Тимашевский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 18 г. Тимашевска

муниципального образования Тимашевский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

от 29.08. 2017 года протокол №1

Председатель \_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.М. Галоян

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по химии

Уровень образования (класс): основное общее образование (8-9 класс)

Количество часов: 136

Учитель: Ермишкин Ю.П.

Программа разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ министерства образования и науки от 17.12.2010 г. № 1897) на основе примерной программы по химии и авторской программы для общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2013.

1. **Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования (приказ министерства образования и науки РФ от «17» декабря 2010 г. № 1897 с изменениями и дополнениями), основной образовательной программой основного общего образования МБОУ СОШ № 4, утвержденной решением педагогического совета (протокол № 1 от 30.08.2016 г), примерной образовательной программой по химии с учетом авторской программы для общеобразовательных организаций / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2013. Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» и «Химия. 9 класс».

Рабочая программа раскрывает содержание обучения химии в 8-9 классах общеобразовательных организаций. Она рассчитана на 136 ч в год (2 часа в неделю).

Одной из важнейших задач основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней.

Изучение химии в основной школе направлено:

- на **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- на **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- на **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- на **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.

1. **Общая характеристика учебного предмета**

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу средней (полной) общеобразовательной школы.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекании химических реакций.

В изучении курса значительна роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

В качестве **ценностных ориентиров** химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;

- понимание необходимости здорового образа жизни;

- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;

- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;

- развитию умения открыто выражать и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

1. **Описание места учебного предмета в учебном плане**

Особенность курса химии состоит в том, что для его освоения школьники должны обладать не только определенным запасом предварительных естественно-научных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением. Это является главной причиной того, что в учебном плане этот предмет появляется последним в ряду естественно-научных дисциплин.

В учебном плане МБОУ СОШ №4 на изучение химии в 8 основной школы отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет – в 8 и 8 классах, всего 136 учебных занятий. Количество учебных недель в 8 и 9 классах составляет по 34 учебных недели (всего 68).

**Таблица тематического распределения количества часов:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование**  **разделов** | **8 класс**  **(по программе Н.Н. Гара)** | **8 класс**  **(рабочая программа)** | **9 класс**  **(по программе Н.Н. Гара)** | **9 класс**  **(рабочая программа)** |
| 1 | Основное содержание | 70 (35 учебных недель) | 68 (34 учебных недель) | 70 (35 учебных недель) | 68 (34 учебных недель) |
| 2 | Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) | 51 | 51 +3 (из резерва) | - | - |
| 3 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | 7 | 7 | - | - |
| 4 | Строение вещества. Химическая связь | 7 | 7 | - | - |
| 5 | Многообразие химических реакций | - | - | 15 | 15 |
| 6 | Многообразие веществ | - | - | 43 | 43 + 1 (из резерва) |
| 7 | Краткий обзор важнейших органических веществ | - | - | 9 | 9 |
| 8 | Количество часов | 65 | 65 | 67 | 67 |
| 9 | Резерв свободного времени | 5 | 3 | 3 | 1 |
| **ВСЕГО** | | **70** | **68** | **70** | **68** |

1. **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.).

**Метапредметными** результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

- умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

- умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

- осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

- приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего (полного) общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы свое профессиональной деятельности;

- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

1. **Содержание учебного предмета**

**8 класс**

**Раздел 1. Основные понятия химии ( 51 час + 3 часа резервное время)**

**(уровень атомно-молекулярных представлений).**

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решеток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Физические и химические свойства кислорода.Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.

Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.

Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений.

Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.

Ознакомление с образцами оксидов.

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).

Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей.

**Практические работы.**

- Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

- Очистка загрязнённой поваренной соли.

- Получение и свойства кислорода.

- Получение водорода и исследование его свойств.

- Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.

- Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

**Расчетные задачи.**

- Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

- Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.

- Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объёмные отношения газов при химических реакциях.

**Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. ( 7 часов)**

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система как естественно– научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

**Демонстрации.** Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

**Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. ( 7 часов)**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

**Демонстрации.** Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

**9 класс.**

**Раздел 1. Многообразие химических реакций. ( 15 часов)**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов.* Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. *Понятие о гидролизе солей.*

**Демонстрации.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

**Практические работы.**

- Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.

- Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов».

**Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

**Раздел 2. Многообразие веществ. ( 43 часа + 1 час резервное время)**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, магния, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.

Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионы в растворе.

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Качественная реакция на углекислый газ.

Качественные реакции на карбонат-ион.

Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.

**Практические работы.**

**-** Получение соляной кислоты и изучение её свойств.

- Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

- Получение аммиака и изучение его свойств.

- Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Расчетные задачи.**

- Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

**Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. ( 9 часов)**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественная реакция на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

**Направление проектной деятельности**

В курсе основной школы по химии обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности

как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности;

в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Работа над проектом способствует воспитанию у учащихся: значимых общечеловеческих ценностей (социальное партнерство, толерантность, диалог); чувство ответственности, самодисциплины; способности к методической работе и самоорганизации. Проектная деятельность развивает: исследовательские и творческие способности личности. Сущность и ценность образовательных проектов состоят в том, чтобы научить детей проектировать собственную траекторию движения при решении того или иного социокультурного вопроса.

***Тематика исследовательских и проектных работ.***

1**.** Экспертиза продуктов питания по упаковке – 8 класс

2. Определение качества воды- 8 класс

3. Кислотность атмосферных осадков- 8 класс

4. Выращивание кристаллогидратов- 8 класс

5. Качественное определение витамина А в овощах -9 класс

6. Качественное определение витамина С в овощах- 9 класс

7. Поиск наиболее эффективных методов защиты металлов от коррозии.- 9 класс

8. Свойства полимеров – 9 класс

1. **Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся**

**8 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Основное содержание по темам | Количество часов | | | Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) | | |
| 8 класс | 9 класс | |
| **Раздел 1. Основные понятия химии**  **(уровень атомно-молекулярных**  **представлений)** | **54 часа**  **(51 час +3 резервное время)** |  | |  | | |
| Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.  Методы познания в химии.  .**Практическая работа №1.** Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.  Чистые вещества и смеси.  Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, *кристаллизация, дистилляция*.  **Практическая работа №2.** Очистка загрязнённой поваренной соли.  Физические и химические явления. Химические реакции.  Химические реакции.  **Демонстрации.** Ознакомление с лабораторным оборудованием; приемы безопасной работы с ним. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Взаимодействие свежеосажденного гидроксида меди (II) с раствором глюкозы при обычных условиях и при нагревании.  **Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. |  |  | | Различать предметы изучения естественных наук.  Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.  Учиться проводить химический эксперимент.  Соблюдать правила техники безопасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Знакомиться с лабораторным оборудованием.  Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.  Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».  Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.  Различать физические и химические явления.  Определять признаки химических реакций.  Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. | | |
| Атомы, молекулы и ионы.  .Вещества молекулярного строения.  Вещества немолекулярного строения.  Кристаллические решетки. Простые и сложные вещества.  Химический элемент. Металлы и неметаллы.  Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. Закон постоянства состава вещества.  Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.  Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Валентность химических элементов.  .Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. .Составление химических формул бинарных соединений по валентности.  .Атомно – молекулярное учение..Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения..Типы химических реакций.Простейшие расчеты по химическим формулам.  Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия». Простейшие расчеты по химическим формулам.  .**Контрольная работа №1** по теме «Первоначальные химические понятия».  **Демонстрации.** Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода (IV). Модели кристаллических решеток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.  **Расчетные задачи.** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. |  |  | | Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».  Различать понятия «вещества молекулярного строения», «вещества немолекулярного строения».  Формулировать определение понятия «кристаллические решетки».  Объяснять зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки.  Определять относительную атомную массу элементов и валентность элементов в бинарных соединениях.  Определять состав простейших соединений по их химическим формулам  Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности элементов.  Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.  Различать понятия «индекс» и «коэффициент»; «схема химической реакции» и «уравнение химической реакции»  Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ. Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.  Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме. | | |
| Кислород, его общая характеристика.  Получение кислорода. Физические свойства кислорода.  Химические свойства и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.  Оксиды.**Практическая работа №3.** Получение и свойства кислорода.Озон. Аллотропия кислорода.  Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.  **Демонстрации.** Физические и химические свойства кислорода.Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения горения. Получение озона. Определение состава воздуха.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами оксидов. |  |  | | Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Распознавать опытным путем кислород.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов.  Записывать простейшие уравнения химических реакций.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме. | | |
| Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.  Химические свойства водорода и его применение.  **Практическая работа №4.** Получение водорода и исследование его свойств.  **Демонстрации.** Получение водорода в аппарате Киппа, проверка водорода на чистоту, горение водорода на воздухе и в кислороде, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). |  |  | | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемыхвеществ.  Соблюдать правила техники безопасности.  Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Записывать простейшие уравнения химических реакций.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить презентации по теме. | | |
| Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды.Физические и химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.Массовая доля растворенного вещества.  Решение задач на массовую долю вещества в растворе.  **Практическая работа №5.** Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества.  Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».  **Контрольная работа №2** по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».  **Демонстрации.** Анализ воды. Синтез воды. Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V) и испытание полученных растворов индикатором.  **Расчетные задачи.** Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. |  |  | | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Записывать простейшие уравнения химических реакций.  Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.  Готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества. | | |
| Моль-единица количества вещества. Молярная масса.  Вычисления по химическим уравнениям.Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.Простейшие расчеты по химическим уравнениям.  **Демонстрации.** Химические соединения количеством вещества 1 моль.  **Расчетные задачи.** Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объёмные отношения газов при химических реакциях. |  |  | | Использовать внутри- и межпредметные связи.  Рассчитывать молярную массу вещества, относительную плотность газов.  Вычислять по химическим формулам и химическим уравнениям массу, количество вещества, молярный объем по известной массе, молярному объему, количеству одного из вступающих или получающихся в реакции веществ.  Вычислять объемные отношения газов при химических реакциях.  Использовать примеры решения типовых задач, задачники с приведенными в них алгоритмами решения задач. | | |
| Оксиды: классификация, номенклатура..Свойства оксидов. Получение и применение оксидов.  Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.  Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Химические свойства оснований. Применение оснований.Амфотерные оксиды и гидроксиды.  Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура.  Получение кислот.Химические свойства кислот.  Химические свойства кислот. Ряд активности металлов.  Соли: состав, классификация, номенклатура.  Способы получения солей. Химические свойства солей.  Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.Решение задач по химическим уравнениям.  **Практическая работа №6.** Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».  Повторение и обобщение по теме «Оксиды и основания».  Повторение и обобщение по теме «Кислоты и соли».  Решение задач по химическим уравнениям.  **Контрольная работа №3** по теме «Основные классы неорганических соединений».  **Демонстрации.** Образцы оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.  **Лабораторные опыты.** Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, амфотерных гидроксидов и солей. |  |  | | | Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам.  Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей.  Характеризовать состав и свойства веществ, относящихся к основным классам неорганических соединений.  Записывать простейшие уравнения химических реакций. | | |
| **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.**  **Строение атома** | **7 часов** |  |  | | | | |
| Классификация химических элементов. 81.Понятие о группах сходных элементов.  Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент-вид атома с одинаковым зарядом ядра. Электронная оболочка атома.  Расположение электронов по энергетическим уровням.  Современная формулировка периодического закона.  Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева.  Повторение и обобщение по теме «Строение атома».  Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».  **Демонстрации.** Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом. |  |  | | | Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.  Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп.  Устанавливать внутри- и межпредметные связи.  Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл.  Характеризовать структуру периодической таблицы.  Различать периоды, А- и Б-группы.  Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров групп и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.  Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой» («энергетический уровень»).  Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу.  Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов.  Характеризовать химические элементы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.  Исследовать свойства изучаемых веществ.  Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.  Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. | | |
| **Раздел 3. Строение вещества.**  **Химическая связь** | **7 часов** |  | | | | | |
| Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь.  Полярная и неполярная ковалентная связь.Ионная связь.  Валентность и степень окисления.  Правила определения степеней окисления элементов.  Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».  Окислительно-восстановительные реакции.  .**Контрольная работа №4** по темам «Периодический закон Д.И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».  Решение расчетных задач за курс 8 класса.  Итоговое повторение.  **Демонстрации.** Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями. |  |  | | | | Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность».  Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.  Определять степень окисления элементов в соединениях.  Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.  Устанавливать внутри- и межпредметные связи.  Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы. | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 4. Многообразие**  **химических реакций** |  | **15 часов** | |  |
| Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.  Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.  Скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.  **Практическая работа №1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.  Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.  **Демонстрации.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.  **Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. |  |  | | Классифицировать химические реакции.  Приводить примеры реакций каждого типа.  Распознавать окислительно-восстановительные реакции.  Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.  Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.  Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных опытов.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Составлять термохимические уравнения реакций.  Вычислять тепловой эффект реакции по её термохимическому уравнению. |
| Сущность процесса электролитической диссоциации.  Диссоциация кислот, оснований и солей. 9.Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.  Реакции ионного обмена и условия их протекания.  Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.  *Гидролиз солей.* Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».  **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».  **Контрольная работа №1** по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».  **Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.  **Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов. |  |  | | Обобщать знания о растворах.  Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.  Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».  Конкретизировать понятие «ион».  Обобщать понятия «катион», «анион».  Исследовать свойства растворов электролитов.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.  Определять возможность протекания реакций ионного обмена.  Проводить групповые наблюдения во время проведения демонстрационных и лабораторных опытов.  Обсуждать в группах результаты опытов.  Объяснять сущность реакций ионного обмена.  Распознавать реакции ионного обмена.  Составлять ионные уравнения реакций.  Составлять сокращенные ионные уравнения реакций. |
| **Раздел 5. Многообразие веществ** |  | **44 часа**  **(43 ч + 1 час из**  **резерва)** | |  |
| Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.  Хлор. Свойства и применение хлора. 18.Хлороводород: получение и свойства.  Соляная кислота и её соли.  **Практическая работа №3.** Получение соляной кислоты и изучение её свойств.  **Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.  **Лабораторные опыты.** Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. |  |  | | Объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в периодах и А-группах.  Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств галогенов по периоду и в А-группах.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе. |
| .Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.  Свойства и применение серы.  Сероводород. Сульфиды.  Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.  Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.  Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.  **Практическая работа №4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».  Решение расчетных задач.  **Демонстрации.** Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.  **Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами серы и её природных соединений.Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат- ионы в растворе.  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |  |  | | Характеризовать элементы VIА-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств элементов VIА-группы по периоду и в А-группах.  Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Определять принадлежность вещества к определенному классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Распознавать опытным путем растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  Готовить компьютерные презентации по теме. |
| Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.  **Практическая работа №5.** Получение аммиака и изучение его свойств.  Соли аммония. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. Свойства концентрированной азотной кислоты.  Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.  Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.  Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.  **Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.  **Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами. |  | |  | Характеризовать элементы VА-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств элементов VА-группы.  Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.  Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.  Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.  Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Распознавать опытным путем растворы кислот, нитрат- и фосфат-ионы, ион аммония.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме. |
| Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.  Химические свойства углерода. Адсорбция.  Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.  Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.  **Практическая работа №6.** Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов  .Кремний и его соединения. *Стекло. Цемент.*  Обобщение по теме «Неметаллы».  **Контрольная работа №2** по теме «Неметаллы».  **Демонстрации.** Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.  **Лабораторные опыты.** Качественная реакция на углекислый газ.Качественные реакции на карбонат-ион.  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |  | |  | Характеризовать элементы IVА-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVА-группы.  Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.  Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.  Соблюдать правила техники безопасности.  Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия.  Устанавливать принадлежность веществ к определенному классу соединений.  Доказывать кислотный характер высших оксидов углерода и кремния.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов.  Распознавать опытным путем углекислый газ, карбонат-ионы.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |
| Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.  Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.  Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.  Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.  Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.  Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.  Решение расчетных задач.  Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.  Соединения железа.  **Практическая работа №7.** Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».  Подготовка к контрольной работе.  **Контрольная работа №3** по теме «Металлы».  **Демонстрации.** Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, магния, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.  **Лабораторные опыты.** Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe2+ и Fe3+.  **Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей. |  | |  | Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.  Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.  Исследовать свойства изучаемых веществ.  Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.  Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии.  Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).  Сравнивать отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.  Сравнивать отношение гидроксидов натрия, кальция и алюминия к растворам кислот и щелочей.  Распознавать опытным путем гидроксид-ионы, ионы Fe2+ и Fe3+.  Соблюдать технику безопасного обращения с химической посудой и лабораторным оборудованием.  Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями.  Записывать уравнения реакций в ионном виде с указанием перехода электронов.  Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и А-группах периодической системы.  Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.  Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме. |
| **Раздел 6. Краткий обзор важнейших**  **органических веществ** |  | | **9 часов** |  |
| Органическая химия.  Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.  Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.  Производные углеводородов. Спирты.  Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.  Углеводы.  Аминокислоты. Белки.  Полимеры.  Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».  **Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественная реакция на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена. |  | |  | Использовать внутри- и межпредметные связи.  Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов.  Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.  Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.  Наблюдать демонстрируемые опыты.  Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.  Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.  Проводить качественные реакции на некоторые органические вещества.  Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.  Готовить компьютерные презентации по теме. |

**8 класс.**

Резервное время (3 часа) распределено следующим образом:

* 3 часа - на проведение обобщающих уроков по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». Раздел «Основные понятия химии»

**9 класс.**

Резервное время (1 час) используется следующим образом:

* 1час – на решение расчетных задач «Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей». Раздел «Многообразие веществ».

1. **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения**

**образовательного процесса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Количество** | **Примечание** |
| **Печатные пособия** | | |
| 1.Рудзитис Г.Е. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD)/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014. | К | Библиотечный  фонд комплектуется на основе федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных)  Минобрнауки РФ |
| 2, Химия. 8 класс: электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. | К |
| 3.Рудзитис Г.Е. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD)/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014. | К |
| 4.Химия. 9 класс: электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана | К |
| 5.Гара Н.Н. «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы» - М.: Просвещение, 2013. | 1 |
| 6.Гара Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2016. | К |
| 7.Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2015. | К |
| 8.Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2014. | К |
| 9.Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2015. | К |
| **Экранно-звуковые пособия** | | |
| 1. Персональный компьютер, мультимедийный проектор, интерактивная доска. | 1 |  |
| 1. Устройства ввода-вывода звуковой информации - колонки | 1 |
| **Технические средства обучения** | | |
| 1. Рабочее место учащегося - снабженных стандартным комплектом: системный блок, монитор, устройства ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь), привод для чтения и записи компакт-дисков, аудио/видео входы/выходы. | 14 |  |
| 1. Рабочее место учителя - акустические колонки, мультимедийный проектор, принтер (черно-белой печати, формата А4) | 1 |  |
| 1. Комплект оборудования для подключения к сети Интернет | 1 |  |
| **Цифровые и электронные образовательные ресурсы** | | |
| 1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/> |  |  |
| 2.http://chem.reshuege.ru |  |
| 3.http://himege.ru/ |  |
| 4.<http://pouchu.ru/> |  |
| 5.<http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358> |  |
| 6.<http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm> |  |
| 7.<http://www.zavuch.info/methodlib/134/> |  |
| 8.[www.olimpmgou.narod.ru](http://www.olimpmgou.narod.ru). |  |
| 9.CD-ROM Электронная библиотека «Просвещение». Мультимедийное пособие нового образца. 8 класс. М.: Просвещение, 2005. | 1 |  |
| 10.CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2004. | 1 |  |
| 11. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2002 | 1 |  |
| **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** | | |
| 1.Наборы химического оборудования и химической посуды | К |  |
| 2.Простые вещества: медь, бром, натрий, кальций, алюминий, магний, железо | К |
| 3.Оксиды: меди (II), кальция, железа (III), магния; | К |
| 4.Кислоты: соляная, серная, азотная | К |
| 5.Основания: гидроксид натрия, гидроксид кальция, гидроксид бария, 25%-ный водный раствор аммиака; | К |
| 6.Соли: хлориды натрия, меди (II), алюминия, железа (III), нит­раты калия, натрия, серебра; сульфаты меди (II), железа (II), железа (III), аммония; иодид калия, бромид натрия; | К |
| 7.Органические соединения - этанол, уксусная кислота, мети­ловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус | К |
| 8.Приборы для работы с газами - получение, собирание, очист­ка, сушка, поглощение газов, реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении | К |
| 9.Аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми ве­ществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жид­костью, твердыми веществами | К |
| 10.Для изучения теоретических вопросов химии - иллюстрация за­кона сохранения массы веществ, демонстрация электропроводности растворов, демонстрация движения ионов в электрическом поле; для изучения скорости химической реакции и химического равновесия; | К |
| 11.Измерительные и нагревательные приборы. | К |
| **Демонстрационные пособия** | | |
| 1.«Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева». | 1 | Многоразового использования |
| 2.«Таблица растворимости кислот, оснований и солей». | 1 |
| 3. «Электрохимический ряд напряжений металлов». | 1 |
| 4. Правила поведения в кабинете химии. | 1 |
| 5.Кристаллические решётки алмаза, графита, серы, фосфора, углекислого газа, йода, железа, меди, наборы атомов для составления шаростержневых моделей молекул при изу­чении органической химии. | 1 |  |
|  | | |
|  |  |  |
| **Натуральный фонд** | | |
| Коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, минеральных удобрений. | К |  |

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**8 класс.**

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

Выпускник научится:

* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
* раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
* изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
* сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
* классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;
* описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
* давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
* проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
* различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
* *осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
* *понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;*
* *использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
* *развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
* *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.*

**Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.**

Выпускник научится:

* классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
* раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
* описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
* характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
* различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
* изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
* выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
* характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
* описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
* характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
* осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
* *описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
* *применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
* *развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*

**9 класс.**

**Многообразие химических реакций.**

Выпускник научится:

* объяснять суть химических процессов;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
* называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
* называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
* прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
* составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
* выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
* готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
* проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

*Выпускник получит возможность научиться:*

* *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;*
* *приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
* *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;*
* *прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.*

**Многообразие веществ.**

Выпускник научится:

* определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
* составлять формулы веществ по их названиям;
* определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
* составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
* объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
* называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
* называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
* приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
* определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
* составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
* проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
* проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

*Выпускник получит возможность научиться:*

*• прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;*

*• прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*

*• выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/гидроксид — соль;*

*• характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;*

*• приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;*

*• описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;*

*• организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.*

**Система оценки планируемых результатов:**

**1. Оценка устного ответа.**

**Отметка «5»**:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

- ответ самостоятельный.

**Отметка «4»**:

- ответ полный и правильный на сновании изученных теорий;

- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требо­ванию учителя.

**Отметка «3»**:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Отметка «2»**:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые уча­щийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

**2. Оценка экспериментальных умений.** Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

**Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;

- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

**Отметка «4»**:

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с ве­ществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Отметка «2»:**

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники без­опасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;

- работа не выполнена, у учащегося отсутствует экспериментальные умения.

**3. Оценка умений решать расчетные задачи.**

**Отметка «5»:**

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Отметка «4»:**

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Отметка «2»:**

- имеется существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

- отсутствие ответа на задание.

**4. Оценка письменных контрольных работ.**

**Отметка «5»:**

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Отметка «4»:**

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Отметка «3»:**

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существен­ная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Отметка «2»:**

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

- работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необ­ходимо учитывать требования единого орфографического режима.

**5.** **Оценка тестовых работ.**

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

**6. Оценка проекта.**

Проект оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте проекта информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в проекте;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания  методического объединения  учителей естественного цикла СОШ №18  от \_\_\_ августа 2017 года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.Н. Голобородько/ | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /И.А. Легина/  «\_\_\_\_» августа 2017 года |