

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.09.2026 07:17:28
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e877fa1b3

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 1 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Директор Миасского филиала
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Т.В. Малькова

« 11 » 03 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

БД.07 ХИМИЯ

Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная (год набора 2025)

Миасс, 2026

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 2 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Рабочая программа дисциплины рассмотрена на Педагогическом совете Департамента СПО Миасского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ» и рекомендована к утверждению (протокол заседания № 9 от 11 марта 2026 года).

Председатель Ученого совета  / Т. В. Малькова /

Рабочая программа учебной дисциплины составлена с примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «химия» для профессиональных образовательных организаций (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., рег. номер рецензии 379, от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 3 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Error! Bookmark not defined.
1.1. Область применения программы	Error! Bookmark not defined.
1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	Error! Bookmark not defined.
1.3. Цели и задачи освоения учебной дисциплины	Error! Bookmark not defined.
1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины	Error! Bookmark not defined.
2. Структура и содержание учебной дисциплины	Error! Bookmark not defined.
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения	Error! Bookmark not defined.
2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины для очной формы обучения	Error! Bookmark not defined.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Error! Bookmark not defined.
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	Error! Bookmark not defined.
3.2. Информационное обеспечение обучения.	Error! Bookmark not defined.
3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	Error! Bookmark not defined.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Error! Bookmark not defined.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07 Химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина является обязательной и входит общеобразовательный цикл.

1.3. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Содержание программы направлено на следующие цели освоения учебной дисциплины:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной 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).

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 5 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Освоение содержания учебной дисциплины 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 повышения 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;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 6 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

– 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

– называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

– определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

– характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

– объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

– выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

– проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

– связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 7 из 28	Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:
- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 8 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 72 часа;
 самостоятельная работа обучающегося программой не предусмотрена.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
Теоретические занятия	36
Практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет (2 семестр)

2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	
	Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов	1	1
РАЗДЕЛ 1. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		18	



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 9 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала	6	
	Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.	1	1
	Практическое занятие	2	
	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.		
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	Содержание учебного материала	4	
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева. Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. <i>s</i> -, <i>p</i> - и <i>d</i> -Орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	1
	Практическое занятие	2	
	Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная		



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 10 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Авогадро».		
	Содержание учебного материала	4	
Тема 1.3. Строение вещества	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.	4	1
	Практическое занятие	2	
	Решение задач по темам «Ионная химическая связь», «Ковалентная химическая связь».		
	Решение задач по темам «Металлическая связь», «Агрегатные состояния веществ и водородная связь».		
Тема 1.4. Растворы.	Содержание учебного материала	4	
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как	2	1



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 11 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Электролитическая диссоциация	растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.		
	Практическое занятие Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. Вычисление массы, растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворённого вещества.	4	
Тема 1.5. Классификация неорганических соединений и их свойства	Содержание учебного материала	4	
	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и	4	1



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 12 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	Практическое занятие	4	
	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Решение экспериментальных задач. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной), растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). Получение и свойства нерастворимого основания (например, для гидроксида меди(II)). Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)), для основных оксидов (например, для оксида кальция), для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).		
Тема 1.6. Химические реакции	Содержание учебного материала	4	
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно- восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы, реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	1
	Практическое занятие	4	
	Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции».		
	Зависимость скорости взаимодействия		

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 13 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	соляной кислоты с металлами от их природы. Зависимость скорости взаимодействия цинка с соляной кислотой от ее концентрации. Зависимость скорости взаимодействия оксида меди (II) с серной кислотой от температуры.		
Тема 1.7. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала	4	
	Металлы. Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные. Неметаллы. Особенности строения атомов. Неметаллы – простые вещества. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Окислительные и восстановительные свойства неметаллов в зависимости от их положения в ряду электроотрицательности.	2	1
	Практическое занятие	2	
	Осуществление цепочки химических превращений металлов. Получение и свойства соединений металлов. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ. Решение экспериментальных задач по темам «Подгруппа кислорода», «Подгруппа азота и углерода». Получение, собирание и распознавание газов.		
РАЗДЕЛ 2. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		6	
Тема 2.1. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Содержание учебного материала	4	
	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	4	1



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 14 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC. Классификация реакций в органической химии. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.		
	Практическое занятие	2	
	Решение качественных задач по теме «Реакции в органической химии»		
Тема 2.2. История развития жизни на Земле	Содержание учебного материала	2	
	Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств. Диены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств. Природные источники углеводов.	4	1

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 15 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	Практическое занятие Решение экспериментальных задач по темам «Алканы», «Алкены», «Диены и каучуки». Решение экспериментальных задач по темам «Алкины», «Арены».	4	
Тема 2.3. Кислородосодержащие органические соединения	Содержание учебного материала	6	
	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.	4	1

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 16 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств. Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза → полисахарид.		
	Практическое занятие Решение экспериментальных задач по темам «Спирты», «Фенол», «Альдегиды». Решение экспериментальных задач по темам «Карбоновые кислоты», «Сложные эфиры и жиры», «Углеводы». Свойства этилового спирта. Свойства формальдегида. Свойства глицерина. Свойства уксусной кислоты. Свойства жиров. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. Свойства глюкозы. Свойства крахмала.	4	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала	2	
	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин, как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства	2	2

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал			
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 17 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна, их классификация. Получение волокон. Отдельные представители химических волокон.		
	Практические занятия	2	
	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон. Свойства белков. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.		1
	Всего	72	

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 рабочей программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет естественнонаучных дисциплин - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 102, оснащенный оборудованием: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет; рабочее место по количеству обучающихся; учебная доска.

Технические средства: видеопроектор, экран настенный, компьютер, монитор, акустическая система; рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 18 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение:

ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная);

СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (бессрочный).

Кабинет для самостоятельной подготовки обучающихся

Кабинет информатики - учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 310, оснащенный оборудованием: учебная и специализированная мебель, учебная доска, учебно-наглядные пособия, плакаты, флип-чарт, рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет.

Технические средства: видеопроектор, экран настенный, компьютер, монитор, акустическая система.

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, ~~плакаты~~, наглядный и раздаточный материал.

Программное обеспечение:

ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная)

СПС Консультант Бюджетные Организации: Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (бессрочный).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), к электронной информационно-образовательной среде вуза, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал, помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы № 312, оснащенная оборудованием: шкаф под картотеку, шкаф для формуляров, учебная и специализированная мебель, стол для конференций, кафедра выдачи литературы, выставочные стеллажи, книжные стеллажи, рабочее место, оборудованное компьютером с выходом в сеть Интернет.

Программное обеспечение: ОС Astra Linux релиз Орел, версия ядра 5.15 (лицензия бессрочная), СПС Консультант Бюджетные Организации:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 19 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Версия Проф ЛСВ, договор № 5/СУЗ-29 от 01.01.2025 г. (действует бессрочно).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), к электронной информационно-образовательной среде вуза, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

АКТОВЫЙ зал на 150 мест с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров, помещение для организации воспитательной работы, оснащенный оборудованием: специализированные кресла для актовых залов, сцена, трибуна; мультимедийное интерактивное оборудование: экран настенный, технические средства, служащие для представления информации большой аудитории, проектор, демонстрационное оборудование и аудиосистема – микрофон.

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основная литература:

1. Лупейко, Т. Г. Химия : учебник для СПО / Т. Г. Лупейко, О. В. Дябло, Е. А. Решетникова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 308 с. — ISBN 978-5- 4488-0433-5, 978-5-4497-0395-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94217.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/94217>

2. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.]; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537886>

3. Химия : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 20 из 28	Первый экземпляр _____ КОПИЯ № _____

редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537876>

4. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538526>

5. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Б. Никольский, А. В. Суворов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 507 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01209-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538279>

Дополнительная литература:

1. Пресс, И. А. Основы общей химии : учебное пособие / И. А. Пресс. — 4-е изд. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 352 с. — ISBN 078-5-93808-344-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97819.html>. — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537024>

3. Анфиногенова, И. В. Химия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник для среднего общего образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 290 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16098-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544870>

4. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования /

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 21 из 28	Первый экземпляр _____

Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 249 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9665-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538578>

Интернет-ресурсы:

1. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).
2. www.dic.academic.ru (Академик. Словари и энциклопедии).
3. www.booksgid.com (Books Gid. Электронная библиотека).
4. www.globalteka.ru (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).
5. www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).
6. www.st-books.ru (Лучшая учебная литература).
7. www.school.edu.ru (Российский образовательный портал. Доступность, качество, эффективность).
8. www.ru/book (Электронная библиотечная система).
9. www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
10. www.yos.ru/natural-sciences/html (естественно-научный журнал для молодежи «Путь в науку»)

3.3. Условия реализации рабочей программы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организовано совместно с другими обучающимися.

Для освоения дисциплины в фонде библиотеки и электронно-библиотечных системах имеется основная и дополнительная учебная литература в виде электронных документов.

В лекционных аудиториях оборудованы специальные места с возможностью размещения студентов на кресле-коляске и подключения к электрической сети технических средств обучения.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 22 из 28	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Данные технические средства могут быть представлены Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

3.4. Условия реализации программы дисциплины с использованием электронного обучения

В случае реализации дисциплины с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени онлайн-лекции (вебинары), чаты, видеоконференции или отложенного времени (Moodle, форумы, электронная почта, социальные сети, мессенджеры).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством Moodle, форумов, электронной почты, социальных сетей, мессенджеров.

Доступ обучающихся к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, дифференцированного зачета, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
---	--

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 23 из 28	Первый экземпляр _____

Умения:

- **называть:** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений
- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов
- **выполнять** химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений
- **проводить:** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **связывать:** изученный материал со своей профессиональной деятельностью
- **решать:** расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям

Текущий контроль:

- Тестирование
- Устный опрос
- Письменная работа

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал		
	Рабочая программа дисциплины БД. 07 «Химия» Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
	Версия документа - 1	стр. 24 из 28	Первый экземпляр _____

Знания:

– **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология

– **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева

– **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений

– **важнейшие вещества и материалы:** важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы

Текущий контроль:

- Тестирование
- Устный опрос
- Письменная работа

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

Пример тестового задания к дифференцированному зачету

Часть 1

A1. Вещество, формула которого CH_3COOH :

1. алкан 2. спирт 3. карбоновая кислота 4. альдегид

A2. К химическим явлениям относится:

1. испарение воды 2. измельчение руды 3. горение спирта 4. плавление парафина

A3. Восстановительные свойства металлов одной подгруппы с увеличением порядкового номера элемента:

- 1.ослабевают
- 2.не изменяются



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 25 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3.возрас

тают

4.сначала возрастают, затем убывают.

A4. Вещества H_2SO_4 , HCl , HNO_3 являются:

1. кислотами 2. оксидами 3. основаниями 4. солями

A5. Формула фенола:

1. $C_6H_{13}OH$ 2. C_6H_5OH 3. $C_6H_5NH_2$ 4. $C_6H_5NO_3$

A6. Пять электронов находится на внешнем энергетическом уровне атома:

1. калия 2. азота 3. алюминия 4. фтора

A7. Массовая доля серы в сульфиде калия равна:

A8. Порядковый номер химического элемента всегда равен ...

в атоме: 1. числу протонов, числу нейтронов и числу

электронов;

2. числу протонов и числу

нейтронов; 3. числу протонов

и числу электронов; 4. числу

электронов и числу

нейтронов.

A9. Кристаллическая решётка, характерная для металлов и сплавов:

1. атомная 2. ионная 3. молекулярная 4. металлическая

A11. Процесс разрушения металлов и сплавов под действием внешних условий:

1. восстановление 2. коррозия 3. диффузия 4. испарение

A12. Валентность углерода в органических соединениях:

1. один 2. два 3. три 4. четыре

A13. К реакциям замещения относится реакция:

1. $S + O_2 = SO_2$

2. $2NaOH = Na_2O + H_2O$

3. $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$

4. $2HCl + Zn = ZnCl_2 + H_2$

A14. Ковалентная неполярная связь реализуется в соединении:

1. хлороводород (HCl)

2. SiC (карбид кремния)

3. H_2 (водород)

4. CH_4 (метан)

A15. Вещества, имеющие один и тот же состав и одну и ту же молекулярную массу, но различающиеся строением молекул называют:

1. изо

мера

ми

2. ана

лога

ми

3. гом

олога

ми

4. угл



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 26 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

евода

ми.

A16. Катализаторы, это вещества:

1. ускоряющие химические реакции
2. замедляющие химические реакции
3. не влияющие на химические реакции
4. легирующие добавки

A17. Вещество NaOH – это:

1. кислота
2. соль
3. основание
4. оксид

A18. Присутствие в растворе кислоты можно доказать с помощью:

- 1) лакмуса
- 2) фенолфталеина
- 3) щелочи

A19. Вещества с общей формулой C_nH_{2n} относятся к классу

- 1) алканов
- 2) алкенов
- 3) алкинов
- 4) аренов

A20. Какая степень окисления хрома в

$K_2Cr_2O_7$? 1) +6 2) +3 3) -3 4)

-6

Часть 2

Б1. К реакциям обмена относятся:

1. $S + O_2 = SO_2$
2. $2NaOH = Na_2O + H_2O$
3. $AgNO_3 + HCl = AgCl + HNO_3$
4. $2HCl + Zn(NO_3)_2 = ZnCl_2 + 2HNO_3$
5. $SO_2 + H_2O = H_2SO_3$
6. $NaOH + H_2SO_4 = Na_2SO_4 + 2H_2O$

Б2. Оксидами являются:

1. $Ca(OH)_2$
2. $CaCO_3$
3. CaO
4. HCl
5. Na_2O
6. SO_3

Б3. К классам органических соединений относятся:

1. арены
2. алкадиены
3. оксиды
4. основания



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 27 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

я

5.щ

ело

чи

6.ал

кен

ы

Б4. Реакции, характерные для спиртов:

1.горение

2.присоединение

3.полимеризация

4.дегидратация

5.химически инертны

6.этерификация

Б5. Среди приведённых ниже веществ, найдите формулы карбоновых кислот: 1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$

2. $\text{CH}_3\text{-OH}$

3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CONH}_2$

4. $\text{CH}_3\text{-COOH}$

5. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$

6. $\text{OH-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$

Б6. Изомеры углеводорода

составом C_5H_{12} : 1. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

2. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_3$

3. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$

4. $\text{CH}_3\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-CH}_3$

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

6. $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_3$

Б7. Какие вещества являются алканами: 1. CH_4

2. C_2H_2

3. C_8H_{16}

4. C_5H_{12}

5. C_3H_8

6. C_5H_8

Б8. Уксусную кислоту применяют для:

1.очистки воды

2.получения синтетического

каучука 3.для получения

лекарств 4.ацетатного

шёлка

5.ускорения созревания

помидоров

6.консервирования овощей



Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал

Рабочая программа дисциплины
БД. 07 «Химия»
Специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1

стр. 28 из 28

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Б9. Вещества с ионной связью:

1. C_3H_8
2. KCl
3. Na_2S
4. HCl
5. CaO
6. SO_2

Б10. Оксид кальция вступит в реакцию со следующими веществами:

1. Na_2SO_4
2. O_2
3. HCl
4. H_2O
5. $NaOH$
6. SO_3