**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебного курса химии для 10 класса составлена на основе

* Федерального компонента государственного стандарта, (приказ № 1089 от 05.03.2004 г.) / Сборник нормативных документов. Химия / Составитель Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. М: Дрофа.2006г
* Областного базисного учебного плана Челябинской области ( приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 16.06.2011 г. № 04-997)
* Приказа Министерства образования и науки России «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-2014 учебный год»
* Примерной федеральной программы основного общего образования по химии для   8 – 11 классов;
* Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян  (2006 год).
* Учебный план МКОУ Лебедёвской СОШ на 2013-2014 учебный год.

Программа базового курса химии 10 класса отражает современные тенденции в школьном химическом образовании, связанные с реформированием средней школы.

Программа

* позволяет сохранить достаточно целостный и системный курс химии;
* включает материал, связанный с повседневной жизнью человека;
* полностью соответствует стандарту химического образования средней школы базового уровня.

Первая идея курса - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «Химия».

Вторая идея курса - межпредметная естественнонаучная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания физики, биологии, географии, экологии в единое понимание естественного мира, т.е. сформировать естественнонаучную картину мира.

Третья идея курса - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в её классическом понимании - зависимости свойств веществ от их химического строения, т.е. от расположения атомов в молекулах органических соединений согласно валентности. В содержании курса сделан акцент на практическую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органических соединений начинается с практической посылки - с их получения. Химические свойства рассматриваются сугубо прагматически - на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соединений и их взаимопревращениях, т.е. идеи генетической связи между классами органических соединений.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

1. освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
2. овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
4. воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
5. применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Изучение предмета «химия» способствует решению следующих задач:**

* Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде
* Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества.
* Формированию умения обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

**Технологии обучения:**

Обучение по данной программе ведется с использованием элементов технологии индивидуализированного обучения Инге Унт, А.С. Границкой, здоровьесберегающих технологий, теории активизации познавательной деятельности школьника Т.И. Шамова и А.К. Маркова, педагогики сотрудничества, технологии дифференцированного обучения, концепции поэтапного формирования умственных действий П.Я.Гальперина, работ по личностно-ориентированному обучению И. Якиманской.

Органическая химия рассматривается в 10 классе и строится с учетом знаний, полученных учащимися в основной школе. Поэтому ее изучение начинается с повторения важнейших понятий органической химии, рассмотренных в основной школе.

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

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

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:

* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
* использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении

* учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности:
* объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и закономерностей.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов,

* овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными
* в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

**Требования к результатам усвоения учебного материала по органической химии 10 класс.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

***знать/понимать***

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* основные теории химии: химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, 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, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;
* характеризовать: 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;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Виды и формы контроля:**

Проводится контроль выработанных знаний, умений и навыков: входной (тестирование, беседа, проверочная работа), итоговый (итоговое тестирование). Текущий контроль усвоения учебного материала осуществляется путем устного или письменного опроса. Изучение каждого раздела курса заканчивается проведением контрольной работы (итогового теста).

**План график проведения контрольных и практических работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | План | Факт | Тема контрольной/практической работы |
| 1 четверть |  |  | **Контрольная работа №1** по теме «Строение органических веществ» |
| 2 четверть |  |  | **Практическая работа №1** «Качественный анализ органических веществ»  **Практическая работа №2** «Углеводороды»  **Контрольная работа № 2** по теме «Углеводороды» |
| 3 четверть |  |  | **Практическая работа №3** «Спирты»  **Практическая работа №4** «Альдегиды и кетоны»  **Практическая работа №5** «Карбоновые кислоты»  **Контрольная работа №3** по теме «Спирты и фенолы»  **Контрольная работа № 4** по теме «Карбонильные соединения» |
| 4 четверть |  |  | **Практическая работа №6** «Углеводы»  **Практическая работа №7** «Амины. Аминокислоты. Белки»  **Практическая работа №8** Идентификация органических соединений»  **Контрольная работа № 5** по теме «Кислородсодержащие соединения»  **Контрольная работа № 6**  Итоговая |

##### Содержание курса

***Введение****.*

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 возбуждённом 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: sp3-гибридизация (на примере молекулы метана), sp2-гибридизация (на примере молекулы этилена), sp-гибридизация (на примере молекулы ацетилена). Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

***Тема 1. Строение и классификация органических соединений.***

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.

***Тема 2. Химические реакции в органической химии.***

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

***Тема 3. Углеводороды.***

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. 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 С3Н6 , С4Н8, С5Н10 , конформации С6Н12, 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 пи-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.

Решение расчетных задач на вывод формул органических веществ по массовым долям и по продуктам сгорания.

**Демонстрации.** Горение этилена. Отношение веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Определение качественного состава метана и этилена по продуктам горения.

**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.

***Тема 4. Кислородсодержащие соединения.***

*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 алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутри молекулярная 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.

*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)). Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

**Демонстрации.** Реакция «серебряного зеркала».

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

*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. Получение сложного эфира. Коллекция масел.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

***Тема 5. Углеводы.***

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. Образцы природных и искусственных волокон.

***Тема 6. Азотосодержащие соединения.***

*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. 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.

***Тема 7 . Биологически активные вещества.***

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 регуляции, жизнедеятельности организмов.

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

**Учебно-методический комплекс**

**Учебник:**

О.С.Габриелян ,. Химия. 10 класс. Базовый уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2010.

О.С. Габриелян. Рабочая тетрадь по химии. 10 класс. М: Дрофа 2012г

О.С. Габриелян. Тетрадь для лабораторных работ. М: Дрофа 2012г

**Дополнительная литература:**

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. **Программа** курса химии для 8-11 классов ОУ / О.С.Габриелян.- 5-е изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Химия. 10 класс. Настольная книга учителя., - М.: Дрофа, 2004.
5. В.Г.Денисова. Химия. 10 класс. Поурочные планы по учебнику О.С.Габриелянаи др.,.Волгоград: Учитель, 2008
6. О.С.Габриелян ,Ф.Н.Маскаев, С.Ю.Пономарев, В.И.Теренин. Химия. 10 класс. Профильный уровень.: учеб. для ОУ - М.: Дрофа, 2005.
7. Химия 10 класс.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия.10»/ О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2005.
8. Радецкий А.М., Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя / -М.: Прсвещение. 2004
9. Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 10-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / - М.: Экзамен, 2006
10. Некрасова Л.И., Химия. 10 класс. Карточки заданий.- Саратов: Лицей, 2008.
11. Ким Е.П. Химия. 10-11 классы. Практические работы. – Саратов: Лицей, 2006

**Инструментарий для оценивания уровня образованности учащихся:**

1. Горбунцова С. В. Тесты и ЕГЭ по основным разделам школьного курса: 10-11 кл. – М.: ВАКО, 2006.
2. Рябов М. А. Тесты по химии: 10 класс: к учебнику О. С. Габриеляна и др. «Химия. 10 класс» / М. А. Рябов, Р. В. Линько, Е. Ю. Невская. - М.: Экзамен, 2006.
3. Единый государственный экзамен. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся/ Рособнадзор, ИСОП.- М.: Интеллект-Центр, 2005.
4. Единый государственный экзамен. Химия. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся/ Рособнадзор, ИСОП.- М.: Интеллект-Центр, 2004.
5. Косова О. Ю. Единый государственный экзамен. Химия. Справочные материалы, контрольно-тренировочные упражнения, расчетные задачи/ О. Ю. Косова, Л. Л. Егорова. - Челябинск: Взгляд, 2005.

Список ЦОР:

1. Виртуальная лаборатория по химии 9-11 классы

2. Уроки Кирилла и Мефодия. Органическая химия. 10 класс

3. Сдаем ЕГЭ по химии. 2012 г

.**Тематическое планирование уроков химии 10 класс, 68 часов, 2 часа в неделю.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** |
| Введение | 1 | Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. *Основные этапы в истории развития органической химии*. Основные положения строения органических соединений. Химическое строение как порядок соединения и взаимного влияния атомов в молекулах. Гомология. Изомерия. Зависимость свойств веществ от химического строения. Основные направления развития ТХС. Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронные и электронно – графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Валентные состояния атома, гибридизация, Связь электроотрицательности и гибридного состояния элемента на примере атома углерода | *Знать:* понятия: пространственное строение молекул, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, гомология.  *Знать:* теорию строения органических соединений.  *Называть:* основные положения ТХС органических соединений А.М.Бутлерова.  *Определять:* гомологи и изомеры, принадлежность веществ к соответствующему классу.  *Объяснять*: сущность основных положений ТХС.  *Уметь*: определять валентность и степень окисления химических элементов, изомеры и гомологи  ***Знать***: понятия: атом, атомные орбитали.  ***Уметь*:** определять тип химической связи, объяснять природу и способы образования химической связи.гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул.  *Уметь:* определять тип химической связи, пространственное строение молекул, объяснять природу и способы образования химической связи. |
| Строение органических соединений.  Реакции органических соединений. | 6 | Классификация органических соединений по строению углеродной цепи, по наличию или отсутствию кратных связей, по типу атомов в цепи. Классификация органических соединений по функциональным группам, по молекулярной массе.  Изомерия. Структурная изомерия, её виды, углеродный скелет, радикал  Типы химических реакций в органической химии | *Знать:* понятия: углеродный скелет.  *Уметь*: определять принадлежность вещества к различным классам органических соединений. *Уметь*: изображать структурные формулы веществ изомеров, называть изомеры по «тривиальной» и международной номенклатуре  *Знать:* понятие: основные типы реакций в органической химии: реакции – галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризация. дегидрирование, дегидратация, крекинг, изомеризация.  *Уметь:* определять типы химических реакций в органической химии. |
| Углеводороды. | 16 | Природный, попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Нефть, её состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Коксование каменного угля, продукты коксования.  Предельные углеводороды, общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение, sp3 гибридизация, изомерия углеродного скелета, систематическая номенклатура, способы получения.  Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Практическое значение.  Непредельные углеводороды ряда этилена, sp2 гибридизация, сигма и пи связи, Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура, геометрическая изомерия Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакций присоединения. Правило Марковникова. Практическое использование алкенов..  Непредельные углеводороды ряда ацетилена, spгибридизация, Изомерия углеродного скелета и положения тройной связи. Номенклатура. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, Понятие о диеновых углеводородах, изомерия диеновых углеводородов. Ароматические углеводороды, электронное строение молекулы бензола. Гомологи бензола. Изомерия в ряду гомологов. | *Знать:* понятия:радикал, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул алканов, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, классификацию и номенклатуруалканов.  *Уметь:* называть алканы, определять валентность, степень окисления, тип химической связи, пространственное строение, изомеры, гомологи *Понимать:* основные типы реакций алканов.  *Уметь*: определять типы химических реакций алканов*,* характеризовать строение и свойства углеводородов, объяснять природу и способы образования химической связи,  *Знать*: вещества и материалы, широко используемые в практике: углеводороды.  *Уметь:* называть алкены по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкенов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкенов.  Определять типы реакций алкенов, характеризовать свойства алкенов.  *Знать:* понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекулы ацетилена, углеродный скелет, гомология, структурная изомерия, функциональная группа.  *Уметь:* называть алкины по «тривиальной» и международной номенклатуре, определять пространственное строение алкинов, изомеры и гомологи, характеризовать строение и свойства алкинов.  *Знать:* основные типы реакций, характерных для алкинов, механизмы реакций.  *Уметь:* определять характер взаимного влияния в молекулах, тип реакции, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекулы. |
| Кислородсодержащие соединения. | 19 | Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи – ОН, водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов, гомологический ряд предельных одноатомных спиртов, изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы, первичные, вторичные, третичные спирты Химические свойства: горение, окисление до альдегидов, взаимодействие со щелочными металлами, галогеноводородами, карбоновыми кислотами.  Применение спиртов, их воздействие на организм. Этиленгликоль, глицерин – представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое применение. Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействия с натрием, щелочью, бромом. *Взаимное влияние атомов в молекуле.* Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол. Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, её электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов, Номенклатура. Особенности кетонов Химические свойства: окисление, присоединение водорода. Особенности реакций окисления кетонов Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Способы получения карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве. Простые и сложные эфиры. Строение сложных эфиров, обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование эфиров. Жиры – как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства. Превращение жиров пищи в организме. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. | *Знать/понимать*  ***-химические понятия:*** функциональная группа спиртов;  ***-вещества:*** этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола;  **Уметь**  ***-называть*** спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре;  ***-определять*** принадлежность веществ к классу *Уметь*  ***-характеризовать*** строение и химические свойства спиртов;  ***-объяснять*** зависимость свойств спиртов от их состава и строения спиртов  *Знать:* понятия: пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, основные типы реакций, вещества, используемые в практике – фенол.  *Уметь:* называть вещества, определять характеристику среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекуле, типы химических реакций, характеризовать строение и свойств фенолов, объяснять зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул.  *Знать:* пшироко используемые в практике – органические кислоты.  Уметь характеризовать строение и свойства карбоновых кислот, выполнять эксперимент по получению карбоновых кислот. *Уметь*  ***-называть*** сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре  ***-определять*** принадлежность веществ к классу сложных эфиров |
| Углеводы. | 7 | Классификация углеводов. Глюкоза – как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахожд6ение в природе. Химические свойства: взаимодействие с гидрокисдом меди (2), реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Рибоза и дезоксирибоза. Сахароза. Физические свойств аи нахождение в природе. Химические свойства, гидролиз. Химические процессы получения сахарозы из природных источников. Крахмал. Строение макромолекулы из звеньев глюкозы. Химические свойства: реакция с йодом, гидролиз. Превращение крахмала пищи в организме. Гликоген.  Целлюлоза. Строение макромолекулы из звеньев глюкозы. Химические свойства: гидролиз, образование сложных эфиров. Применение целлюлозы и её производных. Понятие об искусственном волокне на примере ацетатного волокна. | *Уметь*: называть моносахариды, определять пространственное строение молекулы, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойств моносахаридов по международной номенклатуре.  *Знать*: понятие – гидролиз, типы химических реакций. |
| Азотсодержащие соединения. | 9 | Строение аминов. Аминогруппа, её электронное строение. Амины как органические основания, взаимодействие с водой, кислотами. Анилин, его строение, *причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда*. Получение анилина, значение в развитии органического синтеза. Строение аминокислот, их свойства. Аминокислота как амофотерное органическое соединение. Синтез пептидов, их строение. Биологическое значение аминокислот. | *Знать:* понятия: радикал, функциональная группа, гомология,  классификацию номенклатуру аминов, вещества, широко используемые в практике.  *Уметь*: определять характер взаимного влияния атомов в молекуле, характеризовать строение и свойства аминов,  *Знать:* понятия: ион, кислотно – основные реакции в водных растворах, функциональная группа, гомология, структурная изомерия, типы химических реакций  *Уметь*: называть аминокислоты по «тривиальной» номенклатуре, определять заряд ионов, характер среды в водном растворе, изомеры, гомологи, характеризовать строение и свойства аминокислот. |
| Биологически активные соединения. | 8 | Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. | *Уметь*: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасной работы с веществами в быту, на производстве, определения возможности протекания химических превращений в различных условия их оценки их последствий, распознавания и идентификации важнейших веществ, критической оценки достоверности информации, поступающей из различных источников. |
| 1. Повторение. | 2 |  |  |

**Календарно-тематическое планирование курса «Химия» 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Дата проведения урока** | | **Название раздела, темы** | **Изучаемые вопросы** | **Практическая часть** | **НРК** | **Примечание** | |
| **план** | **факт** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| **Введение (1 час).**  **Федеральный стандарт:** Научные методы познания веществ и химических явлений.   * **Требования к уровню подготовки выпускников: использовать *приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни*** для: объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде. | | | | | | | | |
| 1 |  |  | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Предмет органической химии. | Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения. | **Д\*** Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт). |  |  | |
| **Тема 1. Теория строения органических соединений (6 часов).**  **Федеральный стандарт:** Атом. Атомные орбитали. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соедине­ний. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органи­ческих соединений. Классификация химических реакций в органи­ческой химии.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *знать/понимать* *важнейшие химические понятия:*** валентность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология; ***основные теории химии:*** строения органических соединений. | | | | | | | | |
| 2  (1) |  |  | Строение атома углерода. | Строение атома, атомные орбитали. |  |  |  | |
| 3  (2) |  |  | Валентность. Валентные состояния атома углерода. | Валентность. Химическое строение как поря­док соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Гибридизация. |  |  |  | |
| 4  (3) |  |  | Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. | Основные положения теории хими­ческого строения органических соединений. |  |  |  | |
| 5  (4) |  |  | Классификация и номенклатура органических соединений. | Классификация органических соединений. Химические формулы и модели молекул в органической химии. |  |  |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| 6  (5) |  |  | Гомология и изомерия. | По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах. | **Д.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений. |  |  | |
| 7  (6) |  |  | Типы химических реакций в органической химии. | Типы химических реакций в органической химии. |  |  |  | |
| **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (16 часов).**  **Федеральный стандарт:** Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природ­ные источники углеводородов: нефть и природный газ. Химия в повседневной жизни. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** метан, этилен, ацетилен, бензол. ***Уметь:* *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойст­ва изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важней­ших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников; 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; 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. | | | | | | | | |
| 8 (1) |  |  | Природный газ, его состав и свойства. | Природный газ. Природ­ный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав при­родного газа. |  | НРК 1 |  | |
| 9 (2) |  |  | Алканы: строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. | Алканы: гомологический ряд, изомерия и но­менклатура алканов. | **Лабораторный опыт №1.** Изготовление моде­лей молекул углеводородов. |  |  | |
| 10 (3) |  |  | Химические свойства алканов. | Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, заме­щение, разложение и дегидрирование. | **Д.** Горение метана. Отношение метана к раствору перманганата калия и бром­ной воде.  **Лабораторный опыт №2** Определение эле­ментного состава органических соединений. |  |  | |
| 11 (4) |  |  | Получение и применение алканов. | Получение и примене­ние алканов на основе свойств. |  | НРК 2 |  | |
| 12 (5) |  |  | Алкены: строение, гомологический ряд, изомерия, номенклатура. | Алкены. Этилен, его получение (дегидри­рованием этана и дегидратацией этанола). |  |  |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| 13 (6) |  |  | Химические свойства алкенов. | Хими­ческие свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация, полимери­зация. | **Д.** Горение этилена. Отношение этилена к раствору перманганата калия и бром­ной воде.  **Лабораторный опыт №3** Об­наружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.  **Лабораторный опыт №3а\*** Об­наружение непредельных соединений в растительном масле. |  |  | |
| 14 (7) |  |  | Получение и применение алкенов. Полиэтилен. | Применение этилена на основе свойств. Полиэтилен, его свойства и применение. | **Д.** Получение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена. | НРК 3 |  | |
| 15 (8) |  |  | Алкины: строение, изомерия, номенклатура. Ацетилен, его получение. | Алкины. Ацетилен, его получение пиро­лизом метана и карбидным способом. | **Д.** Получение ацетилена карбидным способом.  **Лабораторный опыт №4** Получение и свойства ацети­лена. |  |  | |
| 16 (9) |  |  | Химические свойства алкинов. | Химиче­ские свойства ацетилена: горение, обесцвечива­ние бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. | **Д.** Горение аце­тилена. Отношение ацетилена к раствору перманганата калия и бром­ной воде. |  |  | |
| 17 (10) |  |  | Применение алкинов. Поливинилхлорид. | Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинил хлорид и его применение. |  | НРК 4 |  | |
| 18 (11) |  |  | Алкадиены и каучуки: строение, изомерия, номенклатура. | Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойны­ми связями. | **Д.** Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. |  |  | |
| 19 (12) |  |  | Химические свойства алкадиенов. Резина. | Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и по­лимеризация в каучуки. Резина. | **Д\*** Качественные реакции на кратные связи. |  |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| 20 (13) |  |  | Нефть. Бензин. | Нефть. Состав и переработка нефти. Нефте­продукты. Бензин и понятие об октановом числе. | **Д.** Коллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.  **Лабораторный опыт №5** Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки». | НРК 5 |  | |
| 21 (14) |  |  | Бензол: строение, свойства, получение и применение. | Бензол. Получение бензола из гексана и аце­тилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бен­зола на основе свойств. | **Д.** Горение аце­тилена. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бром­ной воде. | НРК 6 |  | |
| 22 (15) |  |  | Обобщающее повторение по теме «Углеводороды и их природные источники». | Систематизация и обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники». |  |  |  | |
| 23 (16) |  |  | Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники». |  |  |  |  | |
| **Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (19 часов).**  **Федеральный стандарт:** Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спир­ты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Прави­ла безопасной работы со средствами бытовой химии. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка. ***Уметь:* *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойст­ва изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важней­ших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников; 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; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с лабораторным оборудованием; | | | | | | | | |
| 24 (1) |  |  | Углеводы. Единство химической организа­ции живых организмов. | Углеводы. Единство химической организа­ции живых организмов. Химический состав жи­вых организмов. |  |  |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| 25 (2) |  |  | Углеводы, их классификация и значение. | Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в жи­вой природе и в жизни человека. Понятие о реак­циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид. | **Д.** Качественная реакция на крахмал.  **Лабораторный опыт №6** Свойства крахмала.  **Лабораторный опыт №6а\*** Качественная реакция на крахмал. |  |  | |
| 26 (3) |  |  | Глюкоза. | Глюкоза — вещество с двойственной функ­цией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, вос­становление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. | **Лабораторный опыт №7** Свойства глюкозы. |  |  | |
| 27 (4) |  |  | Спирты: строение, номенклатура, изомерия, получение. | Спирты. Получение этанола брожением глю­козы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о во­дородной связи. |  | НРК 7 |  | |
| 28 (5) |  |  | Химические свойства спиртов. | Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. | **Д.** Окисление спирта в альдегид.  **Лабораторный опыт №8** Свойства этилового спир­та. |  |  | |
| 29 (6) |  |  | Применение спиртов. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение. | Применение этанола на основе свойств. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение. |  |  |  | |
| 30 (7) |  |  | Предельные многоатомные спирты. | Понятие о предельных многоатомных спир­тах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатом­ные спирты. Применение глицерина на основе свойств. | **Д.** Качественная реакция на многоатомные спир­ты.  **Лабораторный опыт №9** Свойства глицерина.  **Лабораторный опыт №9а\*** Качественные реакции на многоатомные спирты. |  |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
| 31 (8) |  |  | Каменный уголь. Коксохи­мическое производство и его продукция. | Каменный уголь. Коксохи­мическое производство и его продукция. Получе­ние фенола коксованием каменного угля. | **Д.** Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». | НРК 8 |  | |
| 32 (9) |  |  | Фенолы: строение, свойства, применение и значение. | Фенол. Взаим­ное влияние атомов в молекуле фенола: взаи­модействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формаль­дегидом в фенолоформальдегидную смолу. При­менение фенола на основе свойств. | **Д.** Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качест­венные реакции на фенол. | НРК 9 |  | |
| 33 (10) |  |  | Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии. Альдегиды: строение, изомерия, номенклатура. | Альдегиды: строение, изомерия, номенклатура. |  |  |  | |
| 34 (11) |  |  | Химические свойства альдегидов. | Химические свойства альдегидов: окисление в соответствую­щую кислоту и восстановление в соответствую­щий спирт. | **Д.** Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление аль­дегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).  **Лабораторный опыт №10** Свойства формаль­дегида.  **Лабораторный опыт №10а\*** Качественные реакции на альдегиды. |  |  | |
| 35 (12) |  |  | Получение и применение альдегидов. | Получение альдегидов окис­лением соответствующих спиртов. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. |  | НРК 10 |  | |
| 36 (13) |  |  | Карбоновые кислоты: строение, изомерия, номенклатура. | Карбоновые кислоты: строение, изомерия, номенклатура. |  |  |  | |
| 37 (14) |  |  | Химические свойства карбоновых кислот. | Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. | **Лабораторный опыт №11** Свойства уксусной кислоты. |  |  | |
| 38 (15) |  |  | Получение и применение карбоновых кислот. | Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Примене- |  | НРК 11 |  | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | |
|  |  |  |  | ние уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты. |  |  |  | |
| 39 (16) |  |  | Сложные эфиры: строение, свойства, получение, применение. | Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож­ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. | **Д.** Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфир­ных масел. | НРК 12 |  | |
| 40 (17) |  |  | Жиры как сложные эфиры. | Жиры как сложные эфиры. Химические свой­ства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирова­ние жидких жиров. Применение жиров на осно­ве свойств. | **Лабораторный опыт №12** Свой­ства жиров.  **Лабораторный опыт №13** Сравнение свойств растворов мы­ла и стирального порошка.  **Лабораторный опыт №13а\*** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению. | НРК 13 |  | |
| 41 (18) |  |  | Обобщающее повторение по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе». | Систематизация и обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе». |  |  |  | |
| 42 (19) |  |  | Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе». |  |  |  |  | |
| **Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (9 часов).**  **Федеральный стандарт:** Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Прави­ла безопасной работы со средствами бытовой химии. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** белки. ***Уметь*: *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойст­ва изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важней­ших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников; 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; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** |
| 43 (1) |  |  | Амины. Анилин. | Амины. Понятие об аминах. Получение аро­матического амина — анилина — из нитробензо­ла. Анилин как органическое основание. Взаим­ное влияние атомов в молекуле анилина: ослаб­ление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств. | **Д.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. |  | |  |
| 44  (2) |  |  | Аминокислоты, их получение. Пептидная связь и полипепти­ды. | Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Пептидная связь и полипепти­ды. |  |  | |  |
| 45 (3) |  |  | Хи­мические свойства аминокислот. Применение аминокислот. | Хи­мические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со ще­лочами, кислотами и друг с другом (реакция по­ликонденсации). Применение аминокислот на основе свойств. | **Д.** Доказательство наличия функци­ональных групп в растворах аминокислот. | НРК 14 | |  |
| 46 (4) |  |  | Белки, их строение и классификация. | Белки. Получение белков реакцией поликон­денсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. |  | НРК 15 | |  |
| 47 (5) |  |  | Химические свойства белков. | Химические свойст­ва белков: горение, денатурация, гидролиз и цвет­ные реакции. Биохимические функции белков. | **Д.** Рас­творение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горе­ние птичьего пера и шерстяной нити.  **Лабораторный опыт №14.** Свойства белков. **Лабораторный опыт №14а\*** Качественные реакции на белки. |  | |  |
| 48 (6) |  |  | Генетическая связь между классами органиче­ских соединений. | Генетическая связь между классами органиче­ских соединений. | **Д.** Переходы: этанол 🡪 этилен 🡪 этиленгликоль 🡪 этиленгликолят меди (II); этанол 🡪 этаналь 🡪 этановая кислота. |  | |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** |
| 49 (7) |  |  | Нуклеиновые кислоты. | Нуклеиновые кислоты. Синтез нук­леиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нукле­иновых кислот в хранении и передаче наследст­венной информации. | **Д.** Модель мо­лекулы ДНК. |  | |  |
| 50 (8) |  |  | Биотехнология и генная инженерия. | Понятие о биотехнологии и генной инженерии. |  | НРК 16 | |  |
| 51 (9) |  |  | Практическая работа № 1.Решение экспери­ментальных задач на идентификацию органиче­ских соединений. |  | **Практическая работа №** **1.** Решение экспери­ментальных задач на идентификацию органиче­ских соединений. |  | |  |
| **Тема 5. Биологически активные органические соединения (8 часов).**  **Федеральный стандарт:** Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, ми­неральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных пре­паратов.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *уметь:* *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойст­ва изученных органических соединений; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников; 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; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. | | | | | | | | |
| 52 (1) |  |  | Водорастворимые витамины. | Витамины. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как предста­витель водорастворимых витаминов. | **Д.**  Иллюстрации с фотографиями животных с раз­личными формами авитаминозов. Коллекция ви­таминных препаратов. Испытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. |  | |  |
| 53 (2) |  |  | Жирорастворимые витамины. | Витамины. Витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. | **Д\*** Образцы витаминов. |  | |  |
| 54 (3) |  |  | Ферменты, особенности их функционирования. | Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. | **Д.** Разложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. |  | |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** |
| 55 (4) |  |  | Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве. | Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве. | **Д.** Коллекция CMC, содержащих энзимы.Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. | НРК 17 | |  |
| 56 (5) |  |  | Гормоны. | Гормоны. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета. | **Д.** Испытание аптечного препарата инсулина на белок. |  | |  |
| 57 (6) |  |  | История лекарственной химии. | Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. | **Д\*** Образцы лекарственных препаратов. |  | |  |
| 58 (7) |  |  | Важнейшие лекарственные средства. | Аспирин. Антибио­тики и дисбактериоз. | **Д.** Домашняя, лабораторная и автомо­бильная аптечка.  **Лабораторный опыт № 16\*** Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.  **Лабораторный опыт № 17\*** Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. |  | |  |
| 59 (8) |  |  | Наркотические вещества, наркомания, борьба с ней и профилактика. | Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. |  |  | |  |
| **Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (7 часов).**  **Федеральный стандарт:** Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитек­туре. Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции отдельные классы органических соединений.  **Требования к уровню подготовки выпускников: *знать/понимать***: ***важнейшие вещества и материалы:*** искус­ственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы. ***Уметь:* *называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре; ***определять:*** принадлежность веществ к различным классам органических соединений; ***характеризовать:*** строение и химические свойст­ва изученных органических соединений; ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важней­ших органических веществ; ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с ис­пользованием различных источников; использо­вать компьютерные технологии для обработки и передачи хими­ческой информации и ее представления в различных формах; ***использовать приобретенные знания в практической деятельности и повседневной жизни*** для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. | | | | | | | | |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** |
| 60 (1) |  |  | Искусственные полимеры, их получение. | Искусственные полимеры. Получе­ние искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимер­ного сырья. |  |  | |  |
| 61 (2) |  |  | Искусственные волокна, их свойства и применение | Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. | **Д.** Коллекции искусственных волокон и изделий из них. |  | |  |
| 62 (3) |  |  | Синтетические полимеры: представители, структура, получение. | Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. |  |  | |  |
| 63 (4) |  |  | Синтетические волокна и пластмассы, их свойства и применение. | Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. | **Д.** Распознава­ние волокон по отношению к нагреванию и хими­ческим реактивам. Коллекция синтетических волокон, пластмасс и изделий из них.  **Лабораторный опыт №15.** Ознакомление с кол­лекцией пластмасс, волокон и каучуков. | НРК 18 | |  |
| 64 (5) |  |  | Практическая работа № 2.Распознавание пластмасс и волокон. |  | **Практическая работа № 2.** Распознавание пластмасс и волокон. |  | |  |
| 65 (6) |  |  | Обобщающее повторение по курсу «Органическая химия». | Систематизация и обобщение знаний по курсу «Органическая химия». |  |  | |  |
| 66 (7) |  |  | Контрольная работа № 3 по курсу «Органическая химия». |  |  |  | |  |
| **Резервное время (4 часа).** | | | | | | | | |
| 67 (1) |  |  | Анализ итоговой контрольной работы. | Анализ итоговой контрольной работы. |  |  | |  |
| 68 (2) |  |  | Портретная галерея великих химиков. | Повторение материала 10 класса — основных понятий, законов и тео- |  |  | |  |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | | **8** |
|  |  |  |  | рий через знакомство с жизнью и деятельностью ученых, осуществив­ших их открытие. |  |  | |  |
| 69 (3) |  |  | Резервное время |  |  |  | |  |
| 70 (4) |  |  | Резервное время |  |  |  | |  |