Рабочая программа по химии для 8-9 классов

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно- информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

Описание свойств твердых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;

Называние химических элементов;

Определение состава веществ по их формулам; валентности атома эле­мента в соединениях; типа химических реакций;

Называние признаков и условий протекания химических реакций;

Выявление признаков, свидетельствующих о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

Составление формулы бинарных соединений; уравнений химических реакций;

Соблюдение правил безопасной работы при проведении опытов; ис­пользовании лабораторного оборудования и посуды;

Вычисление относительной молекулярной и молярной массы веществ, массовой доли химического элемента по формуле соединения; количества, объема или массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или про­дуктов реакции;

Характеристика физических и химических свойств простых веществ: кислорода и водорода;

Получение, собирание кислорода и водорода;

Распознавание опытным путем газообразных веществ: кислорода, во­дорода;

Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе;

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворен­ного вещества;

Называние соединений изученных классов неорганических веществ;

Характеристика физических и химических свойств основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей.

Определение принадлежности веществ к определенному классу соеди­нений.

Составление формулы неорганических соединений изученных классов.

Проведение опытов, подтверждающих химические свойства изученных классов неорганических веществ.

Распознавание опытным путем растворов кислот и щелочей по измене­нию окраски индикатора.

Характеристика взаимосвязи между классами неорганических соеди­нений.

Объяснение физического смысла атомного (порядкового) номера хи­мического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева.

Объяснение закономерностей изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп.

Характеристика химических элементов (первых 20) на основе их по­ложения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.

Составление схемы строения атомов первых 20 элементов периодиче­ской системы Д.И. Менделеева.

Определять вид химической связи в неорганических соединениях.

Раскрытие смысла понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление».

Определение степени окисления атома элемента в соединении.

Составление уравнений электролитической диссоциации кислот, щело­чей, солей.

Объяснение сущности процесса электролитической диссоциации и ре­акций ионного обмена.

Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакции обме­на.

Определение возможности протекания реакций ионного обмена.

Проведение реакций, подтверждающих качественный состав различ­ных веществ.

Определение окислителя и восстановителя.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Классифицирование химических реакций по различным признакам.

Характеристика взаимосвязи между составом, строением и свойствами неметаллов.

Характеристика взаимосвязи между составом, строением и свойствами металлов.

Называние органических веществ по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеари­новая кислота, олеиновая кислота, глюкоза, белок (первичная структура).

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция, хроматография[[1]](#footnote-1). 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 решётки: ионная, атомная и молекулярная. Кристаллические и аморфные вещества. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Качественный и количественный состав вещества. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический элемент. Язык химии. Знаки химических элементов, химические формулы. Закон постоянства состава веществ.

Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Количество вещества, моль. Молярная масса.

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

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций по числу и составу исходных и полученных веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова.

Кислород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Озон. Получение и применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Горение. Оксиды. Воздух и его состав. Медленное окисление. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Водород как восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Получение, применение.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические и химические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Вода как растворитель. Растворимость веществ в воде. Определение массовой доли растворённого вещества.

Оксиды. Состав. Классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Основания. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакция нейтрализации. Получение. Применение.

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2.

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

Первоначальные представления о естественных семействах химических элементов. Естественное семейство щелочных металлов. Изменение физических свойств щелочных металлов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности щелочных металлов в реакциях с кислородом и водой.

Галогены — самые активные неметаллы. Изменение физических свойств галогенов с увеличением относительной атомной массы. Изменение химической активности галогенов в реакциях с водородом и металлами. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их солей.

Основания классификации химических элементов Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественнонаучная 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 (атомного) элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Ядерная (планетарная) модель строения атома. 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 электронном слое, его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов I—III периодов. Современная формулировка периодического закона. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3.

Строение вещества 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.

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Раздел 4.

Многообразие химических реакций Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно- восстановительные, необратимые, обратимые. Скорость химических

реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, окисление, восстановление с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая дис­социация кислот, щелочей и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца.

Раздел 5. Многообразие веществ

Естественные семейства химических элементов.

Общая характеристика неметаллов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения в периодах и группах физических и химических свойств простых веществ, высших оксидов и кислородсодержащих кислот, образованных неметаллами II—III периодов.

Положение галогенов в периодической системе элементов и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Применение галогенов. Хлороводород. Получение. Физические свойства. Соляная кислота и её соли. Распознавание хлоридов, бромидов и иодидов.

Положение серы в периодической системе элементов, строение атома. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Оксид серы (IV). Сероводородная и сернистая кислоты и их соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.

Положение азота и фосфора в периодической системе элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака,

получение и применение. Оксид азота (II) и оксид азота (IV). Азотная кислота и её соли.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.

Положение углерода и кремния в периодической системе элементов, строение их атомов. Углерод, его аллотропные модификации, физические и химические свойства. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие. Углекислый газ, угольная кислота и её соли.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и её соли.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические и химические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов (электрохимический ряд напряжений) металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе и строение атомов. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п\п | Тема | Количество часов |
| 1 | Первоначальные химические понятия | 15 |
| 2 | Количественные отношения в химии | 10 |
| 3 | Кислород | 3 |
| 4 | Водород | 3 |
| 5 | Вода. Растворы. | 7 |
| 6 | Важнейшие классы неорганических соеди­нений. | 14 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 7 | Периодический закон и строение атома. | 5 |
| 8 | Строение вещества. Химическая связь. | 11 |
| Итого | | 68 |
| 9 класс | | |
| № п\п | Тема | Количество часов |
| 1 | Повторение курса химии за 8 класс | 2 |
| 2 | Электролитическая диссоциация | 17 |
| 3 | Металлы | 14 |
| 4 | Неметаллы | 25 |
| 5 | Органическая химия | 8 |
| Итого | | 66 |

1. Материал, выделенный курсивом, изучается обзорно и не подлежит обязательной проверке. [↑](#footnote-ref-1)