**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на её основе, в том числе в части:

1) патриотического воспитания: ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

2) гражданского воспитания: представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видах деятельности, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности, готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

3) ценности научного познания: мировоззренческие представления о веществе и химической реакции, соответствующие современному уровню развития науки и составляющие основу для понимания сущности научной картины мира, представления об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей; познавательные мотивы, направленные на получение новых знаний по химии, необходимые для объяснения наблюдаемых процессов и явлений, познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интерес к обучению и познанию, любознательность, готовность и способность к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

4) формирования культуры здоровья: осознание ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

5) трудового воспитания: интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанный выбор индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей, успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений, готовность адаптироваться в профессиональной среде;

6) экологического воспитания: экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимание ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к собственному физическому и психическому здоровью, осознание ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей; способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, для повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии, экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и другое.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

**Познавательные** универсальные учебные действия

Базовые логические действия: умения использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений, выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций, устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения, строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), делать выводы и заключения; умение применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления – химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции – при решении учебно-познавательных задач, с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов – химических веществ и химических реакций, выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях.

Базовые исследовательские действия: умение использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

приобретение опыта по планированию, организации и проведению ученических экспериментов, умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе.

Работа с информацией: умение выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научнопопулярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

умение применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа, приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем, самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

умение использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды.

**Коммуникативные** универсальные учебные действия: умение задавать вопросы (в ходе диалога и (или) дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта); заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и другие);

**Регулятивные** универсальные учебные действия: умение самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах – веществах и реакциях, оценивать соответствие полученного результата заявленной цели, умение использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной федеральной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для предметной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

К концу обучения в 9 классе предметные результаты на базовом уровне должны отражать сформированность у обучающихся умений:

раскрывать смысл основных химических понятий: химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительно-восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, сплавы, скорость химической реакции, предельно допустимая концентрация ПДК вещества; иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений; использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;

определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава, принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам, вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в неорганических соединениях, заряд иона по химической формуле, характер среды в водных растворах неорганических соединений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», малые и большие периоды, соотносить обозначения, которые имеются в периодической таблице, с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям), объяснять общие закономерности в изменении свойств элементов и их соединений в пределах малых периодов и главных подгрупп с учётом строения их атомов;

классифицировать химические элементы, неорганические вещества, химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов);

характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена, уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов; раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;

прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях; вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю вещества в растворе, проводить расчёты по уравнению химической реакции;

соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид-, иодид-, карбонат-, фосфат-, силикат-, сульфат-, гидроксид-ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций, естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный).

**Содержание учебного предмета**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Разделы, темы** | **Количество часов** |
| 1. | Многообразие химических реакций | 15 |
| 2. | Многообразие веществ | 37 |
| 3. | Краткий обзор важнейших органических веществ. | 12 |
|  | **ВСЕГО** | **64** |

Раздел1. **Многообразие химических реакций.**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно- восстановительных реакций с помощью метода 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. Первоначальные представления о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Раздел 2. **Многообразие веществ.**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, 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).

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 в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, 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. Соли. Азотные удобрения.

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

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

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

Стекло. Цемент.

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов.свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций , их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

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

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Раздел 3. **Краткий обзор важнейших органических веществ.**

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

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

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

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема раздела, урока | Кол-во часов |
|
|  | **Раздел 1. Многообразие химических реакций (17 ч)** |  |
| 1 | Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена.  Окислительно- восстановительные реакции | 1 |
| 2 | Тепловые эффекты химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции  Демонстрационный опыт No 1 «Тепловой эффект растворения веществ в воде» | 1 |
| 3 | Лабораторный опыт No 6 «Изучение реакции взаимодействия сульфита натрия с пероксидом водорода» |  |
| 4 | Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе Демонстрационные опыты No 2 «Изучение влияния различных факторов на скорость реакции» | 1 |
| 5 | Лабораторный опыт No 7 «Изменение рН в ходе окислительно-восстановительных реакций» |  |
| 6 | Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии Лабораторный опыт No 8 «Сравнительная характеристика восстановительной способности металлов» | 1 |
| 7 | Сущность процесса электролитической диссоциации  Практическая работа No 1 «Электролиты и неэлектролиты» | 1 |
| 8 | Диссоциация кислот, оснований, солей. Уравнения электролитической диссоциации  Лабораторный опыт No 1 «Влияние растворителя на диссоциацию» | 1 |
| 9 | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации  Лабораторный опыт No 2 «Сильные и слабые электролиты» | 1 |
| 10 | Лабораторный опыт No 3 «Зависимость электропроводности растворов сильных электролитов от концентрации ионов» |  |
| 11 | Практическая работа No 2 «Определение концентрации соли по электропроводности раствора» |  |
| 12 | Реакции ионного обмена и условия их протекания  Лабораторный опыт No 4 «Взаимодействие гидроксида бария с серной кислотой» | 1 |
| 13 | Гидролиз солей | 1 |
| 14 | Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов» | 1 |
| 15 | Контрольная работа №1 по теме «Многообразие химических реакций» | 1 |
|  | **Раздел 2 Многообразие веществ** |  |
| 16 | Неметаллы. Положение в ПСХЭ, строение их атомов | 1 |
| 17 | Хлор Демонстрационный опыт No 3 «Изучение физических и химических свойств хлора» | 1 |
| 18 | Хлороводород. Свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. | 1 |
| 19 | Практическая работа No 3 «Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде» | 1 |
| 20 | Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов | 1 |
| 21 | Свойства и применение серы. | 1 |
| 22 | Сероводород. Сульфиды Демонстрационный опыт: «Получение сероводорода и изучение его свойств» .Лабораторный опыт: «Синтез сероводорода . Качественные реакции на сероводород и сульфиды» | 1 |
| 23 | Оксид серы (IV). Сернистая кислота Демонстрационный опыт No 4«Изучение свойств сернистого газа и сернистой кислоты» | 1 |
| 24 | Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. | 1 |
| 25 | **Практическая работа 4.**  Решение экспериментальных задач по теме « Кислород и сера» | 1 |
| 26 | Решение расчетных задач | 1 |
| 27 | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов | 1 |
| 28 | Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. | 1 |
| 29 | Лабораторный опыт No 9 «Основные свойства аммиака» | 1 |
| 30 | Соли аммония. Лабораторный опыт No 5 «Образование солей аммония» | 1 |
| 31 | Азотная кислота. Демонстрационные опыты: «Получение оксида азота (IV) и изучение его свойств»; «Окисление оксида азота (II) до оксида азота (IV)»; «Взаимодействие оксида азота (IV) с водой и кислородом, получение азотной кислоты» | 1 |
| 32 | Соли азотной кислоты Практическая работа No 4 «Определение нитрат-ионов в питательном растворе» | 1 |
| 33 | Фосфор. Аллотропия. Свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения | 1 |
| 34 | Минеральные удобрения Лабораторный опыт No 10 «Определение аммиач-ной селитры и мочевины» |  |
| 35 | Положение углерода и кремния в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. | 1 |
| 36 | Химические свойства углерода. Адсорбция | 1 |
| 37 | Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. | 1 |
| 38 | Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот в природе. | 1 |
| 39 | **Практическая работа 6. Получение оксида углерода** (IV) изучение его свойств. Распознавание карбонатов. | 1 |
| 40 | Кремний и его соединения. | 1 |
| 41 | Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент. | 1 |
| 42 | Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы». | 1 |
| 43 | Положение металлов в периодической системе. Металлическая связь. Физические свойства. Сплавы металлов.Нахождение в природе. Общие способы получения | 1 |
| 44 | Химические свойства металлов. Ряд активности металлов | 1 |
| 45 | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 |
| 46 | Магний. Щелочноземельные металлы. | 1 |
| 47 | Кальций и его соединения.Жесткость воды Лабораторный опыт No 11 «Взаимодействие известковой воды с углекислым газом» | 1 |
| 48 | Алюминий.  Важнейшие соединения алюминия | 1 |
| 49 | Железо. Нахождение в природе. Свойства | 1 |
| 50 | Соединения железа. Лабораторный опыт No 12 «Окисление железа во влажном воздухе» | 1 |
| 51 | **Практическая работа 7**  Решение экспериментальных задач по теме « Металлы» | 1 |
| 52 | Контрольная работа №3 по теме «Металлы» | 1 |
|  | Раздел 3. **Краткий обзор важнейших органических веществ.** |  |
| 53 | Органическая химия. | 1 |
| 54 | Углеводороды. Предельные углеводороды. | 1 |
| 55 | Непредельные углеводороды | 1 |
| 56 | Производные углеводородов. Спирты | 1 |
| 57 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры, жиры. | 1 |
| 58 | Углеводы. | 1 |
| 59 | Аминокислоты. Белки | 1 |
| 60 | Обобщающий урок по теме « Важнейшие органические соединения» | 1 |
| 61 | Контрольная работа №4 по теме « Важнейшие органические соединения» | 1 |
| 62 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 63 | АНАЛИЗ ИТОГОВОЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ | 1 |
| 64 | РЕЗЕРВ | 1 |