

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии 10-11 класс профильный уровень

(3 часа в неделю, всего 102 часа)

10 класс по курсу «Органическая химия, профильный уровень»

Пояснительная записка

Программа по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8-9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Автор делает это осознанно с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

Курс четко делится на две части соответственно годам обучения: органическую (10 класс) и общую химию (11 класс). Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

После повторения важнейших понятий рассматривается строение и классификация органических соединений, теоретическую основу которой составляет современная теория химического строения с некоторыми элементами электронной теории и стереохимии. Логическим продолжением ведущей идеи о взаимосвязи (состав — строение — свойства) веществ является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций в органической химии и дает представление о некоторых механизмах их протекания.

Полученные в первых темах теоретические знания учащихся затем закрепляются и развиваются на богатом фактическом материале химии классов органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от более простых (углеводородов) до наиболее сложных (биополимеров). Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии.

Данная программа реализована в учебниках: Габриелян О. С., Маскаев Ф. Н., Пономарев С. Ю., Теренин В. И. Химия. 10 кл. Профильный уровень. — М.: Дрофа, 2005 г.; Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. 11 кл. Профильный уровень. — М.: Дрофа, 2005 г. с использованием рекомендаций: «Примерной программы основного общего образования по химии для VIII-XI классов общеобразовательных учреждений», составленной на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, 2006 год.

Главной целью образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие,

ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями.

Это определило цель обучения химии:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях органической химии;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств органических веществ, оценки роли органической химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; воспитание убежденности в позитивной роли органической химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2006 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;
- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Компетентностный подход определяет следующие особенности предъявления содержания образования: оно представлено в виде трех тематических блоков, обеспечивающих формирование компетенций. Они предусматривают воспроизведение учащимися определенных сведений об органических веществах и химических процессах, применение теоретических знаний (понятий, законов, теорий химии) - это обеспечивает развитие учебно-познавательной и рефлексивной компетенций. Использование различных способов деятельности (составление формул и уравнений, решение расчетных задач и др.), а также проверку практических умений проводить химический эксперимент, соблюдая при этом правила техники безопасности- это обеспечивает развитие коммуникативной компетенции учащихся. Таким образом, рабочая программа обеспечивает взаимосвязанное развитие и совершенствование ключевых, общепредметных и предметных компетенций.

Принципы отбора содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития учащихся.

Личностная ориентация образовательного процесса выявляет приоритет воспитательных и развивающих целей обучения. Способность учащихся понимать

причины и логику развития химических процессов открывает возможность для осмысленного восприятия всего, что происходит вокруг. Система учебных занятий призвана способствовать развитию личностной самоидентификации, гуманитарной культуры школьников, усилению мотивации к социальному познанию и творчеству, воспитанию личностно и общественно востребованных качеств, в том числе гражданственности, толерантности.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: необходимость воспитания человека и гражданина, интегрированного в современное ему общество, нацеленного на совершенствование этого общества. Система уроков сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками и психологическими установками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Это поможет выпускнику адаптироваться в мире, где объем информации, растет в геометрической прогрессии, где социальная и профессиональная успешность напрямую зависят от позитивного отношения к новациям, самостоятельности мышления и инициативности, от готовности проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем, от готовности к конструктивному взаимодействию с людьми.

Настоящая рабочая программа учитывает направленность класса, в котором будет осуществляться учебный процесс, и органична по отношению к психолого-педагогическим особенностям возраста. Учащиеся 10 класса химико-биологического профиля обладают достаточными знаниями и навыками, для изучения курса органической химии, мотивированы к самообразованию, готовы проявлять творческий подход к делу, искать нестандартные способы решения проблем.

Согласно действующему в школе учебному плану и с учетом направленности класса, рабочая программа предусматривает следующие варианты организации процесса обучения:

в 10 классе химико-биологического профиля предполагается обучение в объеме 102 час. (3 ч. в неделю)

Плановые контрольные работы – 7 час

Практические работы - 9 час

В соответствии с этим реализуется модифицированная программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна (Дрофа 2005).

С учетом уровневой специфики класса выстроена система учебных занятий (уроков), спроектированы цели, задачи, ожидаемые результаты обучения (планируемые результаты), что представлено в схематической форме ниже. Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе естественнонаучного образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса химии.

Дидактическая модель обучения и педагогические средства отражают модернизацию основ учебного процесса, их переориентацию на достижение конкретных результатов в виде сформированных умений и навыков учащихся, обобщенных способов деятельности. Формирование целостных представлений о химии будет осуществляться в ходе творческой деятельности учащихся на основе личностного осмысления химических

фактов и явлений. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе. Это предполагает все более широкое использование нетрадиционных форм уроков, в том числе методики деловых и ролевых игр, проблемных дискуссий, проектной деятельности и т.д.

Для химического образования приоритетным можно считать развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определять сущностные характеристики изучаемого объекта, самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. В плане это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий (в схеме - планируемый результат) определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными химическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии, публичной презентации.

Большую значимость на этой ступени образования сохраняет информационно-коммуникативная деятельность учащихся, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

С точки зрения развития умений и навыков рефлексивной деятельности, особое внимание уделено способности учащихся самостоятельно организовывать свою учебную деятельность (постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств и др.), оценивать ее результаты, определять причины возникших

трудностей и пути их устранения, осознавать сферы своих интересов и соотносить их со своими учебными достижениями, чертами своей личности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

Требования к результатам усвоения учебного материала химии 10 класса

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

важнейшие химические понятия: вещество, 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, 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, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характеризовать: общие химические свойства органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений, 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 (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернет); 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.

В рабочей программе в разделе «Планируемые результаты обучения» продвинутый и творческий уровни усвоения обозначены курсивом, а творческий и жирным шрифтом.

Предусмотрено овладение следующими компетенциями:
учебно-познавательной, коммуникативной, информационной, рефлексивной, личностного саморазвития, смыслопоисковой, профессионально-трудового выбора.

Содержание программы 10 КЛАСС (ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ)

(3 ч в неделю; всего 102 ч, из них 5 ч — резервное время)

Введение (5 ч)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А. М. Бутлерова, съезд врачей и естествоиспытателей в г. Шпейере. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере н-бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности: s и p. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Первое валентное состояние — sp^3 -гибридизация — на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние — sp^2 -гибридизация — на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние — sp -гибридизация — на примере молекулы-ацетилена. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них. Модель Гиллеспи для объяснения взаимного отталкивания гибридных орбиталей и их расположения в пространстве с минимумом энергии.

Демонстрации. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH_4 и CH_3OH ; C_2H_2 , C_2H_4 и C_6H_6 ; н-бутана и изобутана. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4 . Шаростержневые и объемные модели CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей.

Тема 1 Строение и классификация органических соединений (10 ч)

Классификация органических соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по

функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок).

Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая. Биологическое значение оптической изомерии. Отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях.

Демонстрации. Образцы представителей различных классов органических соединений и шаростержневые или объемные модели их молекул. Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей» и «Основные классы органических соединений».

Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели молекул изомеров разных видов изомерии.

Тема 2 Химические реакции в органической химии (6 ч)

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). Дегидрирование алканов. Дегидратация спиртов. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризации полимеров.

Реакции изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Расчетные задачи. 1. Вычисление выхода продукта реакции от теоретически возможного. 2. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с хлором. Обесцвечивание бромной воды этиленом и ацетиленом. Получение фенолоформальдегидной смолы. Деполимеризация полиэтилена. Получение этилена и этанола. Крекинг керосина. Взрыв гремучего газа. Горение метана или пропанобутановой смеси (из газовой зажигалки). Взрыв смеси метана или пропанобутановой смеси с кислородом (воздухом).

Тема 3 Углеводороды (24 ч)

Понятие об углеводородах.

Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Риформинг, алкилирование и ароматизация нефтепродуктов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободно-радикальном) реакций в правилах техники безопасности в быту и на производстве.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Поляризация π -связи в молекулах алкенов на примере пропена. Понятие об индуктивном (+I) эффекте на примере молекулы пропена. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств. Механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам. Окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование. Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов. Особые свойства терминальных алкинов.

Алкадиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В. Лебедева. Особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} . Изомерия циклоалканов (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая).

Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана, циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π -связей. Изомерия и номенклатура аренов, их получение. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряженного π -облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола. Реакции замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование и алкилирование. Применение бензола и его гомологов. Радикальное хлорирование бензола. Механизм и условия проведения реакции радикального хлорирования бензола. Каталитическое гидрирование бензола. Механизм реакций электрофильного замещения: галогенирования и нитрования бензола и его гомологов. Сравнение реакционной способности бензола и толуола в реакциях замещения. Ориентирующее действие группы атомов CH_3 — в реакциях замещения с участием толуола. Ориентанты I и II рода в реакциях замещения с участием аренов. Реакции боковых цепей алкилбензолов.

Расчетные задачи. 1. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания. 2. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовой доле элементов в соединениях. 3. Комбинированные задачи.

Демонстрации. Коллекция «Природные источники углеводородов». Сравнение процессов горения нефти и природного газа. Образование нефтяной пленки на поверхности воды. Каталитический крекинг парафина. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя из смеси. Плавление парафина и его отношение к воде (растворение, сравнение плотностей, смачивание). Разделение смеси бензин — вода с помощью делительной воронки.

Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия. Модели молекул алканов — шаростержневые и объемные. Горение метана, пропанобутановой смеси, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение метана, пропанобутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия. Взрыв смеси метана и хлора, инициируемый освещением. Восстановление оксида меди (II) парафином.

Шаростержневые и объемные модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов. Объемные модели молекул алкенов. Получение этена из этанола. Обесцвечивание этеном бромной воды. Обесцвечивание этеном раствора перманганата калия. Горение этена.

Получение ацетилена из карбида кальция. Физические свойства. Взаимодействие ацетилена с бромной водой. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия. Горение ацетилена. Взаимодействие ацетилена с раствором соли меди или серебра.

Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Деполимеризация каучука. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением π -связей. Коагуляция млечного сока каучуконосов (молочая, одуванчиков или фикуса).

Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов. Отношение циклогексана к раствору перманганата калия и бромной воде.

Шаростержневые и объемные модели молекул бензола и его гомологов. Разделение с помощью делительной воронки смеси бензол — вода. Растворение в бензоле различных органических и неорганических (например, серы) веществ. Экстрагирование красителей и других веществ (например, иода) бензолом из водных растворов. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Получение нитробензола. Обесцвечивание толуолом подкисленного раствора перманганата калия и бромной воды.

Лабораторные опыты. 1. Построение моделей молекул алканов. 2. Сравнение плотности и смешиваемости воды и углеводородов. 3. Построение моделей молекул алкенов. 4. Обнаружение алкенов в бензине. 5. Получение ацетилена и его реакции с бромной водой и раствором перманганата калия.

Тема 4 Спирты и фенолы (6 ч)

Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма.

Фенолы. Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов. Сравнение кислотных свойств веществ, содержащих гидроксильную группу: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Применение производных фенола.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям.

Демонстрации. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярными формулами C_3H_8O и $C_4H_{10}O$.

Количественное вытеснение водорода из спирта натрием. Сравнение реакций горения этилового и пропилового спиртов. Сравнение скоростей взаимодействия натрия с этанолом, пропанолом-2, глицерином. Получение простого эфира. Получение сложного эфира. Получение этена из этанола. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. Реакция фенола с хлоридом железа (III). Реакция фенола с формальдегидом.

Лабораторные опыты. 6. Построение моделей молекул изомерных спиртов. 7. Растворимость спиртов с различным числом атомов углерода в воде. 8. Растворимость многоатомных спиртов в воде. 9. Взаимодействие многоатомных спиртов с гидроксидом меди (II). 10. Взаимодействие водного раствора фенола с бромной водой.

Тема 5 Альдегиды. Кетоны (7 ч)

Строение молекул альдегидов и кетонов, их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации формальдегида с фенолом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям. Присоединение циановодорода и гидросульфита натрия. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Шаростержневые модели молекул альдегидов и изомерных им кетонов. Окисление бензальдегида на воздухе. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов гидроксидом меди (II).

Лабораторные опыты. 11. Построение моделей молекул изомерных альдегидов и кетонов. 12. Реакция «серебряного зеркала». 13. Окисление альдегидов гидроксидом меди (II). 14. Окисление бензальдегида кислородом воздуха.

Тема 6 Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры (10 ч)

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Химические свойства непредельных карбоновых кислот, обусловленные наличием π -связи в молекуле. Реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров. Изомерия сложных эфиров («углеродного скелета» и межклассовая). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации — гидролиза; факторы, влияющие на него. Решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в %) от теоретически возможного, установление формулы и строения вещества по продуктам его сгорания (или гидролиза).

Жиры. Жиры — сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Биологические функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении).

Демонстрации. Знакомство с физическими свойствами некоторых карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной. Возгонка бензойной кислоты. Отношение различных карбоновых кислот к воде. Сравнение кислотности среды водных растворов муравьиной и уксусной кислот одинаковой молярности. Получение приятно пахнущего сложного эфира.

Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масла к водным растворам брома и перманганата калия.

Лабораторные опыты. 15. Построение моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров. 16. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. 17. Сравнение растворимости в воде карбоновых кислот и их солей. 18. Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями. 19. Растворимость жиров в воде и органических растворителях.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов ацетата натрия, карбоната натрия, силиката натрия и стеарата натрия. 2. Распознавание образцов сливочного масла и маргарина. 3. Получение карбоновой кислоты из мыла. 4. Получение уксусной кислоты из ацетата натрия.

Тема 7 Углеводы (7 ч)

Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы.

Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологическая роль). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами — образование сложных эфиров.

Демонстрации. Образцы углеводов и изделий из них. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом меди (II). Получение сахара кальция и выделение сахарозы из раствора сахара кальция. Реакция «серебряного зеркала» для глюкозы. Взаимодействие глюкозы с фуксинсернистой кислотой. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала. Набухание целлюлозы и крахмала в воде. Получение нитрата целлюлозы.

Лабораторные опыты. 20. Ознакомление с физическими свойствами глюкозы. 21. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при обычных условиях и при нагревании. 22. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра. 23. Кислотный гидролиз сахарозы. 24. Качественная реакция на крахмал. 25. Знакомство с коллекцией волокон.

Экспериментальные задачи. 1. Распознавание растворов глюкозы и глицерина. 2. Определение наличия крахмала в меде, хлебе, маргарине.

Тема 8 Азотсодержащие органические соединения (9 ч)

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с водой и кислотами. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями. Взаимодействие аминокислот с кислотами, образование сложных эфиров. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Реакция поликонденсации аминокислот. Синтетические волокна (капрон, энант и др.). Биологическая роль аминокислот. Применение аминокислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков как агрегация белковых и небелковых молекул. Глобальная проблема белкового голодания и пути ее решения.

Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры молекулы ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений.

Демонстрации. Физические свойства метиламина. Горение метиламина. Взаимодействие анилина и метиламина с водой и кислотами. Отношение бензола и анилина к бромной воде. Окрашивание тканей анилиновыми красителями. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот. Нейтрализация щелочи аминокислотой. Нейтрализация кислоты аминокислотой. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Качественные реакции на белки. Модели молекулы ДНК и различных видов молекул РНК. Образцы продуктов питания из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии.

Лабораторные опыты. 26. Построение моделей молекул изомерных аминов. 27. Смешиваемость анилина с водой. 28. Образование солей аминов с кислотами. 29. Качественные реакции на белки.

Тема 9 Биологически активные вещества (6 ч)

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витамина С) и жирорастворимые (на примере витаминов А и D) витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов. Отдельные представители водорастворимых витаминов (С, РР, группы В) и жирорастворимых витаминов (А, D, Е). Их биологическая роль.

Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности фермента от температуры и рН среды. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители гормонов: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика.

Демонстрации. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Сравнение скорости разложения H_2O_2 под действием фермента (каталазы) и неорганических катализаторов (KI, $FeCl_3$, MnO_2). Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина. Взаимодействие адреналина с раствором $FeCl_3$. Белковая природа инсулина (цветные реакции на белки). Плакаты или кодограммы с формулами амида сульфаниловой кислоты, дигидрофолиевой и ложной дигидрофолиевой кислот, бензилпенициллина, тетрациклина, цефотаксима, аспирина.

Лабораторные опыты. 30. Обнаружение витамина А в растительном масле. 31. Обнаружение витамина С в яблочном соке. 32. Обнаружение витамина D в желтке куриного яйца. 33. Ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы. 34. Разложение пероксида водорода под действием каталазы. 35. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. 36. Испытание растворимости адреналина в воде и соляной кислоте. 37. Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме (реакцией гидролиза или цветной реакцией с сульфатом бериллия).

Практикум (7 ч)

1. Качественный анализ органических соединений. 2. Углеводороды. 3. Спирты и фенолы. 4. Альдегиды и кетоны. 5. Карбоновые кислоты. 6. Углеводы. 7. Амины, аминокислоты,

белки. 8. Идентификация органических соединений. 9. Действие ферментов на различные вещества. 10. Анализ некоторых лекарственных препаратов (аспирина, парацетамола).

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Рабочая программа ориентирована на использование учебника «Химия. 10 кл. Профильный уровень» авторов О. С. Gabrielyan, Ф. Н. Маскаева, С. Ю. Пономарева, В. И. Теренина (Москва.: Дрофа, 2005.), а также дополнительных пособий:

для учителя:

1. О.С. Gabrielyan. «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений». М.: Дрофа, 2005.
2. О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов «Химия. Методическое пособие. Профильный уровень. (М.: Дрофа, 2006.)
3. Н. С. Павлова. Дидактические карточки-задания по химии: 10-й кл.: к учебнику О. С. Gabrielyan и др. «Химия 10 кл.».(М.: Экзамен, 2006.)
4. И. Г. Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии» (для поступающих в вузы) Москва,: Новая волна, 1999.
5. Ю. В. Холин, Л. А. Слета Репетитор по химии: Для школьников и абитуриентов. Харьков: Фолио, 1998.
6. Ю. В. Холин, Л. А. Слета. 2002 задачи по химии: Для выпускников и абитуриентов. Харьков: Фолио, 2003.

для учащихся:

Энциклопедический словарь юного химика (Сост. В.А.Крицман, В.В.Станцо.)- М.:Педагогика , 1990.

И.Г.Хомченко «Сборник задач и упражнений по химии» (для поступающих в вузы) Москва,: Новая волна, 1999.

Компьютерное обеспечение:

- «Образовательная коллекция. Химия для всех - XXI: Решение задач. Самоучитель»;
- «Закономерности протекания химических реакций»;
- Электронный справочник «Кирилла и Мефодия».

Тематическое планирование 10 класс

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д- демонстрац. Л- лабораторный	Требования к уровню подготовки выпускников
				Измерители
Тема №1 Предмет органической химии. Теория строения органических веществ. (14часов)				
1	Изучение нового материала по теме: «Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе. Причины многообразия органических соединений»	Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Роль эксперимента и теории в химии	Д. Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них	Знать/понимать -роль химии в естествознании , ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества; -химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения § 1, упр. 1-7
2	Комбинированный урок по теме: «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова»	Предпосылки создания теории строения: теория радикалов и теория типов, работы А. Кекуле, Э. Франкланда и А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере <i>n</i> -бутана и изобутана	Д. Модели молекул CH ₄ и CH ₃ OH; C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ и C ₆ H ₆ ; <i>n</i> -бутана и изобутана Д. Взаимодействие натрия с этанолом и отсутствие взаимодействия с диэтиловым эфиром Д. Коллекция полимеров, природных и синтетических каучуков, лекарственных препаратов, красителей	Знать/понимать -химические понятия: вещество, молекула, радикал, изомерия; -основные теории химии: строения органических соединений § 2, упр. 1-7
3	Комбинированный урок по теме: «Строение атома углерода»	Электронное облако и орбиталь, их формы: <i>s</i> и <i>p</i> . Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь и ее разновидности: сигма-связь, пи-связь		Знать/понимать - химические понятия: атом, атомные <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -орбитали, химическая связь, валентность, степень окисления; -основные теории химии: строения атома, химической связи

4	Комбинированный урок по теме: «Валентные состояния атома углерода»	Первое валентное состояние – sp^3 -гибридизация – на примере молекулы метана и других алканов. Второе валентное состояние – sp^2 -гибридизация – на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние – sp -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ	Д. Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей	Знать/понимать -химические понятия: атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул Уметь -определять: пространственное строение молекул § 4, упр. 1-4
5	Комбинированный урок по теме: «Классификация органических соединений»	Классификация по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры	Д. Образцы представителей различных классов органических соединений и шаростержневые или объемные модели их молекул	Знать/понимать -химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа; -классификацию и номенклатуру органических соединений Уметь -определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений § 5, упр. 1-5
6-7	Комбинированные уроки по теме: «Основы номенклатуры органических соединений»	Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК	Д. Таблицы «Название алканов и алкильных заместителей», «Основные классы органических соединений»	Уметь -называть органические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре § 6, упр. 1, 2
8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Классификации и номенклатура органических соединений»	Решение задач на вывод формул органических соединений; выполнение тестовых заданий по теме. Подготовка к контрольной работе		Уметь -проводить по химическим формулам
9	Контрольная работа № 1 по теме: «Классификации и номенклатура органических соединений»			
10	Ознакомление с новым материалом по теме: «Виды	Ковалентная связь, ее разновидности и механизм		Знать понятия : радикал, электрофил,

	химических связей в органических соединениях и способы их разрыва»	образования.		Уметь: -определять заряд иона, тип химической связи
11	Ознакомление с новым материалом по теме: Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные. Лекция	Типы химических реакций в органической химии.		Знать основные типы реакций в органической химии Уметь определять типы химических реакций в органической химии
12	Комбинированный урок на тему: «Изомерия органических соединений»	Основные направления развития теории химического строения.		Знать; -понятия: радикал, углеродный скелет, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; -основные теории химии: строение органических соединений (включая стереохимию). Уметь: -определять изомеры и гомологи, пространственное строение молекул;
13	Консультация. Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений»			Знать / понимать понятия: радикал, электрофил, основные типы реакций в органической химии, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, <u>Уметь:</u> -определять: заряд иона, тип химической связи, изомеры, пространственное строение молекул, характер взаимного влияния атомов в молекулах: -объяснять: природу и способы образования химических связей, зависимость реакционной

				способности органических соединений строения молекул. со-единений от их
14	Контрольная работа №2 по теме: «Строение органических соединений и химические реакции»			
Тема №2 Предельные углеводороды (24 часа)				
15	Алканы: Строение, номенклатура, изомерия, получение, физические свойства	Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Номенклатура. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, перегонка нефти. Лабораторные способы получения: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Физические свойства алканов	Д. Разделение смеси бензин-вода с помощью делительной воронки Д. Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия Л. Изготовление моделей молекул алканов	Знать/понимать -важнейшие вещества: алканы Уметь -называть: алканы по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов § 11, упр. 1-4, 6-8
16-17	Ознакомление с новым материалом по теме: Химические свойства алканов	Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Горение алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация. Применение алканов на основе их свойств	Д. Отношение метана, пропан-бутановой смеси, бензина, парафина к бромной воде и раствору перманганата калия	Уметь - характеризовать: строение свойства алканов -объяснять: зависимость реакционной способности алканов от строения их молекул § 11, упр. 5, 9-12
18	Применение и способы получения алканов	Синтез углеводородов. Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных		Знать вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.

19	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Алканы»			Уметь -проводить по -расчеты химическим формулам
20-21	Комбинированные уроки по теме: «Циклоалканы: строение, номенклатура, изомерия, получение, свойства	Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Получение циклоалканов, их физические свойства	Д. Шаростержневые модели молекул циклоалканов и алкенов	Знать/понимать -важнейшие вещества: циклоалканы Уметь -называть: циклоалканы по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу циклоалканов
22	Практическая работа № 1 Качественный анализ органических соединений	Правила работы в лаборатории. Качественный анализ веществ.		Уметь -выполнять химический эксперимент по определению качественного состава органических веществ
23	Контроль знаний по теме «Алканы»			
Тема №3 Этиленовые и диеновые углеводороды (11 часов)				

24	Комбинированный урок по теме «Алкены, гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства, получение».	Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены), sp^2 -гибридизация электронных облаков углеродных атомов, σ - и π -связей. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура. Геометрическая изомерия.		<i>Знать</i> понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы этилена, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия. <i>Уметь:</i> -называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять пространственное строение алканов, изомеры и гомологи, типы реакций в органической химии; - характеризовать строение и свойства алкенов.
25 26	Комбинированный урок по теме: «Химические свойства непредельных углеводородов»	Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды.. Механизм реакций присоединения		<i>Знать</i> понятия: индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, основные типы реакций, механизм реакции. <i>Уметь:</i> -выполнять химический эксперимент по получению этилена и изучению его свойств; -определять типы реакций алкенов; -характеризовать строение и свойства
27	Способы получения алкенов			
28 29	Обобщение и систематизация знаний по теме: Алкены			Знать: -понятия: пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, механизм реакции, основные типы реакций; -природные источники углеводородов и способы их переработки; -вещества и материалы, широко используемые в практике (углеводороды

30	Применение знаний и умений по решению расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания. Практикум	Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания		
31	Применение знаний и умений. Практическая работа №2 по теме: «Углеводороды» Практикум	Правила работы в лаборатории	Практическая работа №2 по теме: «Углеводороды»	Уметь выполнять химические эксперименты по получению конкретных веществ (метан, этилен).
32	Комбинированный урок по теме: «Алкадиены: Классификация. Строение молекул сопряженных диенов. Номенклатура и изомерия. Физические свойства и методы получения»	Гомологический ряд и общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Взаимное расположение п-связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение. Физические свойства алкадиенов	Д. Модели (шаростержневые и объемные) молекул алкадиенов с различным взаимным расположением п-связей.	Знать/понимать -важнейшие вещества: алкадиены Уметь -называть: алкадиены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алкадиенов
33-34	Комбинированные уроки по теме: «Основные понятия химии высокомолярных соединений»		Д: Разложение каучука при нагревании испытание на неперехлестность продуктов разложения. Л.О.1 Отношение каучука и резины к органическим растворителям. Л.О.2 Исследование свойств термопластичных полимеров: термопластичность, горючесть.	Знать: вещества и материалы, широко используемые в практике: каучуки, пластмассы, волокна
Тема №4: «Ацетиленовые углеводороды» (5 часов)				
35	Комбинированный урок по теме: Алкины: Гомологический ряд, химические свойства	Гомологический ряд и общая формула алкинов. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов		Знать/понимать -важнейшие вещества: алкины Уметь -называть: алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу алкинов

36-37	Комбинированные уроки по теме: Способы получения и применение алкинов	Получение ацетилена, применение в органическом синтезе	Д. Получение ацетилена из карбида кальция, ознакомление с его физическими свойствами	Знать: -природные источники углеводов и способы их переработки; -вещества и материалы, широко используемые в практике
38-39	Общественный смотр знаний по теме: Алкины и алкены»			
Тема №5 Ароматические углеводороды (11 часов)				
40	Ознакомление с новым материалом по теме: Ароматические углеводороды: Состав, строение. Лекция	Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение пи-связей. Изомерия и номенклатура аренов. Гомологи бензола. Получение аренов, их физические свойства		Знать/понимать -важнейшие вещества: арены Уметь -называть: арены по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу аренов
41	Комбинированные уроки по теме: Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения	Гомологи бензола. Изомерия в ряду бензола		Знать: важнейшие химические понятия: гомология, структурная изомерия электрофил
42	Способы получения аренов			
43-44	Комбинированные уроки по теме: «Химические свойства бензола и его гомологов»	Химические свойства бензола	Д. 1 Бензол как растворитель, горение бензола. Д.2 Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия Д.3 Нитрование бензола. Д.4. Окисление толуола	Знать: -важнейшие химические понятия: электрофил. основные типы химических реакций; электрофильное замещение. Уметь. -определять; характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции
45	Решение расчетных задач и упражнений по теме: «Арены»	Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Гомологи бензола		Знать: Важнейшие химические понятия: гомологи, структурная изомерия. Электрофил Уметь: Объяснять природу и способы образования химической связи
46	Применение знаний и умений по теме: Генетическая связь	Выполнение упражнений на генетическую связь,		Уметь -объяснять: зависимость

	между классами углеводов. Галогенопроизводные	получению и распознаванию углеводов. Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовой доле и по продуктам сгорания		реакционной способности углеводов от строения их молекул -проводить -расчеты по химическим формулам
47-48	Природные источники углеводов			Уметь: -осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для; понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством; экологических, сырьевых, энергетических; экологически грамотного поведения в окружающей среде
49	Обобщение знаний по теме: «Углеводороды»	Выполнение упражнений по составлению формул и названий углеводов, их изомеров и гомологов; уравнений реакций с участием углеводов. Решение расчетных задач на определение формул углеводов по продуктам сгорания. Выполнение тестовых заданий		Уметь -проводить -расчеты по химическим формулам
50	Контрольная работа № 3 по теме «Углеводороды»	Учет и контроль знаний учащихся в форме проверочной работы, теста, зачета		
Тема №6 Гидроксильные соединения (11 часов)				
51	Спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия, получение, физические свойства	Состав и классификация спиртов. Особенности электронного строения спиртов. Межмолекулярная водородная связь. Изомерия спиртов (положения гидроксильных групп, межклассовая, углеродного скелета). Получение спиртов, их физические свойства	Д. Шаростержневые модели молекул изомеров с молекулярной формулой C_3H_8O , $C_4H_{10}O$. Физические свойства этанола, пропанола-1 и бутанола-1 Л. Изготовление моделей молекул изомерных спиртов	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа спиртов -вещества: метанол, этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола; Уметь -называть спирты по «тривиальной» и международной номенклатуре -определять принадлежность веществ

				к классу спиртов
52	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов			
53	Химические свойства	Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование алколюлятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Применение спиртов на основе их свойств. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм, его последствия. Профилактика алкоголизма	Д. Количественное вытеснение водорода из спирта натрием Д. Сравнение горения этилового и пропилового спиртов Д. Получение простого эфира Д. Получение сложного эфира Д. Получение этена из этанола	Уметь -характеризовать: строение и свойства спиртов -объяснять: зависимость реакционной способности спиртов от строения их молекул
54	Способы получения одноатомных спиртов			Знать: -важнейшие химические понятия: гидролиз, нуклеофил; -вещества и материалы, широко используемые в практике: метанол, этанол. Уметь: -называть изученные вещества по «три-виальной» и международной номенклатуре; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: -экологически грамотно вести себя в окружающей

				среде; -оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.
55	Отдельные представители	Получение спиртов из предельных (через галогенпроизводные) и непредельных углеводов. Промышленный синтез метанола. Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека		Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.
56-57	Многоатомные спирты: получение, химические свойства	Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое применение		Знать: важнейшие химические понятия: функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: этиленгликоль, глицерин. Уметь: -называть изученные вещества; -определять изомеры и гомологи, типы химических реакций; -характеризовать строение и свойства органических соединений; -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.
58-59	Фенолы. Фенол: состав, строение	Классификация фенолов. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах органических веществ на примере фенола. Электрофильное замещение в бензольном кольце. Получение фенола, его физические свойства	Д. Растворимость фенола в воде при обычной и повышенной температуре Д. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа фенола Уметь -определять принадлежность веществ к классу фенолов
60	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Гидроксильные соединения»			

61	Практическая работа №3 по теме: «Спирты»			Правила работы в лаборатории. Набор посуды и оборудования, Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Синтез твердых и жидких веществ. Идентификация органических соединений
Тема № 7 Карбонильные соединения- альдегиды и кетоны (6часов)				
62	Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изомерия, номенклатура	Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Строение кетонов. Номенклатура.		Знать: -важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, нуклеофил, мезомерный эффект, основные типы реакций;
63	Химические свойства альдегидов и кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов	Химические свойства альдегидов. окисление, присоединение водорода.		Знать важнейшие химические понятия: основные типы реакции, мезомерный эффект, нуклеофил Уметь объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул
64	Получение карбонильных соединений	Получение альдегидов окислением спиртов.		Знать вещества и материалы. широко используемые в практике: формальдегид, ацетон, ацетальдегид.
65	Решение задач по теме: «Карбонильные соединения»			
66	Систематизация и обобщение знаний о спиртах, фенолах и карбонильных соединениях	Выполнение упражнений в составлении уравнений реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, а также на генетическую связь между классами		Уметь -проводить -расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций

		органических соединений. Написание уравнений реакций с участием кетонов. Решение расчетных и экспериментальных задач		
67	Контрольная работа №4: «Карбонильные соединения»	Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Строение кетонов. Номенклатура. Химические свойства альдегидов: окисление, присоединение водорода. Особенности реакций окисления кетонов. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Получение кетовое окислением вторичных спиртов. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Ацетон - важнейший представитель кетонов, его практическое использование.		Знать: -важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, нуклеофил, мезомерный эффект, основные типы реакций; -классификацию и номенклатуру органических соединений; -вещества и материалы, широко используемые в практике: формальдегид, ацетон; -важнейшие химические понятия: основные типы реакции. Уметь: -называть изученные вещества; -определять: степень окисления, тип химической связи, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - характеризовать строение и свойства альдегидов и кетонов; -объяснять природу и способы образования химической связи;
Тема №8 Карбоновые кислоты и их производные (9часов)				
68	Карбоновые кислоты: номенклатура, классификация, гомологический ряд	Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе.	Д. Знакомство с физическими свойствами карбоновых кислот: муравьиной, уксусной, пропионовой, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной Д. Отношение	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот Уметь -называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре и «тривиальной» номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу карбоновых

		Биологическая роль карбоновых кислот.	различных карбоновых кислот к воде Л. Изготовление моделей молекул изомерных карбоновых кислот и сложных эфиров	кислот §20, упр. 1, 14, 16, 17
69	Химические свойства карбоновых кислот	Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Применение карбоновых кислот на основе их свойств. Функциональные производные карбоновых кислот	Д. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия предельной и непредельной карбоновых кислот Л. Сравнение силы уксусной и соляной кислот в реакциях с цинком. Л. Взаимодействие карбоновых кислот с основными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами и солями	Уметь -характеризовать строение и химические свойства карбоновых кислот -объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот § 20, упр. 2-13, 15, 18
70	Способы получения карбоновых кислот			Уметь -использовать приобретённые знания и умения для: экологически грамотного поведения в окружающей среде, безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве.
71	Отдельные представители карбоновых кислот	Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве.		
72	Сложные эфиры и жиры.	Строение сложных эфиров, изомерия («углеродного скелета» и межклассовая) и номенклатура. Получение сложных эфиров, их физические свойства	Д. Шаростержневые модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот Д. Получение сложного эфира	Уметь -называть сложные эфиры по «тривиальной» и международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров
73	Соли карбоновых кислот. Мыла.	Омыление жиров, получение мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС (в сравнении)	Д. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масел к водным растворам брома и перманганата калия	Уметь -характеризовать строение и химические свойства жиров -объяснять зависимость свойств жиров от состава и строения
74	Обобщение и систематизация знаний о карбоновых кислотах, сложных эфирах, жирах	Выполнение упражнения в составлении уравнений реакций с участием карбоновых кислот, сложных эфиров,	Л. Экспериментальные задачи: - распознавание растворов ацетата натрия, карбоната	Уметь -проводить -расчеты по химическим формулам -выполнять химический эксперимент по

		жиров, а также на генетическую связь между ними и углеводородами. Решение расчетных задач на вывод формулы вещества. Решение экспериментальных задач	натрия, силиката натрия и стеарата натрия - получение уксусной кислоты из ацетата натрия-	получению и распознаванию органических веществ
75	Практическая работа № 4 «Карбоновые кислоты и их производные»	Карбоновые кислоты		Уметь -выполнять химический эксперимент по получению и распознаванию карбоновых кислот
76	Контрольная работа №5 по теме: «Кислородсодержащие соединения»			
Тема №9 Углеводы (6 часов)				
77-78	Углеводы: состав, номенклатура и классификация	Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества	Д. Образцы углеводов и изделий из них Д. Получение сахара кальция и выделение сахарозы из раствора сахара кальция	Знать/понимать -важнейшие вещества: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка Уметь -называть: углеводы по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять: принадлежность органических веществ к классу углеводов § 22, упр. 1-6
79-80	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза	Строение дисахаридов, их биологическая роль. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья	Д. Отношение растворов сахарозы и мальтозы (лактозы) к гидроксиду меди (II) при нагревании Л. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с аммиачным раствором оксида серебра	Уметь -характеризовать строение и химические свойства сахарозы -объяснять зависимость свойств сахарозы от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию сахарозы § 23 упр. 8-11
		Сравнительная характеристика крахмала и целлюлозы (строение, свойства, нахождение в природе, биологическая роль, физические свойства). Химические свойства полисахаридов: гидролиз, качественная реакция на крахмал, взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми	Д. Ознакомление с физическими свойствами целлюлозы и крахмала Л. Качественная реакция на крахмал Л. Ознакомление с коллекцией волокон	Уметь -характеризовать строение и химические свойства крахмала и целлюлозы -объяснять зависимость свойств крахмала и целлюлозы от их состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала § 24, упр. 1-5

		кислотами. Понятие об искусственных волокнах. Применение полисахаридов		
81	Практическая работа № 5 по теме «Углеводы»	Углеводы		Уметь -выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов
82	Контрольная работа №6 по теме: «Углеводы»	Контроль знаний и умений по теме «Углеводы».		
Тема №10 Азотсодержащие органические соединения (10 часов)				
83	Амины: состав, строение, классификация, изомерия и номенклатура, физические свойства аминов	Строение, классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов, анилина, бензола и нитробензола	Д. Физические свойства метиламина Д. Горение метиламина Л. Изготовление моделей молекул изомерных аминов	Знать/понимать -химические понятия: функциональная аминогруппа -вещества: амины, анилин Уметь -называть: амины по международной и «тривиальной» номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу аминов § 25, упр. 1-3
84	Химические свойства и способы получения аминов	Реакции взаимодействия с водой и кислотами. Алкилирование и ацилирование аминов. Применение аминов на основе их свойств	Д. Отношение бензола и анилина к бромной воде Д. Взаимодействие метиламина и анилина с водой и кислотами	Уметь -характеризовать строение и химические свойства аминов -объяснять зависимость свойств аминов от состава и строения § 25, упр. 4-10
85	Анилин			
86	Аминокислоты: состав, строение, изомерия и номенклатура; физические свойства аминокислот	Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия и номенклатура. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Образование внутримолекулярных солей (биполярного иона). Получение аминокислот, их физические свойства. Биологическая роль аминокислот	Д. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот	Уметь -называть аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу аминокислот;
87	Пептиды. Белки: структура, биологическое	Белки как биополимеры. Основные аминокислоты, образующие белки.		Знать пространственное строение белков, гидролиз пептидов.

	значение	Первичная, вторичная и третичная структура белков. Свойства белков: гидролиз, денатурация, цветные реакции. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтеза белков.		Уметь определять: тип химической связи, пространственное строение молекул
88	Практическая работа № 6 «Амины. Аминокислоты, Белки.»	Амины. Аминокислоты, белки		Уметь -выполнять химический эксперимент по распознаванию аминов, аминокислот, белков
89	Шестичленные азотсодержащие и пятичленные гетероциклические соединения»	Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол как представители азот-содержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств		Знать понятия: электрофил основные типы химических реакций, кислотно- основные реакции в водных растворах. Уметь: - определять типы реакций в органической химии; - объяснять природу и способы образования химической связи
90	Пятичленные азотсодержащие гетероциклы			
91	Нуклеиновые кислоты	Понятия «ДНК» и «РНК». Понятие о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях. Первичная, вторичная и третичная структуры ДНК. Биологическая роль ДНК и РНК. Генная инженерия и биотехнология. Трансгенные формы животных и растений	Д. Модели молекул ДНК и различных видов РНК Д. Образцы продуктов питания, изготовленных из трансгенных форм растений и животных; лекарств и препаратов, изготовленных с помощью генной инженерии	§ 28, упр. 1-6
92	Контрольная работа № 7 по теме «Азотсодержащие органические соединения»	Учет и контроль знаний учащихся в форме проверочной работы, теста, зачета		
Тема №11. Биологически активные вещества (10 часов)				
93	Комбинированный урок по теме: «Ферменты»	Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность) ферментов в сравнении	Д. Сравнение скорости разложения пероксида водорода под действием фермента (каталазы) и неорганических	

		с неорганическими катализаторами. Зависимость активности фермента от температуры и pH среды. Классификация ферментов. Значение в биологии и применение в промышленности	катализаторов (KI, FeCl ₃ , MnO ₂) Л. Ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы Л. Разложение пероксида водорода под действием каталазы	
94	Комбинированный урок по теме: Лекарства	Лекарства как химиотерапевтические препараты. Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), аспирин. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения лекарственных препаратов. Наркотики, наркомания и ее профилактика	Д. Плакаты с формулами важнейших лекарственных препаратов	
95	Комбинированный урок по теме :»Гормоны»			Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве. в лаборатории; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

96	Витамины	Витамины: их классификация и обозначение. Водорастворимые витамины (С, группы В, РР) и жирорастворимые витамины (А, D, Е). Нормы потребления витаминов. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов	Д. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины Д. Фотографии животных с различными формами авитаминозов Д. Обнаружение витаминов А, С, D в продуктах питания	
				§ 29, упр. 1-7
97-98	Практическая работа № 8 «Идентификация органических соединений»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Идентификация органических соединений.		<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ.
99	Практическая работа №9 «Обнаружение витаминов»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.		<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению органических веществ.
100	Практическая работа №10 «Действие ферментов на различные вещества»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.		<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по изучению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений
101	Практическая работа №11 «Анализ лекарственных препаратов»	Правила работы в лаборатории. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.		<i>Уметь</i> выполнять химический эксперимент по распознаванию и идентификации органических веществ.
102	Итоговая контрольная работа за курс органической химии	Применение знаний и умений.		Применение знаний и умений.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 10 (профильный уровень) ПО ПРОГРАММЕ О.С.ГАБРЕЛЯН
(3 часа в неделю)

№	Тема урока	Дата проведения 10Б	Фактически проведено
1	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе науки о природе.		
2	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
3	Строение атома углерода.		
4	Валентные состояния атома углерода.		
5	Классификация органических соединений.		
6-7	Номенклатура органических соединений.		
8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классификация и номенклатура орг. соединений»		
9	Контрольная работа №1 по теме «Классификация и номенклатура орг. соединений»		
10	Виды химических связей в органических соединениях и способы их разрыва. Лекция.		
11	Типы химических реакций в органической химии. Реакции радикальные и ионные. Лекция.		
12	Изомерия органических соединений.		
13	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений.		
14	Контрольная работа №2 по теме «Строение органических соединений и химические реакции».		
15	Алканы: гомологический ряд, строение, номенклатура, физические свойства. Получение,		
16-17	Химические свойства алканов.		
18	Способы получения алканов.		
19	Решение задач на вывод формул		
20-21	Циклоалканы: строение, изомерия, номенклатура, методы получения, свойства.		

22	Практическая работа №1 «Качественное определение органических соединений»		
23	Контроль знаний по теме «Алканы»		
24	Алкены: гомологический ряд, строение, номенклатура, изометрия, физические свойства. Получение.		
25- 26	Химические свойства непредельных углеводородов.		
27	Способы получения алкенов.		
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алкены»		
29	Решение задач на вывод формул по продуктам сгорания.		
30	Практическая работа №2 по теме «Углеводороды»		
31	Алкадиены. Классификация. Строение молекул сопряженных диенов. Изомерия и номенклатура. Физические свойства и методы получения.		
32- 33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений.		
34	Алкины: гомологический ряд, строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.		
35	Химические свойства алкинов		
36	Способы получения и применения алкинов.		
37-	Решение цепочек превращений. Окислительно-восстановительные реакции		
38	Решение задач. Обобщение и систематизация знаний		
39	Ароматические углеводороды: состав, строение.		
40	Изомерия и номенклатура гомологов бензола.		
41	Способы получения аренов.		
42	Химические свойства бензола		
43	Контрольная работа по тексту администрации		
44	Решение задач и упражнение по теме «Арены».		
45	Применение знаний и умений по теме «Генетическая связь между классами углеводородов. Г алогенопроизводные».		
46	Природные источники углеводородов.		
47	Спирты: состав, классификация, строение.		

48	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов.		
49	Химические свойства.		
50	Способы получения		
51	Отдельные представители.		
52	Многоатомные спирты: получение, химические свойства.		
-			
53	Фенолы: строение, физические и химические свойства.		
54			
-	Обобщение и систематизация знаний по теме «Гидроксильные соединения»		
55			
56	Практическая работа №3 по теме «Спирты»		
57	Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, изометрия, номенклатура.		
58	Химические свойства альдегидов и кетонов. Сравнительная оценка реакционной способности альдегидов и кетонов.		
59	Получение карбонильных соединений.		
60	Решение задач по теме «Карбонильные соединения»		
61	Обобщение и систематизация знаний по теме: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны.		
62	Контрольная работа №4 по теме «Карбонильные соединения».		
63	Карбоновые кислоты: классификация, гомологический ряд, номенклатура.		
64	Химические свойства карбоновых кислот.		
65	Способы получения карбоновых кислот.		
66	Сложные эфиры и жиры.		
67	Соли карбоновых кислот. Мыла.		
68	Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры».		
69	Практическая работа №4 по теме «Карбонильные кислоты и их производные».		
70	Контрольная работа №5 по теме «Кислородосодержащие		
71			

	соединения».		
72-			
73	Углеводы: состав, классификация. Моносахариды.		
74-	Дисахариды. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.		
75			
76	Практическая работа №5 по теме «Углеводы».		
77	Контрольная работа №6 по теме «Углеводы».		
78	Амины: классификация, изомерия. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов.		
79	Химические свойства и способы получения аминов.		
80	Анилин.		
81	Аминокислоты: строение молекулы, изомерия, номенклатура, получение.		
82	Пептиды. Белки: структура, биологическое значение.		
83	Практическая работа №6 по теме «Амины. Аминокислоты. Белки».		
84	Шестичленные азотсодержащие и пятичленные гетероциклические соединения.		
85	Пятичленные азотсодержащие гетероциклы.		
86	Нуклеиновые кислоты.		
87	Контрольная работа №7 по теме «Азотсодержащие органические соединения».		
88	Комбинированный урок по теме «Ферменты»		
89	Тестовая работа в форме ЕГЭ в рамках промежуточной аттестации		
90	Тестовая работа в форме ЕГЭ в рамках промежуточной		
91	Лекарства		
92	Гормоны		
93	Витамины		
94	Практическая работа №8 по теме «Идентификация органических соединений».		
95	Практическая работа №9 по теме «Обнаружение витаминов».		
96	Практическая работа №10 по теме «Действие ферментов на различные вещества».		
97	Практическая работа №11 по теме «Анализ		

	лекарственных препаратов».		
98	Повторение		
99	Повторение		

**Учебно-тематическое планирование
11 класс (3 часа в неделю)**

№	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся	Виды контроля, измерители	Планируемые результаты освоения материала	Домашнее задание
РАЗДЕЛ 1							
ТЕМА 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА (9 часов)							
1	Строение атома Атом – сложная частица	1	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей. Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной	Вид контроля – входной Форма контроля - Т Измерители §1	Знать основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	§1 упр.1-5 стр.5
2-3	Состояние электронов в атоме. 4. Электронная конфигурация	1	Комбинированный урок	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в	Вид контроля – текущий Форма контроля - ДСР	Знать основные химические понятия: вещество, химический	§2,3, упр. 1,2 стр. 10 3,4 стр.23

	атомов химических элементов			источника <i>Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s,p- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных периодов</i> Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p- элементы. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронная конфигурация атома.х разного типа.	Измерители §2,3, упр. 3 стр.23	элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, изотопы; уметь определять заряд иона	
4	Электронные конфигурации атомов.		Урок изучения нового материала				
5	Валентные возможности атомов химических элемент	2	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей	Вид контроля – текущий Форма контроля – устный опрос УО Измерители: §4, упр.7 стр.25	уметь определять валентность и степень окисления химических элементов	§4, упр.7 стр.25
6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева и	2	Комбинированный урок	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод	Вид контроля – текущий Форма контроля - УО Измерители:	Знать основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых	§5 стр. 26-33 Подготовить сообщения по теме:

	строение атома Предпосылки открытия периодического закона. Открытие Д.И.Менделеевым Периодического закона Д.И.Менделеева			информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Периодический закон Д.И.Менделеева Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И.Менделеева	§5	периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	«Периодический закон»
7	Периодический закон и строение атома	1	Комбинированный урок	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза. Рефлексивная деятельность Умение формулировать свои мировоззренческие взгляды	Вид контроля – текущий Форма контроля - УО Измерители: §5 упр. 1,2 стр.42	Знать основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	§5, стр.33-35 Упр.6,7 стр.41
8	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Строение атома».	1	семинар	Познавательная деятельность Использование элементов причинно-	Вид контроля – текущий Форма контроля	Знать основной закон химии - периодический закон;	§5, индивидуальные задания

	Периодический закон.			следственного и структурно-функционального анализа.	- УО Измерители: §5, стр.35-38	уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	
9	Контроль знаний по теме: «Строение атома и периодический закон»	1		Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст).	Вид контроля – текущий Форма контроля - тест Измерители: §1-5	Знать основной закон химии - периодический закон; уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева	Повторить пройденный материал
ТЕМА 2. ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ (16 часов)							
10	Виды химических связей	1	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного	Вид контроля – текущий Форма контроля - УО Измерители: §6, упр. 4. стр.55	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, заряд иона; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять при-	§6, упр.5,7 стр.55

				прогноза. Рефлексивная деятельность Самооценка, объективное оценивание своих учебных достижений		роду химической связи (ионной)	
11.	Единая природа химической связи . Металлическая связь. Водородная связь	2	Комбинированный	Познавательная деятельность Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Закон постоянства состава для вещества молекулярного строения	Вид контроля – текущий Форма контроля – УО, 2 урок СР Измерители: §6, упр.3, стр. 56	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ковалентно	Индивидуальные задания
12.	Типы кристаллических решеток	1	Комбинированный урок	Познавательная деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Вид контроля – тематический Форма контроля - СР Измерители: § 6 стр.50	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической	§ 6 стр.50

						связи (металлической)	
13.	Свойства ковалентной химической связи	1	Комбинированный урок	Познавательная деятельность Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и её роль в организации структур биополимеров	Вид контроля – тематический Форма контроля - СР Измерители: § 6, стр. 50-52	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (водородной)	§ 6, стр. 50-52
14 15	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов	Вид контроля тематический Форма контроля - УО Измерители: § 7 упр.1 стр.62	Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	§ 7, упр.2-4 стр.62.
16	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	2	семинар	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных	Вид контроля текущий Форма контроля –УО,СР Измерители: § 8, упр.4,5, стр.76	Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;	§ 8, упр 1,3,6 стр.77

				конкретных примерах.		характеризовать строение изученных органических соединений	
17	Универсальность теории химического строения А.М.Бутлерова		Урок семинар				
18 19 20	Полимеры. Пластмассы. Биополимеры Классификация полимеров	3	Лекция семинар	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Вид контроля текущий Форма контроля –УО, сообщения Измерители: § 9, упр.1,2 стр.90	Знать : способы получения полимеров, строение полимера, применение	§ 9 упр.4-6 стр.90
21	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по распознаванию пластмасс и волокон»	1					
22	Дисперсные системы	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Познавательная деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Вид контроля текущий Форма контроля –УО, Измерители: § 10, стр.90-95	Знать: примеры дисперсных систем и их классификацию уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и	§ 10, стр.90-95

						строения;	
23.	Растворы	2	Уроки обобщения и систематизации знаний	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Вид контроля текущий Форма контроля –решение задач, тест Измерители: § 10, стр.95-98 Упр.1-4 стр.98	Уметь решать задачи на растворы: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрация	§ 10, стр.95-98 Упр.5,6 стр.98
24	Обобщение знаний по теме: Строение вещества	1	Урок обобщения и систематизации знаний	Познавательная деятельность Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа.	Вид контроля текущий Форма контроля - уо Измерители: §6-10	Знать понятие «химическая связь», теорию химической связи; уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической)	§6-10
25	Контрольная работа №1 Строение вещества	1	Контрольная работа	Познавательная деятельность Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Рефлексивная	Вид контроля текущий Форма контроля - КР	Знать понятия: химическая связь, изомерия, гомология, аллотропия; закон постоянства состава веществ, теорию химической связи;	Повторить пройденный материал

				деятельность Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности		уметь определять тип химической связи в соединениях, объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; объяснять природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической); уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	
ТЕМА 3. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (23 часа)							
26. 27	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии	2	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Информационно-коммуникативная деятельность Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить	Вид контроля текущий Форма контроля - УО Измерители: §11, упр.1, стр.117	Знать сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в	§11, упр.3, стр.118

				доказательства		различных условиях и оценки их последствий	
28-29	Энергетика химических реакций	2	Комбинированный урок	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Классификация химических реакций по тепловому эффекту. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения	Вид контроля текущий Форма контроля - СР Измерители: Стр.111 § 12	Знать сущность классификации химических реакций в неорганической и органической химии, химическое понятие тепловой эффект химической реакции; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий	Стр.111 конспект § 12
30-31	Скорость химической реакции	2	Комбинированный урок	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов.	Вид контроля текущий	Знать понятия: скорость химической	§13, упр. 1,6,8 стр.

				Зависимость скорости химической реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора	Форма контроля - УО Измерители: §13	реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий	144-145 Пр. работа №2 стр.384
32	Катализаторы и катализ	1	Урок изучения нового материала	Катализаторы и катализ. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов. Понятие о биотехнологии	Вид контроля - текущий Форма контроля - СР Измерители: упр. 9,10 стр.145	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов;	§13, стр.145

33	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	2	Урок изучения нового материала, комбинированный урок	Познавательная деятельность Установление причинно-следственных связей, исследование несложных реальных связей и зависимостей. Информационно-коммуникативная деятельность Передача содержания информации адекватно поставленной цели	Вид контроля текущий Форма контроля - УО Измерители: §14, упр.1,2 стр. 152	Знать понятие химическое равновесие; реакции; уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов	§14, упр.3,4,5 стр. 152
34	Решение задач и упражнений по теме: «Скорость химической реакции»	1	комбинированный урок	Информационно-коммуникативная деятельность Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов	Вид контроля - текущий Форма контроля - СР Измерители: умение составлять уравнения реакций ионного обмена §15, упр. 8, стр. 164	Знать понятия: электролитическая диссоциация, электролит, неэлектролит, теория электролитической диссоциации; уметь составлять уравнения реакций ионного обмена; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	§15, упр. 9, 10 стр. 164

35	Практическая работа №1 «Скорость химической реакции»	1	Практическая работа №1	Скорость химической реакции, её зависимость от различных факторов. Зависимость скорости химической реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора	Вид контроля текущий Форма контроля - УО Измерители: §13	Знать понятия: скорость химической реакции, катализ; уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий	§13, упр. 1,6,8 стр. 144-145 Пр. работа №2 стр.384
36-39	Окислительно-восстановительные реакции	4	Уроки изучения нового материала, комбинированные уроки	Информационно-коммуникативная деятельность Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в	Вид контроля текущий Форма контроля УО,- СР-тест Измерители: §11, стр.107-109	Знать понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление; уметь определять валентность и степень	Индивидуальные тестовые задания

				источниках различного типа. Рефлексивная деятельность Само- и взаимопроверка	умение определять окислитель, восстановитель, составлять электронный баланс ОВР	окисления химических элементов, окислитель, восстановитель	
40-41	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена	2	Урок изучения нового материала				
42	Водородный показатель	1	Урок изучения нового материала				
43-45	Гидролиз солей	3	комбинированные уроки,	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз неорганических и органических соединений. Экспериментальные основы химии. Проведение химических реакций в растворах. Определение характера среды. Индикаторы. <i>Водородный показатель (рН) раствора.</i> Гидролиз солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Случаи гидролиза солей.	Вид контроля текущий Форма контроля - СР Измерители: §16, упр. 5,6 стр. 182	Уметь определять характер среды в водных растворах неорганических веществ; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	§16, упр. 3.4 стр. 182
46	Практическая работа №2 «Гидролиз»	1	практическая работа №2	Кислородосодержащие органические соединения: сложные эфиры, жиры, углеводы.	Вид контроля тематический Форма контроля	Уметь характеризовать химические свойства	§ 16 упр.2 стр.182 Индивидуальные задания

				Азотосодержащие органические соединения: белки. Гидролиз органических веществ, его значение	- СР Измерители: §16, упр. 1, стр. 182	основных классов органических соединений; уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	
47	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	1	Тестовый контроль	Информационно-коммуникативная деятельность Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов	Вид контроля текущий Форма контроля - тест Измерители: § 15.16	уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений, происходящих в природе, быту и на производстве	Повторить пройденный материал
48	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»	1	Урок проверки знаний и умений	Познавательная деятельность Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных	Вид контроля итоговый Форма контроля - КТЕГЭ Измерители: § 11-16	Уметь применять полученные знания для решения задач различного уровня	Повторить пройденный материал

				результатов. Рефлексивная деятельность Объективное оценивание своих учебных достижений			
ТЕМА №4 Вещества и их свойства (30 часов)							
49 50	Классификация неорганических веществ	2	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Информационно-коммуникативная деятельность Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства	Вид контроля текущий Форма контроля - Т Измерители §17, упр. 1, стр.201	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам	§17, схема 7 конспект
51	Классификация органических соединений	1	Комбинированные уроки	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из	Вид контроля тематический Форма контроля - СР Измерители: привести примеры органических веществ,	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических соединений	записи в тетради

				аудиовизуального ряда в текст и др.)	принадлежащих к различным классам		
53							
52	Металлы	1	Комбинированный урок	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Информационно-коммуникативная деятельность Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Рефлексивная деятельность Само- и взаимопроверка	Вид контроля текущий Форма контроля – ДСР, реферат или доклад Измерители выполнение требований, предъявляемых к устному выступлению §18, упр.1, стр.257	Знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов и неметаллов	§18, упр.2,3, стр.257
53 54	Общие химические свойства металлов	1	Урок - конференция	Информационно-коммуникативная деятельность Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и	Вид контроля текущий Форма контроля – ДСР, реферат или доклад Измерители выполнение требований,	Знать важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; уметь характеризовать: общие химические	§18, тест

				правилам ведения диалога (диспута) Рефлексивная деятельность Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности. Само- и взаимопроверка	предъявляемых к устному выступлению §18, упр.4-6, стр.258	свойства металлов неметаллов	
55	Оксиды и гидроксиды металлов	1	Комбинированный урок				
56	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	2	Комбинированный урок Проверочная работа	Информационно-коммуникативная деятельность Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	Вид контроля текущий Форма контроля – УО, СР Измерители §18, стр.221-227	понимать сущность коррозии и знать способы борьбы с коррозией; 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	§18, упр.14-20, стр.259

						последствий	
57 58	Общие способы получения металлов. Металлы в природе	2	Семинар	Рефлексивная деятельность Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности, самооценка	§18 стр.227-230	Знать общие способы получения металлов; уметь проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных)	§18 стр.227-230 Конспект Упр.11,12 стр.258
59	Проверочная работа по теме «Металлы»	1	Проверочная работа	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.	Вид контроля текущий Форма контроля – ПР Измерители §18, стр.236-257	Знать важнейшие металлы побочных подгрупп и сплавы; уметь характеризовать: общие химические свойства металлов	Повторить пройденный материал §18 стр.236-257
60	Неметаллы. Соединения неметаллов	1	Урок изучения нового материала				
61	Химия неметаллов	1					
62	Обобщение и систематизация по теме «Неметаллы»	1	Комбинированный урок	Познавательная деятельность Самостоятельное создание алгоритмов	Вид контроля итоговый Форма контроля	Уметь применять полученные знания для решения задач	Готовиться к контрольной работе

				познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Рефлексивная деятельность Объективное оценивание своих учебных достижений	- УО Измерители: § 17- 18	различного уровня	
63	Оксиды	1	Урок изучения нового материала	Познавательная деятельность Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.	Вид контроля текущий Форма контроля – УО, диктант Измерители: конспект	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и 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	§17, стр. 189
64 65	Кислоты органические и	1	Комбинированный урок	Информационно-коммуникативная	Вид контроля текущий	Знать важнейшие кислоты: серную,	Стр.189

	неорганические			деятельность Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Рефлексивная деятельность Само- и взаимопроверка	Форма контроля – УО, диктант Измерители: составить уравнения химических реакций, характерных для серной (соляной) кислоты	соляную, азотную и уксусную. Уметь называть изученные вещества по тривиальной и 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	
66	Специфические свойства кислот органических и неорганических	1	Комбинированный урок	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Вид контроля тематический Форма контроля – СР, УО Измерители: §20	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений	§20 упр.3,4,5 стр.286
67 68	Основания органические и неорганические	2	Комбинированный урок	Познавательная деятельность Определение сущностных	Вид контроля текущий Форма контроля	Знать важнейшие вещества: щёлочи. Уметь называть изученные	Индивидуальные тестовые задания §17,

				характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Информационно-коммуникативная деятельность Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Рефлексивная деятельность Само- и взаимопроверка	– УО, диктант Измерители составить уравнения химических реакций, характерных для гидроксида натрия, гидроксида меди (II)	вещества по тривиальной и 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	стр. 176-179 §21
69 70	Амфотерные органические и неорганические соединения	2	Комбинированный урок	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Вид контроля тематический Форма контроля – СР, УО Измерители: §22	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений	§22 упр.1-5 стр.297
71	Практическая работа №4 по теме: «Получение газов»	1	Практическая работа №4				
72- 74	Генетическая связь неорганических и органических соединений	3	Комбинированные уроки	Химические свойства основных классов неорганических соединений Классификация и	Вид контроля тематический Форма контроля – СР, УО	Уметь называть изученные вещества по тривиальной и международной	§23, упр.1 стр.303

				номенклатура органических соединений	Измерители §23, упр.2. стр.297	номенклатуре; определять принадлежность веществ к различным классам; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	
75	Практическая работа №5 «Генетическая связь»	1	Практическая работа №5	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Вид контроля Итоговый Форма контроля практическая работа	Уметь определять принадлежность веществ к различным классам; Знать свойства веществ органических и неорганических	Повторить пройденный материал
76-77	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства»	2	Урок обобщения и систематизации знаний	Познавательная деятельность Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата)	Вид контроля итоговый Форма контроля – СР		Повторить
78	Контрольная работа по теме «Вещества и их свойства»	1	Контрольная работа	Познавательная деятельность Умение развернуто обосновывать суждения,	Вид контроля текущий Форма контроля		Повторить пройденный материал

				давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного).	- КР		
ТЕМА №5 «ХИМИЯ В ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА» (9 часов)							
79-80	Химия и производство	2	Уроки изучения нового материала,	Рефлексивная деятельность Оценивание и коррективировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной экологических требований	Вид контроля тематический Форма контроля – УО, тест Измерители §24	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности	§24 Таблица 22

						химической информации, поступающей из разных источников	
81 82	Химия и сельское хозяйство	2	Урок изучения нового материала,	Рефлексивная деятельность Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований	Вид контроля тематический Форма контроля – УО, тест Измерители §25	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде;	§25 упр.1-10 стр.339
83 84	Химия и проблемы окружающей среды	2	Урок - конференция	Информационно-коммуникативная деятельность Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Вид контроля тематический Форма контроля – УО, тест Измерители §26	Уметь: проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников	§26 упр.1-8 стр.351

				отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели Рефлексивная деятельность Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований		(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; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного	
--	--	--	--	--	--	--	--

						поведения в окружающей среде;	
85- 87	Химия и повседневная жизнь человека	3	Уроки изучения но- вого материала,	Информационно- коммуникативная деятельность Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели Рефлексивная деятельность Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований	Вид контроля тематический Форма контроля – УО, тест Измерители §27	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами; критической оценки достоверности химической информации,	§27 упр. 1-14 стр.382

						поступающей из разных источников	
ТЕМА №6 « ХИМИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ» (4часа+ 11 часов на повторение)							
88	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1	Практическая работа	Познавательная деятельность Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебно-исследовательской работы.	Вид контроля тематический Форма контроля – практическая работа	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	Стр. 390
89	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1	Практическая работа	Познавательная деятельность Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность. Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебно-исследовательской работы.	Вид контроля тематический Форма контроля – практическая работа	Знать правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами; уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ	Стр. 390
90	Практическая работа №8 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений»	1	Практическая работа №8 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений»	Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	Вид контроля итоговый Форма контроля – практическая работа	Уметь определять: принадлежность веществ к различным классам органических	Стр. 386

						соединений	
91 92	Систематизация знаний	2					
93 94	Итоговый зачет	2					
95- 10 2	Резерв						

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 11 ПО
ПРОГРАММЕ О.С.ГАБРЕЛЯН
(3 часа в неделю)**

№	Тема урока	Дата проведения 11Б	Фактически проведено 11Б
Раздел 1 «Строение атома». (9 часов)			
1	Атом - сложная частица. Урок изучения нового материала.		
2-3	Состояние электрона в атоме. Урок изучения нового материала.		
4	Электронные конфигурации атомов. Урок изучения нового материала.		
5	Валентные возможности атомов. Урок изучения нового материала.		
6	Периодический закон и периодическая система элементов.		
7	Периодический закон и строение атома.		
8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома».		
9	Контроль знаний по теме «Строение атома. Периодический закон».		
Раздел 2 «Строение вещества». (16 часов)			
10	Виды химических связей. Урок изучения нового материала.		
11	Единая природа химической связи. Металлическая связь. Водородная связь.		
12	Урок - лекция. Типы кристаллических решеток.		
13	Свойства ковалентной химической связи.		
14- 15	Гибридизация атомных орбиталей. Геометрия молекул. Урок изучения нового материала.		
16	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.		
17	Универсальность теории химического строения Бутлерова. Урок - семинар.		
18	Полимеры - высокомолекулярные соединения. Урок изучения нового материала.		
19- 20	Пластмассы. Волокна. Биополимеры. Эластомеры.		
21	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по распознаванию пластмасс и волокон».		
22- 23	Дисперсные системы и растворы.		
24	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».		
25	Контроль знаний по теме «Строение вещества».		
Раздел 3 «Химические реакции». (23 часа)			
26- 27	Классификация реакций в органической и неорганической химии. Урок изучения нового материала.		
28- 29	Энергетика химических реакций. Урок изучения нового материала.		
30- 31	Скорость химических реакций. Урок изучения нового материала.		
32	Катализ.		
33	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Урок изучения нового материала.		
34	Решение задач и упражнений.		
35	Практическая работа №2 «Скорость химических реакций».		

36-37	Окислительно-восстановительные реакции.		
38-39	Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена.		
40	Водородный показатель. Урок изучения нового материала.		
41-42	Гидролиз солей. Урок изучения нового материала.		
43	Практическая работа №3 «Гидролиз. Реакции ионного обмена».		
44	Обобщение и систематизация знаний.		
45	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции». Анализ контрольной работы		
Раздел 4 «Вещества и их свойства». (30 часов)			
46-47	Классификация неорганических веществ.		
48	Классификация органических веществ.		
49	Металлы.		
50-51	Общие химические свойства металлов.		
52	Оксиды и гидроксиды металлов.		
53	Коррозия металлов.		
54-55	Металлы в природе. Способы получения металлов. Интегрированный урок.		
56	Урок обобщающего повторения по теме «Металлы»		
57	Неметаллы. Соединения неметаллов.		
58	Химия неметаллов.		
59	Зачет по теме «Неметаллы»		
60	Оксиды.		
61-62	Кислоты органические и неорганические.		
63	Специфические свойства органических и неорганических кислот.		
64-65	Органические и неорганические основания.		
66-67	Атмосферные органические и неорганические соединения.		
68	Практическая работа №4 по теме «Получение газов».		
69-70	Генетическая связь органических и неорганических соединений.		
71	Практическая работа №5 по теме «Генетическая связь».		
72-73	Обобщение знаний по теме «Вещества и их свойства».		
74	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства».		
Раздел 5 «Химия в жизни общества». (9 часов)			
75-76	Химия и производство.		
77	Химия и сельское хозяйство.		
78-79	Химия и проблемы окружающей среды.		
80-81	Химия и повседневная жизнь человека.		
Раздел 6 «Химический практикум». (4 часа +11 часов на повторение)			
82	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».		

83	Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по органической химии».		
84	Практическая работа №8 «Сравнение свойств органических и неорганических соединений».		
85-86	Систематизация знаний		
87-88	Итоговый зачет		
89	Резерв		
90	Повторение		
91	Повторение		
92	Повторение		
93	Повторение		
94	Повторение		
95	Повторение		
96	Повторение		
97	Повторение		
98	Повторение		
99	Повторение		
100	Повторение		

