**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя школа № 68 г. Липецка**

**Рабочая программа**

**по химии**

**8 – 9 класс**

**2022-2024**

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

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих **личностных** результатов воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
2. 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;
3. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
5. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
6. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
7. 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:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
2. 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.
3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. 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;
5. 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;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7. 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;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументированно 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;
12. 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:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. 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;
3. 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;
4. 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;
5. приобретения опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разно форме (в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.)
8. 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;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

**Содержание учебного предмета «Химия»*:***

**Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

**Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности*. *Применение водорода*. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе.Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

**Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований.Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот.Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей.Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

**Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

**Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции*. *Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

**Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

**Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

**Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

**Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

*Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.*

1. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
2. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

**Примерные темы практических работ:**

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Признаки протекания химических реакций.
4. Получение кислорода и изучение его свойств.
5. Получение водорода и изучение его свойств.
6. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».
8. Реакции ионного обмена.
9. *Качественные реакции на ионы в растворе.*
10. *Получение аммиака и изучение его свойств.*
11. *Получение углекислого газа и изучение его свойств.*
12. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».
13. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

**Целевые ориентиры результатов воспитания на уровне основного общего образования**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Направления | Характеристики (показатели) |
| 1 | Гражданское | Знающий и принимающий свою российскую гражданскую идентичность в поликультурном и многоконфессиональном российском обществе, в современном мировом сообществе. Проявляющий уважение, ценностное отношение к государственным символам России, праздникам, традициям народа России. Понимающий и принимающий свою сопричастность прошлому, настоящему и будущему народам России, тысячелетней истории российской государственности. Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод. Ориентированный на участие на основе взаимопонимания и взаимопомощи в разнообразной социально значимой деятельности, в том числе гуманитарной (добровольческие акции, помощь нуждающимся и т.п.). Принимающий участие в жизни школы (в том числе самоуправление), местного сообщества, родного края. Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе. |
| 2 | Патриотическое | Сознающий свою этнокультурную идентичность, любящий свой народ, его традиции, культуру. Проявляющий уважение, ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране. Сознающий себя патриотом своего народа и народа России в целом, свою общероссийскую культурную идентичность. Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории, культуры своего народа, своего края, других народов России, Российской Федерации. Знающий и уважающий боевые подвиги и трудовые достижения своих земляков, жителей своего края, народа России, героев и защитников Отечества в прошлом и современности. Знающий и уважающий достижения нашей общей Родины – России в науке, искусстве, спорте, технологиях. |
| 3 | Духовно-нравственное | Знающий и уважающий основы духовно-нравственной культуры своего народа, других народов России. Выражающий готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных, социокультурных ценностей и норм с учетом осознания последствий поступков. Ориентированный на традиционные духовные ценности и моральные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора. Выражающий активное неприятие аморальных, асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России ценностям и нормам. Сознающий свою свободу и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства. Понимающий ценность межрелигиозного, межнационального согласия людей, граждан, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий. Выражающий уважительное отношение к религиозным традициям и ценностям народов России, религиозным чувствам сограждан. Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей. Знающий язык, культуру своего народа, своего края, основы культурного наследия народов России и человечества; испытывающий чувство уважения к русскому и родному языку, литературе, культурному наследию многонационального народа России |
| 4 | Эстетическое | Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание его эмоционального воздействия, влияния на душевное состояние и поведение людей. Знающий и уважающий художественное творчество своего и других народов, понимающий его значение в культуре. Сознающий значение художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Выражающий понимание ценности отечественного и мирового художественного наследия, роли народных традиций и народного творчества в искусстве. Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, художественном творчестве. |
| 5 | Физическое | Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности человека в обществе, значение личных усилий человека в сохранении здоровья своего и других людей, близких. Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность). Проявляющий понимание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья. Знающий и соблюдающий правила безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной, интернет-среде. Способный адаптироваться к стрессовым ситуациям, меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысливая собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели. Умеющий осознавать эмоциональное состояние свое и других, стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием. Обладающий первоначальными навыками рефлексии физического состояния своего и других людей, готовый оказывать первую помощь себе и другим людям. |
| 6 | Трудовое | Уважающий труд, результаты трудовой деятельности своей и других людей. Выражающий готовность к участию в решении практических трудовых дел, задач (в семье, школе, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и выполнять такого рода деятельность. Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода на основе изучаемых предметных знаний. Сознающий важность обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в обществе. Понимающий необходимость человека адаптироваться в профессиональной среде в условиях современного технологического развития, выражающий готовность к такой адаптации. Понимающий необходимость осознанного выбора и построения индивидуальной траектории образования и жизненных планов получения профессии, трудовой деятельности с учетом личных и общественных интересов и потребностей. |
| 7 | Экологическое | Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны окружающей среды, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды. Понимающий глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры в современном мире. Выражающий неприятие действий, приносящих вред природе, окружающей среде. Сознающий свою роль и ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред. Выражающий готовность к участию в практической деятельности экологической, природоохранной направленностей. |
| 8 | Познавательное | Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учетом индивидуальных способностей, достижений. Ориентированный в деятельности на систему научных представлений о закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой. Развивающий личные навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной, цифровой среде). Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, первоначальные навыки исследовательской деятельности. |

**Тематическое планирование:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы (раздела)** | | **Кол-во**  **часов** | | | **Характеристика основных видов**  **деятельности учащихся (на уровне**  **учебных действий)** | **Воспита-**  **тельные цели** |
| **8 абг классы (68 часов – 2 часа в неделю)** | | | | | | | |
| **Первоначальные химические понятия (10 часов)** | | | | | | | |
|  | Предмет химии. Физические и химические явления  Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.  Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.*  Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы.  Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ.  Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.  Моль – единица количества вещества. Молярная масса | | 10 | | | .  Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. | 2,3,4,6,7,  8, |
| **Кислород. Водород.(4 часа)** | | | | | | | |
|  | | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*.  Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). | | **4** | Называть:  1. положение указанных элементов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в простых веществах, на их основе характеризовать физические свойства газов  3. основные способы получения кислорода и водорода,  4. области применения кислорода и водорода,  5. состав воздуха  6 аллотропные модификации кислорода – кислород и озон  Определять:   1. условия, при которых протекают реакции горения.   Характеризовать объемные отношения газов при химических реакциях. Проводить вычисления с использованием понятий «Молярный объем газов» | | 2,5-8 |
| **Вода. Растворы (3 часа)** | | | | | | | |
|  | | Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | | **3** | Характеризовать понятия «Концентрация растворов», « Массовая доля растворенного вещества в растворе».  Проводить расчеты с использованием понятия « Массовая доля растворенного вещества в растворе».  Характеризовать роль воды в природе, ее физические и химические свойства.  Перечислять основные этапы круговорота воды в природе.  Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства воды | | 2,4-8 |
| **Основные классы неорганических соединений ( 17 часов)** | | | | | | | |
|  | | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований.Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей.Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | | **17** | Называть:   1. изученные вещества по их химическим формулам, 2. признаки классификации неорганических веществ,   3.области применения отдельных неорганических веществ ..  Составлять:  1. формулы отдельных представителей изученных классов органических веществ,  2. уравнения химических реакций различных типов, подтверждающих свойства изученных неорганических веществ.  Характеризовать:  1.качественный и количественный состав органических веществ,  2.физиологическое действие на организм метилового и этилового спирта.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,4 -8 |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система**  **химических элементов Д.И. Менделеева (6 часов)** | | | | | | | |
|  | | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. | | **6** | Классифицировать изученные химические элементы и их соединенияСравнить 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 группы 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». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение 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. | | 2,3, 6, 8 |
| **Строение веществ. Химическая связь(3 часов)** | | | | | | | |
|  | | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* | | **3** | 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. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы. | | 6,8 |
|  | | | | | | |  |
| **Химические реакции (7 часов)** | | | | | | | |
|  | | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | | **7** | Определять химические понятия: скорость химической реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, электролиз.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:   1. объяснения химических явлений, происходящих на производстве и в быту, 2. критической оценки достоверности информации, поступающей из разных источников.   Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. | | 6 - 8 |
|  | | *Итого* | | **50** |  | |  |
|  | | *Практические работы* | | **7** |  | |  |
|  | | *Резерв* | | **11** |  | |  |
|  | |  | | **68** |  | |  |
| **9 абг классы (68 часов – 2 часа в неделю)** | | | | | | | |
| **Основные классы неорганических соединений (1 час)** | | | | | | | |
|  | | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.  Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. | | **1** | Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 5,6,8 |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева(1 час)** | | | | | | | |
|  | | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева истроения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. | | **1** | Классифицировать изученные химические элементы и их соединенияСравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп  Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.  Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. | | 2, 6, 8 |
| **Строение веществ. Химическая связь (1 час)** | | | | | | | |
|  | | *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* | | **1** | *Иметь представление о водородной связи как межмолекулярной на примере молекул воды и ее влиянии на свойства вещества* | | 6,8 |
| **Химические реакции (8 часа)** | | | | | | | |
|  | | *Понятие о скорости химической реакции. Понятие о катализаторе.* Факторы, влияющие на скорость химической реакции  Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | | **8** | Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции.  Определять химические понятия: скорость химической реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, электролиз.  Характеризовать основные принципы химических производств.  Знать:   1. некоторые промышленные способы получения веществ и материалов, широко используемых в практике (алюминий, чугун, сталь, аммиак, азотная и серная кислоты, стекло, цемент, минеральные удобрения, метанол, полимеров), 2. некоторые профессии химических производств, 3. предприятия химической промышленности региона,   Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:   1. объяснения химических явлений, происходящих на производстве и в быту, 2. критической оценки достоверности информации, поступающей из разных источников.   Проводить вычисления по уравнениям химических реакций | | 6 - 8 |
| **Неметаллы IV – VII групп и их соединения (19 часов)** | | | | | | | |
|  | | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | | **19** | Называть:  1. положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в металлах, неметаллах,  3. основные способы получения металлов,  4. области применения металлов и их сплавов, а также их соединений.  Определять:  1. степени окисления атомов в соединениях,  2. окислитель и восстановитель в реакциях,  3. условия, при которых протекают реакции металлов со сложными веществами.  Составлять:  1. формулы соединений металлов и неметаллов,  2. уравнения реакций в свете РИО и ОВР.  Характеризовать:  1. особенности строения атомов металлов главных и побочных (железо) подгрупп, неметаллов,  2. характеризовать связь между строением, свойствами и применением веществ.  Объяснять:  1. зависимость свойств от строения атомов элементов и простых веществ,  2. зависимость свойств простых веществ от типа кристаллической решетки,  Называть:  1. изученные неорганические вещества по их химическим формулам,  2. аллотропные видоизменения химических элементов (кислород, сера, углерод и фосфор),  3. области применения отдельных веществ (пищевая сода, медный купорос, и др.),  4. области применения силикатных материалов (стекло, цемент), продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака).  Определять:  1.простые и сложные вещества,  2.принадлежность веществ к соответствующему классу,  3.заряд иона в ионных и ковалентно- полярных соединениях,  Составлять:  1.формулы изученных оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по степени окисления химических элементов,  Характеризовать:  1.физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона.  Соблюдать правила:  1.техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами,  2.личного поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.  Проводить:  1.опыты по получению, собиранию, изучению свойств неорганических веществ,  2.распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), аммиака,  3.вычисления: молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам, массовой доли растворенного вещества в растворе, массовой доли химического элемента в веществе, количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,3,5 - 8 |
| **Металлы и их соединения (11 часов)** | | | | | | | |
|  | | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | | **11** | Называть:  1. положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в металлах, неметаллах,  3. основные способы получения металлов,  4. области применения металлов и их сплавов, а также их соединений.  Определять:  1. степени окисления атомов в соединениях,  2. окислитель и восстановитель в реакциях,  3. условия, при которых протекают реакции металлов со сложными веществами.  Составлять:  1. формулы соединений металлов и неметаллов,  2. уравнения реакций в свете РИО и ОВР.  Характеризовать:  1. особенности строения атомов металлов главных и побочных (железо) подгрупп, неметаллов,  2. характеризовать связь между строением, свойствами и применением веществ.  Объяснять:  1. зависимость свойств от строения атомов элементов и простых веществ,  2. зависимость свойств простых веществ от типа кристаллической решетки,  Называть:  1. изученные неорганические вещества по их химическим формулам,  2. аллотропные видоизменения химических элементов (кислород, сера, углерод и фосфор),  3. области применения отдельных веществ (пищевая сода, медный купорос, и др.),  4. области применения силикатных материалов (стекло, цемент), продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака).  Определять:  1.простые и сложные вещества,  2.принадлежность веществ к соответствующему классу,  3.заряд иона в ионных и ковалентно- полярных соединениях,  Составлять:  1.формулы изученных оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по степени окисления химических элементов,  Характеризовать:  1.физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона.  Соблюдать правила:  1.техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами,  2.личного поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.  Проводить:  1.опыты по получению, собиранию, изучению свойств неорганических веществ,  2.распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), аммиака,  3.вычисления: молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам, массовой доли растворенного вещества в растворе, массовой доли химического элемента в веществе, количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2 -8 |
| **Первоначальные сведения об органических веществах (8 часов)** | | | | | | | |
|  | | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | | **8** | Называть:   1. изученные вещества по их химическим формулам, 2. .признаки классификации органических веществ,   3.области применения отдельных органических веществ (глюкоза, сахароза, крахмал, и др.).  Составлять:  1. формулы отдельных представителей изученных классов органических веществ,  2. уравнения химических реакций различных типов, подтверждающих свойства изученных органических веществ.  Характеризовать:  1.качественный и количественный состав органических веществ,  2.физиологическое действие на организм метилового и этилового спирта.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2, 5, 6, 8 |
|  | |  | |  |  | |  |
|  | | **Итого** | | **49** |  | |  |
|  | | **Практические работы** | | **7** |  | |  |
|  | | **Резерв** | | **12** |  | |  |
|  | |  | | **68** |  | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование темы (раздела)** | | **Кол-во**  **часов** | | | **Характеристика основных видов**  **деятельности учащихся (на уровне**  **учебных действий)** | **Целевые ориентиры результа-**  **тов в воспи**  **тании** |
| **8 В класс (102 часа – 3 часа в неделю)** | | | | | | | |
| **Первоначальные химические понятия (15 часов)** | | | | | | | |
|  | Предмет химии. Физические и химические явления  Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов.  Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.*  Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы.  Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ.  Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций.  Моль – единица количества вещества. Молярная масса | | 15 | | | .  Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции». Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ. Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности. Определять признаки химических реакций, относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций. | 2,3,4,5,6,7,8 |
| **Кислород. Водород.(6 часа)** | | | | | | | |
|  | | Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях*.  Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Объемные отношения газов при химических реакциях. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). | | **6** | Называть:  1. положение указанных элементов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в простых веществах, на их основе характеризовать физические свойства газов  3. основные способы получения кислорода и водорода,  4. области применения кислорода и водорода,  5. состав воздуха  6 аллотропные модификации кислорода – кислород и озон  Определять:   1. условия, при которых протекают реакции горения.   Характеризовать объемные отношения газов при химических реакциях. Проводить вычисления с использованием понятий «Молярный объем газов» | | 2,5,6,7  8 |
| **Вода. Растворы (5 часа)** | | | | | | | |
|  | | Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. | | **5** | Характеризовать понятия «Концентрация растворов», « Массовая доля растворенного вещества в растворе».  Проводить расчеты с использованием понятия « Массовая доля растворенного вещества в растворе».  Характеризовать роль воды в природе, ее физические и химические свойства.  Перечислять основные этапы круговорота воды в природе.  Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства воды | | 2,4,5,6,7,8 |
| **Основные классы неорганических соединений ( 25 часов)** | | | | | | | |
|  | | Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований.Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей.Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. | | **25** | Называть:   1. изученные вещества по их химическим формулам, 2. признаки классификации неорганических веществ,   3.области применения отдельных неорганических веществ ..  Составлять:  1. формулы отдельных представителей изученных классов органических веществ,  2. уравнения химических реакций различных типов, подтверждающих свойства изученных неорганических веществ.  Характеризовать:  1.качественный и количественный состав органических веществ,  2.физиологическое действие на организм метилового и этилового спирта.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,4,5,6,7,8 |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система**  **химических элементов Д.И. Менделеева (9 часов)** | | | | | | | |
|  | | Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. | | **9** | Классифицировать изученные химические элементы и их соединенияСравнить 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 группы 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». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение 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. | | 2,3, 6, 8 |
| **Строение веществ. Химическая связь(5 часов)** | | | | | | | |
|  | | *Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.* | | **5** | 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. Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы. | | 6,8 |
|  | | | | | | |  |
| **Химические реакции (10 часов)** | | | | | | | |
|  | | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. | | **10** | Определять химические понятия: скорость химической реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, электролиз.  Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:   1. объяснения химических явлений, происходящих на производстве и в быту, 2. критической оценки достоверности информации, поступающей из разных источников.   Проводить вычисления по уравнениям химических реакций. | | 6,7,8 |
|  | | *Итого* | | **75** |  | |  |
|  | | *Практические работы* | | **7** |  | |  |
|  | | *Резерв* | | **20** |  | |  |
|  | |  | | **102** |  | |  |
| **9 В класс (102 часа – 3 часа в неделю)** | | | | | | | |
| **Основные классы неорганических соединений (2 часа)** | | | | | | | |
|  | | Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.  Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность. | | **2** | Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 5,6,8 |
| **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева(2 часа)** | | | | | | | |
|  | | Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева. | | **2** | Классифицировать изученные химические элементы и их соединения . Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп  Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.  Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследовать свойства изучаемых веществ. | | 2, 6, 8 |
| **Строение веществ. Химическая связь (2 часа)** | | | | | | | |
|  | | *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* | | **2** | *Иметь представление о водородной связи как межмолекулярной на примере молекул воды и ее влиянии на свойства вещества* | | 6,8 |
| **Химические реакции (14 часа)** | | | | | | | |
|  | | *Понятие о скорости химической реакции. Понятие о катализаторе.* Факторы, влияющие на скорость химической реакции  Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | | **14** | Называть факторы, влияющие на скорость химической реакции.  Определять химические понятия: скорость химической реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, электролиз.  Характеризовать основные принципы химических производств.  Знать:   1. некоторые промышленные способы получения веществ и материалов, широко используемых в практике (алюминий, чугун, сталь, аммиак, азотная и серная кислоты, стекло, цемент, минеральные удобрения, метанол, полимеров), 2. некоторые профессии химических производств, 3. предприятия химической промышленности региона,   Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:   1. объяснения химических явлений, происходящих на производстве и в быту, 2. критической оценки достоверности информации, поступающей из разных источников.   Проводить вычисления по уравнениям химических реакций | | 6, 8 |
| **Неметаллы IV – VII групп и их соединения (25 часов)** | | | | | | | |
|  | | Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.* | | **25** | Называть:  1. положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в металлах, неметаллах,  3. основные способы получения металлов,  4. области применения металлов и их сплавов, а также их соединений.  Определять:  1. степени окисления атомов в соединениях,  2. окислитель и восстановитель в реакциях,  3. условия, при которых протекают реакции металлов со сложными веществами.  Составлять:  1. формулы соединений металлов и неметаллов,  2. уравнения реакций в свете РИО и ОВР.  Характеризовать:  1. особенности строения атомов металлов главных и побочных (железо) подгрупп, неметаллов,  2. характеризовать связь между строением, свойствами и применением веществ.  Объяснять:  1. зависимость свойств от строения атомов элементов и простых веществ,  2. зависимость свойств простых веществ от типа кристаллической решетки,  Называть:  1. изученные неорганические вещества по их химическим формулам,  2. аллотропные видоизменения химических элементов (кислород, сера, углерод и фосфор),  3. области применения отдельных веществ (пищевая сода, медный купорос, и др.),  4. области применения силикатных материалов (стекло, цемент), продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака).  Определять:  1.простые и сложные вещества,  2.принадлежность веществ к соответствующему классу,  3.заряд иона в ионных и ковалентно- полярных соединениях,  Составлять:  1.формулы изученных оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по степени окисления химических элементов,  Характеризовать:  1.физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона.  Соблюдать правила:  1.техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами,  2.личного поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.  Проводить:  1.опыты по получению, собиранию, изучению свойств неорганических веществ,  2.распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), аммиака,  3.вычисления: молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам, массовой доли растворенного вещества в растворе, массовой доли химического элемента в веществе, количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,3,5.6,7,8 |
| **Металлы и их соединения (16 часов)** | | | | | | | |
|  | | *Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения*. *Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). | | **16** | Называть:  1. положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева,  2. тип кристаллической решетки и вид химической связи в металлах, неметаллах,  3. основные способы получения металлов,  4. области применения металлов и их сплавов, а также их соединений.  Определять:  1. степени окисления атомов в соединениях,  2. окислитель и восстановитель в реакциях,  3. условия, при которых протекают реакции металлов со сложными веществами.  Составлять:  1. формулы соединений металлов и неметаллов,  2. уравнения реакций в свете РИО и ОВР.  Характеризовать:  1. особенности строения атомов металлов главных и побочных (железо) подгрупп, неметаллов,  2. характеризовать связь между строением, свойствами и применением веществ.  Объяснять:  1. зависимость свойств от строения атомов элементов и простых веществ,  2. зависимость свойств простых веществ от типа кристаллической решетки,  Называть:  1. изученные неорганические вещества по их химическим формулам,  2. аллотропные видоизменения химических элементов (кислород, сера, углерод и фосфор),  3. области применения отдельных веществ (пищевая сода, медный купорос, и др.),  4. области применения силикатных материалов (стекло, цемент), продуктов важнейших химических производств (серной кислоты, аммиака).  Определять:  1.простые и сложные вещества,  2.принадлежность веществ к соответствующему классу,  3.заряд иона в ионных и ковалентно- полярных соединениях,  Составлять:  1.формулы изученных оксидов, оснований, кислот, солей, водородных соединений по степени окисления химических элементов,  Характеризовать:  1.физиологическое действие на организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона.  Соблюдать правила:  1.техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторным оборудованием и химическими реактивами,  2.личного поведения при обращении с веществами в химической лаборатории и повседневной жизни.  Проводить:  1.опыты по получению, собиранию, изучению свойств неорганических веществ,  2.распознавание кислорода, водорода, оксида углерода (IV), аммиака,  3.вычисления: молекулярной и молярной массы веществ по химическим формулам, массовой доли растворенного вещества в растворе, массовой доли химического элемента в веществе, количества вещества (массы) по количеству вещества (массе) одного из веществ.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,3,4, 5, 6,7,8 |
| **Первоначальные сведения об органических веществах (12 часов)** | | | | | | | |
|  | | Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.* | | **12** | Называть:   1. изученные вещества по их химическим формулам, 2. .признаки классификации органических веществ,   3.области применения отдельных органических веществ (глюкоза, сахароза, крахмал, и др.).  Составлять:  1. формулы отдельных представителей изученных классов органических веществ,  2. уравнения химических реакций различных типов, подтверждающих свойства изученных органических веществ.  Характеризовать:  1.качественный и количественный состав органических веществ,  2.физиологическое действие на организм метилового и этилового спирта.  Использовать приобретенные знания и умения в практическое деятельности и повседневной жизни, самостоятельно пополнять и использовать полученные знания по химии, например на уроках биологии, географии, физики, математике. | | 2,5, 6, 8 |
|  | |  | |  |  | |  |
|  | | **Итого** | | **73** |  | |  |
|  | | **Практические работы** | | **7** |  | |  |
|  | | **Резерв** | | **22** |  | |  |
|  | |  | | **102** |  | |  |

**Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса**

**Выпускник научится:**

* характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
* описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
* раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
* раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
* различать химические и физические явления;
* называть химические элементы;
* определять состав веществ по их формулам;
* определять валентность атома элемента в соединениях;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
* составлять формулы бинарных соединений;
* составлять уравнения химических реакций;
* соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
* пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
* вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
* вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
* вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
* характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
* получать, собирать кислород и водород;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
* раскрывать смысл закона Авогадро;
* раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
* характеризовать физические и химические свойства воды;
* раскрывать смысл понятия «раствор»;
* вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
* приготовлять растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
* называть соединения изученных классов неорганических веществ;
* характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
* определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
* составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
* проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
* распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
* характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
* раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;
* объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
* объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
* характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
* составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
* раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
* характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
* определять вид химической связи в неорганических соединениях;
* изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
* раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
* определять степень окисления атома элемента в соединении;
* раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
* составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
* объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
* составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
* определять возможность протекания реакций ионного обмена;
* проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
* определять окислитель и восстановитель;
* составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
* называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
* классифицировать химические реакции по различным признакам;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
* распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
* грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
* определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.