**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» с описанием универсальных учебных действий,**

**достигаемых обучающимися**

**Личностные результаты:**

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;

-сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;

-сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;

-сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

**Предметные результаты:**

-сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

-владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

-владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;

-сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

-владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

-сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;

-сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах,связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

**овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;**

-сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свой действия;

-сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;

-высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;

-сформированность экологического мышления;

-сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»:**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

**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 на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;

-владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

-осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

-критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно- популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

-представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем

**Выпускник получит возможность научиться:**

-иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

-использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно- исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

-объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;

-устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;

-устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

**Содержание программы**

**10 класс. ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**Раздел 1*. Тема 1.*Теоретические основы органической химии (3 ч)**

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений.

**Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ. примеры УВ в разных агрегатных состояниях

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

**Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)**

***Тема 2.* Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)**

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие циклоалканах. **Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. **Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

**Практическая работа. 1.** Определение качественного состава органических соединений.

***Тема 3.* Непредельные углеводороды (4 ч)**

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-*, *транс-* изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. **Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук. **Алкины.** Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение. **Демонстрации.** Изготовление моделей молекул гомологов и изомеров. 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. **Практическая работа. 2.** Получение этилена и изучение его свойств.

***Тема 4.* Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)**

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. **Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

***Тема 5.* Природные источники углеводородов (3 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

**Раздел 3. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)**

***Тема 6.* Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов.

в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. **Лабораторные опыты.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

***Тема 7.* Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)**

Альдегиды. *Кетоны*. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Применение.* Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. **Лабораторные опыты.** Получение этаналя окислением этанола. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II).

**Демонстрации.** Растворение в ацетоне различных органических веществ.

**Практическая работа.3.«**Свойства карбоновых кислот».

**Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

***Тема 8.* Жиры. Углеводы (4 ч)**

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. *Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.* Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**Лабораторные опыты.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон **Демонстрации.** Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению

**Практическая работа.4.**Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

**Раздел 4. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)**

***Тема 9.* Амины и аминокислоты (2 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

**Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

***Тема 10.* Белки (2 ч)**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

**Демонстрации.** Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции). Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

**Раздел 5. ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (3ч)**

***Тема 11.* Синтетические полимеры (3 ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы*.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. **Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

**11класс**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

***Тема 1.* Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

***Тема 2.* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)**

*Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны*. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.* Валентность и валентные возможности атомов.

**Демонстрации.** ПСХЭ ДИМ, таблицы «Электронные оболочки атомов»

***Тема 3.* Строение вещества (5 ч)**

**Химическая связь.** Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия*.*

*Дисперсные системы.* Коллоидные растворы. Золи, гели. **Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

***Тема 4.* Химические реакции (7 ч)**

**Классификация химических реакций** в неорганической и органической химии. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (pH) раствора*.*

Гидролиз органических и неорганических веществ **Демонстрации.** Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии, видеофильм «Основы молекулярно- кинетической теории».

**Лабораторные опыты.** Зависимость скорости реакции от концентрации, температуры, природы реагирующих веществ, Разложение пероксида водорода присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

***Тема 5.* Металлы (7 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо). Оксиды и гидроксиды металлов. **Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений, сплавы, взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида, образцы меди, железа, хрома, их соединений; взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная), получение гидроксида меди, хрома, оксида меди; взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами; доказательство амфотерности соединений хрома (III). **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

***Тема 6.* Неметаллы (9 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Бытовая химическая грамотность **Демонстрации.**Образцы неметаллов; модели кристаллических решеток, алмаза, 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 конц. серной, конц. и разбавленной азотной кислот с медью, видеофильм «Химия вокруг нас».

**Практикум. 1.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии;

получение, собирание и распознавание газов.

**Тематический план 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов (всего)** | **Из них(количество часов)** | | |
| **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику предмета)** |
| 1 | Раздел 1. Теоретические основы  органической химии | 3 |  |  |  |
| 2 | Раздел 2. Углеводороды | 12 | 1 | 2 |  |
| 3 | Раздел 3. Кислородсодержащие  органические соединения | 12 |  | 2 |  |
| 4 | Раздел 4. Азотсодержащие  органические соединения | 4 |  |  |  |
| 5 | Раздел 5. Высокомолекулярные  органические соединения | 3 | 1 |  |  |
|  | **Итого:** | 34 | 2 | 4 |  |

**Тематический план 11 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов (всего)** | **Из них(количество часов)** | | |
| **Контрольные работы** | **Практические работы** | **Проектные, тестовые, творческие, экскурсии и т.д.(учитывая специфику**  **предмета)** |
| 1 | Тема 1. Важнейшие химические  понятия и законы | 3 |  |  |  |
| 2 | Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе  учения о строении атомов | 4 |  |  |  |
|  | Тема 3. Строение вещества | 5 | 1 |  |  |
|  | Тема 4. Химические реакции | 7 | 1 |  |  |
|  | Тема 5. Металлы | 7 |  |  |  |
|  | Тема 6. Неметаллы | 8 | 1 | 3 |  |
|  | **Итого:** | 34 | 3 | 3 |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ», 10 КЛАССЕ 34 часов**

**(1 час в неделю),**

**(учебник Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс» и «Химия.11 класс»)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Тема урока** | **Ко л- во ча- со**  **в** | **Ти п уро ка** | **Содержание**  **е** | **Использование оборудования Точки роста** | **Целевая установка** | **Планируемые результаты** | | |
| **Предметные** | **Метапредметные** | **Личност ные** |
| **Раздел 1. Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 часа)** | | | | | | | | | |
| 1  (1) | Предмет органическо й химии. |  | УИН З | ТХС, ее значение. А.М.Бутлерова. *Формирование*  *органической химии как науки.*  Органические вещества.  Органическая химия.  Номенклатура.  Изомерия, радикал | **Демонстрации**  **:** Образцы органических веществ и материалов.  Шаростержнев ые модели молекул органических веществ. | Знать основные определения: «органическая химия», «изомерия», «гомологи»  Знать как образуется химчекая связь | **Ученик научится:** объяснять валентные возможности атома углерода, зависимость свойств веществ от  состава и строения, типы  гибридизации  , формы молекул; определять принадлежнос ть органическог о соединения к  определённом у классу,  умение классифициро вать по  определённом у признаку, знать номенклатуру органических соединений, уметь  определять тип химической реакции, объяснять взаимное влияние  атомов в молекуле **Ученик получит возможность**  **научиться** | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно  определять цели  своего обучения,  ставить и | Чувство гордости за российскую науку, вклад русских учёных в развитие химии;  формирован ие ответственно го отношения к учению, готовности и способности обучающихс я к саморазвити ю и самообразов анию на основе мотивации к  обучению и по знанию  формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологичес ого  мышления; развитие опыта экологическ и ориентирова нной  рефлексивно оценочной и практическо й  деятельност и в  жизненных ситуациях; осознанный выбор. |
| 2  (2) | Электронна я природа  химических  связей в  органически  х  соединения  х | 1 | УИН З | Электронная природа  химических  связей в  органических  соединениях,  способы ее  разрыва. | Шаростержнев ые модели  молекул  органических  веществ. |
|  |  |  |
| формулировать |
| для себя новые |
| задачи в учебе |
| **Коммуникативн** |
| 3 | Классифика  ция  органически  х  соединений  Решение  задач на  вывод  химических  формул | 1 | КУ | Классификация и номенклатура органических соединений Расчетные  задачи.  Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания |  | Знать правила номенклатуры органических соединений | **ые УУД-** Умение |
| (3) |  |  | Образцы  органических  веществ и  материалов.  Модели  молекул  органических  веществ. | организовыватьуч |
|  |  |  | ебное |
|  |  |  | сотрудничество и |
|  |  |  | совместную |
|  |  |  | деятельность |
|  |  |  | сучителем |
|  |  |  | исверстниками;ра |
|  |  |  | ботать |
|  |  |  | индивидуально и |
|  |  |  | в группе |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 4/4 | **Входной контроль** | 1 | КЗ |  |  |  |  |  |  |
| **Раздел 2. УГЛЕВОДОРОДЫ (11 ч)** | | | | | | | | | |
| 5/1 | Строение  алканов.  Гомологиче  ский ряд.  Номенклату  ра и  изомерия | 1 | КУ | Классификация  и органических  соединений.  Гомологически  й ряд,  гомологи.  Структурная  изомерия. | Шаростержнев  ые модели  молекул  алканов | Знать строение алканов, их общую формулу | **Ученик научится:** определять принадлежнос ть органическог о соединения к  определённом | **Познавательные**  **УУД -**Умение  определять  понятия,  создавать  обобщения,  устанавливать  аналогии, | к |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | Строение алканов.  Номенклатура и изомерия номенклатура |  | Знать основные способы получения. Химические свойства циклоалканов | у классу углеводородо в, уметь объяснять свойства веществ на основе анализа состава и строения молекул, умение прогнозирова ть химические свойства веществ,  объяснять условия протекания реакций, знать области применения веществ.  Характеризов ать состав и основные направления использовани я и  переработки природных источников углеводородо в. | классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе  **Коммуникативн ые УУД-** Умение организовывать учебное  сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и сверстниками; работать  индивидуально и |  |
| 6/2 | Свойства, получение и применение алканов.  Циклоалкан ы. | 1 | КУ | Физические и химические свойства алканов.  Реакция замещения. Получение и применение алканов | . |
| 7/3 | **Практическая работа № 1.**  Правила ТБ Качественн ое  определени е углерода, водорода и хлора в органически х  соединения х. | 1 | УЗЗ | Исследовать свойства органических соединений, определить их качественный состав. |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | в группе |  |
|  |  |
|  |  |
| 8/4 | Алкены. | 1 | УИН | Строение | **Демонстрации** | Знать основные способы получения. Химические свойства алкенов  Знать основные способы получения. Химические свойства алкадиенов | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи  **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе  **Коммуникативн ые УУД-** Умение организовывать учебное  сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и сверстниками; работать  индивидуально |
|  | Строение, гомологиче ский ряд, изомерия, номенклату |  | З | алкенов.  Гомологически й ряд.  Номенклатура, изомерия: углеродной | **:**  Модели молекул изомеров и гомологов. |
|  | ра. |  |  | цепи, |  |
|  | Свойства |  |  | положения |  |
|  | алкенов и их применение |  |  | кратной связи,  *цис-, транс- изомерия.*  Химические |  |
|  |  |  |  | свойства: |  |
|  |  |  |  | реакция |  |
|  |  |  |  | окисления, |  |
|  |  |  |  | присоединения. |  |
|  |  |  |  | Применение |  |
|  |  |  |  | алкенов |  |
| 9/5 | **Практическая работа № 2.**  Правила ТБ. | 1 | УЗЗ | Получение |  |
|  | Получение |  |  | этилена, |
|  | этилена и |  |  | изучение его |
|  | изучение |  |  | свойств, |
|  | его свойств |  |  | способы |
|  |  |  |  | собирания и |
|  |  |  |  | распознавания |
|  |  |  |  | (кач. реакции) |
|  |  |  |  |  |
| 10/6 | Понятие о | 1 | КУ | Алкадиены. | **Демонстрации** |
|  | углеводоро дах.  Природный каучук. |  |  | свойства,  применение. Природный, синтетический каучуки, резина, эбонит | **:** Знакомство с образцами каучуков |
| 11/7 | Алкины.  Строение,  гомологиче ский ряд, изомерия, номенклату ра, свойства и  применение  ацетилена. | 1 | КУ | Строение  ацетилена.  Гомологи и изомеры.  Номенклатура. Физические и химические свойства.  Применение | Прибор для собирания газов |  | **Ученик научится:** объяснять валентные возможности атома углерода, зависимость свойств веществ от  состава и строения, типы  гибридизации  , формы молекул; определять принадлежнос ть органическог о соединения к  определённом у классу. | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи  **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе  **Коммуникативн ые УУД-** Умение организовывать учебное  сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и сверстниками; работать  индивидуально |  |
| Знать основные способы получения. Химические свойства алкинов |
|  |
| 12/8 | Арены. Бензол и его гомологи | 1 | УИН З | Строение бензола.  Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства  бензола |  | Знать основные способы получения. Химические свойства аренов |  |
| 13/9 | Генетическа я связь ароматичес ких углеводоро дов с  другими классами углеводоро дов | 1 | УОИ СЗ | Обобщить знания об углеводородах, показать родство изученных углеводородов и возможности их получения из неорганически х веществ.  Решение задач на нахождение молекулярной формулы  Газообразного углеводорода по продуктам сгорания. |  | Уметь объяснять связь между классами углеводородов |  |
| 14/10 | Природный  и попутные нефтяные газы, их состав и применение | 1 | УИНЗ | Природные источники  углеводородов, природный газ и попутный  нефтяные газы не только  топливо, но и  источник сырья  для  химической  промышленнос  ти. |  | Уметь объяснять сущность химических явлений,  происходящих в природе, быту и на производстве; оценки их  последствий; экологически грамотного поведения в  окружающей среде; оценки влияния хим.загрязнения окружающей среды на живые организмы;  безопасного обращения с горючими и токсичными веществами | **Ученик научится:** объяснять валентные возможности атома углерода, зависимость свойств веществ от  состава и строения, типы  гибридизации  , формы молекул; определять принадлежнос ть органическог о соединения к  определённом у классу | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи  **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе |  |
| 15/11 | Нефть и  нефтепроду  кты.  Способы  переработки  нефти | 1 | УИН  З | Состав и  свойства  нефти,  физические и  химические  способы пере-  работки нефти  –перегонка и  крекинг. | Ознакомление  с образцами  продуктов  нефтеперерабо  тки  (коллекция). |  |  | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать |  |
| **Раздел 3. Кислородосодержащие органические соединения (12 часов) Тема № 6. Спирты и фенолы - 4 часа.** | | | | | | | | | |
| 1  (16  ) | Одноатомн  ые  предельные  спирты.  Строение,  свойства,  получение,  применение | 1 | КУ | Одноатомные | АПХР | **знать** важнейшие вещества: этанол, метанол, глицерин; **определять** принадлежность веществ к  различным классам органических  соединений; **характеризовать** общие химические свойства органических  соединений; **уметь объяснять** зависимость  свойств веществ от их состава и строения; **использовать** приобретенные знания и умения в практической  деятельности и повседневной жизни **составлять**  уравнения реакций, отражающих взаимосвязь различных классов.  Знать строение фенола | **Ученик научится**  определять принадлежнос ть органическог о соединения к классу спиртов,  фенолов, уметь объяснять свойства  спиртов и  фенолов на  основе анализа состава и строения молекул, умение прогнозирова ть химические свойства веществ,  объяснять условия протекания реакций, устанавливать зависимость между свойствами веществ, способами их получения и применения. Умение проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. Характеризов ать состав и основные направления использовани я и  переработки природных ресурсов. определять  принадлежнос ть органическог о соединения к классу карбонильных соединений, уметь  объяснять свойства альдегидов и кетонов на основе анализа состава и строения молекул, умение прогнозирова ть химические свойства веществ, объяснять условия протекания  реакций, | **Познавательные**  **УУД :**смысловое  чтение умение  определять  понятия,создавать  обобщения,  устанавливать  аналогии,  классифицировать  ,самостоятельно  выбирать  основания и  критерии для  классификации,  устанавливать причинно- следственные  связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Знать воздействие спиртов и  фенолов на живой организм.  **Регулятивные УУД -**Умение самостоятльно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать  для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с планируемыми  результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата. **Коммуникативн ые УУД -** Умение организовывать учебное  сотрудничество совместную  деятельность с  учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе,  Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в  познавательной, коммуникативной  , социальной практике и профессионально  й ориентации. | :  Формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологическ ого  мышления; развитие опыта экологическ и  ориентирова нной практическо й  деятельност и в  жизненных ситуациях; осознанный выбор и построение  дальнейшей индивидуаль ной траектории образования на базе  ориентировк и в мире профессий и профессиона льных  предпочтени й. |
| предельные  спирты,  Строение  молекул,  функц. группа.  Водород-ная  связь.  Изомерия и  номенклатура.  Свойства  метанола  (этанола),  получение и  применение. |
|  |
| 2  (17  ) | Многоатом ные спирты. Этиленглик оль, глицерин.  Свойства, применение | 1 | КУ | Многоатомные спирты.  Этиленгликоль, глицерин.  Свойства. Применение | АПХР |
| 3  (18  ) | Строение, свойства и применение фенола | 1 | КУ | Фенолы. Строение.  Взаимное  влияние атомов в молекуле на примере  фенола |  |
| 4  (19  ) | Генетическа я связь спиртов и  фенола с углеводоро дами Решение  задач по  химическим | 1 | УОИ СЗ | Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородам и. Решение расчетных  задач по химическим уравнениям  при условии,  что одно из  реагирующих веществ дано в избытке. |  |
|  | |
| уравнениям при условии, что одно из веществ |
| взято в |  |
| избытке |  |
|  |  |
| 1 | Карбонильн | 1 | УИН | Альдегиды. |  | Знать основные способы получения. Химические свойства альдегидов |
| (20  ) | ые  соединения  – альдегиды и *кетоны*.  Свойства и применение альдегидов. |  | З | Кетоны.  Строение молекул. Функциональн ая группа.  Изомерия и номенклатура. Формальдегид |
|  |  |  |  | и ацетальдегид: |
|  |  |  |  | свойства, |
|  |  |  |  | получение, |
|  |  |  |  | применение. |
|  |  |  |  | Ацетон- |
|  |  |  |  | представитель |
|  |  |  |  | кетонов. |
|  |  |  |  | Применение |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 2 | Карбоновые | 1 | КУ | Одноосновные |  | Знать основные способы получения. Химические свойства карбоновых кислот  уметь прослеживать генетическую связь между карбоновыми кислотами и другими классами органических соединений |  | |
| (21  ) | кислоты.  Получение, свойства и кислот |  |  | предельные карбоновые кислоты.  Строение | устанавливать зависимость между  свойствами | Наблюдать и описывать химический  эксперимент с |
|  |  |  |  | молекул. | веществ, | помощью родного |
|  |  |  |  | Функциональн | способами их | языка и языка |
|  |  |  |  | ая группа. | получения и | химии. |
|  |  |  |  | Изомерия и | применения. |  |
|  |  |  |  | номенклатура. | Умение |  |
|  |  |  |  | Свойства | проводить, |  |
|  |  |  |  | карбоновых | наблюдать и |  |
|  |  |  |  | кислот. | описывать |  |
|  |  |  |  | Применение. | химический |  |
|  |  |  |  | Краткие | эксперимент |  |
|  |  |  |  | сведения о |  |  |
|  |  |  |  | непредельных |  |
|  |  |  |  | карбоновых |  |
|  |  |  |  | кислотах | **Коммуникативн ые УУД -** Умение организовывать учебное  сотрудничество совместную  деятельность с  учителем и сверстниками;  работать индивидуально и в группе |
| 3/22 | **Практическая работа № 3.**  Правила ТБ. | 1 | УЗЗ | Исследовать | АПХР |
|  | «Свойства  карбоновых кислот» |  |  | свойства  карбоновых кислот, |
|  |  |  |  | обусловленные |
|  |  |  |  | наличием иона |
|  |  |  |  | водорода и |
|  |  |  |  | карбоксильной |
|  |  |  |  | группы. |
| 4 | Генетическа  я связь  карбоновых  кислот с  другими классами органически х  соединений. | 1 | УОИ  СЗ | Генетическая |  |
| (23  ) |  | связь  карбоновых |
|  |  | кислот с другими классами органических соединений Решение задач  на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного. |
| **Тема 8. Жиры. Углеводы - 4 часа.** | | | | | | | | | | |
| 1  (24  ) | Сложные эфиры.  Жиры | 1 | УИН З | Сложные эфиры, Жиры.  Нахождение в природе.  Свойства. Применение. Химия в повседневной жизни.  Моющие и чистящие  средства. |  | определять принадлежность веществ к различным классам органических | **Ученик научится**  определять принадлежнос ть органическог о соединения к классу карбоновых кислот, эфиров и  жиров. | **Познавательные УУД –** смысловое чтение, умение определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации | Формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологическ ого  мышления. | |
| 2  (25  ) | Углеводы. Глюкоза. Олигосахар иды.  Сахароза | 1 | УИН З | Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза.  Свойства, применение |  | Знать структурные формулы глюкозы и фруктозы. |  |  | Формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологическ ого  мышления. | |
|  | Крахмал и | 1 | УИН | Крахмал и  целлюлоза –  представители природных полимеров.  Реакции поликонденсац  ии. Физические  и химические  свойства.  Нахождение в природе.  Применение. Ацетатное волокно. | **Коллекции**. Ознакомление с образцами природных и  искусственных  волокон. |  | Умение проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент | Ставить и  формулировать  для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои  действия с  планируемыми  результатами, осуществлять контроль своей деятельности в  процессе |  | |
|  | **Практическая работа № 4.**  Правила ТБ.  «Решение эксперимен тальных задач на  получение и распознаван ие  органически  х веществ» | 1 | УЗЗ | Идентификаци я органических соединений | **АПХР** | Знать качественные реакции на органические соединения |  | Ставить и  формулировать  для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои  действия с  планируемыми  результатами, осуществлять контроль своей деятельности. | Формирование и основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологическ ого  мышления. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 4. Азотосодержащие органические соединения (4 часа)**  **Тема 9. Амины и аминокислоты -2 часа.** | | | | | | | | | |
|  | Амины. Строение и свойства.  Анилин — представите ль ароматичес ких аминов | 1 | УИН З | Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства.  Анилин. Свойства, применение. Ацетатное  волокно |  | **Определять** принадлежность веществ к различным классам органических  соединений  Знать физические и химические свойства аминокислот | **Ученик научится:** определять принадлежнос ть органическог о соединения к классу азотсодержащ их органических веществ, уметь  объяснять их  свойства на  основе анализа состава и строения молекул.  . Умение проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент., | **Познавательные УУД –** смысловое чтение, умение определять  понятия, создавать  обобщения,устана вливать аналогии, классифиировать, самостоятльно выбирать основания и  критерии для  классификации  нуклеиновых кислот..  **Регулятивные УУД -** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать  для себя новые задачи в учебе. | **Личностны е**  **результаты**, формируемы е при  изучении раздела:  формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей  современном у уровню. |
| (29  ) | Аминокислоты. Изомерия, номенклату ра.  Свойства и применение |  |  | Изомерия и номенклатура. Свойства.  Аминокислоты как амфотер. органические соединения.  Применение | **:**  Доказательство наличия функциональн ых групп в растворах аминокислот. |
| **Тема 10. Белки -2 часа** | | | | | | | | | |
|  | Белки — природные полимеры. Состав, структура, свойства  белков | 1 | КУ | Белки – природные полимеры. Состав, структура, свойства. Успехи в получении и  синтезе белков. |  | **Знать** важнейшие вещества белки; химические свойства основных классов органических  соединений; **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения;  **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической  деятельности и повседневной жизни **оценивать** и  **корректировать**  свое поведение в | **Ученик научится:** | **Метапредметные результаты**,  формируемые при изучении раздела: **Познавательные УУД –** смысловое чтение, умение определять  понятия, создавать обобщения,  устанавливать аналогии,  классифицировать  , самостоятельно выбирать основания и  критерии для классификации, устанавливать причинно- следственные связи языка и языка химии | формирован ие основ экологическ ой культуры, соответству ющей современном у уровню экологическ ого  мышления; развитие опыта экологическ и ориентирова нной практическо й  деятельност и в  жизненных ситуациях; осознанный |
|  | Химия и здоровье человека. | 1 | УИН З | Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны,  минеральные воды.  Проблемы, связанные с применением  Лекарственных препаратов | Образцы лекарственных препаратов и витаминов.  Образцы средств гигиены и косметики. |
| **Раздел 5. Высокомолекулярные соединения (4часа)**  **Тема 11. Синтетические полимеры - 4часа** | | | | | | | | | |
|  | Понятие о | 1 | УИН | Понятия о | Образцы  пластмасс, синтетических каучуков  и синтетических волокон | **знать** химические свойства основных классов органических  соединений; **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической  деятельности; **оценивать** свои учебные  достижений, соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности **совершенствовать** | **Ученик научится**: умение прогнозирова ть химические свойства веществ, объяснять условия протекания реакций,  устанавливать зависимость между свойствами веществ, способами их получения и применения. Умение проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент. Характеризов ать состав и  основные  направления использовани я полимеров в промышленно сти. | **Познавательные** |  |
| высокомоле |  | З | высокомолекул | **УУД –** |
| кулярных |  |  | ярных | самостоятельно |
| соединения |  |  | соединениях. | выбирать |
| х. |  |  | Строение | основания и |
| Пластмассы |  |  | молекул. | критерии для |
| и волокна. |  |  | Полиэтилен. | классификации, |
|  |  |  | Полипропилен. | устанавливать |
|  |  |  |  | Синтетические | причинно-  следственные  связи, умение  создавать,  применять и  преобразовывать  знаки и символы,  модели и схемы  для решения  учебных и  познавательных  задач.  **Регулятивные**  **УУД -** Умение  формулировать  для себя новые |
|  |  |  |  | волокна. |
|  | **Итоговая**  **контрольна**  **я № 2** | 1 | УК | Урок контроля,  оценки и  коррекции  знаний  учащихся |  |
|  |
|  | Обобщение знаний по курсу органическо  й химии. | 1 | КУ |  |  |  |  |  |  |
|  | Органическ  ая химия,  человек и  природа | 1 | КУ |  |  |  |  |  |  |

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ», 11 КЛАСС,**

**(учебник Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана и «Химия.11 класс»)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п\ п | Тема урока | Ко л- во ча- со в | Т  и п  у р о к а | | Содержание | **Использование оборудования Точки роста** | **Целевая установка** | Планируемые результаты | | | |
| Предметные | Метапредметные | | Личностные |
| **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы -4 ч** | | | | | | | | | | | |
| 1 | Атом. Химический элемент.  Изотопы. Простые и сложные вещества | 1 | К У | Атом. Изотоп. Химичес кий элемент, простое вещество, оксиды, гидрокси ды (основан ия и кислоты),  соли | |  | **знать** основные теории химии; **проводить**  самостоятельный поиск химиче- ской  информации;  **устанавливать** простейшие  формулы веществ по массовым долям элементов. | **Выпускник научится** 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. | **Познавательные УУД -** Умениие определять  понятия,создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать, самостоятельно  выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи. | Чувство гордости за российскую науку, вклад русских учёных в развитие химии;  формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразовани ю на основе мотивации к обучению и по знанию | |
| 2 | Массы веществ,  закон  сохранения и  превращения  энергии при  химических  реакциях | 1 | К У | Вещество  . Химичес  кая  реакция | | **Весы электронные** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ) |  |  |  |  |  | | |  |  |  |  |
| 3 | Закон  постоянства | 1 | К У | Закон постоянс тва состава, хими- ческая  формула, расчёты по  формула м | **Весы электронные** | | |
| ) | состава веществ.  Вещества |  |
| молекулярного и |
| немолекулярног |
| o строения |
|  |
| 4 | **Входной контроль** | 1 | К У | Выявлен |  | | |  |  |  |  |
| **Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении**  **атомов - 3 ч** | | | | | | | | | | | |
| 1/4 | Периодический закон и Периодическая | 1 | К У | ПЗ и ПС,  структура ПСХЭ. | | **Демонстрац ии:**  ПСХЭ ДИМ | **Находить** необходимую информацию в | | **Выпускник научится** | **Познавательные УУД -**Умение | формирование основ экологической |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2/5 | система химических элементов Д.И. Менделеева.  Закономерности в изменении свойств химических элементов |  |  | Причина периодич ности в изменени и свойств хим. элементо в.  Периоды и группы. ПЗ и строение атома.  Современ ное  понятие о химическ ом элементе. Современ ная  формулир овка ПЗ. Причина периодич ности в изменени и свойств химическ их  элементо в. |  | источниках разного типа;  **переводить** информацию из одной знаковой системы в  другую (из таблицы в текст).  **объяснять**  законы  диалектики на примере на конкретных примерах ПС;  **знать** основной закон химии - периодический закон;  **характеризоват ь** элементы малых периодов по их положению в ПС;  **формулировать**  свои мировоззренческ ие взгляды; | **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 | определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать, самостоятельно  выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи  **Регулятивные УУД**  **-** Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе  **Коммуникативные УУД-** Умение организовывать учебное | культуры, соответствующ ей современному уровню экологического мышления; развитие опыта экологически ориентированн ой  рефлексивнооц еночной и практической деятельности в жизненных ситуациях; осознанный выбор и построение  дальнейшей индивидуально й траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ ных  предпочтений. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3-/6 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов | | 2 | К У | Атомные орбитали. Электрон ная  клас-  сификаци я элемен- тов. | | **Демонстрац ии:**  ПСХЭ ДИМ,  таблицы  «Электронны е оболочки атомов» | **сравнивать** элементы малых и больших периодов; | получения и распознавания веществ | сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и сверстниками; работать  индивидуально и в группе  **Познавательные УУД -**Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,  классифицировать, самостоятельно  выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи |  |
| 4/7 | Валентность.  Валентные  возможности и  размеры атомов  химических  элементов | | 1 | К У | Степень  окислени  я и  валентны  е  возможно  сти  химическ  их  элементо  в,  возбужде  нное  состояние  атома. | |  | з Уметь расписывать электронную конфигурацию |
| **Тема 3. Строение вещества - 4 ч** | | | | | | | | | | | |
| 1/8 | Химическая  связь. Ионная и  ковалентная  химические  связи. Типы  кристаллических  решеток. | | 1 | У К | | Химичес кая связь.  Виды химичес кой связи. | Кристаллические рещетки | **Знать** понятия  «химическая связь» виды связей, типы кристаллических решеток, теорию химической связи; | **Выпускник научится** 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. | **Познавательные**  **УУД :**смысловое  чтение умение  определять  понятия,создавать  обобщения,  Устанавливать аналогии.  осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата.  **Коммуникативные**  **УУД -** Умение  организовывать учебное  сотрудничество  совместную  деятельность с  учителем и  сверстниками;  работать  индивидуально и в  группе. |  |
| 2/9 | Металлическая и водородная связи Типы кристаллических решеток. | | 1 | У К | | Водород ная связь, её роль в  формиро вании структур биополи меров.  Водород ная связь водородн  ая связь и её роль | - модели кристалличес  ких решеток | деятельности. **применять** полученные знания для  решения задач различного уровня |  |
| 3/10 | Причины многообразия веществ | | 1 | У К | | Изотопи я.  Аллотро пия.  Изомери я.  Гомолог ия |  | Уметь  **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. |
| 4/11 | Дисперсные системы. | | 1 | У О | | Золи, гели,  понятие | Образцы | **уметь** использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности. |
|  | Обобщение знаний по темам  « Основные законы химии. ПЗ ПС ДИМ,  Строение вещества». | |  | И СЗ | | Понятие о  дисперсн ой системе.  Дисперс ная фаза и  дисперси онная среда. Классиф икация  дисперсн ых систем. |  |  |  |  |  |
| **Тема 4. Химические реакции - 7 ч** | | | | | | | | | | | |
| 1  (13) | | Сущность и  классификаци я химических  реакций | 1 | У  И НЗ | | Классиф икация химичес ких реакций в неоргани ческой и органиче ской химии по различн ым признака м.  Особенн ости  реакций в органиче ской химии.  Реакции присоеди нения, полимер изации, замещен ия и изомериз ации в органиче ской  химии | **Демонстрац ия:**  Различные типы химических реакций, видеоопыты по органическо й химии | **Объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения; **создавать** самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;  **формулировать** полученных результатов; **оценивать** объективно свои учебные  достижения; **применять** полученные знания для решения задач различного уровня; **определять** характер среды в водных растворах неорганических веществ; **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной  жизни для объяснения явлений,  происходящих в природе, быту и на производстве **выбирать** критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов; **давать**  определения, приводить  доказательства; **искать** нужную информацию по заданной теме в источниках различного типа; **осуществлять** само- и взаимопроверку; **совершенствова ть** навыки проведения химического эксперимента, с  соблюдением |  | **Познавательные УУД –** смысловое  чтение, умение | **Личностные результаты**, формируемые  при изучении раздела:  формирование основ экологической культуры, соответствующ ей современному уровню экологического мышления;  развитие опыта экологически |
| определять понятия, |
| создавать обобщения,устанавл  ивать аналогии, |
| классифиировать, |
| самостоятльно |
| выбирать основания |
| и критерии для |
| классификации,  устанавливать  причинно-  следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных  задач. Раскрывать биологическую  роль аминов, аминокислот,  белков, нуклеиновых кислот..  **Регулятивные УУД**  **-** Умение  самостоятельно определять цели своего обучения,  ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами,  осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата. **Коммуникативные УУД -** Умение организовывать учебное  сотрудничество и совместную  деятельность с учителем и сверстниками; работать  индивидуально и в группе, Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и  профессиональной |
|  | |  |  |  | |  | ориентированн ой практической  деятельности в жизненных ситуациях; осознанный выбор и  построение дальнейшей  индивидуально й траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ ных  предпочтений. | |
| 2  (14) | | Скорость химических реакций.  Факторы, влияющие на скорость химических реакций | 1 | К У | | Химичес кая кинетика  .  Гомоген ная и гетероге нная среда.  Энергия активаци и.  Кинетич  еское уравнени е реакции.  Катализ, катализа тор, ингибито  р | **Демонстрац ия:ЛО № 1**  - влияние на скорость  химической реакции:  -  концентраци и;  -  поверхности соприкоснов е-ния реагирую- щих  веществ;  -  температуры  ;  -  катализатора |
|  | |  |  |  | |  |  | |
| 3  (15) | | Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.  Производство серной кислоты контактным способом | 1 | К У | | Химичес кое равновес ие, обратим ые и необрати мые реакции, условия, влияющи е на сме- щение химичес кого равновес ия (принцип  Ле- | » |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | Шателье |  | | правил ТБ. |  | ориентации. |  |
| ), |  | Наблюдать и |
| констан- | описывать |
| та | химический |
| равновес | эксперимент с |
| ия | помощью родного |
| Кипящий | языка и языка |
| слой, | Химии.  **Регулятивные УУД**  **-** Умение  самостоятельно определять цели своего обучения,  ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами,  осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата. |
| принцип |
| противот |
| ока, |
| принцип |
| теплооб |
| мена |
| 4  (16) | Электролитич еская  диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Водородный показатель (pH) раствора | 1 | К У | Электрол итическа я  диссоциа ция.  Сильные и слабые  электрол | Таблица растворимос ти. | | Знать знать  Знать сновные положения ТЭД  Знать основные принципы гидролиза. |
| иты. |  | |
| Водород |  | |
| ный |
| показате |
| ль (рН).  Реакции  ионного  обмена |
| 5-6 | Гидролиз | 1 | У | Среда | Определение характера среды с помощью  универсальн ого индикатора | |
| (17-18) | органических |  | И | водных |
|  | и |  | НЗ | растворо |
|  | неорганически |  |  | в: |
|  | х веществ |  |  | кислая, |
|  | нейтраль |
| ная, |
| щелочна |
| я. |
| Гидролиз |
| неоргани |
| ческих и |
| органиче |
| ских |
| соединен |
| ий. |
| 7 | Обобщение и | 1 | У  О И СЗ | Применя |  | |  |  | **Регулятивные УУД**  **-**Умение  самостоятельно определять цели своего обучения,  ставить и  формулировать для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами. |  |
| (19) | систематизаци я знаний по теме  «Химические реакции» | ть УУД полученн ые при изучении  тем, в ходе  выполне  ния  трениров  очных  заданий |
| **Тема 5. Металлы - 7 ч** | | | | | | | | | | |
| 1 | Положение | 1 | К У | Металлы, | | Коллекция:  «Металлы». | **Характеризоват ь** химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес- кие свойства металлов, записывать уравнения реак- ций в молекулярном и окислительно- восстановительн | **Выпускник** | **Познавательные УУД –**  самостоятельно  выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-  следственные связи, умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и | развитие опыта экологически ориентированн ой практической  деятельности в жизненных ситуациях; осознанный выбор и  построение дальнейшей  индивидуально й траектории образования на базе ориентировки в |
| (20) | металлов в ПСХЭ Д. И.  Менделеева.  Общие свойства металлов. |  | s-,p-,d- элементы, металличе ская связь, металличе  ская кристалли | | **научится Выпускник**  **получит возможность научиться:** |
|  |  |  | ческая | |  |  |
|  |  |  | решетка | |  |  |
| 2 | Общие | 1 | К У | Общие | | образцы сплавов и изделий них; |  |
| (21) | способы |  | способы | |  |
|  | получения |  | получения | |  |
|  | металлов. |  | металлов | |  |
|  | Сплавы |  |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3  (22) | Электролиз растворов и расплавов | 1 | У И НЗ | Электроли з растворов и расплавов. Практичес кое применен ие электроли за.  Электроли з растворов и расплавов электроли тов на примере хлорида натрия.  Электроли тическое получение алюминия  . | **Демонстра ции:**  -  электролиз раствора сульфата (хлорида) меди | ом виде; **владеть** навыками организации и участие в коллективной деятельности, самооценка;  **знать** общие способы получения металлов; **проводить** самостоятельный поиск химической  информации с использованием различных источников (научно- популярных  изданий, компьютерных баз данных); **выполнять** требования,  предъявляемые |  | познавательных задач.  **Регулятивные УУД**  **-** Умение  формулировать для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата. **Коммуникативные УУД -** Умение организовывать учебное  сотрудничество и Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного  языка и языка | мире профессий и профессиональ ных  предпочтений. |
| 4  (23) | Понятие о  коррозии | 1 | К  У | Понятие о  коррозии |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | металлов. Способы защиты от коррозии |  |  | металлов. Способы защиты от коррозии. Коррозия металлов как окислител ьно-вос- становите льный  процесс | |  | **объяснять**  изменение  свойств простых веществ металлов, а также их  соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов) в  пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов,  гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР |  | химии.  **Регулятивные УУД**  **-** Умение  формулировать для себя новые задачи в учебе, умение соотносить свои действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения результата. |  |
| 5  (24) | Обзор металлов главных подгрупп (А- групп) периодическо й системы химических элементов | 1 | К У | Металлы главных подгрупп, соединени я металлов (оксиды, основания  , соли), амфотерн ость алюминия и его  соединени й | | - образцы металлов, их оксидов, некоторых солей;  - |
| 6 | Обзор  металлов побочных подгрупп (Б- групп)  периодическо  й системы  химических  элементов (медь, цинк, железо) | 1 | К У | Металлы | | - образцы меди,  железа, хрома, их соединений  ; | **Характеризоват ь** физические и химические свойства металлов в сравнении с металлами главных подгрупп, записывать уравнения реакций. |
| (25) |  | побочных подгрупп, d- элементы | |
|  |  |  | |
|  |
|  |
| 8  (26) | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 | К У | Оксиды и гидроксид ы металлов, их химическ ий характер. | | Образцы металлов | знать  зззззз знать основные способы получения и химические свойства |
| **Тема 6. Неметаллы - 9ч** | | | | | | | | | | |
| 1  (27) | Обзор свойств неметаллов. Окислительно  -  восстановител  ьные свойства типичных  неметаллов | 1 | К У | Неметал лы, характер истика  элементо в и простых веществ, ковалент ная связь кристалл ические решетки (атомная, молекуля рная,  физическ ие и химичес кие свойства простых веществ неметалл ов | - образцы неметаллов. | | **Составлять** формулы соединений  неметаллов на  основе строения их атомов и ЭО, определять вид химической связи, тип кристаллической решетки. | **Выпускник научится Выпускник**  **получит**  **возможность научиться:** | **Познавательные УУД –**  самостоятельно  выбирать основания  и критерии для  классификации, устанавливать  причинно-  следственные связи,  умение создавать,  применять и  преобразовывать  знаки и символы,  модели и схемы для  решения учебных и  познавательных  задач.  **Регулятивные УУД**  **-** Умение  формулировать для  себя новые задачи в  учебе, умение  соотносить свои  действия с  планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе  достижения.  результата. **Коммуникативные УУД -** Умение организовывать учебное  сотрудничество и Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии | Развитие опыта экологически ориентированн ой  практической  деятельности в жизненных ситуациях; осознанный выбор и  построение дальнейшей  индивидуально й траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ ных  предпочтений. |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| 2  (28) | Оксиды неметаллов и кислородсодер жащие кислоты Водородные соединения неметаллов | 1 | К У | Оксиды неметалл ов: солеобра  -зующие и несолеоб разующие соединения | **Демонстрац**  **ии:**  - сжигание угля и серы в кислороде;  - | |
| характеризовать физические и химические свойства,  записывать уравнения химических реакций  в молекулярном, ионном и окислительно- восстановительн ом виде. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | **Практическа**  **я работа № 1** Решение экспериментал ьных задач по неорганическо й химии. Правила ТБ | 1 | УЗ | Идентиф | Практическа  я работа № 1. Оборудовани е и материалы  для  практическо й работы.  Инструкции  ТБ. |  | Выпускник научится Выпускник  получит  возможность научиться: | **Познавательные УУД –**  самостоятельно  выбирать основания  и критерии для  классификации, устанавливать  причинно-  следственные связи,  умение создавать,  применять и  преобразовывать  знаки и символы,  модели и схемы для  решения учебных и  познавательных  задач. | Развитие опыта экологически ориентированн ой  практической  деятельности в жизненных ситуациях; осознанный выбор и  построение дальнейшей  индивидуально й траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональ ных  предпочтений |
| (29) |  | З | икация органиче ских соединен ий, проведен ие  качестве |
|  |  |  | нных |
|  |  |  | реакций. |
| 4 | **Практическа я работа № 2.** Правила ТБ.  Решение экспериментал ьных задач по органической химии | 1 | УЗ | Идентиф | Практическа я работа № 2. Оборудовани е и материалы  для практическо й работы.  Инструкции ТБ. |
| (30) |  | З | икация органиче ских соединен ий,  проведен  ие  качестве  нных  реакций  на ионы. |
| 5 | **Практическа я работа № 3.** Правила ТБ. | 1 | УЗ | Свойства | Практическа я работа № 3. Оборудовани  е и материалы для практическо й работы.  Инструкции ТБ. | **использовать** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной  жизни |  | **Коммуникативные УУД -**Умение организовывать учебное  сотрудничество и Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью родного языка и языка химии |  |
| (31) | Получение, |  | З | кислот, |
|  | собирание и |  |  | расчеты |
|  | распознавание |  |  | по |
|  | газов |  |  | уравнени |
|  |  |  |  | ю, |
|  |  |  |  | получени |
|  |  |  |  | е газов, |
|  |  |  |  | способы |
|  |  |  |  | собирани |
|  |  |  |  | я и их |
|  |  |  |  | идентиф |
|  |  |  |  | икация |
| 6  (32) | Генетическая  связь неорганически х и органических веществ | 1 | К У | Химичес  кие свойства основны х классов  неоргани ческих  соединен  ий  Классиф  икация и  номенкл  атура  органиче  ских  соединений | Справочные  таблицы | Знать генетическую  связь неорганических и органических веществ. |
| 7  (33) | **Итоговая контрольная работа № 2** | 1 | У К | Выявлен ие УУД, степени их усвоения  ,  полученн ых при изучении данных тем : « Металлы  »,  «Немета ллы» |  |  |  |
| 8  (34) | Бытовая химическая грамотность | 1 | К У | Химия в повседне вной  жизни. Моющие и чистящи е  средства. | видеофильм  «Химия вокруг нас» |