомологический ряд предельных одноатомных спиртов; изомерия и номенклатура спиртов, их общая формула; свойства и получение спиртов, а также их применение. Многоатомные спирты.	2	1,2
	2	Фенолы – строение веществ; гомологический ряд, изомерия и номенклатур; химические свойства фенола как функция его химического строения; применение фенола и его гомологов; получение фенола в промышленности: кумольный способ, метод щелочного сплава.		
Тема 2.2. Альдегиды и карбоновые кислоты	Содержание учебного материала		2	
	1	Альдегиды – строение и свойства, применение на примере формальдегида. Карбоновые кислоты – строение, состав, гомологический ряд; химические свойства карбоновых кислот (реакции, иллюстрирующие кислотные свойства, и их сравнение со свойствами неорганических кислот); способы получения карбоновых кислот, отдельные представители и их значение.	2	1,2
Тема 2.3. Сложные эфиры и жиры.	Содержание учебного материала		2	
	1	Сложные эфиры – строение и номенклатура, способы получения, химические свойства и получение.	2	1,2
	2	Жиры – как сложные эфиры глицерина, состав, строение и свойства; биологическая роль, их использование в быту и промышленности; соли карбоновых кислот; мыла; демонстрация опыта (см.в практическом занятии)		
Тема 2.4. Углеводы	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие об углеводах, их классификация, представители каждой группы, биологическая роль, их значение в жизни человека; моносахариды – состав и свойства . Дисахариды и полисахариды – состав, строение и свойства.	2	1,2
	Контрольная работа № 3		2	3

Раздел 2. Тема 2.1.-2.4	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2		6	
	1	Подготовить сообщения на темы: «Метанол – хемофилия и хемофобия», «Этанол – величайшее благо или зло», «Алкоголизм его профилактика», «Многоатомные спирты и моя будущая профессиональная деятельность» .	2	3
	2	По учебнику на стр.324 выполнить упр №2,3 на тему «Номенклатура альдегидов», упр.№ 5,6, (письменно) на тему «Химические свойства альдегидов», а также на стр.332 упр № 2,3,4,5 на тему: «Номенклатура карбоновых кислот» и упр.№ 6,7,8 на тему «Химические свойства и получение карбоновых кислот», подготовить сообщение на тему: «Формальдегид как основа получения веществ и материалов для моей профессиональной деятельности», «Муравьиная кислота в природе, науке и производстве» .	2	3
	3	Подготовить сообщения на темы: «Сложные эфиры и их значение в природе, быту и производстве», «Жиры как продукт питания и химическое сырье», «Замена жиров в технике непивцевым сырьем», «Мыла – прошлое, настоящее и будущее», «Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений», «Синтетические моющие средства – достоинства и недостатки».	2	3
Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения			4\2	
Азотсодержащие органические соединения Тема 3.1.	Содержание учебного материала		4	
	1	Амины, аминокислоты, белки – состав, строение и свойства. Гетероциклы, нуклеиновые кислоты .	2	1,2
	Контрольная работа № 4		2	3
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3		2	
	5	Подготовить сообщение на темы: «Аммиак и амины – бескислородные основания», «Синтетические волокна на аминокислотной основе», «Структуры белка и его деструктурирование», «Белковая основа иммунитета».	2	3
Раздел 4. Общая химия			42\24	
Тема 4.1. Строение атома	Содержание учебного материала		2	
	1	Атом – сложная частица; планетарная модель атома Резерфорда; строение атома по Бору; современные представления о строении атома; состав атомного ядра .	2	1,2
	2	Электронная оболочка атома квантово-механические представления о природе электрона, понятия об электронной орбитали и электронном облаке; квантовые числа, распределение электронов по энергетическим уровням, подуровням и орбиталям в соответствии с принципом наименьшей энергии, принципом Паули и правилом Хунда).		

Тема 4.2. Периодический закон и П.С.Х.Э.Д.И.Менделеева	Содержание учебного материала		4	
	1	История открытия периодического закона, первая формулировка закона; горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости; периодическая система и ее структура; периодическое изменение свойств элементов (атомный радиус, энергия ионизации, электроотрицательность); причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах.	2	1,2
	2	Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания картины мира.		
Контрольная работа № 5 по темам: 4.1. и 4.2.			2	3
Тема 4.3. Строение вещества	Содержание учебного материала		8	
	1.	Понятие о химической связи как результат взаимодействия атомов, обусловленного перекрыванием их электронных орбиталей и сопровождающегося уменьшением энергии образующихся агрегатов атомов или ионов. Виды химической связи.	2	1,2
	2	Ковалентная химическая связь, классификация ковалентной связи по признаку – электроотрицательность; полярность связи и полярность молекулы; способ перекрывания электронных орбиталей и классификация ковалентных связей по этому признаку: «сигма» и «пи» - связи; кратность ковалентных связей и классификация их по этому признаку: одинарная, двойная, тройная и полутройная; типы кристаллических решеток веществ с этим видом связи: атомные и молекулярные; физические свойства веществ с такими кристаллическими решетками.	2	2
	3	Ионная химическая связь как особый случай ковалентной полярной связи, механизм образования ионной связи, ионные кристаллические решетки и свойства веществ с таким строением.	2	2
	4	Металлическая химическая связь как особый вид химической связи в металлах и сплавах, ее отличие от ковалентной и ионной связей и сходство с ними; свойства металлической связи, металлические кристаллические решетки и свойства веществ с таким строением.		
	5	Водородная химическая связь, механизм образования, классификация связей: межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи; молекулярная кристаллическая решетка, соответствующая этому виду связи; физические свойства веществ с водородной связью; биологическая роль водородной связи в образовании структур биополимеров; единая природа химической связи: наличие различных видов связи в одном веществе, переход одного вида связи в другой.	2	2

Тема 4.4. Полимеры	Содержание учебного материала		4	
	1	Неорганические полимеры – как простые вещества с атомной кристаллической решеткой: аллотропные видоизменения углерода (алмаз, графит, карбин, фуллерен – взаимосвязь гибридизации орбиталей атомов углерода с пространственным строением аллотропных модификаций) ; селен и теллур цепочечного строения полимеры – сложные вещества с атомной кристаллической: кварц, кремнезем, корунд и алюмосиликаты .	2	1,2
	2	Органические полимеры – способы получения: реакции полимеризации и поликонденсации; структуры полимеров: линейные, разветвленные и пространственные; классификация полимеров по различным признакам;пластмассы полимеризационного и поликонденсационного получения; каучуки – натуральный и синтетические; стереорегулярность; резина; волокна, их классификация по происхождению и получению; отдельные представители, их свойства и применение.	2	2
Тема 4.5. Дисперсные системы	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие о дисперсных системах, их классификация в зависимости от агрегатного состояния дисперсионной среды и дисперсной фазы, а также по размеру их частиц;грубодисперсные системы: эмульсии и суспензии; тонкодисперсные системы: коллоидные (золи и гели) и истинные (молекулярные , молекулярно-ионные и ионные) . эффект Тиндаля ; коагуляция в коллоидных растворах. Синерезис в гелях.	2	1,2
	2	Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека; эмульсии и суспензии в различных отраслях промышленности	2	2
Тема 4.6. Химические реакции	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация химических реакций по разным признакам: реакции, идущие без изменения качественного состава веществ;реакции, идущие с изменением качественного состава веществ (по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ – разложение, соединение , обмена , замещение) , по изменению степени окисления химических элементов , по тепловому эффекту , по фазе , по направлению , по использованию катализатора , по механизму , по виду энергии , инициирующей реакцию .	2	1,2
	2	Скорость химических реакций (гомо- и гетерогенной реакции); энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции;обратимость химических реакций, химическое равновесие, принцип ЛеШателье.		
	Контрольная работа № 6.		2	3

Тема 4.7. Растворы	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие о растворах: физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества; способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная, моляльная, нормальная.	2	1,2
	2	Теория электролитической диссоциации – механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи; основные положения данной теории, степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости; сильные и слабые электролиты, константа диссоциации.	2	2
	3	Гидролиз как обменный процесс, необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей, ступенчатый гидролиз, практическое применение	2	2
Тема 4.8. Неметаллы	Содержание учебного материала		4	
	1	Неметаллы – положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов; электроотрицательность .	2	1,2
	2	Благородные газы – электронное строение и особенности их химических и физических свойств; соединения благородных газов; неметаллы – простые вещества; атомное и молекулярное строение неметаллов; аллотропия; химические свойства неметаллов; окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами; восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями (азотной и серной кислотой).	2	2

Тема 4.9. Металлы	Содержание учебного материала		6	
	1	Металлы – положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и строение их атомов.	2	1,2
	2	Металлы – простые вещества: строение кристаллической решетки и металлическая химическая связь; аллотропия, общие физические и химические свойства и их восстановительные свойства: взаимодействие с неметаллами, водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами, щелочами; оксиды и гидроксиды металлов; зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов; значение металлов в природе и жизни человека.	2	2
	3	Коррозия металлов и ее виды, способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов: металлы в природе. Металлургия и ее сплавы: гидро-, пиро-, электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.	2	2
Раздел 4 Тема 4.1-4.9	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4		24	
	1	По учебнику на стр. 3 параграф № 1 «Строение атома», параграф № 2 на стр 6 «Состояние электронов в атоме», на стр 10 параграф № 3 «Электронные конфигурации атомов химических элементов» - анализ информации, ответить на вопросы, стр.25.	4	3
	2	По учебнику на стр.26 параграф № 5 на тему «Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева», стр 42 вопросы № 1-7 (письменно)	4	3
	3	По учебнику на стр.44 параграф № 6 на тему «Химическая связь», стр.56 зад № 4, 6 (письменно)	2	3
	4	По учебнику на стр.87-97 параграф № 10 на тему «Полимеры» - анализ информации, ответить на вопросы на стр.98 № 1-6 (устно).	2	3
	5	По учебнику на стр.65-70 параграф № 8 на тему «Дисперсные системы и растворы» (анализ информации), стр.71 ответить на вопросы № 1-4	2	3
	6	По учебнику на стр 100 параграф № 11 на тему «Классификация химических реакций», параграф № 12 стр.116 на тему «Почему протекают химические реакции», параграф № 13 стр.126 на тему «Скорость химических реакций», параграф № 14 стр.141 на тему «Обратимость химических реакций, химическое равновесие», стр .147 решение задач № 1-8 (письменно).	4	3
	7	По учебнику на стр. 148-156 параграф № 15 на тему «Электролитическая диссоциация», стр. 156 решение заданий № 3,4,5,8,10 (письменно), параграф № 16 стр.157-174 на тему «Гидролиз», стр.174 решение заданий № 3,4,8,10 (письменно).	2	3
	8	По учебнику параграф № 19 на тему «Неметаллы», стр.226-240 ответить на вопросы № 1-4 (устно), решение заданий № 5,8,9 (письменно).	2	3

	9	Параграф № 18 стр.190 -222 ответить на вопросы № 1-12 (устно) , № 14-22 (устно) , № 13 (письменно) , решение задач № 28-37 (письменно) .	2	3
Всего			118	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3.-продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Кабинет химии Доска аудиторная, посадочные места по числу студентов, рабочее место для преподавателя, переносное мультимедийное оборудование, специализированные лабораторные столы. Оборудование, приборы и материалы: Вытяжные шкафы, раковины; муфельная печь; электроплитки; штативы металлические с держателями, штативы для пробирок, химическая посуда; набор химреактивов; таблицы; информационный стенды.	620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, д. 23 Литер А, ауд. № 4220
Оборудование и программное обеспечения для реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: компьютеры, видеокамеры, микрофоны, сеть Интернет, виртуальная обучающая среда Moodle, программы видеоконференцсвязи.	620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42 Литер Е, Е1, Е2, Ауд. № 5220

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендуется применять методические указания для самостоятельной работы (оценочные средства, тематика и т.д.).

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении 1.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы:

1. <i>Основная учебная литература:</i>	Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общ.ред. Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 368 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/0DC98D86-0B6A-4B5E-A825-22CB82664364	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
2.	Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для СПО / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 299 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06960-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/901BEB57-0151-43CF-95B4-221EAA757716	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
3.	Химия : учебник для СПО / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общ.ред. Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 427 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ

	online.ru/book/3A2CF912-6E21-43D6-8900-DC5C13C3C370	
4.	Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 507 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/5099BD1D-AF85-4B20-A4C2-DD89AC7720A5	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
5.	Тупикин, Е. И. Химия в сельском хозяйстве : учеб.пособие для СПО / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 184 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04160-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9B9807CA-6F40-4987-A86E-D33E8623E6E2	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
6. <i>Дополнительная учебная литература:</i>	Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для СПО / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/69501F0F-3532-4527-AF27-86F25FDECAA2	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
7.	Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для СПО / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 197 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/B660A43B-E432-4E56-96CC-F2AC7F2009D0	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
8.	Химия. Задачник : учеб.пособие для СПО / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. Г. Н. Фадеева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4188E196-BAAC-44AD-A20C-4E694E0DEEB3	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
9.	Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/7CED6612-236B-445D-B78C-A6C14DA9674E	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ
10.	Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учеб.пособие для СПО / О. С. Зайцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F067489F-3A53-4C2D-9EFF-A30B2C25E50E	Официальный сайт ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/ свободный доступ для студентов Уральского ГАУ

Периодические издания

1. Журнал Сельский механизатор

2. Журнал Достижения науки и техники
3. Журнал Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства.
4. Журнал: Вестник Брянского государственного технического университета

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Интернет-ресурсы библиотеки: <http://www.urgau.ru/ebs>

Информационные технологии применяются для:

– сбора, хранения, систематизации и выдачи учебной и научной информации;

– обработки текстовой, графической и эмпирической информации;

– подготовки, конструирования и презентация итогов учебной деятельности;

– самостоятельного поиска дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных.

Информационные справочные системы применяются для решения различного рода познавательных и практико-ориентированных задач.

В ходе реализации целей и задач дисциплины обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Печатные и (или) электронные ресурсы для лиц с ОВЗ

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия и обработки поступающей учебной информации.

Для обучающихся с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом и с необходимой контрастностью;
- в форме электронного документа (версия для слабовидящих);
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Обучающиеся могут воспользоваться официальным сайтом Свердловской областной специальной библиотеки для слепых: <http://sosbs.ru/>

Для обучающихся с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
личностные	
<p>У1 чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;</p> <p>У2 готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;</p> <p>У3 умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности</p>	<p><u>Оценка практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы (индивидуальные задания).</u></p>
– метапредметные	
<p>У4 использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;</p> <p>У5 использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере</p>	<p>Тестирование, устный опрос, беседа.</p>
предметные	
<p>31 сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</p> <p>32 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p> <p>33 владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;</p> <p>У6 сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим</p>	<p>Тестирование, устный опрос, беседа.</p>

<p>формулам и уравнениям; З4 владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ; У7 сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников</p>	
--	--

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 Химия

Для специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта
(базовая подготовка)

Квалификация - Техник

Форма обучения – очная

**ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины **ХИМИЯ**. Промежуточная аттестация по дисциплине завершает освоение обучающимися программы дисциплины и осуществляется в форме диф зачета.

Текущий контроль осуществляется на каждом занятии в ходе освоения материала в форме устного (письменного) опроса, тестирования, внеаудиторной самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения

Результаты обучения: знания и умения, подлежащие контролю при проведении текущего контроля

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Наименование темы	Уровень освоения темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточн ая аттестация
1	3	4	5	6
У1 З1	Введение	1	Устный (письменный) опрос Тестирование	<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 1.1. Предельные у/в алканы	1	Самостоятельная работа (внеаудиторная)	<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 1.2. Непредельные у/в алкены, алкадиены алкины	2		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 1.3. Ароматические у/в	2		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 1.4. Природные источники у/в	2		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 2.1.Спирты, фенолы	2,3		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 2.2. Альдегиды и карбоновые кислоты	2		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 2.3. Сложные эфиры и жиры	2		<i>Дифференцирова нный зачет</i>
З1-З4 У1-У7	Тема 2.4. Углеводы	2,3		<i>Дифференцирова нный зачет</i>

31-34 У1-У7	Тема 3.1. Азотсодержащие органические соединения	2		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.1. Строение атома	1		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.2. Периодический закон и П.С.Х.Э. Д.И. Менделеева	1		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.3. Строение вещества	2		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.4. Полимеры	2		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.5. Дисперсные системы	2		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.6. Химические реакции	2,3		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.7. Растворы	2,3		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.8. Неметаллы	2,3		<i>Дифференцированный зачет</i>
31-34 У1-У7	Тема 4.9. Металлы	2,3		<i>Дифференцированный зачет</i>

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Контрольно-оценочный материал для текущего контроля

Текущий контроль осуществляется при проведении практических занятий.

Устный (письменный) опрос – контроль, проводимый после изучения материала по одному или нескольким темам (разделам) дисциплины в виде ответов на вопросы и обсуждения ситуаций.

Тесты – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося, полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

При проведении тестирования обучающийся получает задание и выполняет его письменно или с использованием компьютера (при компьютерном тестировании). Время выполнения задания (как правило) – 45 минут.

Общий процент результативности обучения является суммарным: оценки выполнения устного (письменного) опроса, тестовых заданий, внеаудиторной самостоятельной работы.

Процент результативности	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Оценка результатов по дисциплине выставляется на основании результатов текущего контроля знаний (не менее 70% выполнения заданий; уровень оценки результатов обучения освоения компетенций: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями по дисциплине, способен понимать и интерпретировать освоенную информацию, что позволит ему в дальнейшем развить такие качества умственной деятельности, как глубина, гибкость, критичность, доказательность, эвристичность). Результат обучающегося менее 70% баллов за задания свидетельствует о недостаточном уровне знаний на данном этапе.

Оценочные средства для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование	Характеристика оценочного	Представление
---	--------------	---------------------------	---------------

	оценочного средства	средства	оценочного средства в ФОС
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
2	Индивидуальное собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Решение задач	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Задания по учебнику (пособию)
	Расчетно-графическая (письменная) работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Учебные задания (учебник, пособие)

Все запланированные контрольные, самостоятельные работы и тесты по дисциплине обязательны для выполнения.

В соответствии с принципами технологии групповой работы при оценивании электронной презентации выставляется одна оценка всем участникам микрогруппы.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся
Самостоятельная работа обучающихся – проводится в целях овладения знаниями и формирования умений. Для овладения знаниями обучающимися могут быть использованы следующие разновидности самостоятельной работы: изучение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, ресурсов Интернет); составление плана текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа. Для формирования умений обучающиеся осуществляют: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; решение ситуационных профессиональных задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности

Контроль результатов самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия.

В качестве организационных форм контроля используются пестование, внеаудиторная самостоятельная работа, устный опрос.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся являются:

1. уровень освоения обучающимся учебного материала (для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач);
2. обоснованность и четкость изложения ответа;

3. умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
4. сформированность общеучебных умений;
5. умение активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;
6. умение четко сформулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
7. умение показать, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
8. умение сформировать свою позицию, оценку и аргументировать ее

Задания для контроля внеаудиторной самостоятельной работы выбираются преподавателем в пределах материалов рабочей программы дисциплины, фонда оценочных средств по дисциплине.

Оценивание самостоятельной работы обучающегося (устный опрос)

Оценка	Критерии
«Отлично»	<p>1) Содержание ответа соответствует теме задания. В ответе отражены все дидактические единицы, предусмотренные заданием. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют фактические ошибки.</p> <p>2) Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>3) Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла.</p> <p>4) Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«Хорошо»	<p>1) Содержание ответа в основном соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>2) Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Изложение отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>3) Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении</p>

	<p>смысла. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1-2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
«Удовлетворительно»	<p>1) Содержание ответа в значительной части соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25-30%). 2) Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. 3) Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25-30%) отклоняется от заданных рамок. Текст ответа примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3-5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>
«Неудовлетворительно»	<p>1) Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок - практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. 2) Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. 3) Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений</p>

Контрольно-оценочный материал для текущего контроля

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1 Устный опрос, беседа

Тема 1.1. Предельные у/в алканы

- 1 Какая общая формула алканов? (C_nH_{2n+2})
- 2 При каком числе атомов углерода в молекуле алканы с разветвленным строением имеют более низкие температуры кипения? (при одинаковом)
- 3 Алканы - это какие углеводороды? (предельные)
- 4 Какой скелет представляет собой открытую линейную или разветвленную цепь? (углеродный)
- 5 Какую химическую активность имеют алканы? (низкую)

Тема 1.2. Непредельные у/в алкены, алкадиены алкины

- 1 Непредельные углеводороды это?
- 2 Какой тип связи у алкенов, алкинов и алкадиенов?
- 3 Назовите виды изомерии
- 4 Химические свойства алкенов
- 5 Химические свойства алкинов
- 6 Химические свойства алкадиенов
- 7 Получение алкенов
- 8 Получение алкинов
- 9 Получение алкадиенов

Тема 1.3. Ароматические у/в

- 1 Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Сравните особенности строения молекулы бензола с молекулами алканов и алкенов.
- 2 Каковы особенности изомерии ароматических углеводородов?. Составьте структурные формулы изомеров вещества, соответствующих формуле C_9H_{12} . Назовите вещества.
- 3 Охарактеризуйте физические свойства аренов. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с аренами?
- 4 Перечислите способы получения бензола. Напишите уравнения соответствующих химических реакций.
- 5 Перечислите способы получения толуола. Напишите уравнения соответствующих химических реакций.
- 6 Предложите технологическую схему получения бензола из карбоната кальция.
- 7 Сравните химические свойства аренов с алканами и алкенами.
- 8 Охарактеризуйте механизм реакции электрофильного замещения аренов.
- 9 Сравните химические свойства бензола и толуола.
- 10 Дать характеристику ориентатнов первого рода.
- 11 Напишите уравнения химических реакций окисления подкисленным раствором перманганата калия : 1) толуола; 2) этилбензола; 3) м-ксилола.
- 12 Перечислите области применения бензола.
- 13 Охарактеризуйте физиологическое действие бензола и его гомологов на живые организмы.

Тема 1.4. Природные источники у/в

- 1 Каковы физические свойства и состав нефти?
- 2 Напишите формулы веществ, входящих в состав коксового газа, и укажите, для получения каких органических и неорганических веществ он используется.
- 3 Составьте уравнения реакций получения из природного газа сажи, водорода, этилена, ацетилена.

- 4 Укажите названия важнейших нефтепродуктов и перечислите области их применения.
- 5 Напишите молекулярные и структурные формулы углеводородов, которые входят в состав природного и попутного нефтяного газов.
- 6 Составьте уравнения реакций которые могут происходить с углеводородом додеканом $C_{12}H_{26}$ при крекинге нефти.
- 7 Какие вещества синтезируют на основе продуктов переработки нефти?
- 8 Какие вещества входят в состав каменноугольной смолы? Напишите структурные формулы некоторых из них.
- 9 Составьте уравнения реакций, которые могут происходить с нормальным гептаном при каталитическом крекинге нефти получения из природного газа сажи, водорода, этилена, ацетилена.
- 10 Чем отличается крекинг-процесс от фракционной перегонки нефти?
- 11 Напишите структурные формулы углеводородов, содержащих шесть углеродных атомов, которые могут находиться в нефти и продуктах ее крекинга.
- 12 Составьте уравнения реакций, с помощью которых можно получить из попутного нефтяного газа непредельные углеводороды

Тема 2.1. Спирты, фенолы

- 1 Особенности физических свойств спиртов: почему спирты, в отличие от углеводородов, хорошо растворимы в воде? почему среди спиртов нет газообразных веществ?
- 2 Химические свойства спиртов на примере этанола, ответ подтвердите уравнениями реакций
- 3 Сравнение химических свойств фенола со свойствами одноатомных спиртов. Ответ подтвердите уравнениями реакций.
- 4 Способы получения спиртов. Ответ подтвердите уравнениями реакций
- 5 Провести качественные реакции на спирты и фенолы, записать схемы соответствующих реакций. Каковы признаки реакций?
- 6 Изомерия и номенклатура спиртов. Приведите примеры.

Тема 2.2. Альдегиды и карбоновые кислоты

- 1 Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная.
- 2 Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт.
- 3 Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.
- 4 Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная.
- 5 Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот.
- 6 Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.
- 7 Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.
- 8 Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Тема 2.3. Сложные эфиры и жиры

- 1 Что такое сложные эфиры?
- 2 Как могут быть получены сложные эфиры?
- 3 Применение сложных эфиров
- 4 Представители сложных эфиров. Жиры
- 5 Физические свойства. Классификация жиров
- 6 Получение жиров

- 7 Химические свойства жиров
- 8 Биологическая роль жиров
- 9 Применение жиров

Тема 2.4. Углеводы

- 1 Укажите, конфигурация какого атома определяет принадлежность к D- и L-ряду.
- 2 Цикло-оксо-таутомерия моносахаридов на примере:
 - а) глюкозы; б) фруктозы; в) галактозы; г) рибозы.
- 3 Открытые и циклические формы.
- 4 Дайте определение понятиям «гликозидный гидроксил», «гликозидная связь», «О-гликозиды», «N-гликозиды», «агликон». Примеры.
- 5 Напишите уравнения реакций взаимодействия:
 - а) α -D-глюкопиранозы с метиловым спиртом в присутствии сухого HCl;
 - б) β -D-рибофуранозы с тиминном.
- 6 К какому типу гликозидов относятся полученные соединения? Назовите их и приведите реакцию их гидролиза, указав условия.
- 7 Покажите окислительно-восстановительные реакции моносахаридов на примере глюкозы:
 - а) восстановление глюкозы;
 - б) окисление в нейтральной среде;
 - в) окисление в кислой среде.
- 8 Назовите продукты. Применение в медицине.
- 9 Дайте определение понятию «уроновые кислоты», покажите условия их получения и функцию в организме. Напишите уравнение реакции получения глюкуроновой кислоты и её уронида с салициловой кислотой.
- 10 Покажите биологическую роль глюкозы и формы существования её в организме в виде сложных эфиров с фосфорной кислотой.
- 11 Глюкоза. Качественные реакции на альдегидную группу и на диольный фрагмент. Типы брожения.
- 12 Дезоксисахара: глюкозамин, галактозамин, дезоксирибоза. Открытые и циклические формы. Ацетиламинопроизводные. Биороль дезоксисахаров.
- 13 Аскорбиновая кислота. Строение, свойства, биороль.
- 14 Олигосахариды. Мальтоза. Строение, цикло-оксо-таутомерия, восстановительные свойства, биороль.
- 15 Олигосахариды. Лактоза. Строение, цикло-оксо-таутомерия, восстановительные свойства, биороль.
- 16 Олигосахариды. Сахароза. Строение, гидролиз, инверсия.
- 17 Гомополисахариды: растительный крахмал (амилоза, амилопектин). Строение, тип связи, гидролиз, биороль.
- 18 Гомополисахариды: гликоген – животный крахмал. Строение, тип связи, гидролиз, биороль.
- 19 Гомополисахариды: целлюлоза. Строение, тип связи, биороль. Сложные эфиры целлюлозы, применение.
- 20 Гомополисахариды: пектовая кислота (полигалактуроновая). Строение, тип связи. Пектиновые вещества, свойства, применение.
- 21 Гетерополисахариды: гиалурионовая кислота. Строение, тип связей, топология, биороль.
- 22 Гетерополисахариды: хондроитинсульфаты. Строение, тип гликозидных связей, топография, биороль.

Тема 3.1. Азотсодержащие органические соединения

1. Какие органические соединения называются нитросоединениями? Приведите примеры

2. Какие органические соединения называются аминами? Приведите примеры
3. Объясните, почему амины называют органическими основаниями.
4. Назовите имя русский химика, который впервые получил анилин
5. Назовите симптомы отравления анилином. Укажите первую помощь при отравлении анилином.
6. Применение анилина.

Тема 4.1. Строение атома

1. Какие основные открытия 19 века и начала 20 века указывают на сложную структуру атома?
2. Планетарная (ядерная) модель Резерфорда.
3. Теория атома водорода Н. Бора.
4. Сформулируйте положение квантовой механики.
5. соотношение связи де Бройля. Какие экспериментальные данные подтверждают двойственную природу микрообъектов?
6. Принцип неопределенности Гейзенберга. Уточните с этих позиций понятие орбиталь, его отличие от орбиты.
7. Уравнение Шредингера. Понятие волновой функции.
8. Орбиталь и его интерпретация «электронное облако»
9. Квантовые числа.
10. Что характеризует главное квантовое число? Какие значения принимает?
11. Орбитальное квантовое число. Что оно характеризует? Его связь с главным.
12. Магнитное квантовое число, его связь с орбитальным и главным.
13. Спиновое квантовое число. Что оно характеризует?
14. Принцип Паули. Емкость электронных уровней и подуровней.
15. Правило Хунда. Как размещаются электроны на подуровнях?
16. Правила Клечковского (1 и 2). Последовательность размещения электронов на уровнях и подуровнях.
17. Периодическая система Д.И.Менделеева как естественная классификация элементов по электронным структурам атома.
18. Структура периодической системы (период, группа, электронные свойства).
19. Сформулируйте периодический закон Д.И.Менделеева. Откуда возникает периодичность свойств атомов, а также форма и свойства их соединений.
20. Что такое сродство к электрону? Как изменяется эта величина в периодах и группах?
21. Что такое энергия ионизации и ее потенциал? Как изменяется эта величина в периодах и группах?
22. Что такое электроотрицательность? Относительная электроотрицательность? Как изменяется эта величина в периодах и группах?

Тема 4.2. Периодический закон и П.С.Х.Э. Д.И.Менделеева

- 1 Д.И.Менделеев: жизнь и деятельность.
- 2 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева (ПСХЭ).
- 3 Структуры периодической системы: большие и малые периоды, группы и подгруппы.
- 4 Зависимость свойств элементов и образуемых ими соединений от положения элемента в периодической системе и строения атома.
- 5 В чем причина периодичности изменения свойств элементов?
- 6 Дайте определение понятиям «период», «группа», «подгруппа» с точки зрения строения атома.
- 7 Расположите элементы в порядке усиления неметаллических свойств: водород, фтор, сера, азот, хлор.

8 Определите положение элементов в периодической системе (период, группа, подгруппа) по электронным формулам:

а) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$; б) $1s^2 2s^2 2p^1$; в) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$;

г) $1s^2 2s^2$; д) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$.

9 Значение периодического закона и ПСХЭ Д.И.Менделеева.

Тема 4.3. Строение вещества

- 1 Строение атома
- 2 Квантовые числа электронов. Главное квантовое число. Орбитальное квантовое число. Магнитное квантовое число
- 3 Принципы заполнения орбиталей
- 4 Полная электронная формула элемента
- 5 Межатомное взаимодействие
- 6 Типы химических связей
- 7 Агрегатные состояния вещества
- 8 Фазовые состояния
- 9 Кристаллическая структура твердых тел
- 10 Дефекты кристаллических решеток. Точечные дефекты решетки
- 11 Линейные дефекты кристаллической решетки
- 12 Поверхностные дефекты кристаллической решетки
- 13 Объёмные дефекты кристаллической решетки
- 14 Энергетические дефекты кристаллической решетки

Тема 4.4. Полимеры

- 1 Дайте определение полимеры
- 2 Назовите способы получения полимеров
- 3 Строение полимера
- 4 Неорганические полимеры. Свойства. Строение.
- 5 Элементоорганические полимеры. Характеристика.
- 6 Пластмасса. Определение. Характеристика. Свойства.
- 7 Волокна. Определение. Свойства. Характеристика.
- 8 Характеристика природных волокон
- 9 Биополимеры. Описание. Характеристика.
- 10 Полисахариды. Описание. Характеристика.
- 11 Классификация полимеров

Тема 4.5. Дисперсные системы

- 1 Дисперсные системы. И их определение
- 2 Признаки и свойства дисперсных систем
- 3 Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию
- 4 По каким признакам классифицируют дисперсные системы?
- 5 Взвеси. Свойства и определение
- 6 Дайте определение и охарактеризуйте эмульсии
- 7 Классификация эмульсии
- 8 Взвеси. свойства и определение
- 9 Суспензии. свойства и определение
- 10 Коллоидные системы и истинные растворы
- 11 Классификация дисперсных систем по размеру частиц дисперсионной фазы

Тема 4.6. Химические реакции

1. Что представляют собой физические явления? Приведите примеры.

2. Что представляют собой химические явления? Приведите примеры.
3. Чем химические явления отличаются от физических?
4. Каковы признаки химических реакций?
5. Сформулируйте закон сохранения массы веществ при химических реакциях.
6. Дайте определение понятий «химическая реакция», «реагент», «продукты реакции».
7. Как составить уравнение химической реакции?
8. По каким признакам классифицируют химические реакции?
9. Дайте определения понятиям «термохимическое уравнение», «тепловой эффект реакции», «экзотермическая реакция», «эндотермическая реакция».
10. Раскройте классификацию по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции.
11. Какую информацию несет уравнение химической реакции?
12. Приведите основные положения атомно-молекулярного учения. Кто развил и впервые применил в химии атомно-молекулярное учение?

Тема 4.7. Растворы

1. Понятия: раствор, растворитель, растворенное вещество.
2. Коллигативные свойства растворов.
3. Осмос, закономерности этого явления и его роль в жизнедеятельности организмов. Приведите примеры фармакотерапевтического воздействия на осмотическое давление.
4. Закон Рауля о давлении паров растворителя над раствором.
5. Закон Рауля об изменении температур кипения и замерзания растворов. Осмолярность и осмоляльность растворов, содержащих смесь электролитов.
6. Электролитическая диссоциация, механизм диссоциации.
7. Сильные и слабые электролиты, уравнения диссоциации электролитов.
8. Степень электролитической диссоциации, константа диссоциации, взаимосвязь между ними и факторы, от которых они зависят.
9. Расчет концентрации иона в растворе сильного электролита и в растворе слабого электролита.
10. Влияние общего (одноименного) иона и противоиона на равновесие и степень диссоциации растворов слабых электролитов.
11. Особенности растворов сильных электролитов. Ионная сила раствора, активность иона, коэффициент активности иона.
12. Физико-химические основы водно-электролитного баланса в организме.
13. Ионное произведение воды, водородный и гидроксильный показатели.
14. Методы расчета значений pH для растворов кислот и оснований.
15. Основы теории кислотно-основных индикаторов и их практическое применение для определения pH.
16. Гидролиз солей, степень гидролиза, константа гидролиза. Факторы, усиливающие и ослабляющие гидролиз.

Тема 4.8. Неметаллы

1. Самый лёгкий неметалл.
2. Какой из всех газов-неметаллов самый тяжелый?
3. Какие неметаллы утверждают, что могут другие вещества рождать?
4. Какой неметалл является лесом?
5. Какой неметалл не имеет постоянной прописки в таблице Менделеева?
6. Название какого неметалла переводится как «безжизненный»?
7. Какой неметалл говорит, что он – это не он?
8. Соединением какого неметалла был отравлен Наполеон?
9. Какой неметалл получен искусственно?
10. Из атомов какого неметалла состоит алмаз?

11. Какой неметалл открыл кот?
12. Какой неметалл всегда рад?
13. Недостаток какого элемента вызывает заболевания щитовидной железы?
14. Недостаток какого элемента вызывает кариес?
15. Жёлто-зелёный газ, используемый как химическое оружие во время первой мировой войны?
16. Единственный жидкий неметалл.
17. Название какого неметалла переводится как «зловонный»?
18. Открытие какого неметалла стоило жизни и здоровья многим учёным?
19. Название какого элемента переводится как «светоносный»?
20. Какой неметалл считался у алхимиков обязательной составной частью «философского камня»?
21. Самый распространенный элемент во Вселенной.
22. Самый активный неметалл.
23. Второй по распространенности неметалл на Земле после кислорода.
24. Неметалл, названный в честь Луны.
25. Неметалл, названный в честь Луны.

Тема 4.9. Металлы

1. Где находятся щелочные и щелочноземельные металлы в таблице Менделеева, особенности их строения.
2. Объяснить восстановительную способность металлов.
3. Охарактеризуйте физические свойства металлов.
4. Назовите жидкий металл, самые пластичные металлы, самые электропроводные металлы, металлы с низкой электропроводностью, местоположение в ПСХЭ самых твердых металлов, местоположение в ПСХЭ самых мягких металлов, самый легкий металл, самый тяжелый металл, самый тугоплавкий металл, цветные металлы, драгоценные металлы.
5. Химические свойства металлов. Названия бинарных соединений.
6. Два правила ряда напряжений металлов (взаимодействие металлов с кислотами и взаимодействие металлов с солями).
7. Химические свойства щелочных металлов:
 - взаимодействие с простыми веществами (S, N₂, H₂, P, C, Cl₂ и др.),
 - взаимодействие с кислородом (образование оксидов и пероксидов),
 - взаимодействие с водой.
8. Что такое магниетермия и кальциетермия? Приведите примеры.
9. Химические свойства щелочноземельных металлов:
 - взаимодействие с простыми веществами (O₂, N₂, H₂, P, C, Cl₂ и др.),
 - взаимодействие с водой.

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 2 Тест

Раздел 1. Углеводороды

Вариант 1

1. Органическая химия - это химия соединений

- а) водорода
- б) кислорода
- в) углерода
- г) азота

2. Формула органического соединения

- а) CO_2
- б) C_3H_8
- в) H_2CO_3
- г) CO

3. В составе органических веществ наиболее часто встречаются

- а) C, H, O, N
- б) C, Cu, O, S
- в) P, S, Cl, N
- г) H, O, Na, N

4. Валентности атомов C, H, O в органических соединениях равны соответственно:

- а) 4,2,1
- б) 2,1,2
- в) 4,1,2
- г) 1,2,4

5. Изомеры - это соединения, обладающие

- а) сходными химическими свойствами и отличающиеся по составу на группу CH_2
- б) сходным составом, но отличающиеся по строению и имеющие одинаковые свойства
- в) количественным и качественным составом, разным строением и разными свойствами
- г) сходные по внешним признакам

6. Формула метана

- а) CH_4
- б) C_2H_6
- в) C_3H_8
- г) C_2H_2

7. Общая формула алканов

- а) C_nH_n
- б) C_{2n}H_n
- в) C_nH_{2n}
- г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

8. При горении углеводородов в качестве продуктов реакции образуются

- а) углерод и водород
- б) углерод и вода
- в) углекислый газ и вода
- г) углекислый газ и водород

9. Структурная формула бутана:

- а) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- б) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
- в) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$
- г) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$

10. Углеводороды, в молекулах которых между атомами углерода имеется одна двойная связь:

- а) алканы

- б) алкины
- в) алкены
- г) арены

11. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_3$

- а) бутадиен -1,3
- б) пентадиен – 1,2
- в) пентадиен -1,3
- г) пентадиен – 2,4

12. Формула бензола

- а) C_2H_2
- б) C_6H_6
- в) C_4H_8
- г) C_6H_{12}

13. Наиболее характерными реакциями алкенов являются:

- а) реакции замещения
- б) реакции разложения
- б) реакции присоединения
- в) реакции обмена

14. Реакция гидрирования – это реакция:

- а) присоединения молекулы воды
- б) отщепления молекулы воды
- в) присоединения водорода
- г) присоединения хлора

15. Вещества одинакового состава, но различного строения с различными свойствами называют

- а) изотопы
- б) полимеры
- в) изомеры
- г) аналоги

16. Ученый, создавший теорию строения органических веществ

- а) Павлов И.П.
- б) Берцелиус И.Я.
- в) Бутлеров А.М.
- г) Менделеев Д.И.

17. Алкены отличаются от алканов

- а) наличием двойной связи
- б) наличием двойной и тройной связи
- в) наличием тройной связи
- г) наличием двух двойных связей

18. К классу алканов относится вещество с молекулярной формулой

- а) C_5H_{10}
- б) C_7H_8
- в) C_4H_{10}
- г) C_6H_{10}

19. Вещество, формула которого $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$ является

- а) алканом
- б) алкеном
- в) алкином
- г) алкадиеном

20. Вещество, формула которого

- а) 1,3,4-триметилбензол
- б) 1,2,4-триметилбензол
- в) 1,2,5-триметилбензол

г) 1,4,5-триметилбензол

21. Гомологи пропена

а) C_2H_4

б) C_3H_8

в) C_4H_{10}

г) C_2H_6

22. Для алкинов характерны реакции

а) гидролиза

б) этерификации

в) присоединения

г) дегидрирования

23. Органическим веществом, при пропускании которого через бромную воду раствор обесцвечивается, является

а) этан

б) этен

в) хлорметан

г) бутан

24. При присоединении брома к пропилену образуется

а) 1,2-дибромпропан

б) 1,3-диметилпропан

в) 1,2-диметилпропан

г) 2,2-диметилпропан

25. При нагревании до $1500^{\circ}C$ метан разлагается с образованием

а) оксида углерода (II)

б) этилена и водорода

в) оксида углерода (IV)

г) ацетилен и водород

26. Основным компонентом природного газа является

а) этан

б) этен

в) метан

г) пропен

27. Составьте структурную формулу следующего вещества: 2,3,3 –триметилпентана

28. Составьте структурную формулу следующего вещества: 2-метилбутен-1

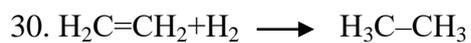
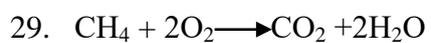
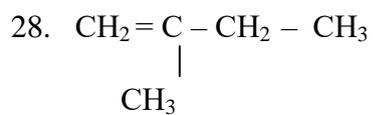
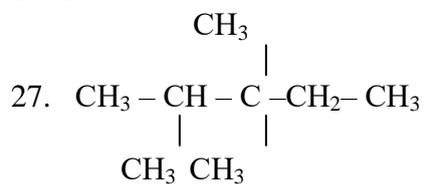
29. Напишите уравнения реакции горения метана.

30. Напишите уравнения реакции гидрирования этилена

Эталон ответа

Вариант 1

1. В
2. Б
3. А
4. В
5. В
6. А
7. Г
8. В
9. Б
10. А
11. В
12. Б
13. В
14. В
15. В
16. В
17. А
18. В
19. Г
20. Б
21. Б
22. В
23. Б
24. А
25. Г
26. В



Вариант 2

1. Для алкенов характерна общая формула

- а) C_nH_{2n}
- б) C_nH_{2n+2}
- в) C_nH_{2n-2}
- г) C_nH_{2n-6}

2. К классу алкенов относится вещество с молекулярной формулой

- а) C_6H_{10}
- б) C_6H_6
- в) C_6H_{12}
- г) C_6H_{14}

3. Вещество, формула которого $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ является

- а) алканом
- б) алкеном
- в) алкином
- г) ареном

4. Для алканов характерна реакция

- а) замещения
- б) обмен
- в) присоединения
- г) дегидратации

5. Органическим веществом, при добавлении которого к бромной воде раствор не обесцвечивается, является

- а) бензол
- б) бутadiен
- в) метан
- г) хлороформ

6. Бромбензол образуется в результате реакции замещения при взаимодействии

- а) бензола с бромом
- б) толуола с бромом
- в) бензола с бромоводородом
- г) толуола с бромоводородом

7. При разложении (термическом) метана образуется

- а) этен
- б) оксид углерода (II)
- в) углерод и водород
- г) оксид углерода (IV)

8. Ацетилен не может реагировать с

- а) водородом
- б) кислородом
- в) водой
- г) метаном

9. Способ разложения тяжелых углеводородов нефти на более легкие называется

- а) крекинг
- б) коксование
- в) вулканизация
- г) фракционирование

10. Реакция, в результате которой образуется высокомолекулярное вещество называется

- а) гидролиз
- б) полимеризация
- в) дегидрирования
- г) поликонденсация

11. Реакция, в результате которой образуется высокомолекулярное вещество и вода называется

- а) полимеризация
- б) обмена
- в) поликонденсация
- г) гидрирования

12. Метан реагирует с

- а) натрием
- б) бромной водой
- в) KMnO_4 (р-р)
- г) кислородом

13. Тип реакции взаимодействия этена с бромом

- а) замещения
- б) присоединения
- в) гидрирование
- г) дегидрирование

14. В результате одностадийного взаимодействия метана с галогеном получается

- а) дихлорметан
- б) хлорметан
- в) тетрахлорметан
- г) трихлорметан

15. Вещество, формула которого $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ является

- а) алканом
- б) алкеном
- в) алкином
- г) алкадиеном

16. Вещество, формула которого $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3$



- а) 2-метилбутен-3
- б) 2-метилбути-3
- в) 3-метилбутен-1
- г) 3-метилбути-1

17. Реакция гидратации - это

- а) присоединение водорода
- б) присоединение воды
- в) отнятие водорода
- г) отнятие воды

18. Характерной химической реакцией для веществ, имеющих общую формулу $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$, является реакция

- а) замещения
- б) гидрирования
- в) присоединения
- г) дегидрирования

19. С раствором перманганата калия взаимодействует

- а) пропан
- б) пропен
- в) бутан
- г) бензол

20. Гексахлорциклогексан образуется в результате присоединения

- а) хлора к бензолу
- б) хлора к циклогексану

- в) хлора к гексану
- г) хлороводорода к бензолу

21. Каучук получают, используя реакцию

- а) этерификации
- б) изомеризации
- в) поликонденсации
- г) полимеризации

22. Основной целью крекинга нефтепродуктов является получение

- а) бензина
- б) бутадиена
- в) фенола
- г) каучука

23. Алкины – углеводороды, которые имеют

- а) одинарную связь
- б) двойную связь
- в) тройную связь
- г) циклическую цепь

24. Название по международной номенклатуре данного углеводорода $\text{H}_3\text{C} - \text{CH} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$,



- а) 3, 4 диметилпентан
- б) 2, 3 диметилпентан
- в) 2 этил пентан
- г) 2, 4 диэтилпентан

25. Формула бутана

- а) C_2H_6
- б) C_3H_8
- в) C_6H_6
- г) C_4H_{10}

26. Формула радикала пропил

- а) C_2H_5
- б) CH_3
- в) C_4H_9
- г) C_3H_7

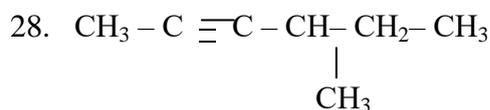
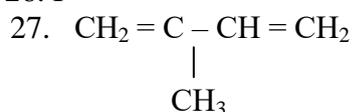
27. Составьте структурную формулу следующего вещества: 2-метилбутадиен-1,3

28. Составьте структурную формулу следующего вещества: 4-метилгексин -2

29. Напишите уравнения реакции хлорирования метана

30. Напишите уравнения реакции гидратация этилена.

1. А
2. В
3. В
4. А
5. В
6. А
7. В
8. Г
9. А
10. Б
11. В
12. Г
13. Б
14. Б
15. А
16. В
17. Б
18. А
19. Б
20. А
21. Г
22. А
23. В
24. Б
25. Г
26. Г



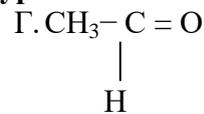
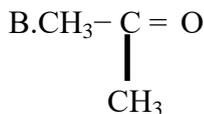
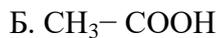
Раздел 2. Кислородсодержащие органические соединения

1. Укажите класс органических веществ по определению:

Производные углеводородов, молекулы которых содержат несколько гидроксильных групп, связанных с разными атомами углерода:

- А. альдегиды
- Б. многоатомные спирты
- В. углеводы
- Г. кетоны

2. Дайте названия веществам по систематической номенклатуре:



- А. _____
- Б. _____
- В. _____
- Г. _____

3. Какой из приведённых ниже признаков не является существенным для одноатомных спиртов:

- А. наличие атомов углерода в молекуле
- Б. наличие одной ОН - группы
- В. взаимодействие с раскаленной медной
- Г. межмолекулярная дегидратация проволокой, покрытой CuO .

4. К какому классу кислородсодержащих органических веществ относится группа - COOH

- А. одноатомные спирты
- Б. многоатомные спирты
- В. карбоновые кислоты
- Г. альдегиды

5. Исключите из списка лишнее название:

Формальдегид, метанол, пропановая кислота, толуол, гексанол, муравьиная кислота.

6. Выберите в каждом задании одно из четырех слов, которое делает это утверждение истинным:

Глицерин – есть - ?

- А. многоатомный спирт
- Б. гармон
- В. аминокислота
- Г. альдегид

Карбонильная группа – является частью - ?

- А. электролизёра
- Б. многоатомных спиртов
- В. аминов
- Г. альдегид

Пропановая кислота - ?

– бутановая кислота

- А. гомологи
- Б. изомеры
- В. полимеры
- Г. сополимеры

7. Исключите лишнее название из данного перечня:

олеиновая кислота, масляная кислота, линолевая кислота, линоленовая кислота, акролеин.

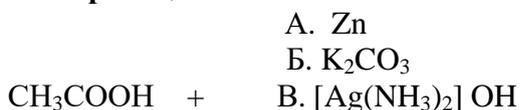
8. Какой из приведённых ниже признаков является существенным признаком альдегидов:

- А. взаимодействие с аммиачным раствором Ag_2O при нагревании
- Б. отрицательно влияют на нервную систему
- В. на воздухе сгорают с образованием CO_2 и H_2O
- Г. наличие кислорода в молекуле

9. Название реакции для превращения: уксусная кислота + этанол \leftrightarrow сложный эфир + вода

- А. гидрирование
- Б. этерификация
- В. полимеризация
- Г. пиролиз

10. Исключите два лишних вещества, из списка реагирующих веществ с кислотой в схеме реакции:



Г. ZnO

Д. HCl

11. Какое из предложенных в ответах понятий связано с понятием «альдегиды» функциональным отношением?

- а) серебряное зеркало
- б) sp^2 -гибридизация атома углерода карбонильной группы
- в) катализатор
- г) водородная связь

12. Выберите справедливое утверждение

Бензальдегид: ароматический альдегид = Бензойная кислота : ?

- а) предельная
- б) высшая
- в) многоосновная
- г) арен
- д) одноосновная

Предельные одноатомные спирты: $C_nH_{2n+2}O$ = Альдегиды: ?

- а) C_nH_{2n-6}
- б) $C_nH_{2n+1}O$
- в) C_nH_{2n}
- г) $C_nH_{2n}O$
- д) $C_nH_{2n-1}O$

Этиленгликоль : жидкость = ? : газ

- а) формалин
- б) формальдегид
- в) муравьиная кислота
- г) ацетон
- д) нафталин

13. Укажите с помощью каких веществ можно доказать наличие фенола:

- А. бромная вода
- Б. хлор
- В. раствор хлорида железа (III)
- Г. перманганат калия (водн.)
- Д. известковая вода

14. Подберите к правой части уравнений реакций левую часть уравнения:

Реагенты	Органический продукт реакций
А. Метилформиат + вода	1. Формиат калия
Б. Муравьиная кислота + оксид калия	2. Этанол и муравьиная кислота
В. Этилформиат + вода	3. Этанол
Г. Уксусный альдегид + водород	4. Метанол и муравьиная кислота.

А	Б	В	Г

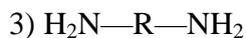
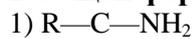
Ответы к тесту по теме: «Кислородсодержащие органические вещества»

- Б
- А. Этанол Б. Этановая кислота В. Пропанон Г. Этаналь
- А
- В
- Толуол
- А, Г, А
- Акролеин.
- А
- Б
- В, Д
- А
- Д, Г, Б
- А, В
- 4, 1, 2, 3

Раздел 3. Азотсодержащие органические соединения

ВАРИАНТ 1

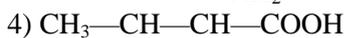
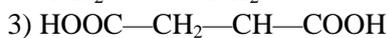
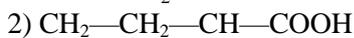
1 Общая формула вторичных аминов (диметиламин)



2. Как называется вещество H_2N-CH_2-COOH :

- серин
- аланин
- глицин
- аминопропионовая кислота

3. Нейтральная среда в растворе аминокислоты, имеющей формулу



А 4. Амфотерность аланин проявляет при его взаимодействии с растворами

- спиртов
- кислот и щелочей
- щелочей
- средних солей

5. Аминокислоты не реагируют ни с одним из двух веществ:

- 1) NaOH и CH₃OH
- 2) CH₃NH₂ и Na
- 3) NaCl и CH₄
- 4) NH₃ и H₂O

6. Аминокислоты входят в состав:

- 1) карбоновых кислот,
- 2) аминов
- 3) белков
- 4) жиров

7. Верны ли утверждения:

- А. аминокислоты входят в состав жиров
Б. Анилин относится к числу ароматических аминов

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба утверждения
4. неверно ни одно из утверждений

8. Вещество, формула которого NH₂ - CH₂ - COOH, является

1. органической кислотой
2. органическим основанием
3. амфотерным веществом
4. амином

9. Изомером диметиламина является:

- 1) этиламин;
- 2) метиламин;
- 3) анилин;
- 4) триметиламин.

10. Укажите процессы, протекающие в белках при явлении денатурации?

- 1) гидролиз;
- 2) свёртывание;
- 3) окрашивание белка в жёлтый цвет
- 4) появление красно-фиолетовой окраски.

11. Дайте названия следующим азотсодержащим органическим веществам

1. C₆H₅NH₂
2. NH₂ CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₂ - COOH
3. NH₂ - CH₂ - COOH

ВАРИАНТ 2

1. Пептидная связь есть в веществе

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) R—C—O—CH—R' | 3) R—C—O—NH ₂ |
| | |
| O NH ₂ | O |
| 2) R—CH ₂ —N—R' | 4) R—C—N—R' |
| | |
| H | O H |

2. Соединения, в состав которых входит функциональная группа —NH₂, относятся к классу

- 1) альдегидов
- 2) нитросоединений
- 3) карбоновых кислот
- 4) аминов

3. Окраска водного раствора амина в присутствии фенолфталеина

- 1) малиновая
- 2) желтая
- 3) фиолетовая
- 4) оранжевая

4. Аминопропановая кислота реагирует с каждым из двух веществ:

1. HCl, KOH
2. C₂H₅OH, KCl
3. NaCl, NH₃
4. CO₂, HNO₃

5. **Формула аминокислоты**

1. CH₃ – COOH
2. CH₃ – CH₂ – COOH
3. NH₂ – CH₂ – COOH
4. Cl – CH₂ – COOH
- 5.

6. **При взаимодействии аминокислот между собой образуется**

1. сложный эфир
2. пептид
3. новая аминокислота
4. средняя соль

7. **Этиламин не взаимодействует с веществом, формула которого**

- 1) HCl
- 2) O₂
- 3) H₂
- 4) H₂O

8. **Изомером пропиламина не является:**

- 1) триметиламин;
- 2) метилэтиламин;
- 3) диметиламин;
- 4) 2-аминопропан.

9. **При воздействии каких явлений происходит денатурация белка?**

- 1) при низких температурах
- 2) при высоких температурах;
- 3) ;при гидролизе
- 4) все утверждения верны

10. **Верны ли утверждения:**

А Амины проявляют основные свойства

Б. Аминокислоты проявляют только основные свойства

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба утверждения
4. неверно ни одно из утверждений

11. **Дайте названия следующим азотсодержащим органическим веществам**

1. NH₂ – CH₂ – COOH
2. $\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{—CH—CH—COOH} \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \quad \text{NH}_2 \end{array}$

3. H₂N-CH₂-C

Раздел 4. Общая химия

1. Ядро атома состоит из

- A. электроны и нейтроны
- B. электроны и протоны
- C. протоны и нейтроны
- D. Все вышеперечисленное

Ответ: Вариант С

2. Число молей растворенного вещества, присутствующего в 1 кг растворителя называется

- A. моляльность
- B. молярность
- C. нормальность
- D. формальность

Ответ: Вариант А

3. Наиболее электроотрицательным элементом среди представленных ниже есть

- A. натрий
- B. бром
- C. фтор
- D. кислород

Ответ: Вариант С

4. Какой металл используется для извлечения меди из раствора сульфата меди

- A. Na
- B. Ag
- C. Hg
- D. Fe

Ответ: Вариант D

5. Число -электронов в Fe^{2+} ($Z = 26$) не равна

- A. p-электроны в Ne ($Z = 10$)
- B. s-электроны в Mg ($Z = 12$)
- C. d-электроны в Fe ($Z = 26$)
- D. p-электроны в Cl ($Z = 17$)

Ответ: Вариант D

6. Металлургический процесс, в котором металл получен в расплавленном состоянии, называется

- A. Виплавка
- B. Обжиг
- C. Прокаливание
- D. Пена размещения

Ответ: Вариант А

7. Наиболее древние породы в земной коре были когда-то расплавлен, и пришли из глубины земли. Расплавленная порода, называемая магмой, выбрасывалось в вулканических извержений в начале земной жизни и затвердевает в скальных породах, называемых

- A. гранит
- B. базальт
- C. магматические породы
- D. осадочные породы

Ответ: Вариант С

8. Закон, который гласит, что количество газа, растворенного в жидкости, пропорционально его парциальному давлению

- A. Закон Дальтона
- B. закон Гей Люссака
- C. Закон Генри
- D. Закон Рауля

Ответ: Вариант С

9. Основной буферной системой крови человека есть

- A. H_2CO_3 — HCO_3^-
- B. H_2CO_3 — CO_3^{2-}
- C. CH_3COOH — CH_3COO^-
- D. NH_2CONH_2 — NH_2CONH^+

Ответ: Вариант А

10. Газ, присутствующий в стратосфере, который отфильтровывает некоторые из солнечного ультрафиолетового излучения и обеспечивает эффективную защиту от лучевого поражения живых существ

- A. гелий
- B. озон
- C. кислорода
- D. метан

Ответ: Вариант В

11. Наиболее часто используемым отбеливателем является

- A. алкоголь
- B. двуокись углерода
- C. хлор
- D. хлорид натрия

Ответ: Вариант С

12. Ядро атома водорода состоит из

- A. Только 1 протон
- B. 1 протон + 2 нейтрона
- C. Только 1 нейтрон
- D. Только 1 электрон

Ответ: Вариант А

13. Тепло, необходимое для повышения температуры тела на 1К называется

- A. удельная теплоемкость
- B. теплоемкость
- C. водяной эквивалент
- D. Ни один из вышеперечисленных

Ответ: Вариант В

14. Масса P_4O_{10} , которые будут получены в результате реакции 1,33 г P_4 и 5,07 кислорода

- A. 2.05 грамм
- B. 3.05 грамм
- C. 4.05 грамм
- D. 5.05 грамм

Ответ: Вариант В

15. Октановое число ноль присваивается

- A. 2-метил-октана
- B. н-гептан
- C. изооктан
- D. 3-метил-октана

Ответ: Вариант В

16. Металл, который используется в качестве катализатора при гидрогенизации масел

- A. Ni

- B. Pb
- C. Cu
- D. Pt

Ответ: Вариант А

17. Наиболее распространенным инертным газом в атмосфере есть

- A. He
- B. Ne
- C. Ar
- D. Xe

Ответ: Вариант С

18. Латинское слово Формика означает муравей. Название «муравьиная кислота» получают из этого латинского слова, потому что

- A. Эта кислота, в древние времена, была использована для устранения муравейников
- B. Эта едкая кислота выделяется муравьями, чтобы отогнать врагов
- C. Эта кислота была впервые получена путем перегонки муравьев
- D. Муравьев привлекает запах этой кислоты

Ответ: Вариант С

19. Руда, которой в изобилии в Индии

- A. монацит
- B. плавиковый шпат
- C. бокситы
- D. магнетит

Ответ: Вариант А

20. Наследственные признаки организма контролируются

- A. молекулы РНК
- B. нуклеотидов
- C. молекулы ДНК
- D. ферменты

Ответ: Вариант С

21. Количество тепловой энергии выделяемое при сжигании человеческим телом 1 грамм жира

- A. 30 КДж
- B. 1 КДж
- C. 39 КДж
- D. 29 КДж

Ответ: Вариант С

22. Какое число молей CO₂, содержит 16 г кислорода?

- A. 0,5 моль
- B. 0,2 моль
- C. 0,4 моль
- D. 0,25 моль

Ответ: Вариант А. Один моль CO₂ имеет массу 44 г и 32 г O₂. Так 16 г O₂ соотносятся к 22 г CO₂ или 0,5 моль

23. Основное применение соли в рационе является

- A. сделать вкус пищи лучше
- B. производить в небольших количествах соляную кислоту, необходимую для переваривания пищи
- C. облегчить процесс приготовления пищи
- D. повысить растворимость частиц пищи в воде

Ответ: Вариант В

24. Мономер полиэтилена

- A. винилхлорид
- B. этилен
- C. этиловый спирт
- D. Ни один из вышеперечисленных

Ответ: Вариант B

25. Блеск металла обусловлен

- A. высокая плотность
- B. высокая полировка
- C. его химическая инертность
- D. Наличие свободных электронов

Ответ: Вариант D

26. Число молекул воды, которое присутствует в капле воды (объем 0,0018 мл) при комнатной температуре

- A. $1,568 \times 10^3$
- B. 6.023×10^{19}
- C. $4,84 \times 10^{17}$
- D. 6.023×10^{23}

Ответ: Вариант B

27. Наиболее ковкий металл

- A. платина
- B. серебро
- C. железо
- D. золото

Ответ: Вариант D

28. Масло, используемое в процессе пенной флотации это

- A. кокосовое масло
- B. оливковое масло
- C. керосин
- D. сосновое масло

Ответ: Вариант D

29. Масса одного числа Авогадро атома гелия

- A. 1,00 г
- B. 4.00 грамм
- C. 8.00 грамм
- D. $4 \times 6,02 \times 10^{23}$ грамм

Ответ: Вариант B

30. Элементы, поддающиеся обнаружению мягкими рентгеновскими лучами

- A. контрабандные
- B. Свинец в пуле
- C. наркотики
- D. подлинные монеты из поддельных монет

Ответ: Вариант D

31. Материал, который может быть деформирована постоянно находясь под действием тепла и давления, называется

- A. термопласт
- B. терморезистивный
- C. химическое соединение
- D. полимер

Ответ: Вариант B

ОЦЕНОНЧЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации – дифференцированный зачет
Дифференцированный зачет состоит из итогового теста по дисциплине.

Вариант 1

Тест состоит из частей А, В, С. Часть А включает 11 заданий, часть В – 3 задания, часть С – 2 задания.

Задания части А оцениваются по 1 баллу, части В – по 2 балла, части С – по 3 балла. Общее количество баллов, которое может набрать студент – 24 балла.

Оценка «3» ставится, если студент набрал не менее 12 баллов, «4» - не менее 16 баллов, «5» - не менее 20 баллов.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Химический элемент имеет следующую схему строения атома $+18 \quad 2)8)8$). Какое положение он занимает в ПСХЭ?
а) II период, VII группа; б) III период, VIII группа; в) IV период, I группа.
2. Формула высшего оксида химического элемента R_2O_5 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?
а) первая; б) пятая; в) четвертая.
3. Какое из веществ имеет ионную связь?
а) LiCl; б) HBr; в) O_2 ; г) CO.
4. Укажите тип химической реакции $Zn + O_2 \rightarrow ZnO$:
а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.
5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:
а) O; б) H; в) Na; г) F.
6. В начале каждого периода стоят атомы:
а) металлов; б) неметаллов.
7. Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп $-CH_2-$, называются
а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.
8. К классу алканов относится углеводород состава:
а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_7H_8 .
9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре
$$\begin{array}{ccccccc} CH_3 & - & CH & - & CH_2 & - & CH & - & CH_3 \\ & & | & & & & | & & \\ & & CH_3 & & & & CH_3 & & \end{array}$$

а) 2-метилпентан; б) 2,2-диметилпентан; в) 2,4-диметилпентан; г) 2,4-диметилпентен.
10. Качественной реакцией на фенол является его взаимодействие с:
а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлоридом железа (III); г) водородом.
11. Общая формула непредельных углеводородов:
а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_n .

Часть В

В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

- а) при кипячении белок теряет свои ферментативные, защитные и другие функции;
- б) натрий является щелочным металлом;
- в) элемент органической химии – водород;

- г) углекислый газ используют для изготовления шипучих напитков и для получения соды;
д) раствор фенола называют карболовой кислотой или карболкой.

В2. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:

- А) Серная кислота
- Б) Гидроксид бария
- В) Сульфат бария
- Г) Оксид бария

Формула соединения:

- 1) H_2SO_4
- 2) $BaSO_3$
- 3) BaO
- 4) $BaSO_4$
- 5) $Ba(OH)_2$
- 6) H_2SO_3 .

2. Установите соответствие между названием органического соединения и классом веществ, к которому оно относится:

Название соединения:

- А) бутен-1
- Б) бутанол-2
- В) бутин
- Г) бутаналь

Класс веществ:

- 1) ацетиленовые у/в
- 2) непредельные у/в
- 3) спирты
- 4) альдегиды
- 5) алкены
- 6) кетоны.

Часть С

1. Решите задачу: Найти массовую долю глюкозы в растворе, содержащем 280 г. воды и 40г глюкозы.
2. При помощи качественной реакции докажите наличие крахмала в хлебе.

Вариант 2

Тест состоит из частей А, В, С. Часть А включает 11 заданий, часть В – 3 задания, часть С – 2 задания.

Задания части А оцениваются по 1 баллу, части В – по 2 балла, части С – по 3 балла. Общее количество баллов, которое может набрать студент – 23 балла.

Оценка «3» ставится, если студент набрал не менее 12 баллов, «4» - не менее 16 баллов, «5» - не менее 20 баллов.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

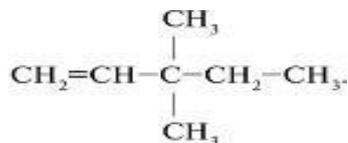
1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-7. Какое положение он занимает в ПСХЭ?
а) II период, VI группа; б) III период, VII группа; в) IV период, I группа.
2. Формула высшего оксида химического элемента RO_3 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?
а) вторая; б) пятая; в) шестая.
3. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?
а) H_2 ; б) Cl_2O ; в) PCl_3 ; г) MgO .
4. Укажите тип химической реакции $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$:
а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.
5. Символ элемента, образующего простое вещество — металл:
а) Ag; б) C; в) N; г) F.
6. Единственным жидким металлом является:
а) алюминий; б) цинк; в) магний; г) ртуть.
7. Вещества, имеющие одну и ту же эмпирическую формулу (обладающие одинаковым количественным и качественным составом), но разное строение, а потому и разные свойства, называются

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу предельных углеводородов относится:

а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_7H_8 .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



а) 2,2-метилпентан; б) 3,3-диметилпентен-1; в) 3,3-диметилпентан-1; г) 3,3-диметилпентанол-1.

10. Качественной реакцией на белок является его взаимодействие с:

а) гидроксидом меди (II); б) аммиачным раствором оксида серебра(I); в) концентрированной азотной кислотой; г) водородом.

11. Непредельные углеводороды – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_{2n-4} .

Часть В

В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

- а) угарный газ очень ядовит, т.к., попадая при дыхании в кровь, быстро соединяется с гемоглобином, лишая тем самым гемоглобин возможности переносить кислород;
- б) сливочное масло содержит белок;
- в) раствор – это гомогенная система;
- г) вещество или элемент, который отдает электроны, является окислителем;
- д) индикатор, показывающий наличие ионов H^+ в растворе – лакмус.

В2. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:	Формула соединения:
А) Оксид меди (II)	1) Cu_2O
Б) Нитрат меди (II)	2) HNO_3
В) Азотная кислота	3) $Cu(OH)_2$
Г) Гидроксид меди (II)	4) $Cu(NO_3)_2$
	5) H_3PO_4
	6) CuO .

2. Установите соответствие между названием вещества и классом органических соединений, к которому оно относится:

Название соединения:	Класс веществ:
А) этаналь	1) ацетиленовые у/в
Б) метанол	2) алкадиены
В) этин	3) спирты
Г) бензол	4) альдегиды
	5) ароматические у/в
	6) кетоны.

Часть С

1. Решите задачу: Какое количество вещества оксида меди (II) содержится в 120г его массы?
2. При помощи качественной реакции докажите наличие белка в молоке.

Вариант 3

Тест состоит из частей А, В, С. Часть А включает 11 заданий, часть В – 3 задания, часть С – 2 задания.

Задания части А оцениваются по 1 баллу, части В – по 2 балла, части С – по 3 балла. Общее количество баллов, которое может набрать студент – 23 балла.

Оценка «3» ставится, если студент набрал не менее 12 баллов, «4» - не менее 16 баллов, «5» - не менее 20 баллов.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

1. Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-6. Какое положение он занимает в ПСХЭ?

а) IV период, II группа; б) II период, VII группа; в) III период, VI группа.

2. Формула водородного соединения химического элемента RH_4 . К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?

а) четвертая; б) третья; в) вторая.

3. Какое из указанных веществ имеет ковалентную неполярную связь?

а) H_2O ; б) S_8 ; в) CaH_2 ; г) C_2H_6 .

4. Укажите тип химической реакции $Fe + Cu Cl_2 \rightarrow Cu + FeCl_2$:

а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.

5. Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:

а) Mg; б) Cu; в) Na; г) F.

6. В конце каждого периода стоят формулы:

а) металлов; б) неметаллов.

7. Вещества, имеющие одну и ту же эмпирическую формулу (обладающие одинаковым количественным и качественным составом), но разное строение, а потому и разные свойства, называются

а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.

8. К классу спиртов относится:

а) C_7H_{12} ; б) C_7H_{16} ; в) C_7H_6 ; г) C_3H_7OH .

9. Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре
 $CH_3-CH_2-CH-CH_2-CH_3$

|
HO

а) 2,2-метилпентан; б) пентанол-3; в) 3-гидроксопентан; г) пентанол-1.

10. Характерной реакцией для альдегидов является взаимодействие с:

а) хлоридом железа (III); б) аммиачным раствором оксида серебра (I); в) хлорной известью; г) раствором карбоната натрия.

11. Ацетиленовые углеводороды – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) C_nH_{2n+2} ; в) C_nH_{2n-2} ; г) C_nH_{2n-4} .

Часть В

В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

а) Белки имеют первичную, вторичную и третичную структуру;

б) масса вещества выражается в г/моль;

в) гидролиз – это взаимодействие веществ с солями;

г) глицерин используется в качестве компонента косметических средств для ухода за кожей лица и рук;

д) процесс распада вещества на ионы называют электролитической диссоциацией.

В2. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:

- А) Оксид магния
 Б) Соляная кислота
 В) Гидроксид магния
 Г) Хлорид магния

Формула соединения:

- 1) $MnCl_2$
 2) $Mg(OH)_2$
 3) HF
 4) HCl
 5) $MgCl_2$
 6) MgO .

2. Установите соответствие между названием органического соединения и классом, к которому оно принадлежит.

Название соединения:

- А) бутан
 Б) пропен
 В) этаналь
 Г) бензол

Класс веществ:

- 1) непредельные у/в
 2) предельные у/в
 3) спирты
 4) альдегиды
 5) ароматические у/в
 6) кетоны.

Часть С

- Решите задачу: Сколько атомов содержится в 5 моль фосфора?
- При помощи качественной реакции докажите, что выданное вам вещество фенол

Вариант 4

Тест состоит из частей А, В, С. Часть А включает 11 заданий, часть В – 3 задания, часть С – 2 задания.

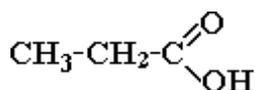
Задания части А оцениваются по 1 баллу, части В – по 2 балла, части С – по 3 балла. Общее количество баллов, которое может набрать студент – 23 балла.

Оценка «3» ставится, если студент набрал не менее 12 баллов, «4» - не менее 16 баллов, «5» - не менее 20 баллов.

Часть А

К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только 1 верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.

- Химический элемент имеет распределение электронов по электронным слоям в атоме 2-8-3. Какое положение он занимает в ПСХЭ?
 а) IV период, II группа; б) III период, III группа; в) II период, V группа.
- Формула высшего оксида химического элемента RO. К какой группе главной подгруппы ПСХЭ он принадлежит?
 а) пятая; б) вторая; в) третья.
- Какое из указанных веществ имеет металлическую связь:
 а) Zn; б) S; в) C; г) KN.
- Укажите тип химической реакции $Ca(OH)_2 + HNO_3 \rightarrow Ca(NO_3)_2 + H_2O$:
 а) разложения; б) соединения; в) обмена; г) замещения.
- Символ элемента, образующего простое вещество — неметалл:
 а) Hg; б) C; в) Na; г) Fe.
- Самым пластичным металлом является:
 а) Al; б) Cu; в) Au; г) Pb.
- Вещества, сходные по своему строению и свойствам, но отличающиеся друг от друга по составу на одну или несколько групп $-CH_2-$, называются
 а) гомологами; б) изомерами; в) радикалами; г) молекулами.
- К классу карбоновых кислот относится:
 а) C_7H_{12} ; б) $C_{17}H_{35}COOH$; в) C_7H_6 ; г) C_3H_7OH .
- Название нижеприведенного углеводорода по систематической номенклатуре



а) 2-метилпропан; б) пропанол-3; в) пропановая кислота; г) пропанол-1.

10. Глицерин в водном растворе можно обнаружить с помощью:

а) хлорной извести; б) гидроксида меди (II); в) хлорида железа (III); г) гидроксида натрия.

11. Предельные одноатомные спирты – это вещества с общей формулой:

а) C_nH_{2n} ; б) $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{OH}$ в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$; г) $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}$.

Часть В

В задании В1 выберите верные утверждения. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.

- а) Без белка можно прожить;
- б) первый представитель гомологического ряда алканов – метан;
- в) основания – это электролиты, которые диссоциируют на катионы металла и анионы гидроксогрупп;
- г) сено, которое ест корова, содержит растительный белок;
- д) индикатор, который показывающий наличие OH -ионов – лакмус.

В2. Установите соответствие. Ответ запишите в следующем виде: А-4, Б-1 и т.д.

1. Установите соответствие между названием вещества и формулой соединения:

Название вещества:	Формула соединения:
А) Оксид алюминия	1) $\text{Al}(\text{OH})_3$
Б) Серная кислота	2) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
В) Гидроксид алюминия	3) AlCl_3
Г) Сульфат алюминия	4) Al_2O_3
	5) H_2SO_4
	6) H_2SO_3 .

2. Установите соответствие между названием вещества и классом (группой) органических соединений, к которому оно принадлежит:

Название соединения:	Класс веществ:
А) метаналь	1) ацетиленовые у/в
Б) пропиин	2) предельные у/в
В) этановая кислота	3) карбоновые кислоты
Г) бензол	4) альдегиды
	5) ароматические у/в
	6) кетоны.

Часть С

1. Решите задачу: Углеводород, плотность паров которого по водороду равна 39, содержит 92,31% углерода и 7,7% водорода. Найдите его молекулярную формулу.

2. При помощи качественной реакции докажите, что выданное вам вещество - глицерин

Ключ к тесту

Часть А

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
1)	Б	1)	Б	1)	В	1)	Б
2)	Б	2)	В	2)	А	2)	Б
3)	А	3)	А	3)	Б	3)	А
4)	Б	4)	А	4)	Г	4)	В
5)	В	5)	А	5)	Г	5)	Б
6)	А	6)	Г	6)	Б	6)	В
7)	А	7)	Б	7)	Б	7)	А
8)	Б	8)	Б	8)	Г	8)	Б
9)	В	9)	Б	9)	Б	9)	В
10)	В	10)	В	10)	Б	10)	Б
11)	А,В	11)	А,В	11)	В	11)	Б

Часть Б

1)	А,Б,Г,Д	1)	А,В,Д	1)	А,Г,Д	1)	Б,В,Г
2)	А-1 Б-5 В-4 Г-3	2)	А-6 Б-4 В-2 Г-3	2)	А-6 Б-4 В-2 Г-1	2)	А-4 Б-5 В-1 Г-2
3)	А-2 Б-3 В-1 Г-4	3)	А-4 Б-3 В-1 Г-5	3)	А-2 Б-1 В-4 Г-5	3)	А-4 Б-1 В-3 Г-5

Часть С

1) $m_{р-ра} = 320 \text{ г}$ $w = 40/320 \times 100 = 12,5\%$	1) $M_r(\text{CuO}) = 80 \text{ г/моль}$ $V = m/M = 120/80 = 1,5 \text{ моль}$	1) $1 \text{ моль} = 6,02 \times 10^{23} \text{ атомов}$, тогда в 5 моль $5 \times 6,02 \times 10^{23} = 3 \times 10^{24} \text{ атомов}$	1) $M = 39 \times 2 = 78 \text{ г/моль}$ $X = 78 \times 92,31 / 1200 = 6$ $Y = 78 \times 7,7 / 100 = 6$ C_6H_6
2) $+ \text{J}_2 =$ фиолетовое окрашивание	2) $+ \text{HNO}_3 =$ желтое окрашивание $+ \text{CuSO}_4 + \text{NaOH} =$ фиолетовое окрашивание	2) $+ \text{FeCl}_3 =$ фиолетовое окрашивание	2) $+ \text{Cu}(\text{OH})_2 =$ васильковое окрашивание

ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия и усвоения обучающимся содержания материала учебной дисциплины.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

проведение мероприятия по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости); обеспечение наличия звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; дублирование необходимой зрительной и звуковой информации для обучающегося звуковыми материалами (аудиофайлами или др.), материалами с текстовыми и графическими изображениями, знаками или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера в зависимости от потребностей обучающегося;

предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.