

**Рабочая программа по учебному курсу
«Химия» для 10 класса
2023-2024 уч. год**

Учитель химии
Гагиева Жанна Кимовна

Владикавказ -23г

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Примерная основная образовательная программа основного среднего общего образования
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897. (НОО приказ Минобрнауки России от 6 октября 2009 г. № 373; СОО приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 года N 413)
- О. С. Габриелян. Программа среднего (Полного) Общего Образования по химии. 10–11 классы. 2013г
- УМК** О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков.Химия 10 класс .Просвещение 2019г.

Цели и задачи реализации основной образовательной программы среднего общего образования

Целями реализации основной образовательной программы среднего общего образования являются:

- становление и развитие личности обучающегося в ее самобытности и уникальности, осознание

собственной индивидуальности, появление жизненных планов, готовность к самоопределению;

достижение выпускниками планируемых результатов: компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося старшего школьного возраста, индивидуальной образовательной траекторией его развития и состоянием здоровья.

Место химии в основной образовательной программе среднего общего образования

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Цели изучения химии в средней (полной) школе:

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни). Ценностные ориентиры содержания курса химии в средней

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у учащихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине. В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:
 - уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
 - понимания необходимости здорового образа жизни;
 - потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
 - сознательного выбора будущей профессиональной деятельности. Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

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 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 ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.*

Содержание программы Базовый уровень

Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола

на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопределенного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов..

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Место курса химии в базисном учебном плане- 68ч за год года обучения, 2ч в неделю.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

10 КЛАСС. БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ (68ч за год года обучения, 2ч в неделю;)

Тема1. Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Практические работы Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.

Тема2. Углеводороды и их природные источники (17 ч)

Алканы.

Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как

один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах.*

Алкены.

Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки.

Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины.

Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены.

Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Тема3. Кислородсодержащие органические соединения (20 ч)

Спирты.

Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.* Химические свойства: *взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.* Применение фенола.

Альдегиды.

Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты.

Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры.

Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы.

Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.

Практическая работа 2 Получение этилена и изучение его свойств.

Практическая работа 3 Свойства одноатомных и многоатомных спиртов

Практическая работа 4 Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.

Практическая работа 5 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».

Практическая работа 6 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 5. Азотсодержащие органические соединения (12 ч)

Аминокислоты и белки.

Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Тема 6. Химия и жизнь (10ч)

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

Примерные темы практических работ (на выбор учителя):

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Распознавание пластмасс и волокон.

Получение искусственного шелка.

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Гидролиз жиров.

Изготовление мыла ручной работы.

Химия косметических средств.

Исследование свойств белков.

Основы пищевой химии.

Исследование пищевых добавок.

Химические свойства альдегидов.

Синтез сложного эфира.

Гидролиз углеводов.

Тематическое планирование

Тема	Количество часов	Количество практических работ	Количество контрольных работ
<i>Введение</i>	<i>2 часа)</i>		
<i>Строение органических соединений</i>	<i>(5 часов)</i>	<i>Практическая работа 1</i> Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ	
<i>Углеводороды и их природные источники</i>	<i>(16 часов)</i>		Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники».
<i>Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе</i>	<i>(24 часа)</i>	<i>Практическая работа 2</i> Свойства одноатомных и многоатомных спиртов. <i>Практическая работа 3</i> Синтез сложного эфира. <i>Практическая работа № 4</i> Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений <i>Практическая работа</i> 5 Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе».
<i>Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой</i>	<i>(11 часов)</i>	<i>Практическая работа 6</i> Исследование свойств белков. <i>Практическая работа 7</i>	

<i>природе</i>		Решение экспериментальных задач на получение органических веществ	
Химия и жизнь	(10 ч)		Контрольная работа № 3 за курс органической химии.
итого	68 ч	7	3

**Поурочное планирование по химии
10 класс, базовый уровень (2 часа в неделю, всего 68 часов), УМК О.С. Gabrielyana**

№ п/п	Дата проведения		Тема урока	Содержание	Ресурсы (оборудование, информационные ресурсы, цифровые образовательные ресурсы)	Домашнее задание
	план	факт				
<i>Введение (2 часа)</i>						
1.			Предмет органической химии Научные методы познания в химии	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе	Д. Коллекция органических веществ и изделий из них https://resh.edu.ru/subject/lesson/6149/start/170388 /	§ 1 стр. 6-10 Упр. 1-3 стр. 10

			естественных наук. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.		
2.		Классификация органических веществ	Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений		Записи в тетради.

Тема № 1. Строение органических соединений (5 часов)

3.1.		Основные положения теории строения органических соединений.	. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.		§ 2 стр. 10-12 Упр. 1-3 стр. 15
4.2.		Валентность. Химическое строение, как порядок соединения атомов в молекуле.	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности .	Д. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений	§ 2 Записи в тетради
5..		Понятие о гомологии и гомологах. Радикал. Практическая работа 1 Конструирование шаростержневых	Химические формулы и модели молекул в органической химии, названия веществ. Причины		§ 2 Записи в тетради

			моделей молекул органических веществ	многообразия органических веществ (гомология, изомерия).		
6.4.			Понятие об изомерии и изомерах, функциональных группах.	Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе.		§ 2 Упр. 4 стр. 15 Записи в тетради
7.5.			Химические формулы и модели молекул в органической химии.	Химические формулы и модели молекул в органической химии, названия веществ. Типы химических связей (s-s, p-p, s-p, σ- связь, π-связь)	Д. «Определение элементного состава органических соединений»	§ 2

Тема № 2. Углеводороды и их природные источники (16 часов)

8.1.			Природный газ – источник углеводородов.	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование.		§ 8 стр. 44-47 Упр. 1, 5 стр. 47
9.2.			Алканы, гомологический ряд, их строение, номенклатура, изомерия	<i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6151/start/149993/	§ 3, стр. 18-23 Упр. 1-3, стр. 23

10.3.			Химические свойства алканов, применение и получение.	Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов.	Д. Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воды	§ 3, стр. 18-23 Упр. 4-7, стр. 23
11.4.			Алкены, гомологический ряд, их строение, номенклатура, изомерия	<i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Физические свойства. <i>Понятие о циклоалканах.</i>	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5412/start/212563/	§ 4, стр. 33-36 Упр. 1-3, стр. 41
12.5.			Химические свойства алкенов, применение и получение.	Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Применение	.	§ 4, стр. 24-28 Упр. 4-5, стр. 30

			этилена		
13.6.		Полиэтилен представитель синтетических полимеров. Пластмассы.	Получение полиэтилена реакцией полимеризации. Применение полиэтилена на основе его свойств. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства..	Д. Коллекция изделий из полиэтилена	§ 4, стр. 28-29 Упр. 6-8, стр. 30 Записи в тетради
14.7.		Алкадиены. Каучуки.	Понятие об алкадиенах, как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды.. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность	§ 5, Упр. 2-4, стр. 34
15.8.		Алкины: строение молекулы, номенклатура, изомерия .	<i>Строение молекулы ацетилена.</i> Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.		§ 6, Упр.3-4, стр. 39

16.9.	Алкины: химические свойства, применение и получение.	Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5412/start/212563	§ 6, Упр. 5-8, стр. 39
17.10.	Арены: строение молекулы. Получение. Применение	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола.</i> Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена. Применение бензола на основе его свойств	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4775/start/150494	§ 7, Упр. 2, 4 (а,
18.11.	Бензол, его химические свойства.	Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного	Д. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воды	§ 7, стр. 53-54 Упр. 3, 4 (б)

			характера бензола..		
19		Нефть.	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин: понятие об октановом числе. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.	Д. «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»»	§ 9, Упр. 3,5, стр. 51
20.		Крекинг нефтепродуктов.	Виды крекингов, пиролиз, ароматизация (риформинг), изомеризация.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6148/start/170461/	§ 9, Упр. 4, стр. 51
21.		Обобщающий урок по теме «Углеводороды и их природные источники»			§ 10 Упр. 4, стр.55 Подготовка к контрольной работе
22.		Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники».			
23.		Анализ контрольной работы по теме «Углеводороды и их природные источники».			
Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (24 часа)					
24.0 1.21		Одноатомные спирты.	Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных		§ 11, стр. 58-62 Упр. 1-

			одноатомных спиртов.		4, стр. 62
25-2.		Химические свойства спиртов.	Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.		§ 11, стр. 58-62 Упр. 5-7, стр. 62
26-3.		Многоатомные спирты.	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4769/start/150550/	§ 12, стр. 63-66 Упр. 3-6 стр. 66
27-4		Практическая работа 2 Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.			

28-5.		Фенол. Коксохимическое производство.	Фенол. Строение молекулы фенола. <i>Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом.</i> Применение фенола.	Д. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании Д. Качественные реакции на фенол Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5727/start/150577/	§ 13, упр.3-6
29-6.		Альдегиды, строение, номенклатура, получение, физические свойства.	Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4776/start/150604/	§ 14, Упр. 3-4, стр. 76
30-7		Альдегиды, их химические свойства, применение.	Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида	Д. Окисление спирта в альдегид Д. Реакция «Серебряного зеркала» Д. Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II) Л. № 4 «Свойства формальдегида»	§ 14, Упр. 6-7, стр. 76
31-8.		Одноосновные карбоновые кислоты, строение, гомологический ряд, номенклатура, изомерия, свойства.	Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение	Л. № 5 «Свойства уксусной кислоты»	§ 15 Упр. 7

			сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты.		
32-9.		Высшие карбоновые кислоты.	Представление о высших карбоновых кислотах. Мыла.		§ 15, Упр. 8-9
33-10.		Сложные эфиры. <i>Практическая работа 3</i> Синтез сложного эфира.	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.		§ 16,
34-11.		Жиры. Состав и строение молекулы. Физические свойства.	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав.		§ 16, Упр. 6,
35-12.		Химические свойства жиров. Мыла и СМС.	Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых	Л. № 6 «Свойства жиров» Л. № 7 «Сравнение растворов свойств мыла и стирального порошка» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5952/start/150631 /	§ 16, Упр. 5

			кислот. Моющие свойства мыла.		
36-13.		Углеводы. Глюкоза, строение молекулы, физические свойства, получение, применение.	Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе.. Применение и биологическая роль углеводов.	Д. Ознакомление с образцами углеводов https://resh.edu.ru/subject/lesson/6150/start/150687	§ 17,
37-14.		Химические свойства глюкозы. Фруктоза.	Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы		§ 14, стр. 103-108 Упр. 6, 10 стр. 109
38-15		Сахароза- дисахарид	Сахароза. <i>Гидролиз сахарозы.</i>		§ 17 Упр. 6 стр. 93
39-16		Крахмал	Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания).	Л. № 9 «Свойства крахмала» https://resh.edu.ru/subject/lesson/5413/start/150714	§ 17, стр. 112-113 Записи в тетради Упр. 4 стр. 93
40-17		Целлюлоза. Волокна.	Целлюлоза природный полимер, полисахарид. Мономер. Химические свойства. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.		§ 17, стр. 115-117 Упр. 7 стр. 93
41-		Практическая работа № 4	Решение экспериментальных		Упр. 5

18.		Решение экспериментальных задач на распознавание органических соединений	задач на идентификацию органических соединений.		стр. 93
42-19		Генетическая связь между классами органических соединений.	Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.		§ 20 зад.3-5
43-20		<i>Практическая работа 5</i> Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».			
44-21		Типы химических реакций в органической химии.			записи
45-22		Обобщающий урок по теме знаний по теме «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».			Подготовка к контрольной работе
46-23		Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе».			
47-24.		Анализ контрольной работы.			

Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (11 часов)

48-1.		Амины.	Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина.		§ 16, стр. 116-118 Упр. 1-3, стр. 121
49-2.		Анилин.	Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств.	Д. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой Д. Реакция анилина с бромной водой	§ 16, стр. 118-121 Упр. 4-5, стр. 121
50-3.		Аминокислоты.	Аминокислоты состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения.. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4743/start/150742/	§ 17, стр. 122-124 Упр. 2, стр. 134
51-4.		Свойства аминокислот.	Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.	Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот	§ 17, стр. 124-127 Упр. 4-5, стр. 134

52.		Белки.	Белки состав и номенклатура Пептидная связь. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков.		§ 17, стр. 127-131 Упр. 6, 8, стр. 134
53-6.		Свойства белков. Практическая работа 6 Исследование свойств белков.	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.	Д. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити.	§ 17, стр. 131-133 Упр. 7, стр. 134
54.8.		<i>Нуклеиновые кислоты.</i>	<i>Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общй 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.</i>	Д. Модель молекулы ДНК	§ 18, стр. 135-141 Упр. 2-4, 6, стр. 141
55.9		Решение расчетных задач по теме «Нахождение молекулярной формулы органических веществ по продуктам сгорания».	Решение задач, цепочек превращений органических веществ.		Подготовка к самостоятельной работе
56.10.		Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой			

			природе»			
57.1 1			<i>Практическая работа 7</i> Решение экспериментальных задач на получение органических веществ			
Тема № 5. Химия и жизнь (10 ч)						
58.1.			Научные методы познания в химии	.	Д. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса или сырого картофеля Д. Коллекция СМС, содержащих энзимы	§ 19, стр. 142-147 Упр. 1-4, стр. 148
59.2.			Химия и здоровье Ферменты. Витамины.	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя). Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. . Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве Понятие о витаминах.	Д. Коллекция витаминных препаратов.	§ 21 Упр. 1-4,
60.3.			Гормоны	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.		§ 21, записи

			Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>		
61.4.		Лекарства.	Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.	Д. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки	§21, записи
62.5		Химия в повседневной жизни.	Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, нсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4777/start/170536 /	§ 22
63.6		Химия и сельское хозяйство.	Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6095/start/150823 /	§ 23
64.7		Химия и экология.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4823/start/150933 /	
65.8		Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии.			
66.9		Контрольная работа № 3 за курс органической химии.			

67- 68.1 0-11		Анализ контрольной работы. Итоговый урок по курсу				ИТОГОВЫ
---------------------	--	--	--	--	--	---------