|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема занятия*** | ***Основное содержание*** | ***Эксперименты*** | ***Дата*** | |
| ***план*** | ***факт*** |
| 1 | Вводное занятие. Знакомство с химической лабораторией. Т/б. | Химическая лаборатория: оборудование, реактивы, техника безопасности. |  |  |  |
| ***Химия в центре естествознания (29 ч)*** | | | | | |
| 2  3 | Химия как часть естествознания. Предмет химии. | Естествознание – комплекс наук о природе: физика, химия, биология, география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.  Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения. | Д. Коллекция разных предметов или фотографий предметов из алюминия для иллюстрации идеи «свойства – применение». |  |  |
| 4  5 | Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии. | Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент, Лаборатория.  Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки. | Д. Учебное оборудование, используемое на уроках биологии, химии, географии.  ДЭ. Научное наблюдение и его описание. Изучение строения пламени. |  |  |
| 6 | **Практическая работа № 1**  «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила т/б». | Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приёмы обращения. |  |  |  |
| 7 | **Практическая работа № 2**  «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки». |  |  |  |  |
| 8  9 | Моделирование. | Модели как абстрагированные копии изучаемых объектов и процессов.  Модели в биологии. Биологические муляжи.  Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические знаки, химические формулы и химические уравнения). | Д. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). Физические и химические модели атомов, молекул веществ, их кристаллических решёток. |  |  |
| 10  11 | Периодическая таблица химических элементов Д. И Менделеева. | Структура таблицы, расположение элементов, названия элементов (распределение по группам). | Д. Периодическая таблица химических элементов Д. И Менделеева. |  |  |
| 12  13  14 | Химические знаки и формулы. | Химический элемент. Химические знаки. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут.  Химические формулы. Их обозначение, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества. | Д. Шаростержневые модели веществ. |  |  |
| 15  16  17  18 | Основные классы неорганических веществ. Оксиды. Кислоты. Основания. Соли. |  |  |  |  |
| 19  20 | Химия и физика | Понятия «атом», «молекула», «ион». Основные положения атомно-молекулярного учения. Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия. | Д. Образцы твёрдых веществ кристаллического строения. Модели кристаллических решёток.  Распространение запаха одеколона, духов (процесс диффузии). |  |  |
| 21  22 | Агрегатные состояния веществ. | Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Кристаллические и аморфные твёрдые вещества. Физические и химические явления. | Д. Вода в трёх агрегатных состояниях. Твёрдые вещества. |  |  |
| 23  24 | Химия и география. | Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы. | Д. Коллекции минералов, горных пород, горючих ископаемых.  Л. Изучение гранита с помощью лупы. |  |  |
| 25  26  27 | Химия и биология. | Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов.  Биологическая роль воды в живой клетке.  Фотосинтез. Роль хлорофилла в фотосинтезе.  Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов. | Д. Качественная реакция на белок.  Таблица «Животная и растительная клетка».  Л. Определение содержания воды в растении. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. Обнаружение масла в семенах подсолнечника. Обнаружение крахмала в пшеничной муке. |  |  |
| 28  29 | Качественные реакции в химии. | Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически с помощью зрения и слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. | Д. Качественная реакция на кислород, на углекислый газ; обнаружение крахмала в продуктах питания. |  |  |
| 30 | Итоговое занятие по теме. |  |  |  |  |
| ***Явления, происходящие с веществами (16 ч)*** | | | | | |
| 31  32 | Понятие о чистом веществе и смеси. | Чистые вещества. Смеси. Характерные отличительные признаки. Смеси гомогенные и гетерогенные. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твёрдые (горные породы, кулинарные смеси, СМС) | Д. Коллекция различных видов мрамора, смесь речного и сахарного песка. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Коллекция бытовых смесей (шампуни, напитки, СМС, кулинарные смеси). |  |  |
| 33  34 | Разделение смесей. Способы разделения смесей | Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, отстаивание. | Д. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Разделение смеси порошка серы и железных опилок. |  |  |
| 35 | **Практическая работа № 3**  «Выращивание кристаллов соли» |  |  |  |  |
| 36 | Фильтрование. | Фильтрование в лаборатории, быту на производстве. Понятие о фильтрате. | Д. Разделение смеси речного песка и воды. |  |  |
| 37 | **Практическая работа № 4**  «Очистка поваренной соли» |  |  |  |  |
| 38 | Адсорбция. | Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и военном деле. Устройство противогаза. | Д. Противогаз и его устройство. |  |  |
| 39 | **Практическая работа № 5**  «Очистка воды от чернил с помощью активированного угля» |  |  |  |  |
| 40  41 | Дистилляция. | Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси.  Дистиллированная вода и области её применения.  Кристаллизация и выпаривание в лаборатории. Перегонка нефти. Нефтепродукты. | Д. Коллекция «Нефть и нефтепродукты» |  |  |
| 42 | Обсуждение результатов практической работы № 3 |  |  |  |  |
| 43 | Химические реакции. Условия протекания и прекращения химических реакций. | Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия протекания и прекращения химических реакций. | Д. Каталитическое разложение пероксида водорода. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. |  |  |
| 44  45 | Признаки химических реакций. | Признаки химических реакций. Образование осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла. | Д. Получение гидроксида меди(II) реакцией обмена.  Возгонка бензойной кислоты. |  |  |
| 46 | Итоговое занятие по теме. |  |  |  |  |
| ***Математика в химии (8 ч)*** | | | | | |
| 47  48  49  50 | Относительные атомная и молекулярная массы. | Относительная атомная масса элемента. Молекулярная масса. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д. И. Менделеева. Нахождение относительной молекулярной массы по формуле вещества как суммы относительных атомных масс. |  |  |  |
| 51  52  53 | Массовая доля элемента в сложном веществе | Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и её расчёт по формуле вещества. |  |  |  |
| 54 | Итоговое занятие по теме. |  |  |  |  |
| ***Цифровая лаборатория (10 ч)*** | | | | | |
| 55 | Лабораторная работа №1  «Чистые вещества и смеси» |  |  |  |  |
| 56 | Лабораторная работа №2  «Очистка воды от растворимых примесей» |  |  |  |  |
| 57 | Лабораторная работа №3  «Определение температуры кристаллизации вещества» |  |  |  |  |
| 58 | Лабораторная работа №4  «Определение рН раствора средств личной гигиены» |  |  |  |  |
| 59 | Лабораторная работа №5  «Определение рН средства личной гигиены разной концентрации в растворах» |  |  |  |  |
| 60 | Лабораторная работа №6  «Экзотермические реакции» |  |  |  |  |
| 61 | Лабораторная работа №7  «Эндотермические реакции» |  |  |  |  |
| 62 | Лабораторная работа №8  «Перенасыщенные растворы» |  |  |  |  |
| 63 | Лабораторная работа №9  «Определение рН раствора» |  |  |  |  |
| 64 | Лабораторная работа №10  «Реакция нейтрализации. Взаимодействие гидроксида натрия с соляной кислотой» |  |  |  |  |
| ***Рассказы по химии (6 ч)*** | | | | | |
| 65  66  67 | Ученическая конференция «Выдающиеся русские учёные химики». «О жизни и деятельности М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова». |  |  |  |  |
| 68  69  70 | Конкурс сообщений «Моё любимое химическое вещество». Об открытии, получении и значении выбранного химического вещества. |  |  |  |  |
| 71  72 | Подведение итогов. |  |  |  |  |