

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сизябская средняя общеобразовательная школа»



Утверждаю.

Директор
Н.А.Канев

Приказ № 73/2 от 01.09. 2020г.

Рабочая программа учебного предмета

Химия

Уровень: среднее общее образование

срок реализации программы: 2 года

Программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по химии(протокол от 28 июня 2016г. №2/16-3)
учителем химии Романовой Н.Н.

2020 г.

1 Планируемые результаты освоения учебного предмета.

1.1. Личностные планируемые результаты

У выпускника будут сформированы:

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- чувство гордости за российскую химическую науку;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России; понимание влияния человека на окружающую среду, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщённые способы решения задач, в том числе, осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые(учебные и познавательные)задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и проводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами), подбирать партнёров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

1.3 Предметные результаты освоения основной образовательной программы Химия" (базовый уровень) – требования к предметным результатам освоения базового курса химии должны отражать:

Выпускник 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 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
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

2. Содержание учебного процесса

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 непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла́ 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.

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов.

Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.

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. 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.

Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

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

10 класс

Демонстрации.

1. Плавление, обугливание и горение органических веществ.
2. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.
3. Отношение углеводов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
4. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
5. Растворение в ацетоне различных органических веществ
6. Образцы пластмасс, каучуков и волокон

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди (II).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).
5. Химические свойства фенола
6. Окисление метанола (этанола) оксидом серебра.

7. Окисление метаналя (этанала) гидроксидом меди (II)
8. Растворимость жиров, доказательство их неопределённого характера, омыление жиров.
9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
10. Свойства глюкозы как альдегидспирта.
11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
13. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
14. Цветные реакции на белки

Практические работы

1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях
2. «Получение этилена и изучение его свойств».
3. «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств»
4. Решение экспериментальных задач по теме:
«Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».
5. «Распознавание пластмасс и волокон».

11 класс

Демонстрации.

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.
- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.
- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Лабораторные опыты.

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

Практические работы

1. Приготовление растворов с заданной концентрацией».
2. «Решение экспериментальных задач по идентификации неорганических веществ»
3. «Решение экспериментальных задач на распознавание неорганических веществ»

3. Тематическое планирование

10 класс

| №/№ | Наименования тем уроков | Количество часов |
|-----|--|------------------|
| | Повторение | 3 |
| 1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д, И, Менделеева в свете учения о строении атома | 1 |
| | Теоретические основы химии | 5 |
| 2 | Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. | 1 |
| 3 | Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры | 1 |
| 4 | Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. | |
| | Классы органических соединений (51 часов) | |
| | Углеводороды | 21 |
| 5 | Алканы. Пространственное и электронное строение углеводородов ряда алканов на примере метана Гомологический ряд алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Изготовление моделей углеводородов | |
| 6 | Химические свойства алканов на примере метана | 1 |
| 7 | Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. | 1 |
| 8 | Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях» | 1 |
| 9 | Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. | 1 |
| 10 | Химические свойства углеводородов ряда этилена Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. | 1 |
| 11 | Практическая работа № 2 «Получение этилена и опыты с ним» | 1 |
| 12 | Диеновые углеводороды. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. | 1 |
| 13 | Алкины. Ацетилен. Его строение, свойства, получение и применение | 1 |
| 14 | Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: | |

| | | |
|----|---|----|
| | реакции замещения, присоединения, горения. Применение бензола | |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме: «Углеводороды» | 1 |
| | Природные источники углеводородов | 5 |
| 16 | Химия и энергетика. Природные источники углеводородов .Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование | 1 |
| 17 | Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Профессия лаборанта | |
| | Кислородсодержащие углеводороды | 19 |
| 18 | Кислородсодержащие соединения. Строение и номенклатура одноатомных спиртов. Физические и химические свойства спиртов. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека | 1 |
| 19 | 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. | |
| 20 | Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле. Химические свойства и применение фенола | |
| 21 | Альдегиды. 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. | |
| 22 | Одноосновные карбоновые кислоты. Гомологический ряд, их строение и физические и химические свойства. Представление о высших карбоновых кислот | 1 |
| 23 | Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот» | 1 |
| 24 | Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. | |
| 25 | Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Применение жиров. . Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. | |
| 26 | Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. | |
| 27 | Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. | |
| | Азотсодержащие углеводороды | 6 |

| | | |
|----|---|---|
| 28 | Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. | |
| 29 | Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. | |
| 30 | Практическая работа № 4 Решение экспериментальных задач по теме: «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них» | 1 |
| 31 | Генетическая связь между различными классами органических соединений | |
| 32 | Контрольная работа по теме :Кислородсодержащие и азотсодержащие углеводороды | |
| | Полимеры | 2 |
| 33 | Полимеры. Общие понятия о ВМС, зависимость их свойств от строения. Синтетические волокна и каучуки | 1 |
| 34 | Практическая работа № 5 по теме: «Распознавание пластмасс и волокон» | 1 |
| 35 | Годовая контрольная работа | 1 |
| | Химия и жизнь | 1 |
| 36 | Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от загрязнения окружающей среды | |
| | Итого | |

Тематический план

11 класс

| №/№ | Наименования тем уроков | Кол-во уроков |
|-----|---|---------------|
| | Повторение | 2 |
| 1 | Основные классы органических соединений и их химические свойства | |
| 2 | Генетическая связь между классами органических соединений . Тема 1 Методы познания в химии(1 часа) | 1 |
| 3 | Научные методы познания веществ и химических явлений. . Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов | 1 |
| | Тема 2 .Теоретические основы химии | |
| | Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов | 4 |
| 4 | Современные представления о строении атома .Атом. Изотопы. | 1 |
| 5 | Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные | |

| | | |
|----|---|---|
| | состояния атомов. Атомные орбитали. s- p- элементы. | |
| 6 | Особенности строения энергетических уровней атомов d элементов | 1 |
| 7 | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. | |
| | Тема 3.Химическая связь | 3 |
| 8 | Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи(ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. | |
| 9 | Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. | |
| 10 | Контрольная работа №1 « строение атома. Строение вещества» | |
| | Тема 4 Химические реакции | 9 |
| 11 | Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. | |
| 12 | Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов Роль катализаторов в природе | |
| 13 | Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов для создания оптимальных условий протекания химических процессов. | |
| 14 | Дисперсные системы. Понятие о коллоидах Истинные растворы. | |
| 15 | Практическая работа №1 « Приготовление раствора заданной концентрации» | |
| 16 | Реакции в растворах электролитов | |
| 17 | pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. | |
| 18 | Окислительно - восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов | |
| 19 | Практическая работа 2.«Решение экспериментальных задач по идентификации неорганических веществ» | |
| | Металлы и неметаллы | 8 |
| 20 | Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных подгрупп | |
| 21 | Окислительно-восстановительные свойства металлов побочных подгрупп | |
| 22 | Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. | |
| 23 | Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности. | |
| 24 | Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния | |
| 25 | Обобщение по теме : «Металлы и неметаллы» | |
| 26 | Контрольная работа по теме: « Металлы и неметаллы» | |
| 27 | Практическая работа № 3 по теме: «Решение экспериментальных задач по распознаванию неорганических веществ» | 1 |
| 28 | Подготовка к годовой контрольной работе | 1 |

| | | |
|----|--|-----------|
| 29 | Годовая контрольная работа | 1 |
| | Тема 7.Химия и жизнь | 5 |
| 30 | Химия и здоровье | |
| 31 | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. | |
| 32 | Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений | |
| 33 | Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. | |
| 34 | Химия и экология. Химические загрязнения окружающей среды и его последствия. Профессия – врач- аллерголог | 1 |
| | ВСЕГО | 34 |