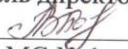
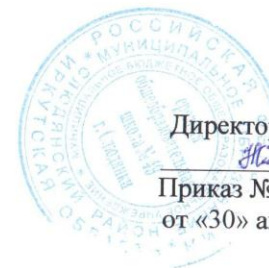


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 49 г. Слюдянки

Согласовано
Заместитель директора по УВР
 Алферова А.В.
Протокол МС № 1
от « 29 » августа 2019 г.



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ № 49
 Житова Н.М.
Приказ № 68/12
от «30» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
ФГОС ООО**

Программа рассмотрена на заседании
методического объединения
учителей точных и естественных наук
(протокол № 1 от 28.08.2019 г.)

Руководитель МО  /Давыдкина Е.А./

Рабочая программа по химии обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 49 и разрабатывается на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 49.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные:

1. В ценностно-ориентационной сфере: воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности; формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей; формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере: воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере: формирование умения управлять своей познавательной деятельностью; развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы; формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные:

использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности; использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации.

Предметные:

1. В познавательной сфере: знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии; умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их; умение классифицировать изученные объекты и явления; способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных; умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере: умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере: формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности: умение различать опасные и безопасные вещества; умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

2. Содержание учебного предмета

8 класс

Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии (2 часа)

ТЕМА 1. Первоначальные химические понятия (15 часов)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрование, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен.

Демонстрационные опыты. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты

1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ.
2. Разделение смесей.
3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании).
4. Разложение малахита.

Практические работы

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химической лаборатории.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;
- ✓ описывать свойства различных веществ;
- ✓ наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты;

- ✓ проводить химический эксперимент;
- ✓ оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества;
- ✓ систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную, взятую из справочника).

ТЕМА 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа)

Кислород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух – смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель.

Медленное окисление.

Водород – распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода – физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры.

Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Практические работы. 3. Получение кислорода разложением перманганата калия и изучение свойств кислорода. 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», «соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»;
- ✓ описывать свойства кислорода, водорода, воды;
- ✓ знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;
- ✓ проводить химический эксперимент по получению кислорода;
- ✓ составлять формулы сложных веществ по валентности.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;
- ✓ сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);
- ✓ проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);
- ✓ знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;
- ✓ использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

ТЕМА 3. Основные классы неорганических соединений. (15 часов)

Оксиды, классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты – классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания – классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли – реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии фенолфталеина.

Практические работы. 5. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений (выполнение цепочки химических превращений).

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

✓ давать определения понятий: «валентность», «оксид», «кислота», «соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»;

- ✓ описывать свойства кислорода, водорода, воды;
- ✓ знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;
- ✓ проводить химический эксперимент по получению кислорода;
- ✓ составлять формулы сложных веществ по валентности.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;
- ✓ сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);
- ✓ проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);
- ✓ знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;
- ✓ использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

ТЕМА 4. Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях. (16 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Структура периодической системы химических элементов: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Ядерные реакции. Происхождение химических элементов. Синтез искусственных радионуклидов и их применение.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1–3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1–20 на основании их положения в периодической системе и строения атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число.

Межмолекулярное взаимодействие.

Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Жидкости. Давление пара.

Жидкие кристаллы.

Газы. Уравнение состояния идеального газа.

Демонстрационные опыты. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты. 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;
- ✓ знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;
- ✓ описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;
- ✓ давать определение понятия «химический элемент»;
- ✓ представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона;
- ✓ прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ понимать логику научного познания;
- ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- ✓ сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;
- ✓ на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ,
- ✓ каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выразить и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается; обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и

любопытность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовности к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий;

осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

9 класс

Введение (1 ч.)

Тема 1. **Стехиометрия. Количественные отношения в химии** (11 ч)

Р а с ч е т ы п о х и м и ч е с к и м формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

З а к о н А в о г а д р о . Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Р а с ч е т ы п о у р а в н е н и я м реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Предметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;
- ✓ оперировать понятием «моль»;
- ✓ различать абсолютную и относительную плотности газов;
- ✓ понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции.

Метапредметные результаты обучения

Учащийся должен *уметь*:

- ✓ применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач;
- ✓ развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

Тема 2. Химическая реакция (12 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно_акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители.

Принцип действия химических источников тока. Электролиз. Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Практические работы. 6. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

✓ давать определения понятий: «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»;

✓ разделять электролиты на сильные и слабые;

✓ записывать сокращенные и полные ионные уравнения реакций;

✓ формулировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов;

✓ знать классификацию химических реакций по обратимости;

✓ формулировать принцип Ле Шателье и анализировать факторы (на качественном уровне), влияющие на величину скорости химической реакции;

✓ понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов;

✓ описывать (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

✓ строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;

✓ осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);

✓ анализировать экспериментальные данные;

✓ классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;

- ✓ классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, обратимости, наличию переноса электронов;
- ✓ строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);
- ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- ✓ сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.

Тема 3. Химия неметаллов (18 ч)

Элементы_неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства. Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления.

Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы).

Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение.

Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода.

Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой.

Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Практические работы. 7. Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы». 8. Получение аммиака и опыты с ним. 9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли);
- ✓ качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и кремниевой кислот;

- ✓ классифицировать изученные химические соединения по разным признакам;
- ✓ описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;
- ✓ анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;
- ✓ иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия);
- ✓ расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.

Тема 4. Химия металлов (10 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция. Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. «Сатурново

дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;
- ✓ описывать электронное строение атомов элементов металлов;
- ✓ описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;
- ✓ проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;
- ✓ качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, железа.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых периодов и железа);
- ✓ делать выводы;
- ✓ проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;
- ✓ определять цели и задачи деятельности и применять их на практике.

Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (10 ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрационные опыты. Образцы простых веществ-металлов и неметаллов 2_го и 3_го периодов.

Лабораторные работы. 38. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, серы и хлора.

Предметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

Метапредметные результаты обучения

Учащиеся должны *уметь*:

- ✓ понимать логику научного познания;
- ✓ строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;
- ✓ на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Личностные результаты обучения

Учащийся должен:

знать и понимать: основные исторические события, связанные с развитием химии и общества; достижения в области химии и культурные традиции (в частности, научные традиции) своей страны; общемировые достижения в области химии; основные принципы и правила отношения к природе; основы здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правила поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основные права и обязанности гражданина (в том числе учащегося), связанные с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальную значимость и содержание профессий, связанных с химией;

испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; любовь к природе; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.) — уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение, принимать решения с учетом позиций всех участников; чувство прекрасного и эстетических чувств на основе знакомства с миром веществ и их превращений; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;

признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;

осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, ответственность за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выразить и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;

проявлять: экологическое сознание; доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается обобщенный, устойчивый и избирательный познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества;

уметь: устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); выполнять корректирующую самооценку, заключающуюся в контроле за процессом изучения химии и внесении необходимых коррективов, соответствующих этапам и способам изучения курса химии; выполнять ретроспективную самооценку, заключающуюся в оценке процесса и результата изучения курса химии основной школы, подведении итогов на основе соотнесения целей и результатов; строить жизненные и профессиональные планы с учетом конкретных социально-исторических, политических и экономических условий; осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни решениям; вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения; выделять нравственный аспект поведения и соотносить поступки (свои и других людей) и события с принятыми этическими нормами; в пределах своих возможностей противодействовать действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью и безопасности личности и общества.

3. Тематическое планирование

8 КЛАСС

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Виды деятельности
1	Введение. 2ч.	Предмет химии	Анализ предмета изучения естественных наук
2		Вещества	Анализ различий между понятиями «вещество» и «тело»
3	Первоначальные химические понятия (14часов)	Практическая работа № 1 «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	Наблюдение за свойствами веществ и их изменением в ходе химических реакций. Изучение строения пламени
4		Индивидуальные вещества и смеси	Выявление различий между индивидуальным веществом и смесью

5		Практическая работа № 2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	Разделение смесей
6		Физические и химические явления	Анализ различий между физическими и химическими явлениями
7		Атомы. Химические элементы	Анализ различий между понятиями «атом» и «химический элемент»
8		Молекулы. Атомно-молекулярная теория	Анализ различий между понятиями «атом» и «молекула». Формулирование основных положений атомно-молекулярного учения
9		Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	Формулирование закона постоянства состава веществ молекулярного строения
10		Классификация веществ. Простые и сложные вещества	Составление формул веществ и описание состава вещества по его формуле, моделирование шаростержневых моделей простейших молекул
11		Относительная атомная и молекулярная массы	Расчет относительных молекулярных масс веществ
12		Массовая доля химического элемента	Расчет массовой доли химического элемента в соединении
13		Закон сохранения массы веществ	Составление простейших химических реакций с помощью химических уравнений
14		Типы химических реакций	Анализ типов химических реакций
15		Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»	
16		Контрольная работа № 1	
17	Кислород. Водород. Вода. Растворы. (22 часа)	Кислород как химический элемент и простое вещество	Анализ различий между понятиями «простое вещество» и «химический элемент»
18		Получение и химические свойства кислорода	Исследование свойств изучаемых веществ, наблюдение за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание. Изучение методов собирания газов вытеснением воды и воздуха
19		Практическая работа № 3 «Получение кислорода»	Описание проведенных экспериментов, формулирование выводов
20		Валентность	Составление формул бинарных соединений по известной валентности атомов
21		Воздух	Изучение состава воздуха
22		Горение веществ на воздухе	Анализ различий между горением и медленным окислением.

			Знакомство со способами тушения пламени
23		Применение кислорода	Изучение применения кислорода в связи с его свойствами
24		Водород	Сравнение распространенности кислорода и водорода в земной коре и во Вселенной
25		Получение водорода	Наблюдение и описание химических реакций водорода
26		Химические свойства водорода	Исследование свойств изучаемых веществ, формулирование выводов из результатов проведенных экспериментов
27		Применение водорода	Сопоставление свойств водорода с областями его применения
28		Кислоты	Исследование свойств изучаемых веществ
29		Соли	Составление формул солей по валентности
30		Кислотные оксиды	Понимание генетической связи между кислотным оксидом и кислотой
31		Вода	Характеристика изученных веществ по составу и свойствам
32		Растворы	Сравнение веществ по растворимости в воде с использованием таблицы растворимости
33		Массовая доля растворенного вещества	Расчет массовой доли растворенного вещества
34		Практическая работа №4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества»	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества, умение делать выводы из результатов проведенных экспериментов
35		Химические свойства воды	Наблюдение и описание химических реакций воды
36		Основания	Классификация веществ по составу и свойствам, составление формул оснований по валентности
37		Обобщающий урок	
38		Контрольная работа № 2	
39	Основные классы неорганических соединений. (15 часов)	Оксиды	Классификация изучаемых веществ по составу
40		Реакция нейтрализации	Наблюдение, описание и анализ превращения веществ
41		Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом	Формулирование свойств оксидов в соответствии с их классификацией
42		Условия протекания реакций обмена в водных растворах	Формулирование условий протекания реакций обмена в водных растворах
43		Свойства кислот	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам

44		Свойства оснований	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам, сопоставление свойств кислот и оснований
45		Свойства солей	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам
46		Генетическая связь	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи
47		Решение задач по теме «Генетическая связь»	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи
48		Практическая работа №5	Формулирование выводов исходя из результатов проведенных экспериментов
49		Контрольная работа № 3	
50	Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях. (17 часов)	Первые попытки классификации элементов	Анализ свойств веществ, поиск веществ со сходными свойствами
51		Амфотерность	Классификация веществ
52		Периодический закон Д. И. Менделеева	Классификация изученных химических элементов и их соединений
53		Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева	Определение расположения периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева
54		Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	Сравнение свойств веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп
55		Ядро атома. Изотопы	Моделирование строения атома, определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «Периодическая система химических элементов»
56		Строение электронных оболочек атомов	Определения понятий «электронная оболочка», «электронный слой».

			Формулирование двойственности природы электрона
57		Электронные конфигурации элементов	Описание и характеристика структуры Периодической таблицы. Составление электронных конфигураций элементов
58		Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность	Прогнозирование характера изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер
59		Химическая связь	Объяснение электростатического характера химической связи
60		Ковалентная связь и ее свойства	Конкретизация понятия «ковалентная связь»
61		Ионная связь	Обобщение и сопоставление понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь»
62		Валентность и степень окисления	Сопоставление понятий «валентность» и «степень окисления»
63		Твердые вещества	Обобщение понятия «кристаллическая решетка». Классификация кристаллических решеток по типам
64		Обобщающий урок	
65		Итоговая контрольная работа	

9 КЛАСС

№ п/п	Раздел, количество часов	Тема	Виды деятельности
1	Стехиометрия. Количественные отношения в химии (12 ч)	Повторение и обобщение пройденного материала	Описание веществ с помощью формул, а реакций — с помощью уравнений
2		Моль — единица количества вещества	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»
3		Молярная масса	Понимание взаимосвязи между массой и количеством вещества
4		Расчеты по уравнениям реакций	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
5		Решение расчетных задач	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции
6		Закон Авогадро. Молярный объем газов	Осознание универсальности закона Авогадро применительно к любому (идеальному) газу
7		Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	Проведение расчетов с использованием величины молярного объема газа при н. у.
8		Решение задач	Проведение стехиометрических расчетов
9		Обобщающий урок	Раскрытие смысла основного закона стехиометрии, проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции

10		Контрольная работа № 1	
11	Химическая реакция (12 ч)	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация»
12		Диссоциация кислот, оснований и солей	Наблюдение за поведением веществ в растворах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»
13		Сильные и слабые электролиты	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации
14		Кислотность среды. Водородный показатель	Исследование свойств растворов электролитов
15		Реакции ионного обмена и условия их протекания	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца
16		Решение задач на составление ионных уравнений реакций	Исследование свойств растворов электролитов
17		Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	Характеристика свойств основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации
18		Практическая работа № 1	Исследование свойств растворов электролитов
19		Окисление и восстановление	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и «восстановитель»
20		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю
21		Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	Сопоставление металлов по химической активности
22		Электролиз	Характеристика процессов, протекающих при электролизе расплавов
23		Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»	Описание и анализ окислительно-восстановительных реакций
24		Тепловые эффекты химических реакций	Классификация реакций по тепловому эффекту
25		Скорость химических реакций	Определение способов увеличения (уменьшения) скорости реакции
26		Классификация химических реакций	Классификация реакций по различным признакам
27		Контрольная работа № 2	
28	Химия неметаллов	Общая характеристика неметаллов	Характеристика химических элементов-неметаллов малых периодов по

	(18 ч)		их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева
29		Хлор	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
30		Хлороводород и соляная кислота	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии
31		Галогены	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева
32		Сера и ее соединения	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
33		Серная кислота	Различение кислотных и окислительных свойств
34		Азот	Исследование и описание свойств изучаемых веществ
35		Аммиак	Различение восстановительных и основных свойств
36		Практическая работа № 2	Описание свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
37		Азотная кислота	Характеристика окислительных свойств азотной кислоты
38		Фосфор	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы
39		Фосфорная кислота	Изучение свойств кислот и их солей
40		Углерод	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита
41		Уголь	Изучение принципа действия угольного фильтра
42		Угарный и углекислый газы	Анализ и сравнение свойств угарного и углекислого газов
43		Практическая работа № 3	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
44		Угольная кислота и ее соли	Описание свойств солей угольной кислоты
45		Круговорот углерода в природе	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода
46		Кремний и его соединения	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот
47		Практическая работа № 4	Наблюдение и описание химических реакций с помощью русского языка и языка химии
48		Обобщающий урок	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
49		Контрольная работа № 3	
50	Химия металлов (10	Общая характеристика элементов-	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях

	ч)	металлов	изменения свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах
51		Простые вещества-металлы	Сопоставление и анализ свойств различных металлов
52		Получение металлов	Сопоставление различных методов получения металлов
53		Применение металлов в технике	Сопоставление свойств металлов с применением их в технике
54		Щелочные металлы	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе
55		Кальций	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов
56		Алюминий	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)
57		Железо	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений
58		Практическая работа №5	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
59		Обобщающий урок по теме «Металлы»	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах
60	Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (10 ч)	Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»	Прогнозирование свойств неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе
61		Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах
62		Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений
63		Обобщающий урок	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств
64		Контрольная работа № 4	