МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ«ШКОЛА № 6 Г.ФЕОДОСИИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено  На заседании шмо  Протокол №\_02  от 27 сентября 2021 г | согласовано  Заместитель директора по увр  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.Я. Скрябина  27 сентября 2021 г | утверждаю  Директор мбоу Школа №6  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Карпенко  Приказ от 30.09. 2021 г. №\_176 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**естественно - научной направленности с использованием оборудования центра «ТОЧКА РОСТА»**

Наименование учебного предмета\_\_\_\_\_Химия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Класс\_\_\_\_11\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Учитель \_\_\_\_Скрябина Анна Ярославовна\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Срок реализации программы\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021/2022\_учебный год\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Количество часов по учебному плану всего:\_34\_часа год; в неделю\_1\_час

Рабочая программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; Примерной программы общего образования по химии (базовый уровень) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. №03-1263), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень); Рабочей программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение . -56с.).

**Учебник :**Рудзитис Г.Е., ФельдманФ.Г. Химия: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD)-М.; Просвещение.

**Дополнительная литература:** Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, -56с.

Рабочую программу\_составила:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Скрябина А.Я.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования; Примерной программы общего образования по химии (базовый уровень) (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки РФ от 07.07.2005 г. №03-1263), соответствующих федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень); Рабочей программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, -56с.).

**Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:**

• освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

• овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

• развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.

**Задачи:**

• воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

• применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

**Планируемые результаты освоения УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА химии**

Изучение химии в средней школе даёт возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
* использование элементов причинно-следственного анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;

**Личностные результаты**

* ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
* готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
* неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
* принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
* развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
* потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

**Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

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

***Познавательные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

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

***Коммуникативные универсальные учебные действия***

**Выпускник научится:**

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

**Предметные результаты освоения курса химии 11 класса**

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

**Выпускник на базовом уровне научится:**

* раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
* демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
* раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
* 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;
* 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;
* владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
* 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;

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

* *иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;*
* *использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;*
* *объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, 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 учебного предмета**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Перечень**  **и название разделов и тем** | | **Количество**  **часов** | **Содержание учебной темы** | |
| **Основные изучаемые вопросы** | **Практическая часть** |
| ***Раздел 1. Теоретические основы химии.(20ч)*** | | | | | |
| 1 | **Теорети**  **ческие основы химии** | | 20 | **Научные методы познания веществ** и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*.\*  **Атом.** Современные представления о строении атома. Химический элемент. Изотопы. Понятие об электронных оболочках атомов. Валент­ные электроны. *Атомные орбитали*. Электронная классификация элементов *(s-, p- элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.* Валентность химических элементов, валентные возможности, степень окисления. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.  **Химическая связь** Молекулы. Электронная природа химической связи. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Про­странственная структура молекул. Простые и кратные связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. *Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.*  **Вещество.** Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Обусловленность свойств веществ их строением. Кристаллические решетки. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.  Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация.  Истинные растворы и коллоиды. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. *Гидролиз неорганических и органических соединений.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.*  Понятие о качественных ре­акциях.  **Химические реакции.** Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Тепловой эффект химической реакции.  Окислительно-восстановительные реакции. *Электролиз растворов и расплавов.* Практическое применение электролиза.  Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.  Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. | **Практическая работа 1.** Идентификация неорганических соединений.  ***Демонстрации:***   * 1. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток.   2. Получение аллотропных модификаций серы и фосфора.   3. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)).   4. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры*.*   5. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора (оксида марганца (IV) и фермента (каталазы).   6. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.   7. ЭффектТиндаля.   **Лабораторные опыты:**   * + 1. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.     2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов |
| ***Раздел 2 Неорганическая химия(9ч)*** | | | | | |
| 2 | ***Неоргани-ческая химия*** | 9 | | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Генетические связи между основными классами неоргани­ческих веществ.  **Металлы.** Общая характеристика металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*  **Неметаллы.** Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы. | **Практическая работа 2.** *Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и неметаллы»*  **Практическая работа 3.**  Получение, собирание и распознавание газов.  **Демонстрации:**   * 1. Образцы металлов и неметаллов.   2. Возгонка иода.   3. Изготовлениеиоднойспиртовойнастойки.   4. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.   5. Образцы металлов и их соединений.   6. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.   7. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.   8. Опыты по коррозии металлов и защите от нее.   **Лабораторные опыты:**   1. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. 2. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). 3. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). 4. Распознаваниехлоридов и сульфатов. |
| ***Раздел 3. Химия и жизнь (5 ч)*** | | | | | |
| 3 | ***Химия и жизнь*** | 5 | | Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.*  *Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.*  Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. | **Демонстрации:**   * 1. Образцы лекарственных препаратов и витаминов.   2. Образцы средств гигиены и косметики.   **Лабораторные опыты:**   1. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. 2. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению |
|  | **Всего** | **34** | |  | **ПР – 3, ЛО - 8** |

Примерный перечень реализуемых лабораторных работ по химии на уровне основного и среднего образования с использованием оборудования центра «Точка Роста» - цифровой лаборатории R2-D2:

ЛР\_1\_Изучение пламени свечи

ЛР\_2\_Экзотермические реакции. Растворение NaOH в воде

ЛР\_3\_Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде

ЛР\_4\_Вещества и их физические свойства

ЛР\_5\_Применение моющих средств в быту

ЛР\_6\_Реакции нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой

ЛР\_7\_Закон Гесса. Аддитивность теплоты реакций

ЛР\_8\_Замерзание и плавление воды

ЛР\_9\_Свойства растворов. Изменение температуры замерзания плавления в присутствии примесей

ЛР\_10\_Калорийность пищи

ЛР\_11\_Кислотно-основное титрование. Реакция NaOH c HCl

ЛР\_12\_Химическое равновесие. Нахождение константы

ЛР\_13\_Окислительно-восстановительные реакции. Реакция хлорида алюминия с медью

ЛР\_14\_Определение кислотности молока

ЛР\_15\_Определение pH напитков

ЛР\_16\_Проводимость раствора соли

ЛР\_17\_Реакция взаимодействия лимонной кислоты с пищевой содой

ЛР\_18\_Эндотермические реакции. Реакция между кристаллическими гидроксидом бария и родонидом аммония

ЛР\_19\_Сравнение теплотворной способности двух видов топлива

ЛР\_20\_Теплота сгорания

ЛР\_21\_Анализ почвы

ЛР\_22\_ Влияние температуры на степень гидролиза ацетата натрия

ЛР\_23\_Гидролиз солей

ЛР\_24\_Денатурация белка

ЛР\_25\_Калориметрическое определение теплот нейтрализации кислот

ЛР\_26\_Калориметрическое определение теплоты растворения соли

ЛР\_27\_Прямая потенциометрия. Определение значения pH раствора с использованием стеклянного электрода

ЛР\_28\_Определение интегральной теплоты растворения соли

ЛР\_29\_Определение pH и содержания щелочи в растворах потенциометрическим методом

ЛР\_30\_Определение тепловой постоянной калориметра

ЛР\_31\_Определение энтальпии гадратообразования

ЛР\_32\_Определение энтальпии нейтрализации

ЛР\_33\_Потенциометрическое определение pH растворов и буферной емкости

ЛР\_34\_Признаки химических реакций

ЛР\_35\_Экспериментальное исследование напряжения разложения водных растворов соляной и серной кислот

ЛР\_36\_Свойство аммиака

ЛР\_37\_Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.

ЛР\_38\_Определение электропроводности растворов сильных и слабых электролитов

ЛР\_39\_Действие катализаторов

ЛР\_40\_Коллоидные растворы

|  |
| --- |
| Распределение лабораторных работ по классам:  11 класс |
| ЛР\_2\_Экзотермические реакции. Растворение NaOH в воде  ЛР\_3\_Эндотермические реакции. Растворение нитрата аммония в воде  ЛР\_5\_Применение моющих средств в быту  ЛР\_7\_Закон Гесса. Аддитивность теплоты реакций  ЛР\_12\_Химическое равновесие. Нахождение константы  ЛР\_25\_Калориметрическое определение теплот нейтрализации кислот  ЛР\_26\_Калориметрическое определение теплоты растворения соли  ЛР\_28\_Определение интегральной теплоты растворения соли ЛР\_30\_Определение тепловой постоянной калориметра  ЛР\_31\_Определение энтальпии гадратообразования  ЛР\_32\_Определение энтальпии нейтрализации  ЛР\_33\_Потенциометрическое определение pH растворов и буферной емкости ЛР\_35\_Экспериментальное исследование напряжения разложения водных растворов соляной и серной кислот  ЛР\_39\_Действие катализаторов  ЛР\_40\_Коллоидные растворы |

**Тематический план**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ Раздела** | **Наименование разделов и тем** | **Учебные часы** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1. | Теоретические основы химии. | 20 | 1 | 3 |
| 2. | Неорганическая химия. | 9 | 1 |  |
| 3. | Химия и жизнь. | 5 |  |  |
|  | **Итого:** | **34** | **2** | **3** |

**Календарно-тематическое планирование по предмету «химия»**

**11 класс на 2021/2022 учебный год**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Сроки выполнения** | | **Наименование разделов (кол-во часов), темы урока** | **Практическая часть** |
| **план** | **факт** |
| **Раздел 1. Теоретические основы химии. (20ч.)** | | | | |
|  |  |  | Важнейшие химические понятия: атом, химический элемент, нуклиды. Строение атома. Изотопы |  |
|  |  |  | Периодический закон и Периодическая система химиче­ских элементов Д. И. Менделеева, их мировоззренческое и научное значение. Структура ПС. |  |
|  |  |  | Электронное строение атомов элементов малых периодов. Электронное строение как основание классификации химических элементов. |  |
|  |  |  | Электронные и графические формулы атомов. Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов |  |
|  |  |  | Валентность и валентные возможности атомов. Степень окисления. |  |
|  |  |  | Основные виды химической связи. Ковалентная связь, механизмы ее образования. Виды ковалентной связи. |  |
|  |  |  | Ионная связь. Металлическая связь. *Водородная связь* |  |
|  |  |  | Качественный и количественный состав вещества. Веще­ства молекулярного и немолекулярного строения. Кри­сталлические решетки. Причины многообразия веществ. |  |
|  |  |  | Закон сохранения массы и энергии. Химические реакции. Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. |  |
|  |  |  | Скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы. |  |
|  |  |  | Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и условия его смещения. |  |
|  |  |  | Общие представления о промышленных способах получения химических веществ на при­мере производства серной кислоты.. |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Теоретические основы химии».** |  |
|  |  |  | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах. |  |
|  |  |  | Растворы. Явления, происходящие при раство­рении веществ *-разрушение кристаллической решетки, диффузия,* диссоциация, гидратация. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. |  |
|  |  |  | Дис­социация электролитов в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Сильные и слабые электролиты. | Лабораторные опыты 1. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. |
|  |  |  | Реакции ионного обмена*.* Гидролиз органических и неорганических соединений. | Лабораторные опыты 2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. |
|  |  |  |  | **Практическая работа №1** Решение экспериментальных задач по неорганической химии (Идентификация неорганических соединений ). |
|  |  |  | Окислительно-восстановительные реакции. |  |
|  |  |  | Понятие об *электролизе.* Практическое применение элек­тролиза. |  |
| **Раздел 2. Неорганическая химия (9ч)** | | | | |
|  |  |  | Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. | Лабораторные опыты 3. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. |
|  |  |  | Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Общие способы получения металлов. | Лабораторные опыты 4. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями). |
|  |  |  | *Понятие о корро­зии металлов. Способы защиты от коррозии.* |  |
|  |  |  | Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, серы). | Лабораторные опыты 5. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). |
|  |  |  | Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до йода). Благородные газы. | Лабораторные опыты 6. Распознавание хлоридов и сульфатов. |
|  |  |  |  | **Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы». |
|  |  |  | *Решение расчетных задач* |  |
|  |  |  | Повторение и обобщение по теме: «Неорганическая химия». |  |
|  |  |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Неорганическая химия».** |  |
| **Раздел 3. Химия и жизнь (5ч)** | | | | |
|  |  |  | Научные методы познания веществ и химических явле­ний. Роль эксперимента и теории в химии. Анализ и синтез химических веществ. |  |
|  |  |  |  | **Практическая работа №3 .**Получение, собирание и распознавание газов (кислорода, водорода, углекислого газа). |
|  |  |  | Химическое загрязнение окружающей среды и его по­следствия. |  |
|  |  |  | Химия и здоровье.*Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.* | Лабораторные опыты 7. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. |
|  |  |  | Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность | Лабораторные опыты 8. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению. |