****

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для **10 класса (профильный уровень)** разработана на основе авторской программы И. И. Новошинский. Н. С. Новошинская для 10-11-х классов (профильный уровень) общеобразовательных учреждений в соответствии с Федеральным законом №273 «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г., Федеральными государственными стандартами, приказом Министерства образования и науки РФ №253 «Об утверждении перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 31.03.2014г.

Данная программа обучения предусматривает углубленное изучение курса органической химии и целенаправленную подготовку учащихся к продолжению образования в области естественнонаучных и технических дисциплин, позволяет подготовиться к любым формам контроля знаний по химии, в том числе к Единому государственному экзамену.

В результате изучения предусмотренного программой учебного материала по курсу химии учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, перечисленными в требованиях Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии к уровню подготовки выпускников.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем, не только в реализации принципа наглядности, но и в создании проблемных ситуаций на уроках. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента: демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения.

Рабочая программа разработана на 102 часа в год из расчета 3 часа в неделю, из них плановых контрольных работ - 5, практических работ — 8.

Для реализации рабочей программы используется учебник **Органическая химия. 11 (10) класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская**, Москва, ООО «ТИД «Русское слово - учебник». 2012.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В основу построения курса химии 10 класса положена классификация органических соединений по функциональным группам: вначале рассматриваются углеводороды разных типов, включая ароматические, затем - функциональные и полифункциональные производные углеводородов. Выбранный порядок изложения позволяет выделить значение функциональной группы как главного фактора, определяющего свойства органических веществ. При отборе фактического материала, в первую очередь, учитывалась практическая значимость органических веществ, получивших применение в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, быту.

Особое внимание уделено генетической связи не только между органическими соединениями разных классов, но и между всеми веществами в природе - органическими и неорганическими.

 Объектами особого внимания являются факты взаимного влияния атомов в молекуле и вопросы, касающиеся механизмов химических реакций.

Большое внимание уделяется решению расчетных задач на вывод формул органических веществ различных типов.

В целом, курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

**ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСА**

***Изучение******химии на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:***

**• освоение** системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;

• **овладение умениями**: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осу­ществлять поиск химической информации и оценивать ее досто­верность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;

• **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых пу­тей развития идей, теорий и концепций современной химии;

• **воспитание** убежденности в том, что химия — мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;

• **применение** полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явле­ний, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора про­фессии, связанной с химией

 ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения органической химии на профильном уровне ученик должен *знать:*

* **роль химии в естествознании,** ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
* **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион. радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s**-,** р-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей. пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил. нуклеофил. основные типы реакций в неорганической и органической химии;
* **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро. закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
* **основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
* **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
* **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
* **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид. ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки. пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

*уметь:*

**называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной

 номенклатурам:

* **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
* **характеризовать:** s- . р- и d-элементы по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов. карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
* **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
* **выполнять химический эксперимент:** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
* **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
* **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

*использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ (6 ч.)

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. Основные положения теории химического строения органических соединений A.M. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Природа химической связи в органических веществах. Гибридизация атомных орбиталей атома углерода. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентных связей.

Реакции с участием органических веществ. Классификация реакций в органической химии.

 Классификация органических веществ.

 *Демонстрации*

1. Образцы органических веществ, изделия из них
2. Модели молекул бутана и изобутана
3. Кинофильм «А. М. Бутлеров и теория строения органических веществ»

**Раздел** I. УГЛЕВОДОРОДЫ (34 ч.)

Тема 1. Предельные углеводороды (10ч.)

***Алканы.*** Электронное и пространственное строение алканов на примерах метана, этана и пропана. sр3-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Изомерия в ряду радикалов. Конформации. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы и строения. Химические свойства: галогенирование. нитрование, горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация, ароматизация). Конверсия метана. Механизм реакции замещения. Избирательный характер реакции замещения. Каталитическое окисление метана кислородом воздуха. Индуктивный эффект. Нахождение в природе, получение и применение алканов.

 *Демонстрации*

1. Таблица «Гомологический ряд предельных углеводородов и их алкильных радикалов»
2. Схемы образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях
3. Мод ел и молекул метана и других углеводородов
4. Определение элементного состава метана по продуктам горения
5. Отношение парафина к воде и керосину или бензину
6. Ознакомление с химическими свойствами метана: горение, взрыв смеси метана с воздухом, отношение к растворам кислот и щелочей, бромной воде и раствору перманганата калия
7. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода (видеоопыты)

*Лабораторные опыты*

 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

***Практические работы***

*Практическая работа № 1*Определение качественного состава органических веществ

*Расчетные задачи*

1. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовым долям элементов

2. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда
органических соединений

Тема 2. Непредельные углеводороды (13ч.)

*Алкены.* Электронное и пространственное строение молекул этилена. sр2-гибридизация орбиталей атома углерода, σ-связи и π-связи. Гомологический ряд и номенклатура.

Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Межклассовая и пространственная изомерия.

Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления, полимеризации и замещения. Правило Марковникова. Механизм реакций электрофильного присоединения. Исключения из правила Марковникова. Промышленные и лабораторные методы получения алкенов. Реакции элиминирования (отщепления). Правило Зайцева. Основные области применения алкенов.

*Алкадиены.* Электронное строение молекулы бутадиена-1,3. Сопряженные связи. Изомерия и номенклатура. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

*Алкины.* Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена, sp-гибридизация орбиталей атома углерода. Особенности тройной связи. Гомологический ряд,. изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления и полимеризации. Кислотные свойства алкинов. Ацетилениды. Получение и применение алкинов

 *Демонстрации*

1. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов»
2. Модели молекулы этилена
3. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия (видеоопыты)
4. Отношение каучука и резины к органическим растворителям (видеоопыты)
5. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения (видеоопыты)
6. Модели молекулы ацетилена
7. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия (видеоопыты)

 *Лабораторные опыты*

 2.Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена и полипропилена

 3.Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита

*Расчетные задачи*

Решение задач на вывод формул органических веществ по продуктам сгорания и относительным плотностям

Решение задач на вывод формул веществ по уравнениям реакций в общем виде

Тема 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов (10 ч.) *Циклоалканы.* Строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства и применение. Особенности химических свойств соединений, обусловленные строением молекул.

 *Арены.* Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия аренов. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование. галогенирование. алкилирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Механизм реакции электрофильного замещения. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции с участием бензольного кольца и боковой цепи). Стирол — ароматический углеводород, содержащий кратную связь в боковой цепи. Особенности химических свойств стирола. Получение полистирола и бутадиен-стирольного каучука. Получение бензола и его гомологов. Применение ароматических углеводородов.

Взаимосвязь предельных, непредельных, ароматических углеводородов и водородных соединений неметаллов. Классификация углеводородов. Генетическая связь

гомологических рядов. Связь строения углеводородов с их свойствами.

*Природные источники углеводородов и их переработка.*  Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование как источника энергии и химического сырья.

Нефть, ее состав и свойства. Продукты, фракционной перегонки нефти. Крекинг,

ароматизация (риформинг) и пиролиз нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при

нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов.

Каменный уголь. Коксование каменного угля и применение продуктов коксохимического

производства.

*Демонстрации*

1. Модели молекулы бензола
2. Бензол как растворитель. Экстракция иода из йодной воды
3. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия
4. Нитрование и горение бензола
5. Окисление толуола

*Лабораторные опыты*

4. Изготовление моделей молекул циклопарафинов

5. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки.

*Расчетные задачи*

 Решение задач по материалу темы

II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ (37 ч.)

Тема 4. Галогенопроизводные углеводородов (2 ч.)

Функциональная группа, изомерия, номенклатура. Некоторые особенности галогенопроизводных углеводородов. Получение, химические свойства: реакции нуклеофильного замещения, отщепления. Мезомерный эффект. Применение галогенопроизводных.

Тема 5. Гидроксильные производные углеводородов (11 ч.)

*Спирты.* Функциональная группа, классификация: одноатомные, многоатомные: предельные, непредельные, ароматические; первичные, вторичные, третичные спирты. Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия и строение. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные замещением атома водорода в гидроксильной группе и свойствами гидроксильной группы, окисление. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

 *Многоатомные спирты:* этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств. Получение и практическое использование. Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты.

*Фенолы.* Строение фенола, взаимное влияние атомов в молекуле. Физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца. Качественные реакции на фенол. Получение и промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

 *Ароматические спирты.*

*Демонстраци*и

1. Сравнение физических свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде)
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом
натрия в кислотной среде
3. Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты
4. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании
5. Качественные реакции на фенол
6. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой

***Практические работы***

*Практическая работа №2* Спирты

*Расчетные задачи*

Решение задач на вывод формул веществ по реакции, записанной в общем виде

Тема 6. Карбонильные соединения (5 ч.)

*Альдегиды.* Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации. Получение фенолформальдегидной смолы. Общие методы получения альдегидов. Применение ацетальдегида и формальдегида. Действие альдегидов на живые организмы.

 ***Кетоны.*** Номенклатура, изомерия, строение. Особенности реакции окисления. Ацетон, получение и промышленное использование.

*Демонстрации*

1. Модели молекул метаналя и этаналя
2. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра
3. Сравнение действия перманганата калия на альдегид и кетон
4. Ацетон как растворитель

*Лабораторные опыты*

6. Качественные реакции на альдегиды

*Расчетные задачи*

Решение задач по материалу темы

Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные (6 ч.)

Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические: одно- и многоосновные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, электронное строение карбоксильной группы. Физические свойства, водородная связь. Химические свойства: диссоциация кислот, взаимодействие с металлами, основаниями, оксидами, солями, спиртами: реакции с участием углеводородного радикала. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале.

Производные кислот: галогенангидриды. ангидриды, амиды. Реакции с участием двойной связи карбоксильной группы. Реакции окисления.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Общие способы получения кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот. Высшие карбоновые кислоты. Двухосновные, непредельные и ароматические кислоты. Сравнительная характеристика органических и неорганических кислот.

*Демонстрации*

1. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот»
2. Образцы различных карбоновых кислот
3. Действие индикаторов на органические кислоты
4. Качественная реакция на муравьиную кислоту
5. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия

***Практические работы***

*Практическая работа № 3* Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот

*Расчетные задачи*

Решение задач по материалу темы

Тема 8. Эфиры (7 ч.)

*Простые эфир*ы. Номенклатура, изомерия, получение. Диэтиловый эфир — представитель простых эфиров, физические свойства, применение.

*Сложные эфиры.* Состав, номенклатура, изомерия. Реакция этерификации. Гидролиз, восстановление и горение сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

*Жиры.* Состав, строение, номенклатура. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

*Мыла* - соли высших карбоновых кислот. Моющее действие мыла. Синтетические моющие средства (CMC), состав, особенности свойств. Защита природы от загрязнения CMC.

*Лабораторные опыты*

7. Получение сложного эфира

8. Свойства жиров

9. Свойства моющих средств

***Практические работы***

 *Практическая работа № 4* Решение экспериментальных задач

*Расчетные задачи*

Решение задач по материалу темы

Тема 9. Азотсодержащие соединения (5 ч.)

*Нитросоединения.* Классификация (алифатические, ароматические и т. д.), номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

 *Предельные алифатические амины.* Состав, номенклатура и изомерия аминов. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

*Анилин* - представитель ароматических аминов. Строение молекулы, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), физические и химические свойства. Области применения. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

*Демонстрации*

1. Опыты с метиламином: горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей
2. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой
3. Окраска ткани анилиновым красителем

 *Расчетные задачи*

Решение задач по материалу темы

Раздел III. БИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (13ч.)

Тема 10. Аминокислоты и белки (5ч.)

*Аминокислот*ы. Состав, номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Биполярный ион. Синтез пептидов, их строение. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот. Белки как биополимеры. Состав и строение белков. Структуры: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Физические и химические свойства белков, цветные реакции на белки. Синтез белков.

Превращения белков в организме. Биологическая роль пищевых белков. Успехи науки в

изучении строения и синтезе белков.

*Демонстрации*

1. Образцы аминокислот
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот
3. Растворение белков в воде
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот
5. Обнаружение белка в молоке

 *Лабораторные опыты*

10 .Качественные реакции на белки

 *Расчетные задачи*

 Решение задач по материалу темы

Тема 11. Углеводы (8 ч.)

*Моносахариды.* Глюкоза. Состав и строение молекулы: альдегидная и циклическая формы. Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль. Рибоза и дезоксирибоза. Состав, строение. *Дисахариды.* Сахароза. Состав, строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение. Мальтоза как изомер сахарозы. Сравнение строения и свойств мальтозы и сахарозы. Лактоза. Применение мальтозы и лактозы.

*Полисахариды.* Крахмал — природный полимер. Состав (амилоза и амилопектин), строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Биологическая роль крахмала. Превращения крахмала в организме. Гликоген, его роль в организме человека и животных. Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

***Волокна.*** Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах, ацетатное и вискозное волокна. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

*Демонстрации*

1. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы
2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при
нагревании
3. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) при обычных условиях и при нагревании
4. Гидролиз сахарозы
5. Гидролиз целлюлозы и крахмала
6. Взаимодействие крахмала с иодом
7. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделий из них

***Практические работы***

*Практическая работа №5* Углеводы

*Практическая работа №6* Решение экспериментальных задач

*Практическая работа №7* Волокна

*Расчетные задачи*

Решение задач по материалу темы

Раздел IV. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ГЕТЕРОЦИКЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч.)
*Пиррол, пиридин, пиримидин.* Строение, свойства и применение. Пиримидиновые
основания. *Пурин и пуриновые основания.*

*Нуклеиновые кислоты*. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. Состав мономеров - нуклеотидов (остатки молекул пиримидинового или пуринового основания, рибозы или дезоксирибозы, фосфорной кислоты).

*ДНК и РНК.* Роль водородных связей в поддержании структуры нуклеиновых кислот.

Первичная и вторичная структуры ДНК. Принцип комплементарности в построении

двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

*Демонстрации*

1. Модель двойной спирали ДНК

Раздел V. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА (2 ч.)

*Ферменты -* биологические катализаторы. Классификация ферментов. Каталитическое действие ферментов и небиологических катализаторов в сравнении. Применение и биологическое значение ферментов.

*Витамины.* Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.

*Гормоны.* Классификация гормонов: стероидные, пептидные и белковые. Гормоны — производные тирозина. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.

*Лекарственные препараты.* Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Механизм действия молекул белого стрептоцида на бактерию. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.

 *Демонстрации*

1. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины
2. Образцы лекарственных препаратов

Раздел VI.ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ (7 ч.)

Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце.

Высокомолекулярные соединения (полимеры). Мономер, структурное звено, полимер, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров.

Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от молекулярной массы, состава и структуры макромолекул. Термопластичные и термореактивные полимеры. Деструкция полимеров. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений — полимеризация и поликонденсация. Применение полимеров. Пластические массы (композиты), их состав и свойства. Охрана окружающей среды от загрязнения синтетическими полимерами.

Классификация органических соединений. Классы органических соединений и взаимосвязь между ними.

Наличие взаимосвязи между неорганическими и органическими веществами. Примеры различных переходов от углеводородов к веществам всех изученных классов органических соединений. Значение превращений углеводородов для понимания процессов, происходящих в природе, на производстве, в быту.

 *Демонстрации*

1. Образцы полимеров, изделия из них.

***Практические работы***

*Практическая работа №8* Полимеры

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Темы | Кол-во часов | Контр. работы | Практ. работы | Лаб. опыты |
| Введение в органическую химию | 6 |  - |  - |  - |
| Раздел I. Углеводороды | 34 | - | - | - |
| Тема 1. Предельные углеводороды | 11 | 1 | 1 | 1 |
| Тема 2. Непредельные углеводороды | 13 | 1 | - | 2 |
| Тема **3.** Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов | 10 | 1 | - | 2 |
|  Раздел II. Функциональные производные углеводородов | 37 |  |  |  |
| Тема 4. Галогенпроизводные углеводородов | 2 | - | - | - |
| Тема 5. Гидроксильные производные углеводородов | 11 | - | 1 | - |
| Тема 6. Карбонильные соединения | 5 | - | - | 1 |
| Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные | 6 |  | 1 | - |
| Тема 8. Эфиры | 7 | 1 | 1 | 3 |
| Тема 9. Азотсодержащие соединения | 5 | - | - | - |
| Раздел III. Бифункциональные соединения | 13 |  |  |  |
| Тема 10. Аминокислоты и белки Основные классы неорганических веществ | 5 | - | - | 1 |
| Тема 11. Углеводы | 8 | - | 3 | - |
| Раздел IV. Азотсодержащие гетероциклические соединения | 4 | 1 | - | - |
| Раздел V. Биологически активные вещества | 2 | - | - | - |
| Раздел VI. Обобщение знаний по органической химии | 7 | 1 | 1 | - |
| Всего | 102 | 6 | 8 | 10 |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Базовый учебник

И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская Органическая химия. 11 (10) класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: ООО «ТИД «Русское слово - учебник», 2012. - 368с.

 Дополнительная литература для учащихся

1. И.И Новошинский, Н.С. Новошинская Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. - М.: Русское слово, 2011
2. И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская Сборник самостоятельных работ по химии. 11 класс. Профильный уровень. - М.: Русское слово, 2011

3. И.Г.Хомченко Сборник задач и упражнений для средней школы. - М.: Новая волна. 2008

4. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы /под ред. Егорова - Ростов н/Д: Феникс. 2013

5. Химия. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/под ред. В.Н.Доронькина.- Ростов н/Д: Легион, 2012

МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. М.: Русское слово, 2008
2. И.И Новошинский, Н.С. Новошинская Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. - М.: Русское слово, 2011
3. И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская Сборник самостоятельных работ по химии. 11 класс.Профильный уровень. -М.: Русское слово, 2011
4. A.M.Радецкий Проверочные работы по химии : пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2012
5. Химия. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни. 10-11 классы: учебно-методическое пособие/под ред. В.Н.Доронькина.- Ростов н/Д: Легион. 2012
6. Варианты реальных ЕГЭ 2010-2016 г.г.

Интернет-ресурсы

1. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
2. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам