**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**города Ростова-на-Дону «Школа №3»**

**МБОУ «Школа №3»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **«Рассмотрено»**  На заседании  методического совета  МБОУ «Школа №3»  от\_\_\_\_\_2020 года №\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **«Согласовано»**  Заместитель директора  по УВР  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  **\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_** 2020 года | **«Утверждаю»**  Директор МБОУ «Школа №3»  Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_№\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ж.А. Семак |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**химии**

**2020– 2021 учебный год**

Уровень основного общего образования: 10 класс

Количество часов в неделю: 2 часа

Учитель: Баранова Валентина Ивановна

Программа разработана на основе: примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и Программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – – М.: Дрофа, 2017 .

**2020 год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

* Рабочая программа учебного курса по химии для 10 класса составлена в соответствии с положениями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования второго поколения, на основе, примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы О.С. Габриеляна Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М: Дрофа,2017г). Предмет обеспечивается следующим учебно-методическим комплектом:
* - О. С. Габриеляна. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений – М.: Дрофа, 2017;
* -Габриелян О.С. Химия. 10 класс: учебник – 5 изд., - М. : Дрофа, 2017

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.

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.

Место учебного предмета в учебном плане

В 10-м классе на изучение курса химии отводится 2 часа в неделю,70 недель.

1 полугодие – 16 недель,32 часа;

2 полугодие – 19 недель,38 часов.

**1. Планируемые результаты.**

**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.

**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 |

**Результаты обучения по предмету химия.**

**Планируемые личностные результаты освоения ООП:**

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
* готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Планируемые метапредметные результаты освоения ООП:**  
**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
* оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
* ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
* организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
* критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
* использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
* находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
* менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

* осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
* при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
* координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты.**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
* объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
* применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
* составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
* характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
* прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
* использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
* приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
* проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
* приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
* приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
* приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
* проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
* владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
* осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
* критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
* представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

**2.Содержание курса.**

***Введение****.(4 ч)*

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

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Представление о теории типов и радикалов. Работы А. Кекуле. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и 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.

***Раздел 1. Строение и классификация органических соединений.*** *(7 ч)*

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

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

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

***Раздел2. Химические реакции в органической химии.*** *(2 ч)*

Типы химических реакций в органической химии. Понятие о реакциях замещения: галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов. Понятие о реакциях присоединения: гидратация, гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации. Понятие о реакциях отщепления (элиминирования): дегидрирование алканов, дегидратация спиртов, дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Понятие о крекинге алканов и деполимеризация полимеров. Реакция изомеризации.

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

***Раздел 3. Углеводороды.*** *(17 ч)*

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

*Алканы.* Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения,

горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

*Алкены.* Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов, спиртов. Реакции присоединения (гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основе их свойств

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

*Алкины.* Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилена и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. 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.

***Раздел 4. Кислородсодержащие соединения.*** *(18 ч)*

*Спирты*. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксогрупп: образование 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.

***Раздел 5. Углеводы.*** *(7 ч)*

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

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

*Дисахариды*. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья. *Полисахариды*. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

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

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

***Раздел 6. Азотосодержащие соединения.*** *(7 ч)*

*Амины.* Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Физические свойства аминов. Химические свойства аминов: взаимодействие с кислотами и водой. Основность аминов. Гомологический ряд ароматических аминов. 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.

***Раздел 7 . Биологически активные вещества.*** *(4 ч)*

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

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

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

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

**3. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

| **№** | **Тема урока** | **Количество часов** | **Дата** | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **По плану** | | **По факту** | |
| **Введение** | | | | | | | |
| 1 | Предмет органической химии | 1 | 4.09 | |  | |
| 2 | Основные положения теории строения органических соединений. Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | 1 | 6.09 | |  | |
| 3 | Строение атома углерода | 1 | 11.09 | |  | |
| 4 | Валентные состояния атома углерода | 1 | 13.09 | |  | |
| **Раздел 1. Строение органических соединений 7 ч** | | | | | | | |
| 5 | Классификация органических соединений | 1 | 18.09 | |  | |
| 6 | Классификация органических веществ. | 1 | 20.09 | |  | |
| 7 | Основы номенклатуры органических соединений | 1 | 25.09 | |  | |
| 8 | Изомерия и ее виды | 1 | 27.09 | |  | |
| 9 | Составление формул изомеров и гомологов. | 1 | 2.10 | |  | |
| 10 | Подготовка к контрольной работе | 1 | 4.10 | |  | |
| 11 | Контрольная работа №1. «Строение органических веществ» | 1 | 9.10 | |  | |
| **Раздел 2. Химические реакции в органической химии 2 ч** | | | | | | | |
| 12 | Типы химических реакций в органической химии | 1 | 11.10 | |  | |
| 13 | Типы химических реакций. | 1 | 16.10 | |  | |
| ***Раздел 3. Углеводороды.*** *(17 ч)* | | | | | | |
| 14 | Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь | 1 | 18.10 | |  | |
| 15 | Алканы. Строение номенклатуры, получение, физические свойства | 1 | 23.10 | |  | |
| 16 | Алканы. Химические свойства. Применение. | 1 | 25.10 | |  | |
| 17 | Практическая работа №1. «Качественный анализ органических веществ» |  | 6.11 | |  | |
| 18 | Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение | 1 | 8.11 | |  | |
| 19 | Алкены. Химические свойства | 1 | 13.11 | |  | |
| 20 | Алкадиены. состав, строение, изомерия, номенклатура, получение. |  | 15.11 | |  | |
| 21 | Алкадиены, химические свойства. |  | 20.11 | |  | |
| 22 | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены», алкадиены. |  | 22.11 | |  | |
| 23 | Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение | 1 | 27.11 | |  | |
| 24 | Алкины: свойства, применение | 1 | 29.11 | |  | |
| 25 | Циклоалканы | 1 | 4.12 | |  | |
| 26 | Практическая работа №2 «Углеводороды» | 1 | 6.12 | |  | |
| 27 | Решение задач на вывод формул |  | 11.12 | |  | |
| 28- | Решение задач на вывод формул. | 1 | 13.12 | |  | |
| 29 | Обобщение сведений об углеводородах | 1 | 18.12 | |  | |
| 30 | Контрольная работа №2. «Углеводороды» | 1 | 20.12 | |  | |
| **Раздел 4. Кислородсодержащие соединения 18 ч** | | | | | | |
| 31 | Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура | 1 | 25.12 | |  | |
| 32 | Свойства, получение, применение одноатомных спиртов. Многоатомные спирты | 1 | 27.12 | |  | |
| 33 | Практическая работа №3 «Спирты» | 1 | 10.01 | |  | |
| 34 | Фенолы. Строение, физические и химические свойства | 1 | 15.01 | |  | |
| 35 | Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение | 1 | 17.01 | |  | |
| 36 | Химические свойства альдегидов и кетонов, применение | 1 | 22.01 | |  | |
| 37 | Практическая работа №4 «Альдегиды и кетоны» | 1 | 24.01 | |  | |
| 38 | Генетическая связь органических веществ. | 1 | 29.01 | |  | |
| 39- | Повторение. Подготовка к контрольной работе | 1 | 31.01 | |  | |
| 40 | Контрольная работа №3 по теме «Спирты и фенолы» | 1 | 5.02 | |  | |
| 41 | Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия. | 1 | 7.02 | |  | |
| 42 | Одноосновные кислоты: свойства, получение | 1 | 12.02 | |  | |
| 43 | Практическая работа №5 «Карбоновые кислоты» | 1 | 14.02 | |  | |
| 44 | Сложные эфиры | 1 | 19.02 | |  | |
| 45 | Жиры | 1 | 21.02 | |  | |
| 46 | Генетическая связь между различными классами органических веществ | 1 | 26.02 | |  | |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний, подготовка к контрольной работе. | 1 | 28.02 | |  | |
| 48 | Контрольная работа №4 по теме «Карбонильные соединения» | 1 | 4.03 | |  | |
| **Раздел 5. Углеводы 7 ч.** | | | | | | | |
| 49 | Понятие об углеводах, их состав и классификация | 1 | 6.03 | |  | |
| 50 | Моносахариды. Гексозы. | 1 | 11.03 | |  | |
| 51 | Глюкоза и фруктоза. | 1 | 13.03 | |  | |
| 52 | Дисахариды. | 1 | 18.03 | |  | |
| 53 | Полисахариды |  | 01.04 | |  | |
| 54 | Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | 1 | 03.04 | |  | |
| 55 | Практическая работа №6 «Углеводы» | 1 | 8.04 | |  | |
| **Раздел 6. Азотсодержащие соединения 7 ч** | | | | | | |
| 56 | Амины. |  | 10.04 | |  | |
| 57 | Анилин | 1 | 15.04 | |  | |
| 58 | Аминокислоты | 1 | 17.04 | |  | |
| 59 | Белки | 1 | 22.04 | |  | |
| 60 | Нуклеиновые кислоты | 1 | 24.04 | |  | |
| 61 | Практическая работа №7 «Амины. Аминокислоты. Белки» | 1 | | 29.04 | |  | |
| 62 | Практическая работа 8 «Идентификация органических соединений» | 1 | | 6.05 | |  | |
| ***Раздел 7 . Биологически активные вещества.*** *(4 ч)* | | | | | | | |
| 63 | Витамины | 1 | | 8.05 | |  | |
| 64 | Ферменты | 1 | | 13.05 | |  | |
| 65 | Гормоны. | 1 | | 15.05 | |  | |
| 66 | Лекарства | 1 | | 20.05 | |  | |
| 67 | Генетическая связь между различными классами органических веществ | 1 | | 22.05 | |  | |
| 68 | Итоговая контрольная работа | 1 | | 27.05 | |  | |
| 69 | Повторение и обобщение изученного в 10 классе. | 1 | | 29.05 | |  | |
| 70 | Урок обобщения | 1 | |  | |  | |

**Тематическое планирование уроков химии 10 класс, 70 часов, 2 часа в неделю.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** |
| Введение | 4 | 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. |
| 1. Строение органических соединений. | 7 | 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 | *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 |
| 1. Реакции органических соединений. | 2 | Типы химических реакций в органической химии | *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. |
| 1. Углеводороды. | 17 | 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. |
| 1. Кислородсодержащие соединения. | 17 | 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 |
| 1. 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. |
| 1. Азотсодержащие соединения. | 7 | 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. |
| 1. Биологически активные соединения. | 4 | 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, химия 10 класс, 70 часов, 2 часа в неделю.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Тема урока  (тип урока) | Элементы содержания | Информ.-методич.  обеспечение.  Эксперимент  (Д-демонстр.  Л-лаборат.) | Характерис-тика  деятельности учащихся  (виды  учебной  деятельности) | Виды  контроля, измерители | Планируемые результаты  освоения материала | Домашнее задание | Дата |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| **Введение (4 часа)** | | | | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Предмет органической химии. | | Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с  неорганическими. | | Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них. Схема, таблица классификации органических соединений.  Презентация | | Индивидуальная | |  | Уметьхарактеризовать особенности органических соединений. приводить примеры органических соединений | §1, № 1-7 | 4.09 | | | | | |
| 2 | Основные положения теории строения органических соединений.  Урок изучения и первичного закрепления новых знаний | | Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия, изомеры | | Д. модели молекул изомеров органических соединений  Презентация | | Групповая | | Проверочная работа по карточкам | Знать основные положения теории строения органических соединений.  Уметь объяснять понятия: валентность, химическое строение, углеродный скелет,  структурная изомерия, формулы молекулярные и структурные, гомологи, изомеры | §2, №1,2; | 6.09 | | | | | |
| 3. | Строение атома углерода. | | Электронное облако и орбиталь, их формы. Электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии. | | Д. Модели молекул. | | Работа в парах, индивидуальная | | Самостоятельная работа по карточкам | Знать строение атома углерода, s, p - орбиталь  Уметь составлять электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбуждённом состоянии. | §3 №1-5 | 11.09 | | | | | |
| 4. | Валентные состояния атома углерода. | | 1 валентное состояние – sp3-гибридизация.  2 валентное состояние – sp2-гибридизация.  3 валентное состояние – sp-гибридизация. | | Д. Модели молекул. | | Работа в парах, индивидуальная | | Самостоятельная работа по карточкам | Знать валентные состояния атома углерода на примере алканов, алкенов, алкинов.  Уметь опредлять геометрическую форму молекул с разным типом гибридизации атома углерода. | §4 №1-4 | | 13.09 | | | | |
| **Глава 1. Строение органических соединений (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-6 | Классификация органических соединений. | | Классификация органических соединений по строению углеродного скелета.  Классификация органических соединений по функциональным группам. | | Д. Образцы представителей разных органических веществ. | | Работа в парах, индивидуальная | | Самостоятельная работа по карточкам | Знать классификацию органических соединений по строению углеродного скелета (алканы, алкены, алкины), карбоциклические и гетероциклические соединения,  классификацию органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры. | §5 №1-5 | | | 18.09 | | | |
| 7. | Основы номенклатуры органических соединений. | | Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. | |  | | Работа в парах, индивидуальная | | Самостоятельная работа по карточкам | Знать номенклатуру тривиальную и ИЮПАК, принцип образования названий.  Уметь давать название по формуле и составлять формулу по названию. | §6 №1-2 | | | 20.09 | | | |
| 8-9. | Изомерия и ее виды. | | Структурная изомерия и её виды, пространственная изомерия, её виды. | | Д. Модели молекул | | Работа в парах, индивидуальная | | Самостоятельная работа по карточкам | Знать структурную изомерию и её виды: углеродного скелета, положения кратной связи и функциональной группы, межклассовую. Пространственную изомерия, её виды: геометрическую и оптическую. | §7 №1-4 | | | 25.09 | | | |
| 10. | Подготовка к контрольной работе. | | Решение задач на вывод формул, выполнение упражнений. | |  | |  | |  |  |  | | | 27.09 | | | |
| 11. | Контрольная работа №1. | | Учет и контроль знаний по теме «Строение и классификация органических соединений» | |  | |  | |  |  |  | | | 2.10 | | | |
| **Глава 2. Реакции органических соединений (2часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12-13 | Типы химических реакций в органической химии | | Понятие о реакциях замещения, присоединения, отщепления, изомеризации. | | Д. 1. обесцвечивание бромной воды этиленом, 2. Получение этилена | |  | |  | Знать реакции: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, полимеризации, поликонденсации, дегидрирование, дегидратация, дегидрогалогенирование, крекинг, изомеризация. | §8 №1-4 | | 4.10 | | | | |
| **Глава 3. Углеводороды (18 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14. | Природные источники углеводородов. Нефть, природный газ, каменный уголь. | | | Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Нефть, её промышленная переработка. Каменный уголь | | Д. Нефть. Каменный уголь. | | Работа в парах, индивидуальная | Работа по карточкам | Знать природные источники углеводородов – природный газ, нефть, каменный уголь, их практическое использование. Знать природные источники углеводородов – нефть, способы ее переработки: фракционная перегонка, или ректификация  Уметь объяснять способы получения ректификационных газов, газолиновой фракции (бензин), лигроиновой, керасиновой фракции, дизельного топлива, мазута; уметь составлять уравнение крекинга.  Знать меры защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами ее переработки. | §10 № 5,7,8 | | | | | 9.10 | |
| 15. | Алканы. Строение, номенклатура, получение, физические свойства. | | | Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. | |  | | Работа в парах, индивидуальная |  | Знать состав алканов, гомологический ряд предельных углеводородов  Уметь приводить примеры изомеров алканов, составлять формулы изомеров, называть их по международной номенклатуре ИЮПАК | §11 №1-4, 6-8 | | | | | 11.10 | |
| 16. | Алканы. Химические свойства. Применение. | | | Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе этих свойств. | | компьютерная презентация | | Групповая |  | Знать химические свойства алканов на примере метана, этана:  реакции горения, замещения, дегидрирования, основные способы получения  Уметь составлять уравнения соответствующих реакций | §11, упр. 9- 11 | | | | | 16.10 | |
| 17. | Практическая работа №1. | | | Качественный анализ органических веществ. | |  | |  |  | Знать качественный состав органических веществ. Уметь определять наличие углерода и водорода, соблюдать правила ТБ. |  | | | | | 18.10 | |
| 18. | Алкены: состав, строение, изомерия, номенклатура, получение | | | Алкены: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. | | Д: получение этилена реакцией дегидратации этанола. Качественные реакции на кратную связь.  Модели молекул алкенов | | индивидуальная |  | Знать состав алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алкенов: а) реакция дегидрирования. б) реакция дегидратации. в)реакция гидрирования. г)реакция гидратации. д) реакция галогенирования  Уметь составлять формулы изомеров алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК,составлять уравнения соответствующих реакций | §12. Упр.2-4 | | | | | 23.10 | |
| 19. | Алкены. Химические свойства. | | | Реакция полимеризации. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе его свойств. | | Д: коллекция образцов из полиэтилена | | Групповая | Дидактический материал по химии, | Знать основные полимеры, пластмассы  Уметь составлять уравнение реакции полимеризации на примере этилена | §12. Упр.6,8, | | | | | 25.10 | |
| 20. | Обобщение и систематизация знаний по темам «Алканы» и «Алкены» | | | Упражнения в составлении химических формул, изомеров. Составление уравнений реакций, иллюстрирующих хим.свойства и генетическую связь  Решение задач | |  | | индивидуальная | Проверочная работа по карточкам разного уровня | Знать состав алканов, алкенов, гомологический ряд, гомологи, виды изомерии: структурная изомерия, изомерия положения кратной связи, химические свойства алканов, алкенов: Уметь составлять формулы изомеров алканов, алкенов, называть их по номенклатуре ИЮПАК,составлять уравнения соответствующих реакций |  | | | | | 6.11 | |
| 21. | Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение | | | Гомологический ряд алкинов, общая формула, строение ацетилена и др.алкинов | | Модели молекул, таблицы | | Групповая |  | Знать: определение понятий «пиролиз», «алкины»; общую формулу алкинов; правила составления названий алкинов в соответствии с международной номенклатурой;  Уметь: определять принадлежность веществ к классу алкинов по структурной формуле; характеризовать особенности строения алкинов(тройная связь, незамкнутая углеродная цепь); определять изомеры, составлять структурные формулы изомеров, называть алкины. | §13, упр.1, 6, | | | | | 8.11 | |
| 22. | Алкины: свойства, применение | | | Отношение алкинов к бромной воде. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. | |  | | Групповая , индивидуальная | самостоятельная работа | Знать состав алкинов, формулу ацетилена, получение ацетилена, химические свойства алкинов на примере ацетилена: а) реакция присоединения. б) реакция горения. в)реакция гидратации (реакция Кучерова)  Уметь: проводить качественные реакции на кратную связь(отношение к раствору перманганата калия и бромной воде), составлять уравнения соответствующих реакций | §13 до конца, № 6, 7,8 | | | | | 13.11 | |
| 23. | Алкадиены. | | | Понятие об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена – 1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. | | Презентация | | индивидуальная |  | Знать состав алкадиенов (диеновые углеводороды), полимеры, каучуки  Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства алкадиенов: а)реакция галогенирования, б)реакция полимеризации | §14упр. 2,3, сообщения | | | | | 15.11 | |
| 24-25 | Арены. Бензол. | | | Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. | | Модели молекул. Таблица  Презентация  Д: отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде | | групповая, индивидуальная | Текущий контроль знаний-опрос; | Знать особенности строения бензола и его гомологов;  Знать формулу бензола, химические свойства:  а)реакция дегидрирования.  б) реакция галогенирования.  в)реакция нитрования (реакция Коновалова)  Уметь составлять уравнения соответствующих реакций | §16 №2,4 | | | | | 20.11 | |
| 26 | Циклоалканы | | | Понятие о циклоалканах и их свойствах | | Д. модели молекул | | Групповая, индивидуальная |  | Знать гомологический ряд и общую формулу циклоалканов. Уметь составлять реакции, характеризующие химические свойства. | §15 №1-4 | | | | | 22.11 | |
| 27 | Практическая работа  № 2 | | | Углеводороды. | |  | |  |  | Знать химические свойства и способы получения этилена. Бензола.  Уметь соблюдать правила ТБ. |  | | | | | 27.11 | |
| 28-29 | Решение задач на вывод формул. | | | Вывод формул органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания. | |  | |  |  | Уметь определять формулы органических веществ по содержанию элементов и продуктам сгорания. |  | | | | 29.11 | | |
| 30. | Обобщение сведений об углеводородах. | | | Генетическая связь. Упражнения в составлении уравнений реакций с участием углеводородов. Составление формул и названий изомеров и гомологов | | Модели, таблицы, схемы | | Групповая, индивидуальная | Проверочная работа по карточкам разного уровня сложности | Знать: 1.  Классификацию углеводородов а) алканы (метан, этан).  б) алкены (этилен). в) алкадиены ( бутадиен – 1,3, изопрен). г)алкины (ацетилен). д) арены (бензол) 2. Гомологический ряд, гомологи углеводородов. 2. Номенклатуру углеводородов. 3 Изомерию - структурная изомерия, изомерия положения кратной связи. 3. Химические свойства углеводородов. 4. Природные источники углеводородов. 5. Применение углеводородов на основе свойств. Уметь приводить примеры углеводородов, составлять формулы изомеров, называть вещества, составлять уравнения  реакций, отражающих свойства углеводородов | подготовиться к контрольной работе. Сообщения по теме «Спирты» | | | | 4.12 | | |
| 31. | Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды» | | | Контроль и учет знаний по изученной теме | |  | | индивидуальная | Карточки |  | повторение | | | | 6.12 | | |
| **Глава 3. Кислородсодержащие соединения (17часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32. | Спирты: состав, строение, классификация, изомерия, номенклатура | | | Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи.  Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. | | Модели молекул. Этанол, глицерин  Презентация | | индивидуальная |  | Знать: состав предельных одноатомных спиртов, их изомерию и номенклатуру, формулы представителей предельных одноатомных спиртов: метанол, этанол, получение этанола брожением глюкозы, гидратацией этилена.  Уметь составлять формулы спиртов, выделять функциональную группу, давать названия спиртам по номенклатуре ИЮПАК, объяснять влияние водородной связи на физические свойства спиртов, записывать уравнения реакций получения этанола | §17, упр. 1-6 | | 11.12 | | | | |
| 33. | Свойства, получение, применение одноатомных спиртов  Многоатомные спирты | | | Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его следствия и предупреждение. Особенности многоатомных спиртов. Качественная реакция. Важнейшие представители | | Д. этанол, натрий, фенол-фталеин, стакан, фарфоровая чашка, пробирки, спички Глицерин, раствор CuSO4, NaOH, | | Групповая |  | Знать химические свойства спиртов: а)горение,  б)дегидратация (внутримолекулярная и межмолекулярная),  в)реакция замещения,  г)реакция окисления,  д)реакция этерификации. Состав простых эфиров  Уметь составлять уравнения соответствующих реакций  3. Создание проекта «Алкоголизм, его следствия и предупреждение»  Знать состав многоатомных спиртов, молекулярную и структурную формулу глицерина, качественную реакцию на многоатомные спирты  Уметь проводить качественные реакции на многоатомные спирты | §17, упр.8, 10, 15 | | | 13.12 | | | |
| 34. | Практическая работа  № 3 | | | Свойства спиртов. | |  | |  |  | Знать свойства спиртов.  Уметь соблюдать правила ТБ. |  | | | 18.12 | | | |
| 35. | Фенолы.  Строение, физические и химические свойства. | | | Фенол, его строение, физические и химические свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле. растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Кислотные свойства фенола. | | Д: коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»,  Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественная реакция на фенол. | | Групповая |  | Знать о феноле как о представителе ароматических углеводородов  Уметь объяснять взаимное влияние атомов в молекуле фенола, орто- и пара-ориентирующее действие в бензольном кольце, уметь записывать уравнения реакций электрофильного замещения | §18. № 1,3,4 | | | 20.12 | | | |
| 36. | Альдегиды и кетоны: строение, изомерия, номенклатура, получение | | | Строение, функциональная группа. Гомологический ряд альдегидов. Строение и номенклатура кетонов. Получение | | Модели молекул, образцы формалина, ацетона | | индивидуальная |  | Знать: определение понятия «альдегид», физические свойства формальдегида и ацетальдегида, правила составления названий в соответствии с международ. номенклатурой; способы получения альдегидов;  Уметь: характеризовать особенности строения альдегидов, составлять структурные формулы изомеров, называть альдегиды | §19, упр.3  Сообщения | | | 25.12 | | | |
| 37. | Химические свойства альдегидов и кетонов, применение | | | Свойства, обусловленные наличием карбонильной группы, качественные реакции. | | Метаналь, раствор CuSO4, NaOH, пробирки, спиртовка, спички | | Групповая | Текущий контроль знаний-опрос | Знать химические свойства альдегидов и кетонов, изомерию, способы получения.  Уметь записыать реакции окисления, качественные реакции на альдегиды, уметь осуществлять цепочки превращений | §19, упр.6-10 | | | 27.12 | | | |
| 38. | Практическая работа  № 4. | | | Альдегиды и кетоны. | |  | |  |  | Знать свойства альдегидов и кетонов.  Уметь соблюдать правила ТБ. |  | | | 15.01 | | | |
| 39-40. | Повторение.  Подготовка к контрольной работе | | | Упражнения в составлении реакций с участием спиртов, фенолов, альдегидов, генетической связи между классами органических соединений. | |  | |  |  |  |  | | | 17.01 | | | |
| 41. | Контрольная работа  № 3. | | | Учет и контроль знаний по изученной теме «Спирты и фенолы». | |  | |  |  |  |  | | | 22.01 | | | |
| 42-43 | Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия, Одноосновные кислоты: свойства, получение. | | | Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе ее свойств | | Модели молекул. Образцы кислот  Л: Свойства уксусной кислоты | | Парная | Текущий контроль знаний-опрос | Знать строение молекул карбоновых кислот и  карбоксильной группы, классификацию кислот, записывать формулы предельных одноосновных карбоновых кислот: муравьиной, уксусной (Р).  Уметь перечислять свойства карбоновых кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями, амфотерными гидроксидами, солями, записывать реакции этерификации | §20, упр.1, 3,5,6 | | | 24.01 | | | |
| 44. | Практическая работа  № 5. | | | Карбоновые кислоты. | |  | |  |  | Знать свойства карбоновых кислот. Уметь соблюдать правила ТБ. |  | | | 29.01 | | | |
| 45. | Сложные эфиры. | | | Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств. | | Модели. Образцы эфиров  Д: Получение уксусно-этилового эфира | | Групповая  индивидуальная |  | Знать состав, номенклатуру сложных эфиров,  Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров:  а) гидролиз сложных эфиров, | §21, упр.1-3, сообщения | | | 31.01 | | | |
| 46. | Жиры. | | | Состав, строение, классификация, физические, химические свойства. Жиры в природе, их роль. Понятие о СМС. | | Образцы продуктов переработки жиров(свечи, мыло, глицерин, олифа, маргарин, пищевые масла, лекарственные масла) | | Групповая, Индивидуальная |  | Знать состав, номенклатуру жиров  Уметь объяснять способы получения сложных эфиров реакцией этерификации, химические свойства сложных эфиров:  а) гидролиз сложных эфиров (жиров)  б) гидролиз (омыление),  в) гидрирование жидких жиров.  г) применение жиров на основе свойств;  уметь объяснять моющее действие мыла. | §21 , упр.6-10 | | | 5.02 | | | |
| 47. | Повторение. | | | Упражнения в составлении уравнений реакций с участием карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров, а также на генетическую связь. | |  | |  |  |  |  | | | 7.02 | | | |
| 48. | Контрольная работа  № 4. | | | Учет и контроль знаний по изученной теме «Карбоновые кислоты и сложные эфиры». | |  | |  |  |  |  | | | 11.02 | | | |
| **Глава 5. Углеводы (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49. | Понятие об углеводах, их состав и классификация | | | Классификация углеводов (моно\_, ди-, полисахариды), представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. | | Д. Образцы углеводов. | | Индивидуальная, групповая |  | Знать классификацию моносахаридов (глюкоза, фруктоза), молекулярные формулы и биологическое значение рибозы, дезоксирибозы, состав, строение глюкозы | §22 , упр.1-6 | 14.02 | | | | | |
| 50  -51. | Моносахариды.  Гексозы. Глюкоза и фруктоза. | | | Глюкоза. Физические, химические свойства. Строение глюкозы. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы, её свойства, биологическая роль. | | Глюкоза, раствор CuSO4, NaOH, спиртовка, спички, пробирки  Презентация | |  |  | Уметь записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства глюкозы – вещества с двойственной функцией. Проводить качественные реакции на глюкозу | §23 №1-4 | | 19.02,21.02 | | | | |
| 52 - 53. | Дисахариды. Полисахариды | | | Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства. Превращение крахмала в организме. Понятие об искусственных волокнах | | Крахмальный клейстер, раствор йода, вата, бумага | | Групповая, индивидуальная | Текущий контроль знаний-опрос.  Самостоятельная работа по карточкам | Знать: определение понятий «углеводы», «полисахариды», «дисахариды», «моносахариды», «реакции поликонденсации», «гидролиз»; состав, физические свойства, нахождение в природе и применение полисахаридов (крахмала и клетчатки) и дисахаридов (сахарозы и мальтозы); качественную реакцию на крахмал;  Уметь: характеризовать биологическое значение углеводов; особенности строения крахмала и целлюлозы, характеризовать химические свойства крахмала, целлюлозы, сахарозы. | §24, №1-5 | | 26.02,28.02 | | | | |
| 54. | Обобщение и систематизация знаний, умений , навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения» | | | Упражнения в составлении уравнений реакций с участием разных представителей кислородосодержащих соединений, генетическая связь с углеводородами, решение расчетных задач. | |  | | Сборник задач и упражнений по химии | Текущий контроль знаний-опрос  самостоятельная работа по карточкам | Иметь все вышеперечисленные знания и умения |  | | 4.03 | | | | |
| 55. | Практическая работа № 6 | | | Углеводы. | |  | |  |  | Знать свойства углеводов.  Уметь соблюдать правила ТБ. |  | | | | 6.03 | | |
| **Глава 6. Азотсодержащие соединения (7 часов)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56 -57. | Амины. Анилин. | 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: а)взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.  б)реакция анилина с бромной водой | | Индивидуальная |  | Знать состав аминов, классификацию (предельные, ароматические), изомерию и номенклатуру аминов, молекулярную и структурную формулы анилина – представителя ароматических аминов  Уметь составлять формулы аминов, выделять функциональную группу, давать названия аминам по номенклатуре ИЮПАК, записывать уравнения реакций, отражающих химические свойства аминов, получение анилина | §25, упр.1-5 | | | | 11.03,  13.03 | | |
| 58. | Аминокислоты | Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие с щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. | | | | Глицин, раствор CuSO4, NaOH, лакмус | | Групповая | Текущий контроль знаний-опрос, проверочная работа по карточкам. | Знать состав аминокислот, изомерию и номенклатуру аминокислот , определения понятий «пептидная связь», «реакции поликонденсации»  Уметь объяснять получение аминокислот, образование пептидной связи и полипептидов. Применение аминокислот на основе свойств | §26, №1-5  сообщения | | | | 18.03 | | |
| 59. | Белки | Получение белков реакций поликонденсации аминокислот.  Первичная, вторичная, третичная структуры белков.  Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Генетическая связь между классами орг. соединений. | | | | Раствор куриного яйца, спиртовка, спички, CuSO4, NaOH, азотная кислота  CD-Химия-21век  Л. Свойства белков | | Парная | Текущий контроль знаний - опрос | Знать: белки, их структуру, химические свойства белков: денатурация, гидролиз. биологические функции белков ,  качественные реакции (ксантопротеиновая и Биуретовая, качественное определение серы в белках)  уметь: характеризовать структуру (первичную, вторичную, третичную) и биологические функции белков | §27Упр.6-9  сообщения | | | | 8.04 | | |
| 60. | Нуклеиновые кислоты | Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функция РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии | | | | Таблица, модель молекулы | | Групповая | текущий контроль знаний-опрос | Знать: определения понятий «полинуклеотид», «нуклеотид», «биотехнология», «генная инженерия»;  Состав и строение ДНК и РНК;  Функции ДНК и РНК в организме | §28, №1-5  сообщения | | | | | 10.04 | |
| 61- 62. | Практическая работа №7, 8 | Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. | | | | Инструкция по технике безопасности | | Групповая | Отчет о работе | Знать:  1. Техника безопасности на рабочем месте  2. Качественные реакции.  Уметь: Проводить опыты по идентификации органических соединений | повторить  §§25-27 | | | | | 15.04,  17.04 | |
| **Глава 7. Биологически активные соединения (4 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63. | Витамины | Классификация, обозначения, нормы потребления. Авитоминоз. Гипервитаминоз, гиповитаминоз | | | | Образцы витаминных препаратов  Презентация | | Групповая | Создание проекта «Биологически активные органические соединения»  Защита | Знать: определения понятий «витамины», авитаминоз», «гиповитаминоз», «гипервитаминоз»;  Значение витаминов для жизнедеятельности организма.  Уметь использовать в повседневной жизни знания о витаминах | §29, упр. 1 3, 6 | | | | | | 22.04 |
| 64. | Ферменты | Биологические катализаторы. Особенности строения и свойств. Значение в биологии и применение в промышленности | | | | Презентация | | Групповая | Создание проекта «Биологически активные органические соединения»  Защита проекта | Знать определения понятий «ферменты», «гормоны»; особенности действия ферментов: селективность, эффективность, зависимость действия ферментов от температуры и рН среды раствора; области применения ферментов в быту и промышленности.  Уметь использовать в повседневной жизни знания о ферментах | §30, упр.1-5 сообщения | | | | | | 24.04 |
| 65 -66 | Гормоны  Лекарства. | Биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов  Химиотерапевтические препараты. Группы лекарств. Безопасные способы применения. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика | | | | Коллекция лекарственных препаратов  Презентация | | Групповая | Создание проекта «Биологически активные органические соединения»  Защита проекта | Знать: определения понятий «гормоны», «лекарственные средства», «антибиотики», «анальгетики», «антисептики»; представителей гормонов и лекарственных средств; меры профилактики сахарного диабета, последствия приема наркотических препаратов.  Уметь: характеризовать значение гормонов для жизнедеятельности живого организма; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с лекарств. средствами | §31,32  Упр.6-11  сообщения | | | | | | 29.04,6.05 |
| **Повторение (2 часа)** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67. | Генетические связи органических веществ (УПЗУ) | Повторение | | | |  | | Работа в парах |  | Уметь осуществлять цепочки превращений между классами органических и неорганических веществ с помощью уравнений реакций. |  | | | | | | 8.05 |
| 68  69  70 | **Итоговая контрольная работа**  **Анализ контрольной работы**  **Урок обобщения** | Контроль знаний | | | | Дидактические карточки | | Индивидуальная |  |  |  | | | | | | 13.05  15.05  20.05-27.05 |