**Место учебного предмета в учебном плане.**

В соответствии с учебным планом на 2020-2021 учебный год рабочая программа рассчитана на 70 часов в год. (2 час в неделю,35 учебных недель), по календарному учебному графику 68 часов, так как 23 февраля праздничные дни и 1 час в связи с календарным учебным графиком школы. Материал будет пройден за счет уплотнения темы «**Органическая химия и общество** »

**Результаты освоения курса химии 10 класс.**

**Личностные результаты :** - осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку; - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности; - умение управлять своей познавательной деятельностью, 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; - принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ. **Метапредметные результаты**: - использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности; - владение основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов; - познание объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;-умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; -умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; -использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата; - умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; -готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; -владение языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе символьные (химические знаки, формулы и уравнения). **Предметные результаты:** *в познавательной сфере:* - знание (понимание) изученных понятий, законов и теорий;- умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используядля этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;- умение классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе иорганические соединения, химические реакции по разным основаниям;- умение характеризовать изученные классы органических соединений, химические реакции;- готовность проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксироватьрезультаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;- умение формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученныхвеществ по аналогии со свойствами изученных;- поиск источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ,изготовление химического информационного продукта и его презентация;- владение обязательными справочными материалами: Периодической системой химическихэлементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряженийметаллов, рядом электроотрицательности;- установление зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от иххимического строения, том числе и обусловленных характером этого строения (предельным илинепредельным) и наличием функциональных групп;- моделирование молекул важнейших органических веществ;- понимание химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира; *в ценностно-ориентационной сфере* - анализ и оценка последствий для окружающей средыбытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкойважнейших химических продуктов; *в трудовой сфере* — проведение химического эксперимента; развитие навыков учебной,проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта похимии; *в сфере здорового образа жизни* — соблюдение правил безопасного обращения с веществами,материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах идругих травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА**

**Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.(11 часов)**

***Предмет органической химии***. Органические вещества: природные, искусственные и

синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.

Основные положения теории химического строения Бутлерова.

Валентность. Структурные формулы – полные и сокращенные. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомерия и изомеры. Взаимное влияние атомов в молекуле.

***Демонстрации***. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели

(шаростержневые и объемные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

***Лабораторные опыты***. Изготовление моделей молекул органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники( 20 часов)**

**Предельные углеводороды. Алканы*.*** Определение.Гомологическийрядпредельных

углеводородов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи.Радикалы.

Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения

(галогенирование), реакция разложения метана, дегидрирование этана.

**Нередельные углеводороды. Алкены**. Этилен. Определение. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная и пространственная (геометрическая) изомерия.

Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакция присоединения: гидратация, галогенирование, гидрогалогенирование, полимеризация. Правило Марковникава. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки**. Определение. Номенклатура. Сопряженные диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетический (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.** Определение. Номенклатура. Получение и применение ацетилена. Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения-гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, полинилхлорид.

**Арены**. Определение. Бензол: его строение, некоторые физические и химические свойства

(горение, реакции замещения - галогенирование, нитрование), получение и применение. Экстракция.

**Природный газ.** Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование.

**Нефть и способы ее переработки**. Попутный нефтяной газ, его состав и фракции – газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, ее состав и переработка нефти – перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число; бензин.

**Каменный уголь и его переработка**. Ископаемый уголь: антрацит, каменный, бурый.

Коксование каменного угля. Коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация и каталитическое гидрирование каменного угля.

***Демонстрации***. Горение метана, этана, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена *и* бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратацииэтанола и ацетилена гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытаниепродуктов разложения на непредельность, коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный угольи продукты его переработки», «Каучуки».

***Лабораторные опыты***. Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

**Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.(26 часов)**

**Спирты.** Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы.

Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

**Многоатомные спирты**. Определение. Этиленгликоль. Глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифриз.

**Фенол**. Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

**Альдегиды**. Определение. Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона.

**Карбоновые кислоты**. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их гомологический ряд. Получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

**Сложные эфиры. Жиры**. Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал и целлюлоза.

**Амины**. Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

**Аминокислоты. Белки**. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Реакция поликонденсации. Пептидная связь. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Денатурация. Биологические функции белков в организме.

***Демонстрации.*** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Качественные реакции на альдегиды. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал. Цветные реакции белков.

***Лабораторные опыты***. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение непредельности растительного масла.

**Практическая работа**.№1 « Идентификация органических соединений».

**Органическая химия и общество (11 часов)**

**Биотехнология.** Периоды ее развития. Три направления биотехнологии: генная (или

генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия.

Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение.

**Полимеры**. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шелк, вискоза, целлофан. **Синтетические полимеры**. Способы получения полимеров: полимеризация и поликонденсация. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кевлар, лавсан.

***Демонстрации.*** Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы природных объектов. Коллекция синтетических моющих средств (СМС), содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторами.

***Лабораторные опыты***. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа**.№2 « Распознавание пластмасс и волокон.»

**Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Характеристика основных видов учебной деятельности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | **Раздел** | **Общее**  **кол-во часов** | **Виды деятельности ученика** |
|
| 1 | **Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова.** | **11** | *Различать* предметы органической и неорганичесой химии,минеральные и органические вещества. *Классифицировать* органические вещества по происхождению на природные ,искуственные и синтетические*. Объяснять* причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода;*различать п*онятия валентность и степень окисления;*отражать* состав и строение органических соединений;*называть* изученные положения теории химического строения А.М.Бутлерова |
| 2 | **Углеводороды и их природные источники** | **20** | *Характеризовать* состав и основные направления использования и переработки природного газа;*определять* принадлежность веществ к различным типам и классам углеводородов,*называть* их по международной номенклатуре; *характеризовать* строение ,свойства, способы получения углеводородов; *устанавливать* зависимость между типом строения углеводородов и химическими свойствами; *наблюдать* и описывать демонстрационный химический эксперемент. |
| 3 | **Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.** | **26** | *Называть* по международной номенклатуре кислород содержащие органические соединения (спирты, альдегиды, карбоновые кислоты,фенол,углеводы),; *характеризовать* строение ,свойства,способы получения,области применения кислородсодержащих органических соединений*; наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперемент;*соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. *Характеризовать* особенности строения и свойства азотсодержащих органических соединений(амины,анилин,аминокислоты,белкин,уклеиновые кислоты); *называть* по международной номенклатуре,;*характеризовать* строение, свойства, способы получения, области применения азотсодержащих органических соединений; *наблюдать и описывать* демонстрационный химический эксперемент; *соблюдать* правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. |
| 4 | **Органическая химия и общество** | **11** | *Характеризовать* реакции полимеризаии и поликонденсации как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений;*описывать* отдельных представителей пластмасс и волокон, их строение, классификацию;не основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль витаминов,гормонов,ферментов и их значение для сохранения здоровья человека. |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п\п** | **Наименование разделов и тем** | **Кол-во часов всего** | **Кол-во пра-х и работ.** | **Кол-во контрольных работ** |
| 1. | Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. | 11 |  | 1 |
| 2. | Углеводороды и их природные источники. | 20 |  | 1 |
| 3. | Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники. | 26 | 1 | 2 |
| 4. | Органическая химия и общество | 11 | 1 |  |
|  | **ИТОГО** | 68 | 2 | 4 |

**Календарно- тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата проведения** | | **Тема урока** |
| **план** | **факт** |
| **Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (11 часов).** | | | |
| 1. | **01.09** |  | Инструктаж по Т.Б. Предмет органической химии. |
| 2. | **02.09** |  | Основные положения теории химического строения органических соединений. Валентность |
| 3. | **08.09** |  | Понятия о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Структурная изомерия. |
| 4. | **09.09** |  | Химические формулы и модели молекул в органической химии. Типы химических связей в молекулах органических соединений. |
| 5. | **15.09** |  | Классификация органических соединений по строению углеродного (скелета) радикала. |
| 6. | **16.09** |  | Классификация органических соединений по функциональным группам. |
| 7. | **22.09** |  | Основы номенклатуры органических соединений. |
| 8. | **23.09** |  | Упражнения в составлении формул органических соединений. |
| 9. | **29.09** |  | Упражнения в составлении формул органических соединений. |
| 10. | **30.09** |  | Систематизация и обобщение знаний по теме «Теория строения органических соединений». |
| 11. | **06.10** |  | Проверочная работа по теме: «Теория строения органических соединений |
| **Углеводороды и их природные источники (20 часов).** | | | |
| 12. | **07.10** |  | Природный газ, его состав. |
| 13. | **13.10** |  | Алканы. Строение, номенклатура. |
| 14. | **14.10** |  | Алканы. Физические и химические свойства. |
| 15. | **20.10** |  | Алканы. Получение. Применение. |
| 16. | **21.10** |  | Алкены. Строение, номенклатура. |
| 17. | **27.10** |  | Алкены. Физические и химические свойства. |
| 18. | **28.10** |  | Алкены. Получение. Применение. |
| 19. | **10.11** |  | Алкадиены. Строение молекул. Изомерия, номенклатура. |
| 20. | **11.11** |  | Химические свойства алкадиенов. |
| 21. | **17.11** |  | Каучук. Резина. |
| 22. | **18.11** |  | Алкины. Строение, изомерия, номенклатура. |
| 23. | **24.11** |  | Алкины. Физические и химические свойства.  Получение и применение. |
| 24. | **25.11** |  | Арены. Строение молекулы бензола. |
| 25. | **01.12** |  | Арены. Общая характеристика на примере бензола. |
| 26. | **02.12** |  | Генетическая связь между классами углеводородов. |
| 27. | **08.12** |  | Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. |
| 28. | **09.12** |  | Решение задач на вывод формул по массовой доле и продуктам сгорания. |
| 29. | **15.12** |  | Решение задач на вывод формул по массовой доле и продуктам сгорания |
| 30. | **16.12** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме № 1. «Углеводороды и их природные источники |
| 31. | **22.12** |  | **Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники».** |
| **Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные источники.(26 часов).** | | | |
| 32. | **23.12** |  | Предельные одноатомные спирты. Гомологический  ряд, строение, номенклатура. |
| 33. | **29.12** |  | Предельные одноатомные спирты. Физические свойства. Химические свойства. |
| 34. | **13.01** |  | Многоатомные спирты. Общая характеристика. |
| 35. | **19.01** |  | Каменный уголь. Фенол его получение |
| 36. | **20.01** |  | Химические свойства фенола, его применение |
| 37. | **26.01** |  | Альдегиды (кетоны). Строение. Изомерия. Номенклатура. Получение и применение. |
| 38. | **27.01** |  | Альдегиды. Физические и химические свойства. |
| 39. | **02.02** |  | Карбоновые кислоты. Строение, классификация,  номенклатура. Физические свойства. |
| 40. | **03.02** |  | Карбоновые кислоты. Химические свойства.  Получение. Применение. |
| 41. | **09.02** |  | Сложные эфиры. Получение, строение, номенклатура. |
| 42. | **10.02** |  | Жиры. Мыла, СМС. |
| 43. | **16.02** |  | Углеводы. Классификация. |
| 44. | **17.02** |  | Глюкоза альдегидоспирт. Химические свойства и применения глюкозы. |
| 45. | **24.02** |  | Дисахариды и полисахариды |
| 46. | **02.03** |  | Систематизация и обобщение знаний по теме: «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» |
| 47. | **03.03** |  | **Контрольная работа № 2 по теме: «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе»** |
| 48. | **09.03** |  | Понятие об аминах. |
| 49. | **10.03** |  | Анилин как органическое основание. |
| 50. | **16.03** |  | Аминокислоты. Общая характеристика. |
| 51. | **17.03** |  | Химические свойства аминокислот, их применение |
| 52. | **31.03** |  | Белки – природные биополимеры. Их биологические функции. Значение белков. |
| 53. | **06.04** |  | Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. |
| 54. | **07.04** |  | Генетическая связь между классами органических соединений. |
| 55. | **13.04** |  | **Практическая работа**.№1 « Идентификация органических соединений». |
| 56. | **14.04** |  | Обобщение и систематизация знаний по теме: Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе |
| 57. | **20.04** |  | **Контрольная работа №3 по теме: «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».** |
| **Органическая химия и общество (11 часов).** | | | |
| 58. | **21.04** |  | Ферменты. |
| 59. | **27.04** |  | Витамины. |
| 60. | **28.04** |  | Гормоны, лекарства. |
| 61. | **04.05** |  | Искусственные полимеры |
| 62. | **05.05** |  | Синтетические органические соединения. |
| 63. | **11.05** |  | **Практическая работа№2 «Распознавание пластмасс и волокон»** |
| 64. | **12.05** |  | Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания. |
| 65. | **18.05** |  | Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного |
| 66. | **19.05** |  | Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) |
| 67. | **25.05** |  | Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества. |
| 68. | **26.05** |  | Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии. |