

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»**

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
протокол от 27.08.2019г. № 1

УТВЕРЖДЕНО
приказом МБОУ «СОШ №2»
от 30.08.2019г. № 188

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
(профильный уровень)
10 - 11 классы**

**Составитель: учитель химии
Чудинова И.В.**

2019

Пояснительная записка

Современная наука об образовании в настоящее время испытывает потребность в использовании педагогических технологий, которые обеспечивают развитие личности каждого учащегося, обеспечивают глубокие и прочные знания по учебному предмету, а также способствуют формированию целостной картины мира.

Обучение должно быть целенаправленным, стимулирующим внутреннюю активность ученика, развивающего его личность, дающую возможность усвоения каждым школьником стандарта образования в соответствии с его интересами и способностями.

Рабочая программа данного курса химии (профильный уровень) разработана на основе программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень) О.С. Габриеляна, И.Г. Остроумова, а также на основе стандарта среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень). Изучение данного курса тесно связано с такими дисциплинами, как биология, физика, математики и опирается на материал, изучаемый по названным предметам.

Целью данной рабочей программы является:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимые для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химически е реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теории и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа предусматривает формирование следующих умений и навыков:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- умение самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;
- умение находить нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- умение объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах;
- умение оценивать и корректировать своего поведение в окружающей среде;
- умение использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа курса химии в 10 классе (профильный уровень) рассчитана на 102 часа из которых:

- часов теоретического изучения предмета – 89
- часов практики – 8
- часов контроля знаний учащихся – 5

Рабочая программа курса химии в 11 классе (профильный уровень) рассчитана на 102 часа из которых:

- часов теоретического изучения предмета – 89
- часов практики – 8
- часов контроля знаний учащихся – 5

Темы раздела «Экспериментальные основы химии» изучаются в ходе проведения лабораторных опытов и практических работ.

Рабочая программа данного курса химии (профильный уровень) предусматривает проведение уроков в традиционной форме, лекций, семинаров, лабораторных практикумов, практикумов по решению химических уравнений и задач, уроков-обобщений, интегративных методик, взаимообучения, групповой работы и т.д. Некоторые темы учащиеся могут изучить самостоятельно, однако контроль усвоения этих тем осуществляется учителем в разных формах (тест, контрольная работа и т.д.)

Большое место в овладении данным курсом отводится приобщению старшеклассников к научно-исследовательской деятельности с правом выступления с сообщениями и докладами не только на учебных занятиях, но и конкурсах, фестивалях разного уровня, а также научно-практических конференциях.

Содержание курса 10 класса «Введение в органическую химию»

Предмет органической химии.

Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества. Предпосылки создания теории строения. Теория строения органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд.

Строение атома углерода. Валентные состояния атома углерода.

Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва.

Тема 1. «Классификация и номенклатура органических соединений». **«Химические реакции в органической химии»**

Классификация органических соединений по строению углеродной цепи, по наличию и отсутствию кратных связей, по типу атомов в цепи, по способам электронного строения. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, альдегиды, кетоны, простые эфиры, карбоновые кислоты, сложные эфиры, амины, нитросоединения, аминокислоты.

Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Рациональная номенклатура как предшественник номенклатуры ИЮПАК.

Структурная изомерия и ее виды. Межклассовая изомерия. Пространственная изомерия и ее виды: геометрическая и оптическая.

Вывод формул органических соединений.

Реакции замещения (на примерах хлорирования метана, взаимодействия ацетилена с натрием, взаимодействия алкилгалогенидов с водным раствором щелочи). Реакции присоединения (на примерах хлорирования, гидратации и гидробромирования этилена; реакция полимеризации). Реакции отщепления (на примерах дегидрирования, дегидратации, дегидрогалогенирования). Реакции изомеризации бутана и бутена -1.

Ионный и радикальный механизмы реакций Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной связи по донорно-акцепторному механизму. Понятие о нуклеофиле и электрофиле, радикале.

Взаимное влияние в молекулах органических соединений, Индуктивный и мезомерный эффекты. Правило Марковникова.

Тема 2. «Углеводороды»

Понятие об углеводородах. Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная переработка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля. Происхождение природных источников углеводородов. Экологические аспекты добычи, переработки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура алканов. Строение молекул метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства. Алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование солей, карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Химические свойства алканов. Реакции замещения. Горения алканов в различных условиях. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Природные источники алканов. Применение алканов.

Алкены. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура алкенов. Строение молекулы этилена и других алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Физические свойства. Химические свойства алкенов. Реакции присоединения: гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратации, полимеризации. Механизм электрофильного присоединения к алкенам. Правило Марковникова и его электронная интерпретация. Реакции мягкого и жесткого окисления алкенов: окисление KMnO_4 в водной и сернокислой среде; озонирование. Применение алкенов. Сравнительная характеристика алканов и алкенов.

Алкины. Гомологический ряд, общая формула, номенклатура алкинов. Строение молекулы ацетилен и других алкинов. Изомерия алкинов, номенклатура и физические свойства. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения: гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратации (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация ацетилен. Окисление. Применение алкинов.

Алкадиены. Состав и строение. Кумулированные, сопряженные и изолированные диены. Изомерия и номенклатура диенов. Получение диенов. Физические свойства. Химические свойства: 1,2- и 1,4-присоединение к диенам, полимеризация. Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Циклоалканы. Строение, изомерия, номенклатура. Получение циклоалканов. Химические свойства.

Ароматические углеводороды. Строение, изомерия, номенклатура. Бензол, химические свойства. Гомологи бензола, химические свойства. Стирол. Получение и применение аренов.

Галогенопроизводные углеводородов, получение и применение

Генетическая связь между классами углеводородов.

Практическая работа №1. Качественный анализ органических соединений.

Практическая работа №2. Углеводороды.

Тема 3: «Кислородсодержащие органические соединения»

Спирты. Одноатомные и многоатомные спирты. Состав, классификация, строение спиртов. Химические свойства спиртов. Общее представление о простых эфирах. Способы получения спиртов. Отдельные представители спиртов.

Фенолы. Строение, физические и химические свойства фенолов. Применение фенолов.

Простые эфиры. Состав, классификация, строение, свойства.

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение, номенклатура, физические свойства альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов и кетонов. Получение карбонильных соединений. Отдельные представители.

Карбоновые кислоты. Классификация, строение, номенклатура, физические свойства карбоновых кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Отдельные представители карбоновых кислот. Функциональные производные карбоновых кислот.

Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры. Строение сложных эфиров. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Изомерия сложных эфиров. Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции этерификации – гидролиза; факторы, влияющие на него.

Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе. Мыла. Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС.

Углеводы. Состав, классификация, свойства, значение углеводов. Моносахариды. Гексозы: глюкоза и фруктоза Дисахариды, Сахароза. Полисахариды. Крахмал и целлюлоза.

Практическая работа №3. Спирты.

Практическая работа №4. Альдегиды и кетоны.

Практическая работа №5. Карбоновые кислоты и их производные.

Практическая работы №6. Углеводы.

Тема 4: «Азотсодержащие органические соединения»

Нитросоединения. Амины. Строение, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические и ароматические амины. Получение аминов из нитросоединений. Физические свойства. Химические свойства. Основность аминов.

Анилин. Строение, свойства, применение.

Аминокислоты и белки. Строение и изомерия аминокислот. Свойства аминокислот, обусловленных наличием в их молекулах основной амино- и кислотной карбоксильной групп. Реакции поликонденсации, пептидная связь, образование полипептидов.

Белки (пептиды) как природные биополимеры. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Биологическая роль белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Практическая работа №7. Амины. Аминокислоты, Белки.

Практическая работа №8. Идентификация органических веществ.

Тема 5: «Биологически активные вещества»

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. *Ферменты.* Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств ферментов в сравнении с неорганическими катализаторами. Применение ферментов в промышленности.

Витамины. История открытия и общее представление о витаминах. Классификация и обозначение витаминов. Понятия об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах.

Гормоны. Общее представление, классификация, характерные свойства и значение гормонов.

Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов

Содержание курса 11 класса

Тема 1. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир.

Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Электронная конфигурация атома. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно – графические формулы атомов элементов.

Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленных числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Предпосылки открытия периодического закона. Открытие Д.И.Менделеевым периодического закона. Формулировки периодического закона.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Периодический закон и строение атома. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира

Тема 2. Строение вещества

Молекулы и химическая связь.

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Полярность связи и полярность молекулы. Свойства ковалентной химической связи. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Виды гибридизации. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова. Предпосылки создания теории строения химических соединений.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития теории строения органических соединений.

Дидактические основы общности периодического закона Д.И.Менделеева и теории строения А.М.Бутлерова в становлении, предсказании и развитии химии.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсионная фаза. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы, волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения и молекулярного.

Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»

Тема 3: Химические реакции

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественнонаучная картина мира.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии. Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и не окислительно-восстановительные реакции; по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные).

Закономерности протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Гесса и следствие из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии. Элементарные и сложные реакции.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики - закон действующих масс.); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакции от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции ионного обмена. Произведение растворимости. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

Гидролиз. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей – три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и электронно-ионного баланса. Восстановители и окислители. Окисление и восстановление.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока.

Электролиз растворов и расплавов. Процессы, происходящие на катоде и аноде. Уравнения электрохимических процессов. Практическое применение электролиза.

Практическая работа №2 «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».

Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз».

Тема 4: Вещества и их свойства

Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

Классификация органических веществ. Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллической решетки и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов и химические (восстановительные) свойства: взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), водой, кислотами, растворами солей, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолами, кислотами), щелочами. Оксиды и гидроксиды металлов. Зависимость свойств этих соединений от степеней окисления металлов. Значение металлов в природе и жизни организмов.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, серебро, цинк, ртуть, хром, марганец, железо) и их соединения. Комплексные соединения переходных элементов.

Коррозия металлов. Понятие о коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Общие способы получения металлов. Металлы в природе. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные). Металлургия и ее виды: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение. Неметаллы. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов. Электроотрицательность.

Благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Соединения благородных газов.

Неметаллы — простые вещества. Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы.

Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислотные оксиды, их свойства. Основные оксиды, их свойства. Амфотерные оксиды, их свойства. Зависимость свойств оксидов металлов от степени окисления металла. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и свойства.

Кислоты органические и неорганические. Кислоты в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами,

основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, солями; образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические. Основания в свете теории электролитической диссоциации (ТЭД). Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерные органические и неорганические соединения. Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот.

Соли. Классификация и химические свойства солей. Особенности солей органических и неорганических кислот. Характерные свойства солей органических кислот: реакции декарбонирования. Мыла. Жесткость воды и способы ее устранения.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятия о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии. Единство мира веществ.

Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».

Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии».

Практическая работа №6 «Сравнение свойств неорганических и органических соединений»

Практическая работа №7 «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ»

Практическая работа №8 «Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств».

Тема 5. Химия и жизнь.

Химия и производство. Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ. Защита окружающей среды и охрана труда на химическом производстве. Основные стадии химического производства. Сравнение производств аммиака и метанола.

Химия в сельском хозяйстве. Химизация сельского хозяйства и ее направления. Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

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

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

Химия и генетика человека. Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

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

**Тематическое планирование
10 класс (профиль)**

| Наименование модулей | Количество часов | | | |
|--|------------------|-----------|----------|----------|
| | всего | теория | практика | контроль |
| «Введение в органическую химию». | 6 | 6 | | |
| Тема 1: «Классификация и номенклатура органических соединений». «Химические реакции в органической химии». | 14 | 13 | | 1 |
| Тема 2: «Углеводороды» | 32 | 29 | 2 | 1 |
| Тема 3: «Кислородсодержащие органические соединения». | 34 | 29 | 4 | 1 |
| Тема 4: «Азотсодержащие органические соединения» | 10 | 7 | 2 | 1 |
| Тема 5: «Биологически активные вещества» | 6 | 5 | | 1 |
| Всего | 102 | 89 | 8 | 5 |

**Тематическое планирование
11 класс (профиль)**

| Наименование модулей | Количество часов | | | |
|--|------------------|-----------|----------|----------|
| | всего | теория | практика | Контроль |
| Тема 1: «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов» | 10 | 9 | | 1 |
| Тема 2: «Строение вещества» | 15 | 13 | 1 | 1 |
| Тема 3: «Химические реакции» | 25 | 22 | 2 | 1 |
| Тема 4: «Вещества и их свойства» | 46 | 40 | 5 | 1 |
| Тема 5: «Химия и жизнь» | 6 | 5 | | 1 |
| Всего | 102 | 89 | 8 | 5 |

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен

знать/понимать

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **важнейшие химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии**: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **основные теории химии**: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике**: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять**: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать**: *s*-, *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент** по: распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
- оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;
- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет

Литература для учащихся

1. Габриелян, О.С. Органическая химия (с углубленным изучением химии) 10 класс. [Текст] / О.С. Габриелян, Н.Г. Остроумов, А.А. Карцева. – Москва: «Просвещение», 2007. – 368 с..
2. О.С.Габриелян. Органическая химия: задачи и упражнения: пособия для учащихся с углубленным изучением химии. 10 класс [Текст] / О.С.Габриелян, Пономарев С.Ю., А.А. Карцева. – Москва: «Просвещение», 2007. – 190 с..
3. Габриелян О.С. Химия 10 класс профильный уровень [Текст]: учебник химия/ О.С. Габриелян - М.: Дрофа 2018г.
4. Габриелян, О.С. Общая химия (с углубленным изучением химии) 11 класс. [Текст] / О.С. Габриелян, Н.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев. – Москва: «Просвещение», 2018г. – 384 с.;
5. Габриелян О.С., Березкин П.Н. Химия 10 класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна [Текст]: Габриелян О.С.. Березкин П.Н. –Москва: «Дрофа», 2004, - 75 с..
6. Габриелян О.С., Остроумова И.Г. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях [Текст]: Габриелян О.С., Остроумова И.Г. - Москва: «Дрофа», 2003-2005, - 245 с..

Литература для учителя

1. Бочарова, С.В. Химия 10. Профильный курс. I часть. [Текст] / С.В. Бочарова. - Волгоград: ИТД «Корифей», 2008. – 96с..
2. Бочарова, С.В. Химия 10. Профильный курс. II часть. [Текст] / С.В. Бочарова. - Волгоград: ИТД «Корифей», 2008. – 80с.
3. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя химии. 10 класс. [Текст] / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – Москва: «Блик и К», 2001. – 536 с..
4. Габриелян, О.С. Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Профильный уровень. [Текст] / О.С. Габриелян. – Москва: «Дрофа», 2007. – 58 с..
5. Габриелян, О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11». [Текст] / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова, А.Е. Кириллова, Н.В. Кузьмина, Г.В. Майорова. – Москва: «Дрофа», 2004. – 176 с.;
6. Габриелян, О.С. Настольная книга учителя. Химия 11 класс. Часть I и II [Текст] / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, И.Г. Остроумов. – Москва: «Дрофа», 2003. – 316 и 320 с.;
7. Габриелян, О.С. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс. [Текст] / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская. – Москва: «Дрофа», 2007. – 303 с.;