

Приложение 2
к основной образовательной
программе
среднего общего образования,
утверждённой распоряжением МОУ
«Сланцевская СОШ № 3»
от 30.08.2019 года № 148

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сланцевская средняя общеобразовательная школа №3»

Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»

г.Сланцы

Планируемые результаты

Требования к уровню подготовки выпускников сформулированы в соответствии с целями образования, его содержанием и спецификой процесса обучения химии. Содержание обучения химии составляют теоретические знания (понятия, законы и теории), фактологические знания (сведения о неорганических и органических веществах и химических процессах) и знания способов деятельности (составление химических формул и уравнений, определение валентности химических элементов, решение расчетных задач, подготовка и проведение эксперимента в строгом соответствии с правилами техники безопасности).

Форма описания требований обусловлена личностно-деятельностной основой обучения. При этом учитывалось, какие виды деятельности используются в учебном процессе для овладения необходимым минимумом содержания на заданном уровне. Требования задаются в форме, близкой школьной практике и предметному содержанию курса химии. Они предполагают выполнение действий различной степени сложности.

По итогам усвоения обязательного минимума содержания по химии выпускникам основной десятилетней школы предъявляются следующие требования.

Выпускники должны **называть**: вещества по их химическим формулам; общие свойства органических и неорганических веществ; функциональные группы органических веществ; виды химических связей; типы кристаллических решеток; основные положения теории химического строения органических веществ А. М. Бутлерова; признаки классификации химических элементов; признаки классификации органических и неорганических веществ; аллотропные видоизменения химических элементов; гомологи и изомеры различных классов органических веществ; признаки и условия осуществления химических реакций; типы химических реакций; факторы, влияющие на скорость химической реакции; условия смещения химического равновесия; области применения отдельных органических веществ (например, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка и др.); области практического применения силикатных материалов (стекло, цемент), пластмасс, а также продуктов переработки нефти, природного газа и каменного угля.

Выпускники должны **определять** простые и сложные вещества; принадлежность веществ к определенному классу; валентность и (или) степень окисления химических элементов по формулам соединений; заряд иона в ионных и ковалентно-полярных соединениях; вид химической связи в соединениях; наличие водородной связи между

молекулами органических веществ; тип химической реакции по всем известным признакам; окислитель и восстановитель в реакциях окисления-восстановления; условия, при которых реакции ионного обмена идут до конца.

Выпускники должны *соблюдать правила* техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами; личного поведения в химической лаборатории, повседневной жизни при обращении с веществами, способствующими защите окружающей среды от загрязнения; оказания первой помощи себе и пострадавшим от неумелого обращения с веществами.

Выпускники должны *проводить* опыты по получению, собиранию и изучению свойств органических веществ; изготовление моделей молекул веществ: вода, оксид углерода (IV), хлороводород, метан, этан, ацетилен, этанол, уксусная кислота; вычисления: а) молекулярной массы и молярной массы вещества по химическим формулам; б) массовой доли растворенного вещества в растворе; в) массовой доли химического элемента в веществе; г) количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ, участвующих в реакции; д) массы одного из продуктов по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей; е) массу одного из продуктов по массе раствора, содержащего определенную массовую долю одного из исходных веществ; расчеты по установлению формулы органического вещества (продуктам его сгорания или процентному составу химических элементов).

Содержание курса

10 класс

Введение

Основные понятия: Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.

Знать: классификацию органических веществ: природные, искусственные и синтетические, определения:

а) витализм; б) фотосинтез.

Характеризовать особенности органических соединений.

Уметь: приводить примеры органических соединений.

Тема 1. Теория строения органических соединений

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

Знать:

важнейшие химические понятия: предмет орг. химии, тип хим. связи и кристаллической решетки в орг. в-вах, валентность, степень окисления, углеродный скелет, электроотрицательность, изомерия, роль химии в естествознании; значение в жизни общества; теорию строения, углеродный скелет, радикалы, гомологи, изомеры, понятие структурной изомерии

Уметь:

объяснять зависимость свойств в-в от их состава и строения.
составлять структурные формулы изомеров.
определять валентность и степень окисления элементов.
характеризовать углерод по положению в ПСХЭ
принимать критические оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

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 -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 ацетилен. 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.

Знать:

важнейшие химические понятия: вещество, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, вещества молекулярного строения, углеродный скелет, изомерия, гомология, радикалы, общую формулу, гомолог. ряд.

основные теории химии: ТХСОС А.М. Бутлерова.

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, природные источники углеводородов: нефть, природный газ, продукты переработки нефти.

Уметь:

называть углеводороды по тривиальной номенклатуре и по ИЮПАК, характеризовать строение, свойства и основные способы получения углеводородов. определять принадлежность веществ к определенному классу. Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов, для безопасного обращения с горючими в-ми.

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники

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.

Знать:

важнейшие химические понятия:

Функциональные группы, изомерия, гомология, окисление, восстановление.

важнейшие вещества и материалы:

этанол, уксусная кислота, жиры, мыла.

Уметь:

называть: вещества по “тривиальной” и международной номенклатуре.

определять: принадлежность веществ к разным классам органических соединений.

характеризовать: основные классы органических веществ, строение и химические свойства изученных органических соединений.

объяснять: зависимость свойств кислородсодержащих органических соединений от их состава и строения.

Выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших кислородсодержащих органических веществ.

проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол, для оценки влияния действия альдегидов на живые организмы, для безопасной работы со средствами бытовой химии, для оценки влияния алкоголя на организм человека.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их природные источники

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.

Знать: важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления углерода, водорода, азота, кислорода; функциональные группы (амино-, нитро), изомерия, гомология; лекарственные препараты домашней медицинской аптечки. Искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы.

Уметь:

называть по «тривиальной» и международной номенклатуре.

объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природа химической связи; проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

характеризовать строение и химические свойства.

определять валентность, степень окисления элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к определённому классу органических соединений, типы химических реакций,

выполнять химический эксперимент

по распознаванию веществ, качественная реакция на белки

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 её представления в различных формах.

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, по химическим уравнениям массу, объём и количество продуктов реакции по массе исходного вещества и вещество, содержащее определённую долю примесей.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения хим. явлений, происходящих в быту и на производстве и для экологически грамотного поведения в окружающей среде, а также для оценки влияния хим. загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, для охраны окружающей среды от промышленных отходов.

Тема 5. Искусственные и синтетические органические вещества

Искусственные полимеры: строение и представители. Искусственные полимеры: свойства и применение. Синтетические полимеры: строение и представители. Синтетические полимеры свойства и применение.

Пр.р. Распознавание пластмасс и волокон.

Контрольная работа «Амины и аминокислоты. Полимеры»

Знать: некоторых представителей искусственных полимеров, их классификацию; полимеры, их классификацию. Пластмассы: свойства, применение. Каучуки: свойства, применение. Волокна: свойства, применение. Правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Уметь: приводить примеры искусственных полимеров, волокон; записывать уравнения реакций получения синтетических полимеров (реакции полимеризации и

поликонденсации); выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.

Тема 6. Биологически активные органические соединения

Ферменты. Роль ферментов в жизни организмов. Витамины. Роль витаминов в жизни организмов. Гормоны Роль гормонов в жизни организмов. Лекарства. Профилактика наркомании.

Резерв времени

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева

Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.

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). Значение периодического закона.

Тема 2. Строение вещества

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

уметь определять заряд иона, ионную связь в соединениях, объяснять природу ионной связи.

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов.

Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.

Единая природа химической связи.

Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.

Вода, ее биологическая роль. Применение воды. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование.

Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ

Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач.

Тема 3. Химические реакции

Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия, изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты.

Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.

Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.

Тема №4. Вещества и их свойства

Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.

Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.

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

Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Повторение

Итого:

51

час.

Календарно-тематическое планирование

по химии 10 класса

Количество часов - 34

Учебник – О.С.Габриелян, Химия. 10 класс (базовый)

Контрольных работ - 3

Практических работ - 2

№п/п	Наименование разделов и тем	Контрольные, практические, лабораторные работы.	Планируемые результаты освоения материала
«Введение» (1 час)			
1/1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии.		<p>Знать: определение органических в-в, основные признаки в-в, примеры.</p> <p>Уметь: определять орг. в-ва среди предложенных.</p>
Тема 1. «Теория строения органических соединений» (4 часа)			

1/2	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.		<p>Знать: основные положения теории строения орг. в-в. Понятия изомеры, гомологи.</p> <p>Уметь: записывать формулы изомеров, гомологов к предложенным в-вам.</p>
2/3	Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода.		<p>Знать: понятие атомные орбитали, виды электронных облаков, их форму, определение понятия гибридизация, виды гибридных орбиталей, форму молекул с различным типом гибридизации.</p> <p>Уметь: записывать электронные и электронно-графические формулы атомов элементов, определять тип связи, определять тип гибридизации орбиталей по формуле вещества.</p>
3/4	Понятие о гомологах. Понятие о изомерах.		<p>Знать: понятие изомерия, типы и виды изомерии, гомологи.</p> <p>Уметь: записывать формулы изомеров к предложенным веществам, находить формулы изомеров среди предложенных веществ, называть вещества-изомеры.</p>
4/5	Решение задач: вычисления по термохимическим уравнениям.		

Всего:			4 часа
Тема 2 «Углеводороды» (10 часов)			
1/6	Алканы: гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Л.р. №1.	Л.р. №1. Изготовление моделей молекул УВ.	Знать: состав алканов, номенклатуру, гомологический ряд, гомологи, структурную изомерию. Уметь: Определять формулы алканов среди предложенных формул в-в, записывать формулы гомологов и изомеров к предложенным в-вам, называть вещества.
2/7	Алканы: свойства и применение. Решение задач на вывод формулы вещества.		Знать: строение и свойства алканов; теоретические основы изученного материала. Уметь: характеризовать свойства алканов при помощи уравнений реакций, объяснять зависимость химической активности алканов от их строения; применять полученные знания при решении заданий.
3/8	Алкены: гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Этилен.		Знать: состав алкенов, гомологический ряд, виды изомерии, номенклатуру. Уметь: определять алкены, называть, записывать

			гомологи и изомеры.
4/9	Алкадиены. Бутадиен-1,3:свойства. Каучуки.		Знать: понятие, состав, номенклатуру, изомерию диенов. Уметь: называть УВ, записывать гомологи и изомеры
5/10	Алкины: гомологический ряд, номенклатура и изомерия. Ацетилен.	Л.р. №2. Получение и свойства ацетилена.	Знать: состав, гомологический ряд, номенклатуру, изомерию, физич. свойства алкинов. Уметь: определять алкины среди предложенных в-в, записывать гомологи и изомеры, называть их.
6/11	Нефть и способы её переработки. Л.р. №3.	Л.р. №3. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».	1
7/12	Арены. Бензол.		Знать: состав аренов, общую формулу класса, гомологический ряд, строение, физич. свойства. Уметь: определять арены среди предложенных веществ, записывать гомологи, называть их.
8/13	Генетическая связь между классами углеводородов.		Знать: свойства, способы получения УВ, механизмы перехода из одного класса УВ в другой, химические свойства каждого класса. Уметь: записывать уравнения реакций перехода из одного класса УВ в другой.

9/14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводороды».		<p>Знать: классы углеводородов, общие формулы классов углеводородов, основные химические св-ва каждого класса, получение, применение.</p> <p>Уметь: записывать формулы гомологов, называть в-ва, записывать уравнения реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами углеводородов.</p>
10/15	Контрольная работа №1 ^«Введение. Природные источники углеводородов».	Контрольная работа №1 «Введение. Природные источники углеводородо».	<p>Знать: классы углеводородов, основные химические св-ва каждого класса, получение, применение.</p> <p>Уметь: записывать формулы гомологов, изомеров называть в-ва, записывать уравнения реакций иллюстрирующих генетическую связь между классами углеводородов. Решать расчётные задачи на установление молекулярной и структурной формул УВ.</p>
Всего:		К. р.-1.	10 часов
Тема 3. «Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники» (8 часов)			
1/16	Одноатомные спирты. Многоатомные спирты.		<p>Знать: характерные признаки спиртов, номенклатуру, особенности строения.</p> <p>Уметь: определять вещества данного класса, называть их, классифицировать.</p>

2/17	Каменный уголь. Фенол.		<p>Знать: вещества данного класса, особенности строения, виды изомерии и номенклатуру, характерные химические свойства фенола, способы получения, области применения.</p> <p>Уметь: характеризовать строение и взаимное влияние атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства, показывать на примерах взаимное влияние атомов в молекуле.</p>
3/18	Альдегиды и кетоны.		<p>Знать: классификацию, номенклатуру веществ, особенности строения.</p> <p>Уметь: называть вещества, объяснять особенности строения молекул.</p>
4/19	Карбоновые кислоты. Л.р. №4.	Л.р. №4. Свойства уксусной кислоты.	<p>Знать: строение, номенклатуру, изомерию карбоновых кислот, химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.</p> <p>Уметь: объяснять взаимное влияние атомов в молекуле, характеризовать свойства кислот, определять характер влияния атомов в молекуле на свойства вещества.</p>
5/20	Сложные эфиры.		<p>Знать: состав, строение, номенклатуру, свойства сложных эфиров.</p> <p>Уметь: работать с различными источниками информации.</p>
6/21	Жиры :свойства и применение.		<p>Знать: состав, строение, номенклатуру, свойства сложных эфиров.</p>

			Уметь: работать с различными источниками информации.
7/22	Углеводы: классификация, представители, свойства.		Знать: состав и классификацию углеводов. Уметь: называть вещества.
8/23	Контрольная работа №2: «Кислородсодержащие органические вещества».		Знать: классы кислородсодержащих органических веществ, основные химические св-ва каждого класса, получение, применение. Уметь: записывать формулы гомологов, изомеров
Всего:		К.р.-1.	8 часов
1/24	Амины. Анилин.		Знать: определение класса, состав, номенклатуру, виды изомерии. Уметь: записывать гомологические ряды предельных и ароматических аминов, называть вещества.
2/25	Аминокислоты.		Знать: номенклатуру, изомерию, свойства. Уметь: называть вещества, составлять формулы изомеров, гомологов, характеризовать свойства с помощью уравнений реакций, объяснять зависимость свойств от строения молекул.
3/26	Белки. Л.р. №5.	Л.р. №5. Свойства белков.	Знать: состав белковой молекулы, механизм синтеза, структуры белковой молекулы. Уметь: работать с различными источниками

			информации, оценивать ее и передавать.
4/27	Генетическая связь между классами органических соединений.		1
5/28	Практическая работа №1: «Идентификация органических соединений».		1
Всего:		Пр. р.-1.	5 часов
1/29	Искусственные полимеры: строение, свойства, применение.		1
2/30	Синтетические полимеры: строение, свойства и применение.		1
3/31	Практическая работа №2: «Распознавание пластмасс и волокон».	Знать: правила Т.Б. при проведении эксперимента. Уметь: проводить эксперимент согласно инструктивной карте.	1

4/32	Контрольная работа №3: «Амины и аминокислоты. Полимеры».	Знать: правила Т.Б. при проведении эксперимента. Уметь: проводить эксперимент согласно инструктивной карте.	1
Всего:		К.р.-1; пр. р.-1.	4 часа
1/33	Ферменты. Витамины. Гормоны.		Знать: понятие ферменты, витамины, гормоны, их классификацию, значение.
Всего:			1 час
Тема 7. Резерв (1 часа)			
1/34	Решение задач.		1

Календарно-тематическое планирование по химии 11 класса

Количество часов - 34

Учебник – О.С.Габриелян, Химия. 11 класс (базовый)

Контрольных работ - 3

Практических работ - 2

ИТОГО:			34 часа
--------	--	--	---------

Название раздела программы	№ урока	Тема урока	Кол – во часов	Эксперимент	Требования к уровню подготовки
Тема 1. Строение атома (4 часа)	1	Вводный инструктаж по ТБ. Основные сведения о строении атома.	1		Знать/понимать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярные массы, ион, изотопы; Уметь: определять заряд иона
	2/3	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1		Знать/понимать. -химические понятия: Электронно – графические формулы
	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1	Д.1. Различные формы Периодической системы элементов Л.р.№1 «Конструирование Периодической таблицы с использованием	Уметь -составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов в периодической системе -объяснять: физический смысл номеров группы и периода, к которым принадлежит элемент в ПСХЭ Д.И. Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.

				карточек».	
Тема 2. Строение вещества (11 часов)	5	Ионная химическая связь.	1	Д.1 Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связи	Знать/понимать понятие ионную связь; теорию химической связи. Уметь: определять ионную связь в соединении, объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи (ионной)
	6	Ковалентная химическая связь.Молекулярные и атомные кристаллические решётки.	1		Знать/понимать понятие ковалентной связи; теории химической связи;понятие вещества молекулярного и немолекулярного строения . Уметь: определять ковалентную связь в соединении, объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи (ковалентную)
	7	Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.	1		Знать/понимать понятие металлическая связь; теорию химической связи; : понятие водородная химическая связь Уметь: определять металлическую связь в соединении, объяснять зависимость свойств веществ от природы химической связи (металлическая); определять зависимость свойств

					веществ от их химической связи.
	8	Полимеры. Волокна.	1		<p>Знать/понимать</p> <p><i>-важнейшие вещества и материалы:</i> пластмассы термопласты, реактопласты, их применение; природные и химические волокна</p> <p>Уметь: определять зависимость свойств веществ от их строения</p>
	9	Газообразное состояние вещества.	1		<p>Знать: агрегатные состояния</p> <p>Уметь: определять зависимость свойств веществ от их агрегатного состояния</p> <p>.</p>
	10	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1: «Получение, сбор и распознавание газов».	1	П/Р №1	<p>Уметь: получать и собирать газы по методике</p> <p>Знать; качественные реакции на распознавание</p>
	11	Жидкое состояние вещества.	1		<p>Знать/понимать жидкое состояние, парообразование, значение жидкости в повседневной жизни и на производстве.</p>
	12	Твёрдое состояние вещества.	1		<p>Знать/понимать конденсированное состояние, особенности кристаллов, значение в практической деятельности и повседневной</p>

					жизни и на производстве.
	13	Дисперсные системы. Состав вещества и смесей.	1	Д. 1. Образцы различных систем с жидкой средой. 2. Коагуляция. Синерезис.	Знать/понимать дисперсные системы; чистые вещества и смеси, способы разделения; закон постоянства состава вещества Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни ;характеризовать: чистые вещества и смеси
	14	Решение задач на долю выхода продукта от теоретически возможного.	1		Уметь - вычислять: массовую и объёмную долю выхода
	15	Контрольная работа по теме №1: «Строение вещества».	1		Уметь: использовать приобретенные знания и умения
Тема 3. Химические реакции (10 часов)	16	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1	Д. 1. Превращение красного фосфора в белый; кислорода — в озон. 2. Модели бутана и изобутана. 3. Получение O ₂ из H ₂ O, H ₂ O ₂ , KMnO ₄ .	Уметь: использовать и применять приобретенные знания и умения в классификации реакций
	17	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на	1	Д. 1. Взрыв	Знать/понимать : понятия скорость

		<p>скорость химической реакции.</p>		<p>гремучей смеси..</p> <p>2. Взаимодействие растворов Na_2SO_4 и BaCl_2, Na с H_2O и $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, растворов $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ и H_2SO_4 при различных температурах, растворов $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ различных концентраций с H_2SO_4.</p> <p>3. Опыты, иллюстрирующие действие катализаторов и ингибиторов.</p> <p>Л.р.№2</p> <p>«Взаимодействие Zn (порошок и гранулы) с HCl».</p>	<p>химической реакции. Катализ;</p> <p>Уметь: объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.</p>
	18	Обратимость химических реакций.	1	<p>Д.1 Обратимые процессы: $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$;</p> <p>$\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- +$</p>	<p>Знать/понимать химическое равновесие, обратимость</p> <p>Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности</p>

				$\text{Fe}(\text{CNS})_3$	
	19	Химическое равновесие . Способы смещения равновесия.	1		<p>Знать/понимать понятие химического равновесия;</p> <p>Уметь: объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов</p>
	20	Электролитическая диссоциация.	1		<p>Знать/понимать: понятия электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит, теорию электролитической диссоциации.</p> <p>Уметь: определять заряд иона.</p>
	21	Кислоты, соли и основания в свете представлений об ЭД.	1		<p>Знать/понимать : кислоты и основания как электролиты</p> <p>Уметь: составлять уравнения диссоциации</p>
	22	Химические свойства воды.	1		<p>Знать/понимать: свойства воды, гидратацию</p> <p>Уметь: составлять уравнения диссоциации</p>
	23	Гидролиз.	1		<p>Знать/понимать : понятия гидролиз солей, ступенчатый гидролиз, гидролиз органических соединений</p> <p>Уметь: составлять схемы гидролиза веществ</p>
	24	Окислительно -восстановительные реакции. Электролиз.	1	.	<p>Знать/понимать понятия окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; понятия электролиз расплавов и растворов</p> <p>Уметь: определять окислитель, восстановитель;</p>

					определять продукты электролиза
	25	Контрольная работа №2: «Химические реакции».	1		Знать/понимать понятия окислитель, восстановитель, ионный обмен Уметь: составлять реакции
Тема 4. Вещества и их свойства (8 часов)	26	Металлы. Общие химические свойства металлов.	1	Д. 1. Образцы металлов, модели кристаллических решеток металлов. 2. Горение Na и Li в кислороде; взаимодействие Na с H ₂ O. Л.р.№3 «Взаимодействие Me с H ₂ O; кислотами и солями».	Знать/понимать основные металлы и сплавы; общие способы получения металлов. Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.
	27	Неметаллы. Восстановительные свойства неметаллов.	1	Д. 1. Модели кристаллических решеток I ₂ , графита, алмаза. 40. Взаимодействие Zn и S, Fe и Cl ₂ (или Na и S, P	Знать/понимать понятия вещества молекулярного и немолекулярного строения. Уметь: характеризовать общие химические свойства неметаллов (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;

				<p>и Cl_2, Cl_2 с NaBr и KI в растворе, Br_2 с C_2H_4, S с KNO_3.</p> <p>2. Получение и свойства HCl и NH_3.</p> <p>3. Превращения $\text{P} \rightarrow \text{P}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4$.</p> <p>4. Взаимодействие CO_2 с NaOH</p>	
	28	Кислоты органические и неорганические.	1	<p>Д. 1. Свойства HCl, H_2SO_4 (разд), HCH_3COOH</p> <p>2. Реакция «серебряного зеркала» для HCOOH</p>	<p>Знать/понимать важнейшие вещества серную, соляную, азотную и уксусную кислоты.</p> <p>Уметь: называть изученные вещества объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>

29	Основания органические и неорганические.	1	<p>Д.</p> <p>1. Взаимодействие NaOH с кислотами, кислотными оксидами (P_2O_5), солями ($CuSO_4$ и NH_4Cl), амфотерными гидроксидами ($Zn(OH)_2$).</p> <p>2. Разложение $Si(OH)_2$</p> <p>3. Взаимод. NH_3 с H_2O и HCl. Аналогично для CH_3-NH_2</p>	<p>Знать/понимать : важнейшие вещества щелочи.</p> <p>Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>
30	Соли, их классификация и свойства.	1	Л. раб. №4 «Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».	<p>Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.</p>
31	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	1	Д.1. Практическое осуществление	<p>Уметь: называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять</p>

				<p>переходов:</p> <p>Ca - ► CaO— >Ca(OH)₂— >Ca₃(PO₄)₂</p> <p>P-+ P₂O₅— >H₃PO₄</p> <p>Си —>СиО- >CuSO₄— >Си(OH)₂—► СиО—► Си.</p> <p>Д.2. C₂H₅OH -+ C₂H₄—>C₂H₄Br₂</p>	зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.
	32	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2: «Решение экспериментальных задач на идентификацию веществ».	1	П/Р №2.	Уметь: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ.
	33	Контрольная работа №3: «Вещества и их свойства».	1		Уметь: определять принадлежность веществ к различным классам; составлять реакции, отражающие свойства веществ, составлять и осуществлять генетические ряды
Повторение (1 час).	34	Повторение материала за курс «Общая химия».	1		

