

**Аннотация к рабочей программе по химии**

**Дисциплина:** химия 10-11 класс, углубленный уровень

**Название рабочей программы:** рабочая программа учебного предмета «химия» 10-11 класс ( углубленный уровень)

**Составители**: учитель биологии и химии МБОУ «СОШ №9» а.Уляп

**Нормативное обеспечение:** Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена на основе ФГОС ООО, основной образовательной программы МБОУ «СОШ №9» а.Уляп, учебным планом МБОУ «СОШ №9» а.Уляп Программой по химии для 10-11 классов Н.Е.Кузнецова, Н.Н. Гара, М.: Вента-Графф, 2014г. Учебники данной линии прошли экспертизу, включены в Федеральный перечень и обеспечивают освоение образовательной программы основного общего образования.

Программа раскрывает содержание обучения химии учащихся 10-11 классов общеобразовательных организаций. Она рассчитана на 204 часа в год (3 ч в неделю). Программа по химии составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образова­ния, требований к результатам освоения основной образователь­ной программы основного общего образования, представлен­ных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения, и примерной програм­мы основного общего образования по химии, программы разви­тия универсальных учебных действий, программы духовно-нрав­ственного развития и воспитания личности а так же авторской программы Н.Е. Кузнецовой Н.Н. Гара «Химия» 8-11 классы ( Москва, Вента – граф, 2014 год). Программа также реализует генеральные цели общего образования, авторские идеи развивающего обучения химии, результаты межпредмет­ной интеграции, учитывает формирование основного общего образования.

**Место курса химии в учебном плане**

Особенности содержания курса химии являются главной причи­ной того, что в учебном плане этот предмет появляется послед­ним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения школьники должны обладать не только определённым запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и до­статочно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Учебный план на изучение химии на углубленном уровне отводит 3 учебных часа в неделю в течение двух лет (10 и 11 классы). Всего 204 ч.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:

* Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Гара Н.Н. Химия. 10 класс (профильный уровень)
* Кузнецова Н.Е., Литвинова Т.Н. Лёвкин А.Н. Химия. 11 класс ( профильный уровень)

**Вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования.**

Среднее общее образование – третья, заключительная ступень общего образования.

В построении программы обучения химии ведущими ценностными и методологическими ориентирами выступают:

* Гуманистическая парадигма непрерывного образования
* Наука химия, её концептуальные системы знаний, логика и история развития
* Современные концепции химического, естественнонаучного и экологического образования в общеобразовательной школе
* Системный, интегрировано – дифференцированный, личностно – деятельностный и комплексный психолого – методический подходы
* Принципы личностно – ориентированного развивающего обучения
* Психолого – педагогические и методологические основы организации современного учебно – воспитательного процесса, ориентированного на его внутреннюю дифференциацию, собственную деятельность и развитие учащихся
* Методологическая, мировоззренческая, экологическая и ценностная доминанты в раскрытии основного содержания курса, его практическая направленность.

Химическое образование и знание учебного предмета химии рассматриваются в программах и учебниках как обязательный компонент общей культуры человека, основа его научного миропонимания, средство социализации и личностного развития ученика.

**Основные цели изучения химии в 10-11 классах.**

1. Системное и сознательное усвоение основного содержания курсов химии, способов самостоятельного получения, переработки, функционального и творческого применения знаний, необходимых для понимания научной картины мира.
2. Раскрытие роли химии в познании природы и ее законов, в материальном обеспечении развития цивилизации и повышении уровня жизни общества, в понимании необходимости школьного химического образования как элемента общей культуры и основы жизнеобеспечения человека в условиях ухудшения состояния окружающей среды.
3. Раскрытие универсальности и логики естественнонаучных законов и теорий, процесса познания природы и его возвышающего смысла, тесной связи теории и практики, науки и производства.
4. Развитие интереса и внутренней мотивации учащихся к изучению химии, к химическому познанию окружающего нас мира веществ.
5. Овладение методологией химического познания и исследования веществ, умения характеризовать и правильно использовать вещества, материалы и химические реакции, объяснять, прогнозировать и моделировать химические явления, решать конкретные проблемы.
6. Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений и оперирования ими.
7. Внесение значимого вклада в формировании целостной картины природы, научного мировоззрения, системностного химического мышления, формирование на их основе гуманистических ценностных ориентиров и выбора жизненной позиции.
8. Обеспечение вклада учебного предмета химии в экологическое образование и воспитание химической, экологической и общей культуры учащихся.
9. Использование возможностей химии как средства социализации и индивидуального развития личности.
10. Развитие стремления учащихся к продолжению естественнонаучного образования и адаптации к меняющимся условиям жизни в окружающем мире.

**Общая характеристика учебного предмета**

Первая ступень курса химии 10-11 классов начинается с изучения органической химии. Органическая химия своей целостностью и генетической связанностью объектов, обзорностью и единством теоретико-понятийного аппарата более доступна для сознательного усвоения учащимися и интересна новизной своего содержания. Также существенной причиной избранной последовательности изучения курса является возможность перенесения многих теоретических положений, понятий и методов органической химии в курс неорганической химии, реализации их тесных взаимосвязей и комплексного использования всех знаний по химии для понимания её огромной роли в жизни человека. В каждом из курсов изучение материала начинается с блока теоретических основ. На протяжении всего изучения курсов органической, общей и неорганической химии осуществляется развитие и оформление систем знаний о веществе, химической реакции и технологии как необходимом условии системного усвоения и функционального применения знаний, формирования естественнонаучной картины мира и мировоззрения. Программа курса 10 класса отражает учебный материал в четырех крупных разделах: «Теоретические основы органической химии», «Классы органических соединений», «Вещества живых клеток», «Органическая химия в жизни человека». Программа курса 11 класса представлена шестью разделами на профильном уровне: «Теоретические основы общей химии», «Химическая статика», «Химическая динамика», «Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы», «Взаимосвязь неорганических и органических соединений», «Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии». В курсе 11 класса, так же как и в курсе 10 класса, отражены проблемы социально-экологического характера, вызванные загрязнением окружающей среды химическими производствами и бытовыми отходами, а также меры, позволяющие снизить эти негативные воздействия.

**Планируемые предметные результаты освоения химии в 10 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Планируемые результаты** | |
| **Ученик научится** | **Ученик получит возможность научиться** |
| **Раздел I. Теоретические основы органической химии** | Определять роль химии в естествознании, ее связь с другими науками, значение в жизни современного общества;  Использовать номенклатуру органических веществ;  Определять природу химической связи в органических соединениях;  Распознавать органический вещества относящиеся к разным классам | Применять в практической деятельности знания о органических веществах  Составлять структурные формулы органических соединений и их изомеров |
| **Раздел II. Классы органических соединений. Углеводороды** | Определять по общей формуле принадлежность органических соединений к разным классам и их производным;  Составлять гомологический ряд углеводородов по общей формуле и их производных;  Характеризовать химические и физические свойства углеводородов разных классов и их производных; | Составлять структурные формулы изомеров углеводородов на основании гомологического ряда и из производных; |
| **Раздел III. Производные углеводородов** |
| **Раздел IV. Вещества живых клеток** | Классифицировать органические вещества входящие в состав живой клетки;  Определять их роль в жизнедеятельности клетки;  Характеризовать свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ. | Проводить качественные реакции на углеводы, белки;  Оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах связанных с веществами и лабораторным оборудованием |

**Планируемые предметные результаты освоения химии в 11 классе**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Планируемые предметные результаты | |
| Ученик научится | Ученик получит возможность научиться |
| **Теоретические основы общей химии** | Характеризовать основные понятия химии и их взаимосвязи. Выполнять расчетные задачи на основе общих законов химии. Давать сравнительную характеристику химических эле­ментов. Проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; со­блюдать правила техники безопасности при проведении наблю­дений и опытов.Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Описывать и характеризовать табличную форму Перио­дической системы химических элементов; Характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также ка­лия и кальция;  различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую | Осознавать значение теоретических знаний для прак­тической деятельности человека;  Описывать изученные объекты как системы, приме­няя логику системного анализа;  Понимать смысл и необходимость соблюдения пред­писаний, содержащихся в инструкциях по применению лекарств, средств бытовой химии и др. Использовать приобретённые ключевые компетент­ности при выполнении исследовательских проектов по изуче­нию свойств, способов получения и распознавания веществ;  Развивать коммуникативную компетентность, ис­пользуя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литерату­рой, справочными таблицами, проявлять готовность к ува­жению иной точки зрения при обсуждении результатов вы­полненной работы. Решать расчетные задачи повышенной сложности. |
| **Химическая статистика (учение о веществе)** | * Определять виды химический связи между атомами в молекулах химических веществ, объяснять механизм образования разных видов химических связей. Определять по виду кристаллической решетки принадлежность вещества к определенному классу химических соединений. Решать расчетные задачи на растворы. Приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества. Определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов | Устанавливать закономерности протекания химических реакций в зависимости от вида связи в молекулах реагирующих веществ.  сложности по термохимическим уравнениям |
| **Учение о химических реакциях** | Устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных призна­ков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реак­ции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по изменению степеней окисле­ния химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 3) по обратимости процесса (реакции обратимые и не­обратимые). Составлять уравнения окислительно-восстановитель­ных реакций, термохимические уравнения. Прогнозировать продукты химических реакций по фор­мулам/названиям исходных веществ; определять исходные ве­щества по формулам/названиям продуктов реакции. Составлять уравнения реакций, соответствующих после­довательности («цепочке») превращений неорганических ве­ществ различных классов. Выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетель­ствующие о протекании химической реакции между органическими и неорганическими веществами, а так же устанавливать условия влияющие на протекание химического процесса. | Решать расчетные задачи на растворы повышенной сложности. составлять уравнения окислительныо-восстановительных реакций разными методами. Решение задач повышенной |
| **Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы** | Определять положение химических элементов ПСХЭ, давать им характеристику, составлять формулы водородных соединений металлов и неметаллов, характеризовать химические свойства этих соединений. | Моделировать и составлять уравнения химических реакций и проводить качественные реакции на определение разных ионов. Решать экспериментальные задачи повышенного уровня сложности. |
| **Взаимосвязь неорганических и органических соединений** | Объяснять основные принципы и типы классификаций неорганических и органических соединений; нахождение их в живой природе. В том числе, человеческом организме. | Характеризовать химическое соединение, определяя его характер и качественные признаки. проводитьэксперименты по получению и распознаванию органических и неорганических веществ, проводить качественные реакции; обращаться с веществами, измерять, записывать результаты наблюдений и делать выводы, решать экспериментальные задачи |
| **Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии** | Применять знания о химической технологии, научных принципах химического производства, закономерности химических реакций, основные аппараты и условия производственного получения органических и неорганических соединений. составлять технологические схемы химического производств | Использовать научные принципы химического производства, значимость экологической экспертизы новых технологий, контроль за действующими производствами на предмет загрязнения окружающей среды при решении практико – ориентированных задач; закономерности химических реакций о вредных воздействия основных классов органических и неорганических веществ, группах опасности веществ. Первой помощи при отравлении и ожогах химическим веществами. |

**Метапредметные результаты**

* умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в рамках своей познавательной деятельности;
* умение владеть основами самоконтроля, адекватной самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение организовывать учебное сотрудничество и разноплановую совместную деятельность с учителем и сверстниками ;
* умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с коммуникационными задачами для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью;
* формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Содержание учебного предмета 10 класс**

| **Тема** | **Основное содержание по темам** | Формы организации учебных занятий | **Основные виды учебной деятельности** | **Примечание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел I. Теоретические основы органической химии (13 ч)** | | | | |
| **1. Введение в органическую химию (2 ч)** | Предмет и значение органической химии. Отличительные признаки органических соединений.  **Лабораторный опыт.** Определение углерода и водорода в составе органического вещества | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Различают предметы изучения органической и неорганической химии.Сравнивают органические и неорганические соединения.Определяют качественный состав изучаемых веществ.Объясняют изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.Оперируют понятиями «атом», «молекула», «валентность», «химическое строение», «структурная формула», «изомерия», «изомеры».Моделируют пространственное строение метана, этана, пропана.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят компьютерные презентации по теме.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **2. Теория строения органических соединений (2 ч)** | Теория химического строения А.М. Бутлерова. Современные представления о строении органических соединений. Изомерия.**Демонстрации.** 1. Слайды, таблицы, кодограммы. 2. Образцы органических веществ, материалов и изделий из них.  3. Модели молекул органических веществ | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы |  |
| **3. Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация (4 ч)** | Электронная природа химических связей в органических веществах. Гибридизация атомных орбиталей при образовании ковалентных связей. Классификация и номенклатура органических соединений. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества, находящегося в газообразном состоянии | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Описывают пространственную структуру изучаемых веществ.Систематизируют знания о ковалентной химической связи.  Различают типы гибридизации |  |
| **4. Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений (5 ч)** | Теоретические основы протекания органических реакций. Катализаторы Особенности органических реакций. Механизмы реакций: радикальный и ионный. Классификация органических соединений. Обобщение знаний по темам 1–4. Контрольная работа № 1.**Демонстрации.** 1. Плавление, обугливание и горение органических веществ. 2. Растворимость органических соединений в воде и неводных растворителях. 3. Взаимодействие этилена и ацетилена с бромной водой. 4. Экстракция растворителем.  **Расчётные задачи.** 1. Относительная плотность газов. 2. Вывод молекулярной формулы вещества по относительной плотности газа и массовым долям химических элементов | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Классифицируют органические соединения. Объясняют особенности органических реакций. Объясняют механизмы образования и разрыва ковалентной связи.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **Раздел II. Классы органических соединений (52 ч)** | | | | |
| **5. Углеводороды (18 ч)** | Строение молекул алканов. Гомологический ряд алканов.Номенклатура и изомерия алканов. Электронное и пространственное строение алканов. *Конформеры (конформация).* Физические и химические свойства алканов. Получение и применение алканов. Галогеноалканы. *Экологическая роль галогенопроизводных алканов.*Строение молекул циклоалканов, физико-химические свойства циклоалканов. Применение. *Конформация циклоалканов.*Строение молекул алкенов. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс*-изомерия. Номенклатура алкенов. Физико-химические свойства алкенов. *Правило В.В. Марковникова.* Способы получения этилена в лаборатории и промышленности. **Практическая работа № 1.** Получение этилена и изучение его свойств.Строение молекул алкадиенов. Физические и химические свойства. Природный каучук. Резина. Строение молекул. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства ацетилена. Получение. Применение.Бензол и его гомологи. Строение, изомерия, номенклатура.Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Применение бензола и его гомологов. Генетическая связь углеводородов.**Демонстрации.** 1. Определение относительной плотности метана по воздуху. 2. Определение качественного состава метана по продуктам горения. 3. Взрыв смеси метана с воздухом. 4. Горение метана в хлоре. 5. Замещение в метане водорода хлором. 6. Подтверждение качественного состава высших углеводородов. 7. Получение метана и его взаимодействие с хлором на свету. 8. Получение этилена, его взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. 9. Горение этилена. 10. Получение ацетилена карбидным способом, взаимодействие с раствором перманганата калия и бромной водой. 11. Горение ацетилена. 12. Образцы природного и синтетического каучуков. 13. Окисление толуола.**Лабораторные опыты.** 1. Сборка шаростержневых моделей углеводородов. 2. Изучение свойств каучука.  **Расчётные задачи.** 1. Расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «объёмные отношения газов». 2. Вывод молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Классифицируют изучаемые вещества.Описывают пространственную структуру изучаемых веществ.Моделируют строение изучаемых веществ.Исследуют свойства изучаемых веществ.Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Наблюдают и описывают химические реакции. Проводят химический эксперимент.Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Обобщают знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах.Прогнозируют свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда.Прогнозируют возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ.Различают понятия «изомер» и «гомолог».Дают названия органическим соединениям по международной номенклатуре.Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ. Пользууются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **6. Галогенопроизводные углеводородов (5ч)** | Галогеноалканы. Строение, номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства галогеноалканов. Применение. Обобщение знаний по темам 5, 6. Решение расчётных задач. Контрольная работа № 2.  **Расчётные задачи.** 1. Расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «объёмные отношения газов». 2. Вывод молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Объясняют изученные положения теории химического строения А.М. Бутлерова.Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения.Прогнозируют возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **7. Спирты. Фенолы**  **(8 ч)** | Понятие о спиртах. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Предельные одноатомные спирты. Состав, строение и физические свойства. Получение и химические свойства одноатомных спиртов. Применение спиртов. Простые эфиры. Многоатомные спирты. Спирты в природе и жизни человека. Фенолы. Состав, строение. Физические свойства.Химические свойства фенола. Получение, применение. Генетическая связь изученных классов соединений.**Демонстрации.** 1. Сравнение свойств спиртов (горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием) в гомологическом ряду. 2. Получение диэтилового эфира. 3. Взаимодействие глицерина с натрием, гидроксидом меди (II). 4. Горение глицерина. 5. Растворимость фенола в воде и щелочах при обычной температуре и нагревании. 6. Взаимодействие глицерина с натрием. 7. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой. 8. Взаимодействие фенола с раствором хлорида железа (III) и бромной водой. 9. Бактерицидное действие фенола (свёртывание белка в его присутствии).**Лабораторные опыты.** 1. Реакция окисления этилового спирта оксидом меди (II). 2. Изучение физических свойств глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде). 3. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди (II). 4. *Растворение фенола в воде и изучение его свойств.* 5. *Качественные реакции на фенол.*  **Расчётные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Классифицируют спирты.Различают понятия «изомер» и «гомолог».Дают названия органическим соединениям по международной номенклатуре.Моделируют строение изучаемых веществ.Исследуют свойства изучаемых веществ.Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Наблюдают и описывают химические реакции. Проводить химический эксперимент.  Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Обобщают знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах.Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовят компьютерные презентации по теме.Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **8. Альдегиды и кетоны (4 ч)** | Альдегиды. Состав, строение, номенклатура. Физико-химические свойства альдегидов. Получение и применение альдегидов.Понятие о кетонах.**Демонстрации.** 1. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди (II). 2. Качественные реакции на альдегиды с фуксинсернистой кислотой. 3. Получение уксусного альдегида окислением этилового спирта. 4. Физические свойства ацетона. 5. Растворение в ацетоне пенопласта и использование полученного раствора в качестве клея.  **Лабораторные опыты.** 1. Окисление формальдегида аммиачным раствором оксида серебра (I). Реакция ацетальдегида с гидроксидом меди (II). 2. Окисление спирта в альдегид. 3. Взаимодействие формальдегида с фуксинсернистой кислотой | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Умею объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Исследуют свойства изучаемых веществ.Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Умеют проводить химический эксперимент.Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Обобщают знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах.Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.  Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ |  |
| **9. Карбоновые кислоты и сложные эфиры (9 ч)** | Понятие о карбоновых кислотах. Предельные однооснóвные карбоновые кислоты. Получение и физико-химические свойства предельных однооснóвных карбоновых кислот.**Практическая работа № 2.** Получение уксусной кислоты и изучение её свойств.  Отдельные представители однооснóвных предельных карбоновых кислот. Мыла.Непредельные однооснóвные карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Генетическая связь изученных классов соединений. Решение расчётных задач. Обобщение знаний по темам 7–9. Контрольная работа № 3.**Демонстрации.** 1. Опыты, иллюстрирующие химические свойства уксусной кислоты. 2. Свойства уксусной и муравьиной кислот как электролитов. 3. Отношение карбоновых кислот к бромной воде и раствору перманганата калия. *Получение бензойной кислоты из бензальдегида. Возгонка бензойной кислоты. Получение изобутилового эфира уксусной кислоты.***Лабораторный опыт.** Взаимодействие олеиновой кислоты с бромной водой.  **Расчётная задача.** Вычисления по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Умею объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Исследую свойства изучаемых веществ.Наблюдаю демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Умеют проводить химический эксперимент.Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Обобщаю знания и делаю выводы о закономерностях изменений свойств в гомологических рядах.Характеризую способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят компьютерные презентации по теме.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **10. Азотсодержащие соединения (8 ч)** | Амины. Состав, строение, изомерия, номенклатура. Химические свойства аминов. Применение. Анилин — представитель ароматических аминов. Применение и получение анилина.**Практическая работа № 3.** Исследования свойств анилина.Гетероциклические соединения. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.**Практическая работа № 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Характерные свойства изученных органических веществ и качественные реакции на них».Обобщение знаний по теме 10. Проверочная работа.**Демонстрации.** 1. Получение метиламина, его горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей.  2. Получение красителя анилинового чёрного и окрашивание им хлопковой ткани | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Умею объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Описывают генетические связи между изученными классами органических веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовят компьютерные презентации по теме.  Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |
| **Раздел III. Вещества живых клеток (18 ч)** | | | | |
| **11. Жиры (2 ч)** | Жиры — триглицериды: состав, строение, свойства. Жиры в жизни человека и человечества.  **Демонстрации.** 1. Растворимость жиров в растворителях различной природы. 2. Обнаружение в растительных маслах непредельных карбоновых кислот | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Испольуют внутри- и межпредметные связи. Исследуют свойства изучаемых веществ.  Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Наблюда ит описывать химические реакции.Характеризуют свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ.Проводият качественные реакции на углеводы, белки.Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.  Обобщают знания и делать выводы о классах органических соединений |  |
| **12. Углеводы (4 ч)** | Понятие об углеводах. Глюкоза. Строение, свойства, применение. Сахароза как представитель дисахаридов. Крахмал и гликоген. Целлюлоза. Нитраты и ацетаты целлюлозы. Применение.**Демонстрации.** 1. Опыты, подтверждающие химические свойства глюкозы и сахарозы. 2. *Растворение клетчатки в медно-аммиачном реактиве.* 3. Термическое разложение древесины. 4. Гидролиз целлюлозы в присутствии серной кислоты.  **Лабораторные опыты.** 1. Гидролиз сахарозы. 2. Изучение химических свойств сахарозы: получение сахаратов металлов. 3. Взаимодействие крахмала с иодом. 4. Взаимодействие крахмала с гидроксидом меди (II). 5. Гидролиз крахмала | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Умеют объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Используют внутри- и межпредметные связи.Исследуют свойства изучаемых веществ.Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Наблюдают и описывают химические реакции. Характеризуют свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ.Проводя качественные реакции на углеводы, белки. Соблюдают правила техники безопасности. Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.  Обобщают знания и делать выводы о классах органических соединений |  |
| **13. Аминокислоты. Пептиды. Белки (8 ч)** | Аминокислоты. Состав, строение, изомерия. Физические и химические свойства аминокислот. Применение. Пептиды и полипептиды. Нахождение в природе и их биологическая роль. Белки. Состав, строение. Физико-химические свойства белков. **Практическая работа № 5.** Приготовление растворов белков и изучение их свойств.  **Практическая работа № 6.** Решение экспериментальных задач по теме «Вещества живых клеток».Решение расчётных задач.  **Демонстрации.** 1. Денатурация белков под действием фенола, формалина, кислот, нагревания. 2. Модели белковых молекул | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Умеют объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения. Используют внутри- и межпредметные связи.Исследуют свойства изучаемых веществ.Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.Наблюдаю и описывают химические реакции. Характеризуют свойства, биологическую роль и области применения изучаемых веществ.Проводя качественные реакции на углеводы, белки.Соблюдают правила техники безопасности.Оказывают первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Обобщают знания и делают выводы о классах органических соединений.Пользуюся информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят компьютерные презентации по теме.  Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |
| **14. Нуклеиновые кислоты (4 ч)** | Нуклеиновые кислоты — биополимеры. Нуклеиновые кислоты и биосинтез белка.Обобщение знаний по темам 11–14.Контрольная работа № 4.  **Расчётные задачи.** Расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «массовая доля выхода продукта реакции» | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Характеризуют биологическую роль изученных веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят компьютерные презентации по теме.Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **Раздел IV. Органическая химия в жизни человека (19 ч)** | | | | |
| **15. Природные источники углеводородов**  **(6 ч)** | Нефть и продукты её переработки. Коксохимическое производство. Природный и попутный нефтяной газы. Промышленный органический синтез.Синтез метанола и этанола. Производство уксусной кислоты.**Демонстрации.** 1. Набор слайдов, таблиц по теме «Природные источники углеводородов». 2. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».**Лабораторный опыт.** Ознакомление с образцами нефти, каменного угля и продуктами их переработки.  **Расчётные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объёма) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовят компьютерные презентации по теме.Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников.Составляют сравнительные и обобщающие схемы.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **16. Полимеры и полимерные материалы**  **(7 ч)** | Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях. Пластмассы. **Практическая работа № 7.** Распознавание пластмасс.Синтетические каучуки.Синтетические волокна.**Практическая работа № 8.** Распознавание волокон.  Понятие о композиционных материалах.**Демонстрации.** 1. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон (коллекции). 2. Сравнение свойств термопластичных и термореактивных полимеров. 3. Полимеризация стирола. Деполимеризация полистирола. 4. Получение нитей из капроновой смолы или смолы лавсана.**Лабораторные работы.** 1. Изучение свойств полиэтилена (термопластичности, горючести, отношения к растворам кислот, щелочей, окислителям). 2. Расплавление капрона и вытягивание из него нитей.  **Расчётные задачи.** Расчёты по химическим уравнениям с использованием понятия «массовая доля выхода продукта реакции» | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Объясняют зависимость свойств веществ от их состава и строения. Характеризуют способы получения, свойства и области применения изучаемых веществ.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовят компьютерные презентации по теме.Критически оценивают достоверность химической информации, поступающей из разных источников.Составляют сравнительные и обобщающие схемы.  Проводят расчёты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций |  |
| **17. Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ (6 ч)** | Понятие о химической экологии. Углеводороды и их производные, вредные для природы и здоровья человека.  Обобщение знаний по темам 15–17 | индивидуальные;  групповые;  фронтальные;  практикумы | Используют приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.Оценивают влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.Умеют обращаться с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовят компьютерные презентации по теме.  Критически оцениваю достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |

Содержание учебного предмета 11 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание учебного предмета** | Формы организации учебных занятий | Основные виды учебной деятельности | Примечание |
| **Раздел I. Теоретические основы общей химии (13 ч)** | | | | |
| **1. Основные понятия, законы и теории химии (7 ч)** | 1. Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи.2. Основные законы химии и расчёты на их основе.3. Теория строения атома как научная основа изучения химии.4. Современные представления о строении атома.5, 6. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.7. Общая характеристика *s*, *p*, *d*, *f*-элементов.  **Демонстрации.** 1. Модели атомов и молекул, схемы, таблицы, набор кодограмм «Теоретические основы общей химии» и «Периодическая система химических элементов». 2. Объёмные и плоскостные модели атомных орбиталей |  | Использовать внутри- и межпредметные связи.Обобщать понятия «*s*-орбиталь», «*p*-орбиталь», «*d*-орбиталь».Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций.Объяснять строение элементов 1–4 периодов с использованием электронных конфигураций.Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма).Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов.Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «периодическая система химических элементов».Характеризовать элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **2. Методы научного познания (6 ч)** | 1. Химическое познание и его методы.2. Химический эксперимент и его роль в познании природы.3. **Практическая работа № 1.** Экспериментальный анализ как метод идентификации химических соединений и определения их качественного состава (на примере соединений элементов IIА-группы).4. Моделирование в познании химии.5. Естественнонаучная картина мира.6. Обобщение знаний по темам 1, 2. Проверочная работа.  **Демонстрации.** 1. Схемы классификации методов и моделей. 2. Технологические схемы производственного синтеза веществ. 3. Эксперимент по синтезу и анализу воды. 4. Качественные реакции для обнаружения веществ и ионов |  | Знать и уметь различать эмпирические и теоретические методы познания.Объяснять роль химического эксперимента и моделирования в научном и учебном познании.Уметь выполнять химический эксперимент.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.Соблюдать технику безопасности.Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.  Моделировать строение простейших веществ |  |
| **Раздел II. Химическая статистика (учение о веществе) (14 ч)** | | | | |
| **3. Строение веществ (6 ч)** | 1. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь.2. Ионная, металлическая и водородная связь.3. Аморфное и кристаллическое состояния веществ. Кристаллические решётки.4. Комплексные соединения.5, 6. Многообразие веществ в окружающем мире.**Демонстрации.** 1. Образцы веществ. 2. Модели молекул кристаллических решёток. 3. Эксперимент по получению и изучению свойств комплексных соединений меди и кобальта.  **Лабораторный опыт.** Изучение моделей кристаллических решёток и веществ с различной структурой (кварц, хлорид натрия, железо, графит) |  | Использовать внутри- и межпредметные связи.Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка».Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью.Описывать строение комплексных соединений.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.  Объяснять причины многообразия веществ |  |
| **4. Вещества и их системы (8 ч)** | 1. Чистые вещества и смеси.2. Дисперсные и коллоидные системы.3. Истинные растворы. Растворение.4. **Практическая работа № 2.** Приготовление растворов заданной молярной концентрации.5. Внутримолекулярные и межмолекулярные связи.6. Система знаний о веществе. Решение задач на растворы.7. Обобщение знаний по темам 3, 4.8. Контрольная работа № 1.  **Демонстрации.** 1. Дисперсные системы. 2. Истинные и коллоидные растворы. 3. Таблицы и схемы классификации дисперсных систем |  | Различать чистые вещества и смеси.Классифицировать химические вещества в зависимости от количества в них примесей.Приводить примеры различных дисперсных систем.Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.Готовить растворы заданной концентрации в быту.Уметь выполнять химический эксперимент.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.Соблюдать технику безопасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием |  |
| **Раздел III. Учение о химических реакциях (25 ч)** | | | | |
| **5. Основы химической термодинамики (5 ч)** | 1. Тепловые эффекты реакций. Энтальпия. Термохимические уравнения.2. Закон Гесса.3. Энтропия.4. Энергия Гиббса. Прогнозирование направлений реакции.5. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.**Демонстрации.** 1. Экзо- и эндотермические реакции. 2. Схемы. 3. Таблицы.  **Лабораторный опыт.** Осуществление химических реакций разных типов (по выбору) |  | Классифицировать химические реакции.Описывать термохимические реакции.Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний элементов химической термодинамики.  Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям |  |
| **6. Кинетические понятия и закономерности протекания химических реакций (7 ч)** | 1. Скорость химических реакций и факторы, влияющие на неё.  2. Закон действующих масс.3. Катализ и катализаторы.4. **Практическая работа № 3.** Влияние условий на скорость реакции.5. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. 6. Обобщение знаний по темам 5, 6.7. Контрольная работа № 2.**Демонстрации.** 1. Схемы. 2. Таблицы. 3. Опыты, отражающие зависимость скорости химических реакций от природы и измельчения веществ, от концентрации реагирующих веществ, от температуры.  **Лабораторные опыты.** 1. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. 2. Взаимодействие цинка с концентрированной и разбавленной серной кислотой |  | Объяснять зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов.Предсказывать направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции.Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **7. Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов (13 ч)** | 1. Теория электролитической диссоциации.  2. Сильные и слабые электролиты.  3. Реакции ионного обмена. Кислотно-оснóвные взаимодействия.  4. Ионное произведение воды.  5. Гидролиз неорганических и органических веществ.  6. Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).  7. Методы составления уравнений ОВР.  8. Химические источники тока.  9. Коррозия металлов и способы защиты от неё.  10. Электролиз.  11. Обобщение знаний по теме 7.  12. Решение задач.  13. Контрольная работа № 3.  **Демонстрации.** 1. Схема электролитической диссоциации. 2. Схема растворения в воде ионных и ковалентно-полярных веществ. 3. Схема устройства гальванического элемента и аккумулятора. 4. Опыты, показывающие электропроводность расплавов и растворов веществ различного строения и электрохимическую коррозию. 5. Изменение окраски индикаторов в различных средах. 6. Амфотерность и закономерности протекания реакций обмена. |  | Давать определения химическим понятиям «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «ионные уравнения», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «степень окисления».Аргументировать выбор классификации химических реакций.Объяснять закономерности протекания химических реакций на основе знаний о строении вещества.Предсказывать реакцию среды водных растворов солей.Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия необратимостиреакций в растворах электролитов; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции. Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах.Наблюдать и описывать химические реакции.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.Соблюдать технику безопасности.Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.  Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям |  |
| **Раздел IV. Обзор химических элементов и их соединений на основе периодической системы (30 ч)** | | | | |
| **8. Неметаллы и их характеристика (15 ч)** | 1. Водород и его соединения. Вода.2. Галогены.3. Элементы VIА-группы. Кислород и озон.4. Сера. Сероводород. Сульфиды.5. Кислородные соединения серы.6. Элементы VА-группы. Азот.7. Аммиак. Соли аммония.8. **Практическая работа № 4.** Получение аммиака и опыты с ним.9. Кислородные соединения азота.10. Фосфор и его соединения.11. Элементы IVА-группы. Углерод.12. Соединения углерода  13. **Практическая работа № 5.** Получение углекислого газа и опыты с ним.14. **Практическая работа № 6.** Распознавание карбонатов и решение экспериментальных задач.15. Кремний и его соединения.**Демонстрации.** 1. Таблицы и схемы строения атомов, распространения элементов в природе, получения и применения соединений неметаллов. 2. Опыты по электролизу воды, электропроводности водопроводной воды, разложению пероксида водорода, вытеснению галогенов из их солей, получению аллотропных модификаций кислорода, серы и фосфора. 3. Реакции, иллюстрирующие основные химические свойства серы, кислорода, фосфора. 4. Растворение серной кислоты в воде, гигроскопические свойства серной кислоты, взаимодействие концентрированной и разбавленной серной кислоты с металлами. 5. Получение и наблюдение растворимости аммиака. 6. Разложение солей аммония при нагревании. 7. Гидролиз солей аммония. 8. Образцы соединения кремния, цемента, изделия из разных видов керамики.  **Лабораторные опыты.** 1. Качественная реакция на галогенид-ионы. 2. Качественная реакция на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы. 3. Качественная реакция на нитраты (кольцевая проба) |  | Характеризовать общие свойства неметаллов.Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Уметь объяснять изменения свойств химических элементов на основе строения атома и положения в периодической таблице.Наблюдать и описывать химические реакции.Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытовСоблюдать технику безопасности.Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Составлять сравнительные и обобщающие схемы.  Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **9. Металлы и их важнейшие соединения (11 ч)** | 1. Элементы IА-группы и их соединения.2. Элементы IIА-группы и их соединения.3. **Практическая работа № 7.** Жёсткость воды и способы её устранения.4. Элементы IIIА-группы. Алюминий.5. **Практическая работа № 8.** Исследование свойств соединений алюминия и цинка.6. Железо. Соединения железа.7. Характеристика *d*-элементов и их соединений.8. **Практическая работа № 9.** Сединения железа и меди.  9. Обобщение знаний по темам 8, 9.10. Решение задач.11. Контрольная работа № 4.**Демонстрации.** 1. Взаимодействие лития, натрия, магния и кальция с водой, лития с азотом воздуха, натрия с неметаллами. 2. Схема получения натрия электролизом расплава щёлочи. 3. Гашение негашёной извести. 4. Взаимодействие алюминия с водой, бромом, иодом. 5. Гидролиз солей алюминия. 6. Качественные реакции на ионы железа Fe+2 и Fe+3. 7. Образцы сплавов железа. 8. Образцы металлов *d*-элементов и их сплавов, а также некоторых соединений. 9. Опыты, иллюстрирующие основные химические свойства соединений *d*-элементов.  **Лабораторный опыт.** Получение и изучение свойств комплексных соединений *d*-элементов |  | Характеризовать общие свойства металлов.Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.Уметь объяснять изменения свойств химических элементов на основе строения атома и положения в периодической таблице.Давать характеристику *d*-элементам и их соединениям. Наблюдать и описывать химические реакции.Уметь выполнять химический эксперимент пораспознаванию органических и неорганических веществ.Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.Соблюдать технику безопасности.Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.Составлять сравнительные и обобщающие схемы.  Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **10. Обобщение знаний о металлах и неметаллах (4 ч)** | 1. Металлы и неметаллы.2. Соединения металлов и неметаллов.3. Генетическая взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.  4. Обобщение знаний по теме 10. Проверочная работа |  | Систематизировать и обобщать знания о металлах и неметаллах.Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Характеризовать общие свойства металлов и неметаллов.Анализировать изменения свойств металлов и неметаллов в свете теории строения атома.Сравнивать строение и свойства металлов и неметаллов и их соединений.Осуществлять генетическую взаимосвязь между основными классами неорганических соединений.  Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **Раздел V. Взаимосвязь неорганических и органических соединений (11 ч)** | | | | |
| **11. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ (5ч)** | 1. Классификация и общая характеристика неорганических и органических соединений.2. Химические реакции с участием неорганических и органическихвеществ.3. Неорганические и органические вещества в природе и в жизни человека.4. **Практическая работа № 10.** Решение экспериментальных задач на распознавание органических и неорганических веществ.  5. Обобщение знаний по теме 11. Проверочная работа |  | Систематизировать и обобщать знания о классах неорганических и органических соединений.Классифицировать неорганические и органическиесоединения, химические реакции с участием неорганических и органических веществ.Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию органических и неорганических веществ.Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.  Готовить компьютерные презентации по теме |  |
| **12. Химия и жизнь (5 ч)** | 1. Химия жизни. Биологически активные вещества.2. Химия и здоровье.3. **Практическая работа № 11.** Знакомство с образцами лекарственных веществ.4. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства.  5. **Практическая работа № 12.** Анализ питьевой воды на кислотность и содержание некоторых ионов |  | Использовать внутри- и межпредметные связи.Объяснять роль химической науки в жизни современного общества в целом и каждого человека в отдельности.Использовать полученные знания при применении различных веществ в быту, на дачном участке.Применять полученные знания с целью охраны здоровья человека.Пропагандировать здоровый образ жизни.Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовить компьютерные презентации по теме.  Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |
| **Раздел VI. Технология получения неорганических и органических веществ. Основы химической экологии (10ч)** | | | | |
| **13. Технологические основы получения веществ и материалов (5 ч)** | 1. Химическая технология. Научные основы организации современногопроизводства.2. Получение металлов. Металлургия.3. Синтез аммиака.  4,5 производство серной кислоты  **Демонстрации.** 1. Образцы металлических руд и другого сырья для металлургических производств. 2. Модель колонны синтеза для производства аммиака. 3. Схемы производства чугуна и стали |  | Систематизировать общие принципы научной организации химического производства.Объяснять оптимальные условия управления промышленным производством конкретного продукта.Составлять сравнительные и обобщающие схемы.Характеризовать общие способы получения металлов.Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме.  Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |
| **14. Экологические проблемы химии (5 ч)** | 1. Экологические проблемы, связанные с производством веществ и материалов.2. Химико-экологические проблемы и охрана атмосферы, стратосферы, гидросферы и литосферы.3,4. Экологические проблемы и здоровье человека.  4. **Заключительный урок.** Химическое образование как общечеловеческая ценность |  | Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.Уметь обращаться с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.Готовить компьютерные презентации по теме.  Критически оценивать достоверность химической информации, поступающей из разных источников |  |

**Тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание | Количество часов |
| 1 | Введение | 2ч |
| 2 | Теория строения органических соединений | 2ч |
| 3 | Особенности строения и свойств органических соединений. Их классификация | 4ч |
| 4 | Теоретические основы, механизмы и закономерности протекания реакций органических соединений | 5ч(4ч+1ч кр.р.) |
| 5 | Углеводороды | 18ч(17ч+1ч кр.р |
| 6 | Галоген производные углеводородов | 5ч(4ч +1ч кр.р) |
| 7 | Спирты. Фенолы | 8ч |
| 8 | Альдегиды и кетоны | 4ч |
| 9 | Карбоновые кислоты и сложные эфиры | 9ч(7ч+1ч пр.р +1ч кр.р) |
| 10 | Азотсодержащие соединения | 8ч(6ч+2ч пр.р) |
| 11 | Жиры | 2ч |
| 12 | Углеводороды | 4ч |
| 13 | Аминокислоты. Пептиды. Белки | 8ч (6ч+2ч пр.р) |
| 14 | Нуклеиновые кислоты | 4ч (3ч +1ч кр.р) |
| 15 | Природные источники углеводородов | 6ч |
| 16 | Полимеры и полимерные материалы | 7ч(5ч+2 ч пр.р) |
| 17 | Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ | 6ч |
|  | Итого | 102ч |

**Тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Содержание | Количество часов |
|  | Основные понятия, законы и теории химии | 7ч |
|  | Методы научного познания | 6ч(5ч+1ч пр.р) |
|  | Строение вещества | 6ч |
|  | Вещества и их системы | 8ч(6ч+1ч пр.р+1ч кр.р) |
|  | Основы химической термодинамики | 5ч |
|  | Кинетические понятия и закономерности протекания реакций | 7ч(5ч+1ч пр.р +1ч кр.р) |
|  | Растворы электролитов. Реакции в растворах электролитов | 13ч(12ч+1ч кр.р) |
|  | Неметаллы и их характеристика | 15ч (12ч+2ч пр.р+1 ч. Кр.р) |
|  | Металлы и их важнейшие соединения | 11ч(7ч+3ч пр.р+1ч кр.р) |
|  | Обобщение знаний о металлах и неметаллах | 4ч |
|  | Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ | 5ч ( 4ч\_21 ч пр.р) |
|  | Химия и жизнь | 5ч(3ч+2ч пр.р) |
|  | Технологические основы получения веществ и материалов | 5ч |
|  | Экологические проблемы химии | 5ч |
|  | Итого | 102 ч |

**Учебно – методический комплекс 10 класс**

1. Кузнецова Н.Е. Титова И.М., Гара Н.Н. Химия: 10 класс ( профильный уровень). М.: Вента-Граф
2. Кузнецова Н.Е., Гара И.М, Химия: программы 8-11 классы. М: Вента-Граф, 2012
3. Кузнецова Н.Е,, Левкин А.Н,, задачник по химии 10 класс: для учащихся образовательных учреждений. М.: Вента-Граф
4. Ахмедов М.А., Гара Н.Н. Химия: 10 класс: методическое пособие. М.: Вента-Граф, 2014
5. Платформа ЯКласс
6. Российская электронная школа resh.edu.ru
7. РешуЕГЭ ege.sdamgia.ru

**Учебно – методический комплекс 11 класс**

1. Программы по химии для 8-11 классов/Н.Е.Кузнецова, Н.Н.Гара.-2-е изд., перераб.- М.: Вентана-Граф, 2012

2. Учебник, с указанием авторов, издательства, года издания

Химия: 11 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень): в 2 ч. / Н.Е. Кузнецова , Т. Н. Литвинова, А.Н. Левкин / под ред. Н.Е. Кузнецовой. – М.: Вентана-Граф, 2010.

3. Платформа ЯКласс

4. Российская электронная школа resh.edu.ru

5. РешуЕГЭ ege.sdamgia.ru