

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
средняя общеобразовательная школа №6 имени М.А.Киняшова города Благовещенска
Республики Башкортостан

Рассмотрено на заседании ШМО


Руководитель

 / Костарева С.Ф. /

Протокол № 1
«27» 08 2021г.

Согласовано

Заместитель директора по УВР

 / Якупова Н.И. /

«30» 08 2021г.

Утверждено

Директор

МОБУ СОШ №6

им. М.А.Киняшова

г. Благовещенска РБ

Приказ № 199



Рабочая программа

по химии

для учащихся 10-11 класс

период реализации: 2021-2022 учебный год

разработано в соответствии с рабочей программой по химии,
утвержденной приказом МОБУ СОШ № 6 им. М.А.Киняшова г. Благовещенска РБ
от 1.09.21 № 199

составитель: Зонова Ирина Николаевна

2021г.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ; оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- воспитание убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, химически грамотного отношения к среде обитания;
- применение полученных знаний и умений по химии в повседневной жизни, а также для решения практических задач в сельском хозяйстве и промышленном производстве.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. в ценностно-ориентационной сфере – воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма и целеустремлённости;
2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
3. в познавательной сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью;

Метапредметными результатами освоения выпускниками школы являются:

1. использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей;
3. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
4. использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

В области **предметных результатов** ученику предоставляется возможность научиться:

В познавательной сфере:

- Давать определения научным понятиям;
- Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты;
- Классифицировать изученные объекты и явления;
- Наблюдать и самостоятельно проводить опыты, химические реакции;
- Делать выводы из наблюдений, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- Структурировать изученный материал;

- Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека;
- Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- Описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- Интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- Описывать строение атомов элементов 1-4 периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- Моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;
- Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- Характеризовать изученные теории;

В ценностно-ориентационной сфере:

- Анализировать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ

В трудовой сфере:

- Проводить химический эксперимент

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен знать / понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

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 органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи.

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **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;

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 веществами, лабораторным оборудованием.

2.Содержание учебного предмета

10 класс

Тема 1.Теоретические основы химии (4 часа)

Знакомство с отличительными особенностями органических соединений, их многообразием и применением. Знакомство с типами химических реакций в органической химии.

Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере *n*-бутана и изобутана. Структурная изомерия, её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия.

Тема 2 .Основы органической химии (7ч)

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета. Классификация органических соединений по функциональным группам.Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия в органической химии и ее виды. Типы химических реакций. Реакции присоединения и замещения, отщепления и изомеризации.

Практическая работа №1 “Качественный анализ органических соединений”

Тема 3. Углеводороды (19часов)

Основные понятия: Природные источники углеводородов. Понятие «углеводород». Нефть. Состав и её промышленная переработка. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Природный газ, его состав и практическое использование. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Каменный уголь. Коксохимическое производство и его продукция Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекул метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические и химические свойства алканов (на примере метана и этана: горение, замещение, разложение, дегидрирование). Алканы в природе. Применение.

Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекул этена. Изомерия алкенов: структурная. Положение π -связи, межклассовая. Номенклатура алкенов. Физические свойства алкенов. Получение этилена (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства: горение, качественные реакции, гидратация, полимеризация. Применение этилена. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические и химические свойства изопрена и бутадиена -1,3(обесцвечивание бромной воды, полимеризация в каучуки). Резина. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекул ацетиленов. Изомерия алкинов (структурная: по положению кратной связи и межклассовая). Номенклатура алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические и химические (горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация) свойства этина.

Реакция полимеризации винилхлорида и его применение. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Физические и химические (горение, галогенирование, нитрование) свойства бензола. Применение бензола. Получение бензола из гексана и ацетилен .

Контрольная работа №1 “Углеводороды”

Практическая работа №2 “Углеводороды

Тема 4. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники (17 ч)

Основные понятия: Состав, классификация, изомерия спиртов. Водородная связь. Химические свойства этанола (горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид), применение этанола. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин- представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол, его строение, взаимное влияние атомов в молекуле, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация с формальдегидом); применение. Классификация, номенклатура, Физические и химические свойства (окисление и восстановление), качественная реакции на альдегиды. Применение метанола и этанола. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Карбоновые кислоты, их строение, классификация, номенклатура Физические и химические (общие свойства с неорганическими кислотами, реакция этерификации) свойства уксусной кислоты. Карбоновые кислоты в природе, биологическая роль карбоновых кислот. Применение уксусной кислоты. Сложные эфиры.

Жиры. Мыла. Строение, получение, номенклатура. Физические и химические свойства, значение.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства, омыление жиров, получение мыла. Жиры в природе. Биологическая роль жиров. Калорийность жиров.

Контрольная работа №2 “Спирты, фенолы и карбонилсодержащие соединения”

Контрольная работа №3 “Карбоновые кислоты и их производные”

Практическая работа №3 “Экспериментальные задачи по теме карбоновые кислоты”

Тема 5 . Азотсодержащие органические соединения и их природные источники (8ч)

Основные понятия: Понятие об аминах. Получение анилина из нитробензола. Анилин - органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом - поликонденсация. Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки как природные полимеры. Биологические функции белков. Калорийность белков. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Понятия РНК и ДНК, Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии. Генетическая связь между классами органических соединений на примере переходов.

Контрольная работа №4 “Органические соединения”

Практическая работа №5 “Идентификация органических соединений

Тема 6. Биологически активные органические соединения (7ч)

Ферменты. Роль ферментов в жизни организмов. Витамины. Роль витаминов в жизни организмов. Гормоны Роль гормонов в жизни организмов. Лекарства. Профилактика наркомании.
Углеводороды. Функциональные группы.
Практическая работа №6 “Распознавание пластмасс и волокон”

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2. Строение химических веществ (7 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Твёрдое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3. Химические реакции (9 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Контрольная работа №1 “Химические реакции”

Тема 4. Вещества и их свойства (12ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Оксиды. Классификация. Физические и химические свойства.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Контрольная работа №2 “ Вещества и их свойства”

Практическая работа №1 Получение, соби́рание и распознавание газов”

Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Повторение.

2. Тематическое планирование

Раздел, темы	Количество часов	Основные виды учебной деятельности учащихся
Органическая химия, 10 класс	70	

1. Введение. Инструктаж по ТБ. Теоретические основы химии.	4	<ul style="list-style-type: none"> - моделировать пространственное строение веществ; - называть положения теории химического строения А.М. Бутлерова; - описывать пространственную структуру изучаемых веществ; - различать понятия «электронная оболочка», «электронная орбиталь»; - проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций; - различать предметы изучения органической и неорганической химии; - характеризовать ковалентную связь
2. Основы органической химии	7	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдать и описывать химические реакции; - описывать механизм протекания химических реакций с органическими веществами; - различать понятия «изомер», «гомолог»; - характеризовать изучаемые вещества по строению и химическому составу;
3. Углеводороды	19	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства изучаемых веществ; - моделировать строение молекул изучаемых веществ; - наблюдать и описывать химические реакции; - проводить сравнительную характеристику изучаемых веществ по строению и свойствам; - описывать генетические связи между изученными классами органических веществ; - характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ; - прогнозировать возможности протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ; - прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда; - объяснять электронное строение молекул изученных веществ; - обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств веществ в гомологических рядах
4. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в природе.	17	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства изучаемых веществ; - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты; - наблюдать и описывать химические реакции;

		<ul style="list-style-type: none"> - описывать генетические связи между изучаемыми классами органических веществ; - различать изученные виды изомерии органических веществ; - характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ; - объяснять взаимосвязи между способами получения, свойствами и областями применения органических веществ;
5. Азотсодержащие органические соединения.	8	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства изучаемых веществ; - характеризовать биологическую роль и области применения изучаемых веществ; - характеризовать особенности химических свойств, связанные со строением изучаемых веществ - описывать генетические связи между изучаемыми классами органических веществ; - различать изученные виды изомерии органических веществ; - характеризовать способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ; - объяснять взаимосвязи между способами получения, свойствами и областями применения органических веществ;
6. Биологически активные вещества	7	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства изучаемых веществ; - характеризовать биологическую роль изученных веществ
Практические работы	6	
Контрольные работы	4	
Общая химия, 11 класс	34	
1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева.	3	<ul style="list-style-type: none"> - Моделировать строение атомов согласно их положению в Периодической системе; - Объяснять закономерности периодичекой системы химических элементов Д.И.Менделеева
2. Строение химических веществ.	7	<ul style="list-style-type: none"> - научиться предсказывать свойства веществ, зная их строение; - научиться определять тип химической связи в веществе по его формуле, строению кристаллической решетки; - развивать умение решать задачи, составлять ураанения по определению теплового эффекта химических реакций; - выяснить особенности химических свойств веществ – полимеров;

		<ul style="list-style-type: none"> - моделировать строение веществ с разными типами кристаллических решеток; - называть причины многообразия веществ; - описывать процессы, происходящие при растворении электролитов и неэлектролитов в воде;
3. Химические реакции.	9	<ul style="list-style-type: none"> -аргументировать выбор классификации химических реакций; -исследовать свойства электролитов; -исследовать условия, влияющие на скорость химических реакций; - исследовать условия влияющие на положение химического равновесия; -наблюдать химические реакции и уметь их описывать; -объяснять процессы, происходящие при электролизе расплавов и растворов; -объяснять условия, влияющие на положение химического равновесия; -характеризовать окислительно-восстановительные реакции; -проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; - предсказывать реакцию среды водных растворов солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой, слабым основанием и сильной кислотой; - характеризовать способы защиты металлов от коррозии; - характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца;

4. Вещества и их свойства.	15	<ul style="list-style-type: none"> - исследовать свойства изучаемых веществ; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; - обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств элементов в периодах и группах периодической системы; - развивать умение определять по химической формуле принадлежность веществ к классу неорганических веществ; - прогнозировать свойства неизученных веществ, на основе знаний о их строении; - описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями; - уметь определить свойства веществ и их взаимопревращения. - объяснять зависимость форм нахождения веществ в природе и их применения человеком от химических свойств веществ; - способы защиты окружающей среды и человека от промышленных загрязнений; - характеризовать общие принципы химического производства.
Практические работы	2	
Контрольные работы	2	