


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Новосибирска
«Лицей №22 «Надежда Сибири»
г. Новосибирск, ул. Советская, 63, тел. 222-35-15.

“Согласовано”
заместитель директора по НМР


Кудари Т. И

“Принято”
руководитель МО


О.А. Прасолова

Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для 10 класса
на 2016-2018 учебный год
(профильный уровень обучения)

Составитель: Пухнярская И.Ю.,
учитель химии

Содержание

	стр
I. Пояснительная записка	3
II. Общая характеристика учебного предмета «Химия»	4
III. Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане	4
IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»	5
V. Содержание учебного предмета «Химия»	6
VI. Примерное тематическое планирование по учебному предмету «Химия» и виды деятельности учащихся	11
VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Химия»	26
VIII. Планируемые результаты обучения	28

I. Пояснительная записка

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебнике О.С. Габриеляна, Ф.Н. Маскаева, С.Ю. Пономарева, В.И. Теренина «Химия. Профильный уровень» для 10 класса

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего среднего образования и Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

В рабочей программе предусмотрено развитие всех основных видов деятельности обучающихся, представленных в программах для начального общего и основного общего образования. Содержание рабочей программы имеет и особенности, обусловленные, во-первых, предметным содержанием и, во-вторых, психологическими возрастными особенностями обучающихся. При изучении химии, где ведущую роль играет познавательная деятельность, основные виды деятельности обучающихся на уровне учебных действий включают умения характеризовать, объяснять, классифицировать, овладевать методами научного познания, полно и точно выражать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать химическую информацию в устной и письменной форме и др.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся.

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, – используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней (полной) школе не зависят от уровня изучения и определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценность» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у учащихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются: в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности; в ценности химических методов исследования живой и неживой природы; в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование: уважительного отношения к созидательной,

творческой деятельности; понимания необходимости здорового образа жизни; потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни; сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Ценностные ориентации курса направлены на воспитание у обучающихся: правильного использования химической терминологии и символики; потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии; способности открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

В соответствии с концепцией **инженерного образования** в лицее выдвигаются дополнительные задачи, путём применения личностно-ориентированных технологий обучения, например, использование на уроках метода исследовательских проектов (урок 112-113, 136-137), а также технологий, ориентированные на эффективность управления и организации учебного процесса. К ним относятся: моделирование и конструирование молекул при изучении всех классов органических соединений, использовании технологий проблемного диалога на уроках; урока-игры при закреплении материала (урок 84).

II. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Программа по химии для 10 класса общеобразовательных учреждений является логическим продолжением курса для основной школы и разработана с опорой на курс химии 8–9 классов. Поэтому некоторые, преимущественно теоретические темы курса химии основной школы, рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это делается с целью формирования целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения в общеобразовательных учреждениях.

Изучение углубленного курса органической химии в 10 классе строится на базе основных законов и понятий химии, знакомых учащимся из курса основной школы. В первой главе учебника 10 класса, после введения основных понятий органической химии и повторения электронного строения атома углерода, 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 веществ (состав–строение – свойства) является тема «Химические реакции в органической химии», которая знакомит учащихся с классификацией реакций 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.

III. Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию, как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для углубленного ее изучения составлена из расчета 144 ч за год обучения по 4 ч в неделю.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Химия»

Личностными результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;
- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);
- вычитывать все уровни текстовой информации.

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.); отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами; в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Предметные результаты:

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

- важнейшие химические понятия: химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты; основные законы химии и химические теории: теория химической связи, строения органических веществ; важнейшие вещества и материалы: уксусная кислоты, 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 в веществах, тип химической связи в соединениях, принадлежность веществ к определенному классу; характеризовать: строение и химические свойства изученных органических веществ; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения

химического равновесия от различных факторов; выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; 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.

V. Содержание учебного предмета «Химия»

10 класс (4 ч в неделю, всего 144 ч)

Введение (10 ч)

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

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере 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, ее полярность и кратность. Водородная связь. Сравнение обменного и донорно-акцепторного механизмов образования ковалентной связи.

Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp^3 -гибридизация (на примере молекулы метана), sp^2 -гибридизация (на примере молекулы этилена), sp -гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

Демонстрации Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Модели молекул CH_4 и CH_3OH ; C_2H_2 , C_6H_6 , н-бутана, изобутана. Шаростержневые и объемные модели молекул H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Модель, выполненная из воздушных шаров, демонстрирующая отталкивание гибридных орбиталей.

Тема 1. Строение и классификация органических соединений (12 ч)

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические, (циклоалканы и арены) и гетероциклические соединения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. Углеводы. Азотосодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере аминокислот.

Решение задач на вывод формул органических соединений.

Демонстрации. Таблицы: Название алканов и алкильных заместителей

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

Лабораторный опыт. 1.Изготовление моделей веществ – представителей различных классов органических соединений

Тема 2. Химические реакции в органической химии (6 ч)

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, 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 деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи; образование ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Обесцвечивание этиленом и ацетиленом бромной воды и раствора перманганата калия. Взаимодействие спиртов с натрием и кислотами. Деполимеризация полиэтилена.

Тема 3. Углеводороды (46 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.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: 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 (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

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, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

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, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение пи-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 пи-связями.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 , C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение π -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола и его гомологов.

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. Горение метана, этилена, этина, бензола. Отношение этих веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения. Взрыв смеси метана с воздухом. Получение метана взаимодействием ацетата натрия с натронной известью; ацетилен карбидным способом; этилена – реакцией дегидратации этилового спирта; разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

Лабораторные опыты. 1.Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных.2.Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. 3.Обнаружение в керосине непредельных соединений. 4. Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Практическая работа № 1. «Качественный анализ органических соединений». **№ 2.** «Получение этилена и изучение его свойств»

Тема 4. Спирты и фенолы (10 ч)

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. 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 гидроксогрупп: образование алкоколятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

Демонстрации. Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

Лабораторные опыты. 1. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи. Распознавание водных растворов фенола и глицерина.

Практические работы № 3 «Спирты»

Тема 5. Альдегиды и кетоны (8 ч)

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Взаимное влияние атомов в молекулах. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету. Качественная реакция на метилкетоны.

Демонстрации. Коллекция альдегидов. Реакция «серебряного зеркала». Окисление бензальдегида на воздухе.

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид.

Практические работы № 4 «Альдегиды и кетоны»

Тема 6. Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры (12 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. Одноосновные и многоосновные, непредельные карбоновые кислоты. Отдельные представители кислот.

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации – гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Демонстрации. Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Свойства непредельной олеиновой кислоты. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

Лабораторные опыты. Получение и свойства карбоновых кислот. Растворимость жиров. Распознавание сливочного масла и маргарина с помощью подкисленного теплого раствора $KMnO_4$. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

Практические работы № 5 «Карбоновые кислоты».

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 (10 ч)

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. 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. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами – образование сложных эфиров.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Обнаружение крахмала с помощью качественной реакции в меде, хлебе, клетчатке, бумаге, клейстере, йогурте, маргарине. Образцы природных и искусственных волокон.

Практическая работа № 6 «Углеводы»

Тема 8. Азотосодержащие соединения (15 ч)

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. Алкилирование и ацилирование аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов; анилина, бензола и нитробензола.

Аминокислоты. Состав и строение молекул аминокислот, изомерии. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями, образование сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсации аминокислот.

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

Демонстрации. Опыты с метиламином: горение, щелочные свойства раствора. Образование солей. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и с бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков. Коллекция «Волокна».

Лабораторные опыты. 1. Образцы синтетических волокон. 2. Растворение белков в воде. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.

Практическая работа № 7 Азотсодержащие органические соединения. **№ 8** «Идентификация органических соединений».

Тема 9. Биологически активные вещества (15 ч)

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Значение в биологии и применение в промышленности. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию, жизнедеятельности организмов.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

Демонстрации. Образцы витаминных препаратов. Поливитаминные. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Плакат или кодограмма с изображением структурных формул эстрадиола, тестостерона, адреналина. Плакаты или кодограммы с формулами амида сульфаниловой кислоты, дигидрофолиевой и ложной дигидрофолиевой кислот, бензил пенициллина, тетрациклина, цефотаксима, аспирина.

Лабораторные опыты. 1. Обнаружение витамина А в растительном масле. 2. Обнаружение витамина С в яблочном соке. 3. Обнаружение витамина Д в желтке куриного яйца. 4. Ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы. 5. Разложение пероксида водорода под действием каталазы. 6. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. 7. Испытание растворимости адреналина в воде и соляной кислоте. 8. Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме (реакцией гидролиза или цветной реакцией с сульфатом бериллия).

Практическая работа № 9 «Действие ферментов на различные вещества» **№ 10.** «Анализ лекарственных препаратов»

VI. Примерное тематическое планирование по учебному предмету «Химия» и виды деятельности учащихся

**Примерное тематическое планирование по учебному предмету «Химия» и виды деятельности учащихся
10 класс**

№	Тема урока	Предметные УУД	Учебная деятельность учащихся на уроке	Метапредметные УУД
Введение (10 ч)				
1-2/1-2	Предмет органической химии. Место и роль органической химии в системе наук о природе.	Знать о причинах выделения органической химии в самостоятельную науку, теории витализма, о роли органической химии в системе естественных наук, краткий очерк истории развития органической химии.	Коллекция орг. веществ, материалов и изделий из них. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов
3-4/3/4	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Знать основные положения теории А.М. Бутлерова. Знать и уметь объяснять взаимное влияние атомов друг на друга и на свойства молекул в целом, изготавливать шаростержневые модели молекул. Знать предпосылки теории строения: работы предшественников, работы А. Кекуле и Э. Франкланда	Модели молекул: CH_4 и CH_3OH ; C_2H_2 , C_6H_6 ; н-бутана и изобутана. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
5-6/5-6	Строение атома углерода	Знать определения понятий ЭО, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, водородная связь. Объяснять основные характеристики ковалентной связи: длина, энергия, полярность, направленность, уметь сравнивать обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.	Шаростержневые и объемные модели молекул: H_2 , Cl_2 , N_2 , H_2O , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 . Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
7-8/7-8	Валентные состояния атома углерода	Уметь определять по графической формуле первичный, вторичный, третичный и четвертичный атом углерода. Характеризовать виды гибридизации атома углерода. Приводить примеры.	Шаростержневые и объемные модели молекул: CH_4 ; C_2H_4 ; C_2H_2 . Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов
9-10/9-10	Обобщение и систематизация знаний	Обобщить, повторить и закрепить теоретические и практические навыки по изученным темам	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
Тема №1. Структура и классификация органических соединений (12 ч)				
1-2/11-12	Классификация органических соединений	Уметь составлять схему классификаций органических соединений, приводить примеры	Составление блок-схемы по теме урока	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью

3-4/13-14	Основы номенклатуры органических соединений.	Знать принципы образования названий органических соединений по систематической номенклатуре. Уметь называть органические соединения по тривиальной и систематической номенклатуре. Знать рациональную номенклатуру как предшественника номенклатуры ИЮПАК	Таблицы: Название алканов и алкильных заместителей. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
5-6/15-16	Изомерия в органической химии и её виды.	Знать виды изомерии органических соединений. Уметь составлять изомеры и называть их по систематической и рациональной номенклатурам, объяснять пространственную изомерию, ее виды: геометрическая и оптическая, биологическое значение оптической изомерии, отражение особенностей строения молекул геометрических и оптических изомеров в их названиях	Д Шаростержневые модели молекул. ЛО1. Изготовление моделей веществ – представителей различных классов органических соединений. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
7-8/17-18	Решение задач на вывод формул органических соединений	Уметь находить формулу вещества по результатам химического анализа	Решают задачи по теме урока	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
9-11/19-21	Обобщение и систематизация знаний о строении и классификации органических соединений	Знать признаки классификации органических веществ, находить и называть формулы изомеров по разной номенклатуре	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
12/22	Контрольная работа № 1	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема №2. Химические реакции в органической химии (6 ч)				
1-2/23-24	Типы химических реакций в органической химии.	Знать типы химических реакций в органической химии. Уметь определять тип реакции по схеме уравнения. Уметь приводить примеры реакций различных типов.	Получение этилена и этанола. Д: Взрыв смеси метана с хлором; Обесцвечивание бромной воды этиленом	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
3-4/25-26	Реакционные частицы в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений	Уметь объяснять гомолитический и гетеролитический разрыв ков. хим. связи; образование ков. связи по донорно-акцепторному механизму, понятие о нуклеофиле и электрофиле. Уметь классифицировать реакции по типу	Д: Взрыв гремучего газа. Горение метана Взрыв смеси метана с кислородом Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью

		реагирующих частиц и принципу изменения состава молекул, объяснять индуктивный и мезомерный эффекты, прав. Марковникова		
5-6/27-28	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций и видах реагирующих частиц	Знать типы химических реакций, уметь классифицировать реакции, уметь определять типы реакций в орг. химии по уравнениям реакций.	Создание проекта «Классификация химических реакций в орг. химии»	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя
Тема №3. Углеводороды (46 ч)				
1/29	Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь.	Знать природные источники углеводородов, их состав. Основные способы переработки нефти на фракции. Уметь объяснять крекинг нефти, записывать уравнения реакций. Приводить уравнения реакций продуктов коксования угля. Иметь представление о реформинге, алкилировании и ароматизации нефтепродуктов. Знать экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых	Д: 1.Схема перегонки нефти. 2.Схема каталитического крекинга. ЛО Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки. Выполняют лаб.работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
2-3/30-31	Алканы. Строение, номенклатура, получение и физические свойства	Знать электронное строение атома углерода в стационарном и возбужденном состоянии. Уметь называть алканы. Знать основные способы их получения. Знать лабораторные способы получения алканов. Уметь составлять формулы изомеров алканов и называть их по систематической номенклатуре. Уметь записывать уравнения реакции получ-я алканов	Д: Плавление парафина и его отношение к воде. Шаростержневые модели молекул алканов. ЛО 1. Изготовление моделей углеводородов и их галогенпроизводных. Выполняют лаб.работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов. организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя;
4-7/32-35	Химические свойства алканов	Знать основные хим. свойства алканов. Объяснять механизм реакции замещения, уметь составлять ур. реакций. Практически использовать знания о механизме (свободнорадикальном) реакции в быту и на производстве	Д: 1.Горение C_2H_6 . 2. Взрыв смеси C_2H_6 с воздухом. 3.Отношение метана, бензина к Br_2 и KMnO_4 .	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
8/36	Практическая работа №1. «Качественный анализ органических соединений»	Уметь распознавать образцы алканов и алкенов. Обнаруживать воду, сажу, углекислый газ в продуктах горения углеводородов. Уметь практически определять качественный состав органических соединений.	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
9-10/37	Семинар по теме «Алканы»		Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть

-38			вещества	монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка.
11/39	Контрольная работа № 2 «Алканы»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
12-13/40-41	Алкены: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	знать формулы изомеров алкенов и называть их по рациональной и систематической номенклатуре. Знать основные способы получения алкенов и записывать уравнения реакций. Знать правило Зайцева. Объяснять электронное и пространственное строение этилена, образование s и p- связи, sp ² -гибридизацию. Уметь характеризовать поляризацию связи в молекулах алкенов на примере пропена, объяснять индуктивный (+I) эффект на примере мол.пропена.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
14-17/42-45	Химические свойства алкенов	Уметь записывать уравнения химических реакций присоединения, полимеризации. Объяснять механизм реакции электрофильного присоединения к алкенам, окисление алкенов в «мягких» и «жестких» условиях	Д: 1. Обесцвечивание бромной воды этиленом. 2. Обесцвечивание KMnO ₄ этеном. 3. Горение этена. Коллекция образцов полимеров»	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
18/46	Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»	Уметь практическим путем проводить реакцию получения этилена и исследовать его свойства	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
19-20/47-48	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алкены»	Обобщить, повторить и закрепить теоретические и практические навыки по изученным темам	Упражнения в составлении хим. формул изомеров и гомологов. Упражнения в составлении реакций с участием алкенов. Решение задач	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя
21/49	Контрольная работа № 3 «Алкены»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
22-	Алкины. Строение,	Уметь называть алкины и составлять формулы	Д: Изготовление моделей алкинов.	организовать свою учебную деятельность;

23/50 -51	изомерия, номенклатура. Физические свойства.	гомологов и изомеров. Знать способы получения, записывать уравнения реакций.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
24- 25/52 -53	Химические свойства алкинов	Уметь записывать уравнения реакций: присоединения, замещения, реакции тримеризации, окисление, особые свойства алкинов.	ЛО Обнаружение в керосине непредельных соединений. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии
26/54	Применение и получение алкинов.	Должны знать способы получения алкинов, а также их применение	Работа по группам, участие в коллективной беседе	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности, ответственное отношение к обучению; проявляют познавательный интерес.
27/55	Алкадиены. Строение молекулы. Изомерия, номенклатура	Знать о межклассовой изомерии, составлять формулы изомеров и называть их. Объяснять взаимное расположение связей в молекулах алкадиенов, особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.	Модели молекул алкадиенов с различным расположением пи - связей. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
28- 29/56 -57	Химические свойства алкадиенов.	Уметь записывать уравнения реакций присоединения к алкадиенам, реакции полимеризации	Д: Обесцвечивание растворов $KMnO_4$ и Br_2	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
30/58	Получение и применение алкадиенов. Каучуки. Резина	Знать способы получения, стадии производства и особенности натурального и синтетического каучуков, резины	ЛО Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии
31- 32/59 -60	Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам их сгорания	Уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы в-ва.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
33/61	Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура, свойства	Знать гомологический ряд и общую формулу циклоалканов. Уметь записывать формулы гомологов и изомеров циклоалканов и называть их, уметь объяснять напряжение цикла в C_3H_6 , C_4H_8 и C_5H_{10} , конформации C_6H_{12} .	Д: Модели молекул циклоалканов. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
34/62	Химические свойства	Знать химические свойства и уметь записывать	Д: Отношение циклогексана к растворам	планировать учебное сотрудничество с

	циклоалканов	уравнения реакций.	KMnO_4 и Br_2 .	учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
35/63	Обобщение и систематизация знаний по теме «Алкины», «Алкадиены», «Циклоалканы»	Обобщить, повторить и закрепить теоретические и практические навыки по изученным темам	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
36/64	Контрольная работа № 4 «Алкины», «Алкадиены», «Циклоалканы»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
37/65	Ароматические углеводороды (арены): состав, строение	Знать строение молекулы бензола, иметь представление о полуторных связях, объяснять влияние углеводородных радикалов на распределение электронной плотности аром-го ядра	Д.: бензол шаростержневые модели молекулы	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
38/66	Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Способы получения	Уметь называть изученные арены по тривиальной и международной номенклатуре, определять гомологи и изомеры среди аренов, знать способы получения бензола и его гомологов	Записывают возможные изомеры представленным веществам	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
39-40/67-68	Химические свойства бензола и его гомологов	Уметь писать реакции замещения, присоединения, алкилирования, горения бензола и толуола. Объяснять положительный и отрицательный мезомерный эффект, взаимное влияние атомов в молекуле толуола, каталитическое гидрирование бензола. Уметь сравнивать реакционную способность бензола и толуола в реакциях замещения. Объяснять ориентирующее действие группы атомов CH_3 в реакциях замещения с участием толуола, ориентиры I и II рода, реакции боковых цепей алкилбензолов	Д: 1. Горение бензола 2. Отношение к KMnO_4 и Br_2 . 3. Обесцвечивание KMnO_4 и Br_2 толуолом. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
41-42/69-70	Генетическая связь между классами углеводов.	Уметь применять знания о строении и свойствах углеводов и способах получения при выполнении упражнений разного уровня сложности. Уметь сравнивать состав, строение и свойства углеводов, устанавливать причинно-следственные связи между составом,	Решение расчетных задач. Выполнение упр. на генетическую связь, получение и распознавание углеводов.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью

		строением и свойствами веществ. Уметь распознавать различные углеводороды, используя кач. реакции.		
43-44/71-72	Обобщение знаний по теме «Углеводороды»	Уметь записывать уравнения реакций иллюстрирующих химические свойства углеводородов, способы получения и генетическую связь, решать расчетные задачи	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
45-46/73-74	Зачет по теме «Углеводороды»	Должны уметь применять полученные знания на практике	Решение цепочек превращений, задач по теме зачета	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении заданий; отвечать на поставленные вопросы; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема IV. Спирты и фенолы (10 ч)				
1-2/75-76	Спирты. Состав, классификация, изомерия спиртов, физические свойства, получение	Знать сущность водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов, изомеров, гомологов, называть их. Уметь объяснять взаимное влияние атомов в мол. Спиртов. Знать: пром и лаб способы получения спиртов; общие способы и частные.	записывают уравнения реакций, отражающие способы получения спиртов с учетом условий проведения реакций.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
3-4/77/78	Химические свойства предельных одноатомных спиртов	Иметь представление о внутримолекулярной и межмолекулярной дегидратации. Знать о физиологическом действии спиртов на организм. Знать механизм р-ций	Д: 1.Вытеснение H_2 из спирта натрием. 2. Горение этанола и пропана.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
5-6/79/80	Многоатомные спирты	Знать вещества, широко используемые в практике: этиленгликоль, глицерин, уметь характеризовать строение и свойства многоатомных спиртов на основании знаний о свойствах одноатомных спиртов	ЛО 1.Раствор-е глицерина в воде. 2.Взаимодействие глицерина с $Cu(OH)_2$. Выполняют лаб.работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
7/81	Фенолы. Строение, физические свойства фенола. Получение и применение фенола.	Знать о феноле как о представителе ароматических углеводородов, объяснять взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в бензольном кольце. Знать применение производных фенола	Д: Растворимость фенола в воде. Качреакция фенола с $FeCl_3$. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
8/82	Химические свойства фенола	уметь записывать уравнения реакций электрофильного замещения, сравнивать кислотные свойства ОН- содержащих веществ: воды, одно- и многоатомных спиртов, фенола	ЛО 1. Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи. 2. Распознавание вод. растворов фенола и глицерина. Выполняют лаб. работу.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в

			Описывают эксперимент. Формулируют выводы	кабинете химии
9/83	Практическая работа № 3 «Спирты».	Уметь получать комплекс глицерина с гидроксидом меди, окислять этанол, записывать уравнения реакций, объяснять полученные результаты.	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
10/84	Зачет по теме «Спирты и фенолы»	Закрепление знаний и умений учащихся, путем ответов на вопросы в игре	Делятся на команды, отвечают на вопросы изученных тем, зарабатывают баллы	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
Тема V. Альдегиды и кетоны (8 ч)				
1/85	Альдегиды и кетоны: классификация, изомерия, номенклатура. Строение молекул, физ. свойства, получение	Уметь записывать формулы изомеров, гомологов и называть их. Знать способы получения. Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекулах альдегидов и кетонов.	Д: 1. Модели молекул альдегидов и кетонов. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
2-3/86-87	Химические свойства альдегидов и кетонов	Знать химические свойства альдегидов и кетонов. Уметь записывать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений. Объяснять нуклеофильное присоединение к карбонильным соединениям, взаимное влияние атомов в молекулах. Знать галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету, качественную реакцию на метилкетоны.	Д: Реакция серебряного зеркала. Окисление бензальдегида на воздухе. ЛО 1. Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). 2. Окисление спирта в альдегид. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
4-5/88-89	Практическая работа № 4 «Альдегиды и кетоны»	Уметь проводить качественные реакции на альдегиды, практически закрепить теоретические знания, путем эксперимента, записывать уравнения реакций, объяснять полученные результаты	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
6-7/90-91	Повторение и обобщение по темам «Спирты, Фенолы. Карбонильные	Уметь записывать уравнения химических реакций, отражающих генетическую связь между углеводородами, спиртами, альдегидами.	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.

	соединения»			
8/92	Контрольная работа № 5 «Спирты, фенолы, альдегиды, кетоны»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема VI. Карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры (12 ч)				
1-2/93-94	Карбоновые кислоты, строение классификация, номенклатура, физические свойства, получение	Знать строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы, классификацию кислот, способы получения, формулы высших карб. кислот. Объяснять взаимное влияние атомов в молекуле карбоксильной кислоты, зависимость свойств от строения.	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
3-4/95-96	Химические свойства карбоновых кислот.	Уметь характеризовать химические свойства предельных и непредельных карбоновых кислот, уметь записывать ур. реакций, объяснять зависимость свойств от строения, реакции электрофильного замещения с участием бензойной кислоты	Д:1. Получение эфира. 2. Отношение к Br_2 и KMnO_4 предельной и непред. кислоты. ЛО Получение и свойства карбоновых кислот (взаимодействие уксус. кислоты с Mg ; CuO ; $\text{Fe}(\text{OH})_3$; Na_2CO_3). Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
5/97	Практическая работа № 5 «Карбоновые кислоты»	Уметь практически проводить реакции карбоновых кислот, иллюстрирующие химические свойства, объяснять результаты, писать уравнения реакций.	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
6/98	Сложные эфиры: получение, строение, номенклатура, физические свойства	Знать строение, свойства, получение и применение сложных эфиров. Уметь объяснять строение сложных эфиров, записывать изомеры и называть их	Модели молекул простых и сложных эфиров	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе
7/99	Химические свойства сложных эфиров	Уметь объяснять условия протекания реакций гидролиза сложных эфиров производить решение расчетных задач на определение выхода продукта реакции (в % от теоретически возможного, установление формулы и строения в-ва по продуктам его сгорания)	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
8-9/100-101	Жиры. Состав и строение молекул. Физические и химические свойства	Знать процессы переработки жиров в технике. Уметь составлять в общем виде уравнения реакций гидролиза и гидрирования жиров. Иметь представление о замене в технике	Д Коллекция масел. ЛО : Отношение слив. масла, подсолнечного и машинного к растворам KMnO_4 и Br_2 . Растворимость жиров в воде и орг. раств-х. Омыление	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в

	жиров. Мыла и СМС.	пищевых жиров не пищевым сырьём, СМС. Объяснять моющие свойства мыла и СМС	жиров. Сравнение свойств мыла и СМС. Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
10-11/10 2-103	Обобщение и систематизация знаний по теме «Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры»	Закрепить знания о химических свойствах карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров. Уметь осуществлять цепочки превращений, уметь распознавать соли карбоновых кислот, жиры, масла, получать карбоновые кислоты из мыла и наоборот.	Решение экспериментальных задач. 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.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
12/10 4	Контрольная работа № 6 по теме «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры и жиры»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема 7. Углеводы (10 ч)				
1/105	Углеводы, их состав и классификация.	Знать строение альдогексоз и кетогексоз, полуацетальных форм пиранозных и фруктозных форм альдоз и кетоз, моно-, ди-, полисахаридов. Уметь объяснять биологическую роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.	Д: 1. Образцы углеводов и изделий из них. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
2-3/106 -107	Моносахариды. Гексозы. Глюкоза и фруктоза.	Знать строение глюкозы и фруктозы, уметь записывать таутомеры, знать химические свойства глюкозы как альдегидспирта. Уметь сравнивать глюкозу и фруктозу по строению и химическим свойствам. Знать способы получения глюкозы.	Д: 1. Реакция «серебряного зеркала». 2. Знакомство с физ. свойствами глюкозы (аптечная таблетка). Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов
4/108	Дисахариды. Важнейшие представители.	знать строение дисахаридов, восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Уметь записывать ур. реакций гидролиза дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.	ЛО: Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди (II). Выполняют лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии
5-6/109 -110	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	Знать строение, свойства крахмала и целлюлозы. Уметь записывать ступенчатый гидролиз полисахаридов, реакция образования сложных эфиров целлюлозы. Иметь представление об искусственных волокнах.	Д: 1. Знакомство с физ. и свойств. полисахар-ов. 2. Набухание в воде. 3. Получение нитрата целлюлозы. 4. Коллекция искусств. волокон. ЛО Обнаружение крахмала в меде, хлебе, бумаге, йогурте, маргарине. Выполняют	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения,

			лаб. работу. Описывают эксперимент. Формулируют выводы	идентификации объектов.
7/111	Практическая работа № 6 «Углеводы».	Уметь распознавать растворы глюкозы и глицерина, уметь определять наличие углеводов в продуктах питания, записывать соответственные уравнения реакций.	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
8-9/112-113	Систематизация и обобщение знаний по теме « Углеводы»	Обобщить, повторить и закрепить теоретические и практические навыки по изученным темам, путем приобщения обучающихся к частично поисковой исследовательской деятельности	Учащиеся представляют свои исследовательские и информационные проекты. Составление опорного конспекта в форме таблицы на основе понимания условий действия углеводов, актуализируя знания о свойствах и их применении	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
10/114	Контрольная работа № 7 «Углеводы»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема 8. Азотосодержащие соединения (15 ч).				
1-2/115-116	Амины: строение, классификация, номенклатура, получение.	Знать определение класса аминов, их строение, номенклатуру, физические свойства, способы получения, гомологический ряд ароматических аминов	Д Модели молекул аминов. Работа с учебником, выполнение заданий по теме урока	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
3-4/117-118	Химические свойства аминов	Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов. Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекулах аминов и записывать уравнения реакций, подтверждающих их химические свойства	Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка
5-6/119-120	Аминокислоты: состав, строение молекул. Свойства аминокислот, их номенклатура. Получение	Знать строение молекул аминокислот, уметь объяснять амфотерные свойства аминокислот, записывать уравнения реакций взаимодействия аминокислот с кислотами и с основаниями, реакции образования пептидов. Знать способы получения аминокислот, синтетические волокна на примере капрона и т.д	Модели молекул аминокислот. Д:1.Нейтрализация кислоты аминокислотой. 2.Нейтрализация щелочи аминокисл. Создание проекта «Аминокислоты»	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации

				объектов.
7-8/121-122	Белки, как биополимеры Их биологические функции. Значение белков.	Знать структуру белков, уметь объяснять образование пептидной связи, уметь записывать уравнения реакции характеризующие химические свойства белков. доказывать наличие белков с помощью качественных реакций, описывать четвертичную	ЛО 1. Растворение белков в воде. 2. Коагуляция желатина спиртом. 3. Цветные реакции белков. 4. Обнаружение белка в молоке.	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; соблюдать правила поведения и работы с лабораторным оборудованием в кабинете химии; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
9-10/123-124	Нуклеиновые кислоты.	Иметь понятие о нуклеиновых кислотах, о нуклеотиде, пиримидиновых и пуриновых основаниях, генной инженерии и биотехнологии, трансгенных формах животных и растений, ДНК и РНК. Знать о биологической роли РНК и ДНК, их структуре, биологической роли	Модели ДНК и РНК. Участвуют в коллективной беседе: обмениваются мнениями. Работают с учебником.	планировать учебное сотрудничество с учителями и сверстниками; владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью
11/125	Практическая работа № 7 «Азотсодержащие органические соединения»	Уметь практически проводить реакции, иллюстрирующие химические свойства аминов, аминокислот, белков, объяснять результаты, писать уравнения реакций.	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
12/126	Практическая работа № 9. «Идентификация органических соединений»	Уметь предлагать и осуществлять на практике способы распознавания органических веществ	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
13-14/127-128	Обобщение и систематизация знаний об азотсодержащих соединениях	Иметь представление об азотсодержащих органических веществах. Опираются на ранее приобретенные знания (о неорганических основаниях и кислотах, взаимном влиянии атомов в молекулах, ароматических соединениях)	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.
15/129	Контрольная работа № 8 «Азотсодержащие соединения»	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
Тема № 9. Биологически активные соединения (15 ч)				
1-	Витамины.	Иметь представление о ферментах, витаминах,	Д Образцы витаминных препаратов.	организовать свою учебную деятельность;

2/130-131		гормонах, лекарствах. Создание проекта «Витамины. Гормоны. Ферменты. Лекарства». Приобщение обучающихся к частично поисковой исследовательской деятельности (защита экспериментальных проектов)	Поливитамины. Иллюстрации фотографий животных с различными формами авитаминозов. Плакаты или кодограммы с изображениями структурных формул ферментов, гормонов, лекарств. ЛО 1. Обнаружение витамина А в растительном масле. 2. Обнаружение витамина С в яблочном соке. 3. Обнаружение витамина Д в желтке куриного яйца. 4. Ферментативный гидролиз крахмала под действием амилазы. 5. Разложение пероксида водорода под действием каталазы. 6. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий. 7. Испытание растворимости адреналина в воде и соляной кислоте. 8. Обнаружение аспирина в готовой лекарственной форме (реакцией гидролиза или цветной реакцией с сульфатом бериллия).	формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов; осуществлять выбор оснований и критериев для сравнения, идентификации объектов.
3-4/132-133	Ферменты.			
5-6/134-135	Гормоны.			
7-8/136-137	Лекарства.			
9/138	Практическая работа № 10 «Действие ферментов на различные вещества»	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
10/139	Практическая работа № 11 «Анализ лекарственных препаратов»	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни	Выполняют практическую работу. Описывают химический эксперимент, обобщают и делают выводы по результатам эксперимента. Оформляют отчет, включающий описание наблюдений, результаты исследования, выводы	соблюдать правила ТБ в кабинете химии; осваивать приемы исследовательской деятельности; выделять и формулировать познавательную цель; осуществлять поиск и выделение необходимой информации.
11-12/140-141	Генетическая связь соединений	Уметь осуществлять цепочки превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций	Записывают уравнения реакций, согласно представленной цепочки превращений	организовать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; составлять целое из частей
13-14/142-143	Повторение и обобщение по курсу органической химии	Обобщить, повторить и закрепить теоретические и практические навыки по изученным темам	Участвуют в групповой работе, систематизируют знания. Формулируют ответы на вопросы учителя, сравнивают свойства изученных веществ.	систематизировать информацию; формулировать проблему; принимать учебную задачу; адекватно воспринимать информацию учителя.

15/14 4	Контрольная работа №9 за год	должны уметь: применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач	Контрольная работа по вариантам из заданий разного вида	владеть навыками контроля и оценки своей деятельности; применять знания при решении задач; демонстрировать интеллектуальные и творческие способности
------------	-------------------------------------	---	---	--

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Химия»

Учебно-методический комплект для учителя:

1. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.Ю. Пономарев Химия. 10 класс. Учебник. Углубленный уровень. 368 с.
2. О.С. Gabrielyan, А.В. Яшукова. Методическое пособие. 10 класс. 176 с.
3. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов Настольная книга учителя. 10 класс. Профильный уровень. 480 с.
4. О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова Химия. 11 класс. Учебник. Углубленный уровень. 408 с.
5. О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская Книга для учителя. 11 класс. Часть I. Пособие для учителей. 320 с.
6. О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. Книга для учителя. 11 класс. Часть II. Пособие для учителей. 320 с.
7. Химия. Сборник заданий для подготовки к ЕГЭ (О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков). 304 с.

Дополнительная литература

1. Программы общеобразовательных учреждений, авторы: И. Г. Остроумов, А. С. Боев, О. С. Gabrielyan. – М.: Просвещение, серия «школа Олега Gabrielyana», 2006.
2. Химия. 10 класс: Настольная книга учителя / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2004.
3. О.С. Gabrielyan. Органическая химия, 10 класс / профильный уровень: методическое пособие: книга для учителя / О.С. Gabrielyan, Т.П. Попкова, А.А. Карцова. – М.: Просвещение, 2006. – 159 с.
4. О.С. Gabrielyan. Химический эксперимент в школе. 10 класс: учебно-методическое пособие / О.С. Gabrielyan, Л.П. Ватлина. – М.: Дрофа, 2005. – 208 с.
5. О.С. Gabrielyan. Методические рекомендации по использованию учебников О.С. Gabrielyana, Ф.Н. Маскаева, С.Ю. Пономарева, В.И. Теренина «Химия. 10» и О.С. Gabrielyana, Т.Г. Лысовой «Химия. 11» при изучении химии на базовом и профильном уровне О.С. Gabrielyan. – 2-е издание, стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
6. CD «Органическая химия» Слайд-лекции, авт. Ширшина Н. В., (электронные пособия для учителей и учащихся 10–11 классов). – Волгоград: Учитель, 2007.
7. Контрольно- измерительные материалы. Химия: 10 класс /Сост. Е.Н. Стрельникова, Н.П. Троегубова. – М.: ВАКО, 2013
8. Gabrielyan О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 10 класс. М.: Дрофа, 2005.
9. Gabrielyan О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия, 10: профильный уровень: методическое пособие: книга для учителя. М.: Просвещение, 2006.
10. Аранская О.С., Бурая И.В. Проектная деятельность учащихся в процессе обучения химии. – М.: Вентана–Граф, 2005.

Литература для учащихся

1. О.С. Gabrielyan. Органическая химия: задачи и упражнения: пособие для учащихся 10 класса общеобразовательных учреждений с углубленным изучением химии / О. С. Gabrielyan, С. Ю. Пономарев, А. А. Карцова. – М.: Просвещение, 2006.
2. О.С. Gabrielyan. Химия. Пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы. / О.С. Gabrielyan, И. Т. Остроумов. – М.: Дрофа, 2005.
3. О.С. Gabrielyan. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. / О.С. Gabrielyan, Н.Т. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – М.: Дрофа, 2003.
4. Дмитриев Е.Н. Познавательные задачи по органической химии и их решения. – Тула: «Арктоус», 1996.
5. Суворов А.В. и др. Увлекательный мир химических превращений. – СПб.: Химия, 1998.

6. Жуков П.А., Жукова И.Н., Смирнова Л.М. Сборник задач по органической химии. 10-11 классы.

7. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: задачи и практические работы. – СПб.: Авалон, Азбука-классика, 2005.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Для обучения учащихся основной школы в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта необходима реализация деятельностного подхода. Деятельностный подход требует постоянной опоры процесса обучения химии на демонстрационный эксперимент, практические занятия и лабораторные опыты, выполняемые учащимися. Кабинет химии оснащён комплектом демонстрационного и лабораторного оборудования по химии для основной школы. В кабинете химии осуществляются как урочная, так и внеурочная формы учебно-воспитательной деятельности с учащимися. Оснащение в большей части соответствует Перечню оборудования кабинета химии и включает различные типы средств обучения. Большую часть оборудования составляют учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование, в том числе комплект натуральных объектов, модели, приборы и инструменты для проведения демонстраций и практических занятий, демонстрационные таблицы, видео, медиа оснащение.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят: аппаратура для записей и воспроизведения аудио- и видеoinформации, компьютер, мультимедиа проектор, доска с интерактивной приставкой, коллекция медиа-ресурсов, выход в Интернет.

Использование электронных средств обучения позволяют: активизировать деятельность обучающихся, получать более высокие качественные результаты обучения; при подготовке к ЕГЭ обеспечивать самостоятельность в овладении содержанием курса, формировать ИКТ – компетентность, способствующую успешности в учебной деятельности; формировать УУД;

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений, пластмасс, каучуков, волокон и т. д.

Ознакомление учащихся с образцами исходных веществ, полупродуктов и готовых изделий позволяет получить наглядное представление об этих материалах, их внешнем виде, а также о некоторых физических свойствах.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учащимися. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и демонстрационных опытов.

Приборы, аппараты и установки, используемые на уроках химии, подразделяют на основе протекающих в них физических и химических .

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используются модели кристаллических решёток, наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе

В процессе обучения химии используются таблицы. Для организации самостоятельной работы обучающихся на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы – инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний учащихся.

Для обеспечения безопасного труда в кабинете химии имеется: противопожарный инвентарь, аптечка с набором медикаментов и перевязочных средств; инструкция по правилам безопасности труда для обучающихся, журнал регистрации инструктажа по правилам безопасности труда.

VIII. Планируемые результаты обучения

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен:

знать (понимать)

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы, химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, 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*: строение и химические свойства изученных органических соединений;
- *объяснять*: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;
- *выполнять химический эксперимент* по распознаванию важнейших органических веществ;
- *проводить* самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.