****

**Аннотация к рабочей программе по химии для 10-11 класса**

Рабочая программа по химии для 10-11 классов (базовый уровень) составлена

в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего

образования, одобренный совместным решением коллегии Минобразования России

и Президиума РАО от 23.12.2003 г. № 21/12 и утвержденный приказом

Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 и примерной программой среднего

(полного) общего образования. Базовый уровень. (письмо Департамента

государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. №

03-1263), за основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11

классов

общеобразовательных

учреждений

(автор

О.С.

Габриелян),

рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего

образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством

«Дрофа» в 2011 году.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Габриелян О.С.

Химия 10 класс и 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват.

учреждений/ О.С. Габриелян. – 2 – е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007-2012г.г

Рабочая программа рассчитана на 68 часов, 2час в неделю, из них отводится на

проведение контрольных работ –4 часа; практических работ – 2 часа.

Программа курса химии для 10-11 классов направлена на создание целостного

естественнонаучного восприятия мира и формирует навыки безопасного

взаимодействия с окружающей средой. Учебники отличает точный отбор

фактологического материала, строго выверенные междисциплинные связи

необходимые для создания целостного, естественнонаучного восприятия мира и

формирования навыков комфортного и безопасного взаимодействия с окружающей

средой на производстве и в быту. Программа составлена в полном соответствии с

обязательным минимумом содержания основного общего образования и

требованиям к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной

школы

В рабочей программе отражены нормативные документы , основное содержание

предмета, тематическое планирование курса с указанием отличий от примерной

программы, УМК учащегося и учителя, критерии и нормы оценки знаний

обучающихся при устном ответе, письменных контрольных тестов, контрольных

работах, экспериментальных умений, умений решать расчётные задачи. Целью

рабочей программы является практическая реализация компонентов ГОС при

изучении химии. Рабочая программа создает индивидуальную педагогическую

модель образования на основе ГОС на основе примерной и авторской программы,

с учетом целей и задач Образовательной программы ОУ. Рабочая программа

отражает планирование, организацию и возможность управления образовательным

процессом по учебной дисциплине - химии. Рабочая программа определяет

конкретно содержание, объем, порядок изучения учебной дисциплины с учетом

целей, задач и особенностей учебно-воспитательного процесса образовательного

учреждения и контингента обучающихся.

 **Требования к уровню подготовки выпускников**

 В результате изучения химии на базовом уровне ученик 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, 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, периодический закон;
* основные теории химии химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* важнейшие вещества и материалы основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, 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 неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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 органических соединений;
* объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и 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 и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.
* Понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Обязательный минимум содержания основных образовательных программ**

Методы познания в химии. Научные методы познания веществ и химический явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов\*(12).

Теоретические основы химии.

Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы. Атомные орбитали.

 s-, р-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

 Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смешения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

## Содержание курса 10 класса

 **Введение (1 час)**

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

**Тема 1. Теория строения органических веществ (2 часов)**

Валентность. Химическое строение Порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Тема 2. Углеводороды и их природные источники (9 часов)**

Природный газ. Алканы, Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе. Демонстрации. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов. Лабораторные опыты. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (10часов)**

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза - полисахарид. Демонстрации. Качественная реакция на многоатомные спирты, реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).

**Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6часов)**

Амины. Понятие об аминах. Применение анилина на основе свойств. Получение ароматического амина – анилина из нитробензола. Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Нуклеиновые кислоты. 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. Демонстрации. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Лабораторные опыты. Свойства белков. Идентификация органических соединений.

**Тема 5. Биологически активные органические соединения (3часа)**

 Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры (3 ч) Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями поли- меризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Итоговая контрольная работа. Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них.

# Содержание курса 11 класс

**Тема1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 часа)**

**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 р-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.
**Тема 2. Строение вещества  (12 часов)**

**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.
**Полимеры**. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.
**Газообразное состояние вещества.** Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.
Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.
**Жидкое состояние вещества.** Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.
Жидкие кристаллы и их применение.
**Твердое 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 ее 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.
**Тема 3. Химические реакции (9 часов)**

**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 изменение состава вещества**. 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**. 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.
**Роль воды в химической реакции**. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.
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.

**Тема 4. Вещества и их свойства (10 часов)**

**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. Алюминотермия. 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).
**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); гидроксокарбонат 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.

#  Тематическое планирование (10 класс)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | Предмет органической химии. Вводный инструктаж по ТБ. |  |
| 2 | Теория строения органических соединений |  Углерод и его валентные возможности |
| 3 | Теория строения органических соединений. |  Структурная формула, изомеры и гомологи |
| 4 | Классификация и номенклатура органических соединений. Алканы |  Гомологический ряд |
| 5 | Алканы |  Свободно радикальные реакции замещения |
| 6 | Алкены |  Правило Марковникова |
| 7 | Алкены | полимеризация |
| 8 | Алкадиены. Каучуки |  вулканизация |
| 9 | Алкины. Ацетилен |  |
| 10 | Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ. |  Крекинг, пиролиз |
| 11 | Арены. Бензол |  Ароматическое кольцо |
| 12 | Систематизация и обобщение знаний по теме: Углеводороды |  |
| 13 | Контрольная работа по теме: «Углеводороды и их природные источники» |  |
| 14 | Углеводы | Моносахара, полисахара |
| 15 | Глюкоза |  Функциональные группы |
| 16 | Спирты |  изомерия |
| 17 | Химические свойства спиртов |  Кислотные свойства |
| 18 | Фенол |  |
| 19 | Альдегиды | карбонил |
| 20 | Карбоновые кислоты |  этерификация |
| 21 | Сложные эфиры |  |
| 22 | Жиры |  Глицерин и жирные кислоты, гидролиз |
| 23 | Систематизация и обобщение знаний по теме: Кислородсодержащие соединения |  |
| 24 | Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» |  |
| 25 | Амины. Анилин |  |
| 26 | Аминокислоты |  Пептидная амидная связь |
| 27 |  Белки |  Структура белка |
| 28 | Генетическая связь между классами органических соединений |  |
| 29 | Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений |  |
| 30 | Ферменты |  Биологический катализ |
| 31 | Химия и здоровье. Витамины. Гормоны. Лекарства |  |
| 32 | Искусственные полимерыПрактическая работа № 2Распознавание пластмасс и волокон. |  Полимеризация и поликонденсация |
| 33 | Синтетические органические соединения - полимеры |  |
| 34 | Повторение по теме: Генетические связи органических соединений |  |
| 35 | Повторение по теме: химия и здоровье |  |

**Тематическое планирование ( 11 класс)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1,2 | Строение атома | Изотопы, орбиталь, энергетический уровень, квантовое число, корпускулярно волновой дуализм |
| 3 | Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома |  |
| 4 | Ионная химическая связь | Катионы, анионы |
| 5,6 | Ковалентная химическая связь | Валентность, полярность |
| 7 | Металлическая химическая связь | Металлические решетки и свойства |
| 8 | Водородная химическая связь |  |
| 9 | Газообразное состояние вещества | Агрегатные состояния |
| 10 | Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов» |  |
| 11 | Жидкое и твердое состояние вещества | Вода и применение |
| 12 | Дисперсные системы | Дисперсная фаза и среда |
| 13 | Состав вещества. Смеси  | Тонкодисперсные и грубодисперсные смеси, коагуляция |
| 14 | **Обобщение и систематизация знаний по теме: Строение вещества** |  |
| 15 | **Контрольная работа по теме: «Строение вещества»** |  |
| 16,17 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. | Типы химических реакций |
| 18 | Скорость химической реакции  | Факторы, влияющие на скорость. Катализ |
| 19 | Обратимость химических реакций | Принцип Ле-Шателье |
| 20 | Роль воды в химических реакциях | Истинные растворы, гидратация |
| 21 | Гидролиз | Обратимый и необратимый |
| 22 | Окислительно – восстановительные реакции | Степень окисления |
| 23 | Обобщение и систематизация знаний по теме: химические реакции |  |
| 24 | Контрольная работа по теме «Химические реакции» |  |
| 25,26 | Металлы  | Металлическая связь, электро химический ряд напряжений, сплавы, коррозия |
| 27 | Неметаллы | Электроотрицатеьность, валентные возможности |
| 28 | Кислоты | Реакция нейтрализации, ОВР |
| 29 | Основания | Гидроксид ион, щелочи |
| 30 | Соли  | Средние, кислые и основные соли. Качественные реакции на ионы |
| 31 | Практическая работа№2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ» |  |
| 32 | Обобщение и систематизация знаний по теме: вещества и их свойства | Генетические связи и ряды |
| 33 | Контрольная работа по теме: «Вещества и их свойства» |  |
| 34 | Повторение по теме: Классы соединений |  |
| 35 | Повторение по теме: Химические реакции |  |