**Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение**

**«Бугровская средняя общеобразовательная школа №2»**

**Всеволожского района Ленинградской области**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рассмотрено**Экспертно-методическимсоветомМОБУ «Бугровская СОШ №2»Протокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **Принято**Педагогическим советомМОБУ «Бугровская СОШ №2»Протокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. | **Утверждаю**ДиректорМОБУ «БугровскаяСОШ №2»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. ПанкреваПриказ № \_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 г. |

**Рабочая программа по предмету**

**«Химия»**

(название предмета как в Учебном плане)

**для 10 «\_\_\_» класса**

Составитель:

учитель химии

Черкесов Алексей

Константинович

Срок реализации рабочей программы: 2020-2021 учебный год

Ленинградская область

2020

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для 10 класса построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, программы развития и формирования универсальных учебных действий, программы духовно-нравственного развития и воспитания личности, примерной программы основного общего образования, рабочей программы по химии для 10-11 классов линии учебно-методических комплектов «Химия» под редакцией О.С.Габриеляна.

Настоящая рабочая программа соответствует требованиям к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и реализуется в УМК предметной линии учебников «Химия» авторов: О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков, издательство «Просвещение», 2020 г.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Химия в средней школе изучается с 10 по 11 класс. Общее число учебных часов за два года обучения — 68, из них **в 10 классе – 34 ч (1 ч в неделю)**.

Содержание курса химии в основной школе носит общекультурный характер и является базой для изучения общих химических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе. Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой базовое звено в системе непрерывного химического образования и является основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования обусловливает достижение следующих **личностных результатов:**

* в ценностно-ориентационной сфере — осознание российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
* в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
* в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — 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;
* в сфере сбережения здоровья — принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ;

**Метапредметные результаты** освоения химии на базовом уровне среднего общего образования должны отражать:

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, наблюдение, измерение,проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* владение основными интеллектуальными операциями (формулировка гипотез, 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 выдвигать 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, техник 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 и символьные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

**Выпускник на базовом уровне научится:**

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

***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 учебноисследовательских 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*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В основу курса положены следующие идеи:

* материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
* ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
* взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
* развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
* генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются путём достижения основных **целей** изучения химии в основной школе:

* формирование у учащихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
* формирование у учащихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной 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 (ключевых компетентностей), 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.

ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ДОСТИЖЕНИЙ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форма контроля | Периодичность | Порядок проведения |
| Устный опрос | Не реже одного раза в 2-3 урока | Ученик даёт развёрнутый ответ на поставленный вопрос |
| Письменный контроль  | После завершения изучения темы, блока тем | Письменный ответ на вопросы по изученной теме в течение небольшого периода времени |
| Тестирование, в т.ч. с использованием ИКТ | После завершения изучения темы, блока тем | Написание тестирования с разным типом тестовых заданий, в том числе с использованием ИКТ |
| Терминологический диктант | После завершения изучения раздела | Диктант по терминам, выученным в ходе изучения раздела курса |
| Творческие работы (ведение альбомов, подготовка небольших проектов, сообщений) | По мере необходимости | Разные варианты творческих работ по желанию и возможностям учащихся |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМЛЕКТ

1. Габриелян О. С. Химия. 9 класс : учеб. для общеобразоват. организаций /О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. — М.: Просвещение, 2019
2. Габриелян О. С. Химия. Методическое пособие для 9 класса : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
3. Габриелян О. С. Химия. Сборник задач и упражнений. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Габриелян, И. В. Тригубчак. — М.: Просвещение, 2019
4. Габриелян О. С. Химия. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций /С. Габриелян, И. В. Аксёнова, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019
5. Габриелян О. С. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват.организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков, И. Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2019

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии: первая — внутрипредметная интеграция, вторая — межпредметная.

Внутрипредметная интеграция определяет следующую очерёдность изучения разделов химии: вначале изучается органическая химия, а затем — общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение содержания предмета позволяет на завершающем этапе сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство её понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Межпредметная интеграция позволяет, опираясь на знания по химии, объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т. е. сформировать целостную естественно-научную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным и ущербным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами представляет угрозу для жизни.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей, в курсе химии реализуется ещё одна идея — идея интеграции химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, т. е. полностью соответствовать идеям образовательного стандарта.

Содержание курса характеризуется целостностью и системностью учебного предмета, на освоение которого отведено жёстко лимитированное учебное время.

Курс делится на две равные по отведённому на их изучение времени части: органическую химию (10 класс) и общую химию (11 класс).

Структурирование курса органической химии определяется идеей развития учащихся непрофильных классов средствами учебного предмета. С целью усиления роли дедукции в обучении химии вначале даются краткие теоретические сведения о строении, классификации, номенклатуре органических веществ, об особенностях реакций с их участием.

Сформированные таким образом теоретические знания затем развиваются на фактологическом материале при рассмотрении классов органических соединений. В свою очередь, такой подход позволяет и глубже изучить особенности строения и свойств органических веществ разных классов. Так, основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова закрепляются при изучении углеводородов (алканов, алкенов, диенов, алкинов, аренов) и их природных источников (природного газа, нефти и каменного угля), кислородсодержащих органических соединений (спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов) и азотсодержащих органических соединений (аминов, аминокислот, белков и нуклеиновых кислот). Завершает курс органической химии глава «Органическая химия и общество», где обучающиеся знакомятся с такими важными в практическом и биологическом отношении веществами и материалами, как пластмассы и волокна, ферменты, витамины, гормоны и лекарства, а также с достижениями биотехнологии.

Следовательно, основным критерием отбора фактического материала курса органической химии является идея реализации практикоориентированного значения объектов органической химии (соединений и реакций).

ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА ХИМИИ 10 КЛАССА

**Раздел 1. Теория строения органических соединений**

Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. *Углеродный скелет органической молекулы.* *Кратность химической связи*. Изомерия и изомеры.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демонстрации*** | ***Лабораторные опыты*** |
| * Плавление, обугливание и горение органических веществ.
* Модели молекул представителей различных классов органических соединений.
 | * Определение элементного состава органических соединений.
* Изготовление моделей молекул органических соединений.
 |

**Раздел 2. Углеводороды и их природные источники**

Алканы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. *Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм* *свободнорадикального галогенирования алканов.* Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лабора- тории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KМnO4) и применение этилена. Полиэтилен. *Пропилен*. *Стереорегулярность* *полимера*. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации. Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, *гидрогалогенирование, гидрирование*). Натуральный и синтетический каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. *Получение карбида* *кальция.* Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена. Арены. Бензол как представитель аренов. *Современные представления о строении бензола*. Свойства бензола (горение,нитрование, бромирование) и его применение. Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. *Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе*.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демонстрации*** | ***Лабораторные опыты*** |
| * Горение метана, этилена, ацетилена.
* Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде.
* Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция.
* Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность.
* Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.
 | * Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
* Получение и свойства ацетилена.
* Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».
 |

**Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения**

Спирты. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (*брожением* *глюкозы* и гидратацией этилена) и применение этанола. *Этиленгликоль*. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенол. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола. Альдегиды. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. *Понятие о кетонах*. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. *Термопластичность и термореактивность.* Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты. Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. *Отдельные представители* *кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая,* *акриловая, щавелевая, бензойная.* Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла́. *Синтетические моющие средства* (*СМС*)*.* Применение жиров. *Замена жиров в технике непищевым* *сырьем.* Углеводы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. *Фруктоза как изомер глюкозы.* Сахароза как представитель дисахаридов. *Производство сахара.* Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демонстрации*** | ***Лабораторные опыты*** |
| * Окисление спирта в альдегид.
* Качественные реакции на многоатомные спирты.
* Коллекция «Каменный уголь».
* Коллекция продуктов коксохимического производства
* Растворимость фенола в воде при обычной температуре и принагревании.
* Качественные реакции на фенол.
* Реакция серебряного зеркала альдегидов и глюкозы.
* Окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди (II).
* Качественная реакция на крахмал.
* Коллекция эфирных масел.
* Коллекция пластмасс и изделий из них.
* Коллекция искусственных волокон и изделий из них.
 | * Свойства этилового спирта.
* Свойства глицерина.
* Свойства формальдегида.
* Свойства уксусной кислоты.
* Свойства жиров.
* Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка.
* Свойства глюкозы.
* Свойства крахмала.
 |

**Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения**

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). *Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.* Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина. Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие с щелочами и кислотами). *Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.* Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. *Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.* Белки*.* Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков. Нуклеиновые кислоты. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. *Понятие о генной инженерии и биотехнологии.* Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о генетической связии генетических рядах.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демонстрации*** | ***Лабораторные опыты*** |
| * Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой.
* Реакция анилина с бромной водой.
* Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.
* Растворение и осаждение белков.
* Цветные реакции белков.
* Горение птичьего пера и шерстяной нити.
* Модель молекулы ДНК.
* Переходы: этанол — этилен — этиленгликоль — этиленгликолят меди (II); этанол — этаналь — этановая кислота.
 | * Свойства белков.
 |

**Раздел 5. Химия и жизнь**

Пластмассы и волокна*.* Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и *вискозное, винилхлоридное* (*хлорин*)*, полинитрильное* (*нитрон*)*, полиамидное* (*капрон, найлон*)*, полиэфирное* (*лавсан*)*.* Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о рН среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и рН среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве. Витамины. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. *Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.* Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Демонстрации*** | ***Лабораторные опыты*** |
| * Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них.
* Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мяса, сырой картофель).
* Коллекция СМС, содержащих энзимы.
* Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой.
* Коллекция витаминных препаратов.
* Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой.
* Испытание аптечного препарата инсулина на белок.
 | * Знакомство в образцами пластмасс, волокон и каучуков.
 |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела | Количество часов |
|  | Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова | 2 |
|  | Углеводороды и их природные источники | 12 |
|  | Кислород- и азотсодержащие органические соединения | 15 |
|  | Органическая химия и общество | 5 |
|  | **Всего:** | **34** |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАЕНИЕ**

**ХИМИЯ. 10 КЛАСС**

***34 ч (1 час в неделю)***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата урока | Тема урока | Тип/форма урока | Виды и формы контроля | Планируемые результаты | ЭОР |
| **1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова (2 ч)** |
|  |  | Предмет органической химии. Инструктаж по ТБ | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать особенности состава и строения органических веществ. Классифицировать их на основе происхождения и переработки. Аргументировать несостоятельность витализма.Определять отличительные особенности углеводородов. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Формулировать основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.Различать понятия «валентность» и «степень окисления».Составлять молекулярные и структурные формулы.Классифицировать ковалентные связи по кратности.Объяснять явление изомерии и взаимное влияние атомов в молекуле | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
| **2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)** |
|  |  | Алканы | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов.Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов.Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах.Различать понятия «изомер» и «гомолог». | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алканы | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Определять принадлежность веществ к различным типам (предельным или непредельным) и классам углеводородов.Называть их по международной номенклатуре, характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов.Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии.Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов в гомологических рядах.Различать понятия «изомер» и «гомолог». | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алкены | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть алкены по международной номенклатуре.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения этилена.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный – реакции замещения, непредельный – реакции присоединения. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алкены | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть алкены по международной номенклатуре.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения этилена.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент.Устанавливать зависимость между типом строения углеводорода и его химическими свойствами на примере логических связей: предельный – реакции замещения, непредельный – реакции присоединения. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алкадиены. Каучуки | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть диены по международной номенклатуре.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения каучуков.Наблюдать и описывать химический эксперимент. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алкины | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть по международной номенклатуре алкины.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена.Наблюдать и описывать химический эксперимент.Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от таковых у этилена | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Алкины | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть по международной номенклатуре алкины.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена.Наблюдать и описывать химический эксперимент.Различать особенности реакций присоединения у ацетилена от таковых у этилена | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Арены | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения, свойства и области применения бензола.Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Природный газ | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии состав и основные направления использования и переработки природного газа.Устанавливать зависимость между объёмами добычи природного газа в РФ и бюджетом.Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью. Соблюдать правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с природным газом в быту и на производстве. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Нефть и способы её переработки | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти.Устанавливать зависимость между объёмами добычи нефти в РФ и бюджетом.Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.Соблюдать правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с нефтепродуктами в быту и на производстве. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Каменный уголь и его переработка | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля.Устанавливать зависимость между объемами добычи каменного угля в РФ и бюджетом.Находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью.Соблюдать правила экологически грамотного поведения и безопасного обращения с каменным углем и продуктами коксохимического производства в быту и промышленности. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний по разделу | Обобщения и повторения | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
| **3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (15 ч)** |
|  |  | Одноатомные спирты | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть спирты по международной номенклатуре.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов.Классифицировать спирты по их атомности.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Одноатомные спирты | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестированиеУстный опрос, письменный опрос, тестирование | Называть спирты по международной номенклатуре.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения предельных одноатомных спиртов.Классифицировать спирты по их атомности.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Многоатомные спирты | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Классифицировать спирты по их атомности.Характеризовать с помощью родного языка и языка химии строение, свойства, способы получения и области применения многоатомных спиртов.Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественной реакции.Наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Фенол | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойства фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, а также способы получения и области применения фенола.Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.Соблюдать правила экологически грамотного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Альдегиды | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности свойств формальдегида на основе строения молекул, способы получения и их области применения.Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Карбоновые кислоты | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот.Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот.Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Карбоновые кислоты | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности свойств карбоновых кислот на основе строения их молекул, а также способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот.Различать общее, особенное и единичное в строении и свойствах органических (муравьиной и уксусной) и неорганических кислот.Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Сложные эфиры. Жиры | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Различать реакции этерификации как обратимый обменный процесс между кислотами и спиртами.Характеризовать особенности свойств жиров на основе строения их молекул, а также классификации жиров по их составу и происхождению и производство твёрдых жиров на основе растительных масел.На основе реакции этерификации характеризовать состав, свойства и области применения сложных эфиров.Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среду | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Углеводы | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать состав углеводов.Классифицировать их на основе способности к гидролизу.Описывать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта).Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств важнейших представителей моно-, ди- и полисахаридов.Наблюдать, описывать и проводить химический эксперимент.Соблюдать правила техники безопасности при работе в кабинете химии | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Амины | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Характеризовать с помощью родного языка и языка химии особенности строения и свойств аминов и анилина, в частности, на основе взаимного влияния атомов в его молекуле, а также способы получения и области применения анилина.Аргументировать чувство гордости за достижения отечественной органической химии.Соблюдать правила экологически грамотного и безопасного обращения с горючими и токсичными веществами в быту и окружающей среде. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Аминокислоты. Белки | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений.Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.Описывать структуры и свойства белков как биополимеров.Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Аминокислоты. Белки | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Описывать свойства аминокислот как бифункциональных амфотерных соединений.Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств аминокислот.Описывать структуры и свойства белков как биополимеров.Устанавливать межпредметные связи химии и биологии на основе раскрытия биологической роли и химических свойств белков. Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Генетическая связь между классами органических соединений | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами представителей классов углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений.Описывать с помощью родного языка и языка химии генетические связи между классами углеводородов, кислород- и азотсодержащих соединений | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений» | Практическая работа | Отчет по практической работе | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для подтверждения строения и свойств различных органических соединений, а также их идентификации с помощью качественных реакций. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний по разделу | Обобщения и повторения | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
| **4. Органическая химия и общество (5 ч)** |
|  |  | Биотехнология | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Объяснять, что такое биотехнология, генная (или генетическая) инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия, клонирование, иммобилизованные ферменты.Характеризовать роль биотехнологии в решении продовольственной проблемы и сохранении здоровья человека | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Полимеры | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Классифицировать полимеры по различным основаниям.Различать искусственные полимеры, классифицировать их и иллюстрировать группы полимеров примерами.Устанавливать связи между свойствами полимеров и областями их применения | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Синтетические полимеры | Комбинированный | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Различать полимеризацию и поликонденсацию.Приводить примеры этих способов получения полимеров.Описывать синтетические каучуки, пластмассы и волокна на основе связи свойства-применение. | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон» | Практическая работа | Отчет по практической работе | Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент для идентификации пластмасс и волокон с помощью качественных реакций | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |
|  |  | Обобщение и систематизация знаний по разделу | Обобщения и повторения | Устный опрос, письменный опрос, тестирование | Выполнять тесты и упражнения, решать задачи по теме.Проводить оценку собственных достижений в усвоении темы.Корректировать свои знания в соответствии с планируемым результатом | Электронное приложение к учебнику.Материалы в ЭОС на сайте курсы.учительчеркесов.рф |