

**Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» в 8 классе**

Рабочая программа обеспечивает достижение следующих результатов изучения химии в 8 классе на базовом уровне:

**Личностные:**

• в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку,

гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

• формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил

индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

• в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной

траектории;

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

познавательной деятельностью.

• формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню

экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметные:**

• умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своейпознавательной деятельности;

• умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

• 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;

• умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

• владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления

осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

• умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии,

классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации,

устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

• умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для

решения учебных и познавательных задач;

• умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

• умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

• формирование и развитие компетентности в области использования информационно-

коммуникационных технологий;

• формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные:**

**1.В познавательной сфере:**

• давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «валентность», «степень окисления», «кристаллическая решетка», «оксиды», «кислоты», «основания», «соли», «амфотерность», «индикатор», «периодический закон», «периодическая таблица», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «химическая реакция», «химическое уравнение», «генетическая связь», «окисление», «восстановление», «электролитическая диссоциация», «скорость химической реакции»;

• описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

• описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

• классифицировать изученные объекты и явления;

• делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

• структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

• моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

**2.В ценностно – ориентационной сфере:**

• анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

**3. В трудовой сфере:**

• проводить химический эксперимент;

**4. В сфере безопасности жизнедеятельности:**

• оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с

веществами и лабораторным оборудованием.

**Восьмиклассник научится:**

• описывать свойства твёрдых, 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 для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать

необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

• 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 электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

• объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных 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 (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые 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;

•приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

•определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски

индикаторов;

•проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

•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 (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

•называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

**Восьмиклассник 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 приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

• развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, 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.

• 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, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

• составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;

• приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

• прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

• 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 — гидроксид — соль;

• организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.\_\_

**Тематический план химия 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем | Учебные часы | Контрольные работы | Практическая часть |
| 1. | ***Введение*** | ***5 час*** |  | **Практическая работа №1.**  Правила ТБ при работе в химическом кабинете. приемы обращения с лабораторным оборудованием  **Практическая работа №2.**  ТБ. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. |
| 2. | ***Тема №1. «Атомы химических элементов»*** | ***11 час*** | **Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»** |  |
| 3. | ***Тема №2. «Простые вещества»*** | ***8 час.*** | **Контрольная работа № 2 по теме «Простые вещества».** |  |
| 4. | ***Тема №3. «Соединения химических элементов»*** | ***14 час.*** | **Контрольная работа № 3 по теме «Соединения химических элементов».** | **ТБ. Практическая работа №3**  «Анализ почвы и воды»  **ТБ. Практическая работа №4**  «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе» |
| 5. | ***Тема №4. «Изменения, происходящие с веществами»*** | ***12 час*** | **Контрольная работа № 4 по теме «Изменения, происходящие с веществами».** | **ТБ. Практическая работа №5**  «Очистка загрязненной поваренной соли»  **ТБ. Практическая работа №6** «Признаки химических реакций» |
| 6. | ***Тема №6. «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»*** | **18час** | **Итоговая контрольная работа № 5** | **ТБ. Практическая работа №7.**  Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.  **ТБ. Практическая работа № 8**. Решение экспериментальных задач |

**Календарно-тематическое планирование по химии 8 класс**

**2 часа в неделю, всего 68 часов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  №  п/п | Тема урока | Дата  по плану | Дата  по факту |
| ***Введение (5 часов)*** | | | |
| 1. | Химия – наука о веществах, их свойствах и их  превращениях.  Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.  Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемофобия. |  |  |
| 2. | Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки – работы М.В Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева. |  |  |
| 3. | **Практическая работа №1.**  Правила ТБ при работе в химическом кабинете. правила обращения с лабораторным оборудованием  **Практическая работа №2.**  ТБ. Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание. |  |  |
| 4. | Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества |  |  |
| 5. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах |  |  |
| ***Тема №1. «Атомы химических элементов» (11 часов)*** | | | |
| 11. | Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома. |  |  |
| 2. | Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».  Изменение числа протонов в ядре атома – образование новых химических элементов. |  |  |
| 33. | Изменение числа нейтронов в ядре атома – образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.  Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов №1 – 20 периодической системы Д.И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне). |  |  |
| 44. | Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода. |  |  |
| 55. | Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента – образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. |  |  |
| 66. | Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. |  |  |
| 77. | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы. |  |  |
| 88. | Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи. |  |  |
| 99. | Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой - образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи. |  |  |
| 110. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Атомы химических элементов» |  |  |
| 111. | **Контрольная работа №1 по теме «Атомы химических элементов»** |  |  |
| ***Тема №2. «Простые вещества» (8 часов)*** | | | |
| 11-2 | Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Важнейшие простые вещества - металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов. |  |  |
| 33-4 | Важнейшие простые вещества – неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ – аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. |  |  |
| 55. | Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ, миллимолярный и киломолярный объеиы газообразных веществ. |  |  |
| 66. | Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов, «постоянная Авогадро». |  |  |
| 77. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Простые вещества». |  |  |
| 88. | **Контрольная работа №2 по теме:**  **«Простые вещества».** |  |  |
| ***Тема №3. «Соединения химических элементов» (14 часов)*** | | | |
| 11. | Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их называния. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. |  |  |
| 22. | Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак. Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. |  |  |
| 44. | Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. |  |  |
| 5. | Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная и азотная. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. |  |  |
| 66. | Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. |  |  |
| 77. | Аморфные и кристаллические вещества.  Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. |  |  |
| 88. | Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения. |  |  |
| 9. | Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». |  |  |
| 110. | Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля». |  |  |
| 111. | **ТБ. Практическая работа №3**  «Анализ почвы и воды» |  |  |
| 112. | **ТБ. Практическая работа №4**  «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе» |  |  |
| 113. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Соединения химических элементов». |  |  |
| 114. | **Контрольная работа №3 по теме: «Соединения химических элементов».** |  |  |
| ***Тема №4. «Изменения, происходящие с веществами» (12 часов)*** | | | |
| 11. | Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование. |  |  |
| 22. | **ТБ. Практическая работа №5**  «Очистка загрязненной поваренной соли» |  |  |
| 33. | Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света. |  |  |
| 44. | Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. |  |  |
| 55. | Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. |  |  |
| 66. | Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. |  |  |
| 77. | Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. |  |  |
| 88. | Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. |  |  |
| 99. | Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция). |  |  |
| 110. | **ТБ. Практическая работа №6** «Признаки химических реакций» |  |  |
| 111. | Обобщение и систематизация знаний по теме: «Изменения, происходящие с веществами». |  |  |
| 112. | **Контрольная работа №4 по теме: «Изменения, происходящие с веществами».** |  |  |
| ***Тема №6. «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»* (18часов)** | | | |
| 1. | Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. |  |  |
| 2. | Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. |  |  |
| 3. | Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений.  Классификация ионов и их свойства. |  |  |
| 44. | Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. |  |  |
| 55. | Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. |  |  |
| 66. | Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании. |  |  |
| 77. | Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей. |  |  |
| 88. | Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах. |  |  |
| 99. | **ТБ. Практическая работа №7.**  Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. |  |  |
| 110 | Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ. |  |  |
| 111. | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. |  |  |
| 112-13. | Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. |  |  |
| 114. | Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах. |  |  |
| 115. | **ТБ. Практическая работа № 8**. Решение экспериментальных задач |  |  |
| 116. | Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов» . |  |  |
| 117. | **Итоговая контрольная работа № 5** |  |  |
| 118. | Анализ итоговой контрольной работы |  |  |