

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на 2021/22 учебный год для обучающихся 10-го класса МОУ Ишненская СОШ составлена на основе следующих нормативных документов:

Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ; (ред.от 02.07.2021)

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897;(изм.11.12.2020г.)

Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. N 253" (С изменениями на 26 января 2016 года)

Учебный план МОУ Ишненская СОШ на 2021-2022 учебный год(утв. приказом директора №247 о/д от 30.08.21 г);

Календарный учебный график МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора №248 щ/д от 30.08.21 г);

Основная образовательная программа основного общего образования МОУ Ишненская СОШ (утв. приказом директора № 15а д/о

от 15.01.21 г);

Методическое письмо ГОАУ ИРО «О преподавании учебных предметов «Биология» в образовательных организациях Ярославской области в 2021/2022 уч. г.»

Минпросвещения от 28.12.2018 № 345 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

[Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 № 254](https://vip.1zavuch.ru/#/document/99/565295909/) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».

Оценка результатов освоения ООП СОО курса «Биологии» проводится в соответствии с разделом «Система оценки» ООП СОО и «Положением о системе оценивания ОУ» и предусматривает проведение промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом

Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10—11 классы. Базовый уровень: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. – 2-е изд. —М.: Просвещение, 2021.

Срок реализации 1 год; 1 час в неделю; 34 часа в год

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

***Целями изучения химии в средней школе являются***:

1)      видение и понимание значимости химических знаний для каждого члена социума; умение оценивать различные факты и явления, связанные с химическими объектами и процессами на основе объективных критериев и определённой системы ценностей, формулировать и обосновывать собственное мнение и убеждение;

2)      понимание роли химии в современной естественно-научной картине мира и использование химических знаний для объяснения объектов и процессов окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды;

3)      формирование у старшеклассников при изучении химии опыта познания и самопознания с помощью ключевых компетентностей (ключевых навыков), которые имеют универсальное значение для различных видов деятельности, — поиска, анализа и обработки информации, изготовление информационного продукта и его презентации, принятия решений, коммуникативных навыков, безопасного обращения с веществами, материалами и процессами в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

***Задачи обучения:***

- приобретение химических знаний и умений

- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей

- освоение компетенций (учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной) и профессионально-трудового выбора.

**Результаты изучения химии в 10 классе**

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих ***личностных результатов***:

1)      чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности — *в ценностно-ориентационной сфере*;

2)      осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; — *в познавательной* (когнитивной, интеллектуальной) *сфере*

3)      готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности — *в трудовой сфере*;

4)      неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ — *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*;

***Метапредметными результатами*** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

1)      *использование*основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;

2)      *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);

3)      *познание*объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);

4)      *способность*выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;

5)      *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;

6)      *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;

7)      *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

8)      *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);

9)      *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;

10)  *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 и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

***Предметными результатами*** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

I.**В познавательной сфере:**

1.      *знание*(*понимание*) терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;

2.      *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;

3.      *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;

4.      *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение   изученных классы неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;

5.      *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;

6.      *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;

7.      *прогнозировать*свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;

8.      *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;

9.      *уметь пользоваться о*бязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I—IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

10.    *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

11.    *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;

12.    *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II.       **В ценностно-ориентационной сфере** — формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III.    **В трудовой сфере** — *проведение*химического эксперимента; *развитие*навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV.    **В сфере здорового образа ж**изни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

**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;

– 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;

– 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.

***Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:***

– иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

– использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно- исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

– устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных

**СОДЕРЖАНИЕ.**

**Введение (2 ч)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими.

Природные, искусственные и синтетические органические соединения

Теория строения органических соединений

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.

Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации**.

Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

**Расчетные задачи:**

вывод формулы органических веществ по плотности и массовой доле химического

элемента.

**Углеводороды и их природные источники (12 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола).

Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом.

Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.**

1. Горение метана, этилена, ацетилена.

2. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

3. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом.

4. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.

5. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.**

1. Определение элементного состава органических соединений.

2. Изготовление моделей молекул углеводородов.

3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

4. Получение и свойства ацетилена.

5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

**Кислородсодержащие органические соединения Азотсодержащие органические соединения.**

**(14 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена.

Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи.

Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств.

Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Каменный уголь. Фенол. Коксохимическое производство и его продукция.

Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на

основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов.

Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.

Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации.

Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза полисахарид.

**Демонстрации.**

1. Окисление спирта в альдегид.

2. Качественная реакция на многоатомные спирты.

3. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».

4. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

Качественные реакции на фенол.

5. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы.

6. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).

7. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров.

8. Коллекция эфирных масел.

9. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты**.

1. Свойства этилового спирта.

2. Свойства глицерина.

3. Свойства формальдегида.

4. Свойства уксусной кислоты.

5. Свойства жиров.

6. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.

7. Свойства глюкозы.

8. Свойства крахмала.

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение

анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации).

Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.**

1. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.

2. Реакция анилина с бромной водой.

3. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков.

4. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.

5. Горение птичьего пера и шерстяной нити.

6. Модель молекулы ДНК.

7. Переходы: этанол этилен этиленгликоль этиленгликолят меди (II);

8. этанол этанальэтановая кислота.

**Лабораторные опыты.**

Свойства белков.

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

**Химия и жизнь (4 ч)**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни.

Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

**Демонстрации.**

1. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы.

2. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.

3. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов.

4. Коллекция витаминных препаратов.

5. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

6. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

7. Коллекция пластмасс и изделий из них.

8. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

**Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

***Практическая работа №2****. Распознавание пластмасс и волокон.*\_\_

Искусственные и синтетические органические соединения

Полимеры. Классификация высокомолекулярных соединений. Основные понятия химии

ВМС <мономер>,<полимер>,<макромолекула>,<структурное звено>,<степень

полимеризации>. Важнейшие представители пластмасс, каучуков и волокон.

**Повторение (2 часа)**

**3.Формы контроля**

Преобладающие формы текущего контроля:

 письменный опрос (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, тесты в режиме ЕГЭ, ,ВПР,НИКО,РДР)

 устный опрос , тематический зачет

 выполнение творческих работ с использованием информационных технологий

 защита групповых проектов и учебных исследований

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Название раздела, темы** | Количество часов | Лабораторные/контрольные работы | **Реализация**  **воспитательного**  **потенциала урока** | ЦОР |
| 1 | **Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова (2 ч)** | 2 | Входной контроль | Формирование мировосприятия и мировоззрения учащихся на основе развития познавательных возможностей личности.  Организация самостоятельной учебно-познавательной работы школьников и разнообразной внеурочной деятельности способствует не только приобретению знаний, но и их систематизации и обогащению, формированию систем научных, философских, социальных, нравственных, эстетических взглядов и убеждений.  2.Формирование мотивационно-ценностного поведения.  3.Воспитание гражданственности, патриотизма.  4.Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни.  5.Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни. | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/organicheskie-veshchestva-102302/sostav-i-stroenie-organicheskikh-veshchestv-102303> |
| 2 | **Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)** | 12 | К.р.1 | <https://www.yaklass.ru/p/himija/89-klass/organicheskie-veshchestva-102302/uglevodorody-polimery-107147> |
| 3 | **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)** | 14 | Практич.работа/ / К.р.2 | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4769/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4776/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5952/> |
| 4 | **Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)** | 5 | Практич..работа/ Итоговая контрольная раьота | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5452/>  <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4823/> |
| 5 | Резервное время (2 ч) | 1 |  |  |
| 6 | **Итого** | **34** | **2/4** |  |  |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Основное содержание урока | Экспериментальная часть | Домашнее задание |
| Дата |
| ***Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. (2 часа)*** | | | | |
| 1 | Предмет органической химии.  *Вводный ИТБ.* | Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах. | **Д.** Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений.  Портреты А.М. Бутлерова, Й.Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера | §1; записи; с.10 №1,3,4,7(у); № 2,5(п); № 6 (желающие); подготовка к Входному контролю за курс химии 9 кл. |
| 2 | Основные положения теории химического строения органических соединений.  *Входной контроль за курс химии 9 класса* | Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Валентность. Структурные формулы – полные и сокращенные. Кратность химической связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле. | **Д.** Портреты А.М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле  **Л.О.** Изготовление моделей органических соединений. | §2; с. 15 № 1-4(п); № 5-7 (желающие)  с. 16 Выводы к главе 1. |
| ***Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 часов)*** | | | | |
| 3-4 | Алканы. | Алканы или предельные углеводороды: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, структурная изомерия углеродной цепи, радикалы, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение метана, замещение (галогенирование), дегидрирование (на примере этана). | **Д.** Горение алканов (в т.ч. и из резервуара газовой зажигалки) и их отношение к раствору перманганата калия и бромной воде  **Л.О.** Обнаружение продуктов горения свечи. | §3; с. 23 № 1(у); № 2,3,5, 7(п); № 8,9 (желающие) |
| 5-6 | Алкены | Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен. Гомологический ряд, структурная и пространственная изомерия, номенклатура. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Лабораторное получение этилена – реакция дегидратации этанола. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные УВ. | **Д.** Получение этилена реакцией дегидратации этанола, его горение и отношение к бромной воде и раствору перманганата калия. | §4; с. 30 № 1,2,5, 6 (у/п); № 3, 4. 6, 8 (п); № 9 (желающие) |
| 7 | Алкадиены. Каучуки | Алкадиены или диеновые УВ. Сопряженные диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакция присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетический (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит. | **Д.** Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность.  Коллекция «Каучуки».  **Л.О.** Исследование свойств каучуков. | §5; с. 34 № 1-5(п); № 6,7 (желающие) |
| 8 | Алкины. | Ацетиленовые УВ или алкины. Получение и применение ацетилена.Химические свойства ацетилена: горение, реакции присоединения: взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация (реакция Кучерова). Винилхлорид, поливинилхлорид. | **Д.** Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция, его горение и отношение к бромной воде и раствору перманганата калия | §6; с. 38-39 № 1-8 (п); № 9 (желающие) |
| 9 | Арены. | Ароматические УВ или арены. Бензол, его строение, некоторые физические и химические свойства: горение, реакции замещения – галогенирование, нитрование, получение и применение. Экстракция. | **Д.** Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент» | §7; с. 44 № 1, 2(у); № 3-6(п); № 7 (желающие) |
| 10 | Природный газ. | Состав природного газа. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его использование. | **Д.** Карта полезных ископаемых РФ. | §8; с. 47 № 3, 6(у); № 1, 2, 4, 5(п); № 7 (желающие) |
| 11 | Нефть и способы ее переработки. | Попутный нефтяной газ, его состав и фракции - газовый бензин, пропан-бутановая, сухой газ. Нефть, её состав, переработка и перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты. Октановое число бензина. | **Д.** Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты «Перегонка нефти». | §9; с. 51 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6-9 (желающие) |
| 12 | 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. | **Д.** Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки», видеофрагменты «Коксохимическое производство». | §10; с. 55 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6 (желающие) |
| 13 | Повторение и обобщение по темам «Теория строения органических соединений Бутлерова» и «Углеводороды». | Тестирование, решение задач и упражнений по теме. |  | Повтор. §1-10; с. 56 Выводы к 1 главе; записи и схемы в тетр.; подготовка к КР №1 |
| 14 | *Контрольная работа № 1 по теме «Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Углеводороды».* | | | |
| ***Тема № 3. Кислород- и азотсодержащие соединения (14 часов)*** | | | | |
| 1-2 (15-16) | Анализ результатов контрольной работы №1.  Одноатомные спирты. | Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь.Химические свойства спиртов . Альдегидная группа. Реакции этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека. | **Д.** Окисление спирта в альдегид.  **Л.О.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. | §11; с. 62-63 № 1, 4(у); № 2,3,5-7(п); № 8 (желающие) |
| 3 (17) | Многоатомные спирты. | Этиленгликоль и глицерин. Получение и химические свойства многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Антифризы. | **Д.** Качественная реакция на многоатомные спирты.  **Л.О.** Растворимость глицерина в воде. | §12; с. 66 № 1, 2, 5, 6 (у); № 3,4 (п); № 7,8 (желающие) |
| 4 (18) | Фенол | Фенол, его строение, получение, свойства, применение. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.. | **Д.**  Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.  Качественные реакции на фенол | §13; с. 70 № 1, 6 (у); № 2-5(п); № 7 (желающие) |
| 5 (19) | Альдегиды | Формальдегид и ацетальдегид. Химические свойства и качественные реакции на альдегиды. Реакции поликонденсации. Карбонильная группа. Кетоны на примере ацетона. | **Д.** Качественные реакции на альдегиды: реакция «серебряного зеркала» и окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (П) | §14; с. 76 № 1 (у); № 2-7(п); № 8 (желающие) |
| 6 (20) | Карбоновые кислоты | Предельные одноосновные карбоновые кислоты и их гомологический ряд, представители, их получение и применение. Химические свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. | **Д.** Представители различных классов карбоновых кислот.  **Л.О.** Химические свойства уксусной кислоты | §15; с. 81 № 1, 4 (у); № 2, 3, 5-10 (п); №11, 12 (желающие) |
| 7 (21) | Сложные эфиры. Жиры. | Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров. | **Д.** Коллекции сложных эфиров и жиров. Образцы мыла.  **Л.О.** Определение непредельности растительного масла. | §16; с. 86 № 1-3(у); № 4,5(п); № 6 (желающие) |
| 8(22) | Углеводы | Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). | **Д.** Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди как альдегидоспирта. Качественная реакция на крахмал.  **Л.О.** Обнаружение крахмала в продуктах питания. | §17; с. 92-93 № 1, 3 (у); № 2, 4-7 (п); № 8 (желающие) |
| 9 (23) | Амины. | Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов (реакция Зинина). Химические свойства и применение аминов. | **Д.** Портрет Н.Н.Зинина. Коллекция анилиновых красителей.  **Л.О**. Изготовление моделей аминов. | §18; с. 98 № 1 (у); № 2-6 (п); № 7, 8 (желающие) |
| 10 (24) | Аминокислоты. Белки. | Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Глицин. Реакция поликонденсации. Пептидная связь и полипептиды.  Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Качественные реакции на белки (цветные реакции). Денатурация, гидролиз. Биологические функции белков в организме. | **Д.** Свойства глицина. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая.  **Л.О.** Денатурация белков. | §19; с. 103-104 № 1, 2, 4, 7, 8 (у); № 3, 5, 6 (п); № 9 (желающие) |
| 11 (25) | Генетическая связь между классами органических соединений. | Понятие о генетической связи на примере взаимопереходов между классами углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений. Иллюстрация генетической связи на примере органических соединений различных классов , содержащих два атома углерода. | **Д.** Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (П);этанол – этаналь – этановая кислота | §20; с. 106-107 № 1, 2 (у); № 3-5(п); № 6 (желающие) |
| 12 (26) | *Практическая работа № 1 «Идентификация органических соединений»* | Идентификация органических соединений |  | с. 107 подготовка к ПР № 1 |
| 13 (27) | Повторение и обобщение материала по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения» | Тестирование, решение задач и упражнений по теме. | повтор. §11-20; с. 108 Выводы к главе 3; подготовка к КР №2; записи и задания в тетради. | |
| 14 (28) | *Контрольная работа № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»* | | | |
| ***Тема № 4. Органическая химия и общество (4 часа)*** | | | | |
| 1 (29) | Биотехнология. | Развитие биотехнологии. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия, биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммобилизованные ферменты и их применение. | **Д.** Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам. | §21; с. 113 № 1-5 (у); № 6 таблица (п); № 7 (желающие) |
| 2 (30) | Полимеры. | Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. | **Д.** Коллекции полимеров, синтетических полимеров и изделий из них. | §22; с. 117 № 1-5 (у); № 6 таблица (п); № 7 (желающие) |
| 3 (31) | Синтетические полимеры | Способы получения полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки. Пластмассы: полистирол, тефлон, поливинилхлорид. Синтетические волокна: капрон, найлон, кеврал, лавсан. | **Д.** Коллекции синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них. | §23; с. 122 № 1, 2, 6 (у); № 3-5 (п); № 7 (желающие); подготовка к ПР №2 на с. 123-124 |
| 4 (32) | *Практическая работа № 2* «Распознавание пластмасс и волокон» | Распознавание пластмасс и волокон. |  | Выводы к главе 4 на с. 125; задания в тетради; подготовка к итоговому тесту |
| ***Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии (2 часа)*** | | | | |
| 33 | ***Итоговая тестовая контрольная работа за курс органической химии.*** | | | |
| 34 | Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии. Подведение итогов за учебный год. | Решение расчетных задач. Выполнение упражнений. |  |  |