

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия №1»

Согласована на заседании
Кафедры естествознания,
протокол № 5 от 25.05.2020 г.

Рассмотрена на заседании
Научно-методического совета,
протокол №7 от 01.06.2020 г.



Утверждаю:
Директор МБОУ «Гимназия № 1»
Домашенко Ю.Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
«ХИМИЯ»**

8-9 классы

**составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной
программы основного общего образования**

Кафедра учителей естествознания

г. Усолье-Сибирское
2020 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

8 класс

У учащегося будут сформированы:

1. умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
2. целостные мировоззрения, соответствующие современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающие социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
3. умения осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
4. целостные представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
5. ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;
7. представления опыта разнообразной деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Учащийся получит возможность для формирования:

1. основ единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
2. постепенного выстраивания собственного целостного мировоззрения;
3. умения осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
4. способности оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
5. способности к самооценке результатов своей учебной деятельности.
6. способности экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

9-й класс

У выпускника будут сформированы:

1. умения выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире; с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт; учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения;

2. целостные представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности - природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
3. ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
4. основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления;
5. умения учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
6. умения осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.
7. представления об использовании своих интересов для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.
8. умения приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Выпускник получит возможность для формирования:

1. умения самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья - своего, а также близких людей и окружающих.
2. умения самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
3. умения выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
4. умения учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
5. Способности использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития - умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

8-й класс

Учащийся научится:

1. самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;
3. выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
4. составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Учащийся получит возможность научиться:

1. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
2. В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

9-й класс

Выпускник научится:

1. Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
2. Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
3. Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
4. Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
5. Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
6. Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
7. Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Выпускник получит возможность научиться:

1. Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
2. В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
3. Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
4. Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
5. Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

8-й класс

Учащийся научится:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
2. Осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
3. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Учащийся получит возможность научиться:

1. Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
2. Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
3. Вычитывать все уровни текстовой информации.
4. Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

9-й класс

Выпускник научится:

1. Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала; осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений; обобщать понятия - осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.
2. Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
3. Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.
4. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
5. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Выпускник получит возможность научиться:

1. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
2. Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
3. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

8-й класс

Учащийся научится:

1. умению самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).
3. Учащийся получит возможность научиться:
4. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

9-й класс

Выпускник научится:

1. Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
2. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
3. Выпускник получит возможность научиться:
4. Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.
5. Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
6. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты

8-й класс

Учащийся научится:

1. объяснять суть химических процессов;
2. называть признаки и условия протекания химических реакций;
3. устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
4. прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
5. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
6. выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
7. готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
8. определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
9. определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
10. составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность;
11. составлять формулы неорганических соединений по валентностям,
12. называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
13. называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;
14. приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
15. проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

Учащийся получит возможность научиться:

1. прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

2. выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
3. организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

9-й класс

Выпускник научится:

1. Объяснять суть химических процессов;
2. Называть признаки и условия протекания химических реакций;
3. устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые); составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
4. прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
5. составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
6. выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
7. готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
8. определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
9. проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
10. определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
11. составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
12. объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
13. называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных;
14. определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
15. составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
16. проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

Выпускник получит возможность научиться:

1. прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
2. прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
3. прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;

4. прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
5. выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
6. организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного предмета

8 класс

68 ч/год (2ч/нед.)

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Основные понятия химии - уровень атомно-молекулярных представлений (53 часа)

Тема I. Первоначальные химические понятия (20 часов)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

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

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Лабораторные опыты

Знакомство с образцами простых и сложных веществ. Разделение смесей. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). Разложение малахита. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидами металлов. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей.

Демонстрации

Лабораторное оборудование и приемы безопасного обращения с ним. Способы очистки веществ. Нагревание сахара. Нагревание парафина. Горение парафина. Взаимодействие растворов: карбоната натрия и соляной кислоты, сульфата меди (II) и гидроксида натрия. Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Модели кристаллических решеток. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Практические работы

1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени
2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Расчетные задачи.

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Тема: Кислород. Горение (4 часа)

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами оксидов.

Демонстрации

Физические свойства кислорода. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Условия возникновения и прекращения пожара. Определение состава воздуха

Практические работы

1. Получение и свойства кислорода.

Тема: Водород (4 часа)

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Лабораторные опыты

Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)

Демонстрации

Условия возникновения и прекращения пожара. Определение состава воздуха. Получение водорода в аппарате Киппа, Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды.

Практические работы

1. Получение водорода и исследование его свойств.

Тема: Количественные отношения в химии (6 часов)

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Расчет по химическому уравнению. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Расчетные задачи.

1. Вычисление молярной массы вещества по формуле.
2. Вычисление количества вещества по известной массе вещества, по количеству структурных частиц, по известному объему вещества (обратная задача)
3. Расчет по формуле относительной плотности газов.

4. Объемные отношения газов.
5. Вычисления по химическому уравнению массы, количества или объема вещества по известному количеству, массе или объему одного из вступающих в реакцию веществ.

Тема Вода. Растворы (7 часов)

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Демонстрации

Взаимодействие воды с натрием, кальцием, магнием, оксидом кальция, оксидом углерода (IV), оксидом фосфора (V), и испытание полученных растворов индикатором.

Практические работы

1. Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)

Расчетные задачи.

1. Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.
2. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации.

Тема VI. Важнейшие классы неорганических соединений (12 часов)

Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Лабораторные опыты

Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, кислот, солей, оснований.

Демонстрации

Образцы оксидов, оснований, кислот, солей. Нейтрализация щелочи кислотой в присутствии индикатора.

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома (8 часов)

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы.

Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого—третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Лабораторные опыты

Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

Демонстрации

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие калия, натрия с водой.. Физические свойства галогенов.

Раздел 3. Строение вещества (7 часов)

Тема VII Химическая связь

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

Демонстрации

Модели кристаллических решеток соединений с ковалентной и ионной связями.

9 класс

68 ч/год (2ч/нед.)

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 часов)

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических

соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей.*

Лабораторные опыты

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость. Реакции ионного обмена.

Демонстрации

Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие цинковой пыли и гранулированного цинка с соляной кислотой. Взаимодействие оксида цинка (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте, горение угля в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Практические работы

1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость
2. Свойства кислот, солей, оснований как электролитов

Расчетные задачи

1. Вычисления по термохимическим уравнениям.
2. Расчет массы или объема полученного вещества если одно из исходных веществ находится в избытке.

Раздел II Многообразие веществ (45 часа)

Тема II Галогены (5 часов)

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Лабораторные опыты

Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и иода.

Демонстрации

Физические свойства галогенов

Практические работы

Получение соляной кислоты и изучение её свойств

Тема IV Кислород и сера (9 часов)

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Лабораторные опыты

Распознавание сульфид-, сульфит-, сульфат-ионов в растворе.

Демонстрации

Аллотропия кислорода и серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Практические работы

Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

Расчетные задачи

Вычисления по химическому уравнению массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Тема V Азот и фосфор (10 часов)

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

Лабораторные опыты

Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Демонстрации

Получение аммиака и его растворение в воде.

Практические работы

Получение аммиака и изучение его свойств

Тема VI. Углерод и кремний (8 часов)

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

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

Лабораторные опыты

Ознакомление со свойствами и взаимопревращением карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ион.

Демонстрации

Кристаллические решетки алмаза и графита.

Практические работы

Получение оксида углерода и изучение его свойств. Распознавание карбонатов

Определение минеральных удобрений

Тема VII Металлы (13 часов)

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

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

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Лабораторные опыты

Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Получение гидроксида железа (II) и (III) и взаимодействие их с растворами кислот и щелочей.

Демонстрации

Образцы важнейших соединений натрия и калия, природных соединений магния, кальция и алюминия, железных руд. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия с водой.

Практические работы

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

Расчетные задачи

Вычисления по химическому уравнению массы, объема или количества вещества одного из продуктов реакции по массе, объему или количеству исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Раздел III Краткий обзор важнейших органических соединений (8 часов)

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена. Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме. Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Тематическое планирование

| Класс | Раздел | Тема | Количество часов |
|---|---|--|------------------|
| 8 | Раздел 1. Основные понятия химии - уровень атомно-молекулярных представлений | | 53 |
| | | Тема I. Первоначальные химические понятия | 20 |
| | | Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. | 1 |
| | | Методы познания в химии | 1 |
| | | Практическая работа №1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени» | 1 |
| | | Чистые вещества и смеси | 1 |
| | | Практическая работа №2_«Очистка загрязненной поваренной соли» | 1 |
| | | Физические и химические явления. Химические реакции. | 1 |
| | | Атомы, молекулы и ионы. | 1 |
| | | Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Кристаллические решетки. | 1 |
| | | Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. | 1 |
| Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса | 1 | | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | Закон постоянства состава веществ | 1 |
| | Химические формулы. Относительная молекулярная масса | 1 |
| | Массовая доля химического элемента в соединении. | 1 |
| | Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. | 1 |
| | Составление формул бинарных соединений по валентности. | 1 |
| | Атомно-молекулярное учение | 1 |
| | Закон сохранения массы веществ | 1 |
| | Химические уравнения | 1 |
| | Типы химических реакций | 1 |
| | <i>Контрольная работа</i> «Первоначальные химические понятия» | 1 |
| | Тема II. Кислород. Горение | 4 |
| | Кислород его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода. Озон. Аллотропия кислорода. | 1 |
| | Химические свойства кислорода. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. | 1 |
| | Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода» | 1 |
| | Воздух и его состав. | 1 |
| | Тема III. Водород | 4 |
| | Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода. | 1 |
| | Химические свойства водорода и его применение. | 1 |
| | Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств» | 1 |
| | <i>Контрольная работа</i> по темам «Кислород», «Водород» | 1 |
| | Тема IV. Количественные отношения в химии | 6 |
| | Моль – единица количества вещества. Молярная масса. | 1 |
| | Вычисления по химическим уравнениям. | 1 |
| | Закон Авогадро. Молярный объем газов. | 1 |
| | Относительная плотность газов | 1 |
| | Объемные отношения газов при химических реакциях. | 1 |
| | <i>Контрольная работа</i> по теме «Количественные отношения в химии». | 1 |
| | Тема V. Вода. Растворы | 7 |
| | Вода. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. | 1 |
| | Физические и химические свойства воды. Применение воды. | 1 |
| | Вода – растворитель. Растворы. Растворимость веществ в воде. | 1 |
| | Массовая доля растворенного вещества. | 1 |
| | <i>Практическая работа №5</i> «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)». | 1 |
| | Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы». | 1 |
| | <i>Контрольная работа</i> «Вода. Растворы». | 1 |
| | Тема VI. Важнейшие классы неорганических соединений | 12 |
| | Оксиды: состав, классификация, номенклатура, свойства, получение. | 1 |
| | Гидроксиды. Основания, классификация, номенклатура, получение. | 1 |
| | Химические свойства оснований. | 1 |
| | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |
| | Кислоты, состав, классификация, номенклатура, получение кислот. | 1 |
| | Химические свойства кислот. | 1 |
| | Соли, состав, классификация, номенклатура, способы получения. | 1 |
| | Свойства солей. | 1 |

| | | | |
|----------|--|--|-----------|
| | | Генетическая связь между основными классами неорганических соединений. | 1 |
| | | Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
| | | Повторение и обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений». | 1 |
| | | Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений» | 1 |
| | Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома | Тема VIII. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома | 8 |
| | | Классификация химических элементов. | 1 |
| | | Периодический закон Д.И. Менделеева. | 1 |
| | | Периодическая таблица химических элементов. | 1 |
| | | Строение атома. | 1 |
| | | Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона | 1 |
| | | Значение периодического закона. | 1 |
| | | Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома». | 1 |
| | | Промежуточная аттестация | 1 |
| | | Раздел 3. Строение вещества | |
| | Тема IX. Химическая связь | | 7 |
| | Электроотрицательность химических элементов. | | 1 |
| | Ковалентная связь. | | 1 |
| | Ионная связь. | | 1 |
| | Валентность и степень окисления. | | 1 |
| | Окислительно-восстановительные реакции | | 1 |
| | Окислительно-восстановительные реакции | | 1 |
| | Повторение и обобщение знаний по теме: «Строение атома», «Химическая связь. Строение веществ». | 1 | |
| 9 | Раздел I. Многообразие химических реакций | | |
| | | Тема I. Химические реакции | 15 |
| | | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| | | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| | | Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. | 1 |
| | | Скорость химических реакций. первоначальные представления о катализе. | 1 |
| | | <u>Практическая работа №1</u> «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость» | 1 |
| | | Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. | 1 |
| | | Сущность процесса электролитической диссоциации. | 1 |
| | | Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. | 1 |
| | | Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. | 1 |
| | | Реакции ионного обмена и условия их протекания. | 1 |
| | | Химические свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД | 1 |
| | | Химические свойства кислот, оснований, солей в свете ТЭД | 1 |
| | | Гидролиз солей. | 1 |
| | | <u>Практическая работа №2 Экспериментальное решение задач по теме</u> «Свойства кислот, солей. Оснований как электролитов» | 1 |
| | | <u>Контрольная работа</u> по теме «Химические реакции. Теория электролитической диссоциации» | 1 |
| | | Раздел II Многообразие веществ | 45 |
| | | Тема II Галогены | 5 |
| | Положение галогенов в периодической таблице и строение их | 1 | |

| | | |
|--|--|-----------|
| | атомов. Получение галогенов. | |
| | Хлор. Свойства и применение хлора. | 1 |
| | Хлороводород: получение и свойства | 1 |
| | Соляная кислота и её свойства | 1 |
| | <i>Практическая работа №3</i> «Получение соляной кислоты и изучение её свойств» | 1 |
| | Тема IV Кислород и сера | 9 |
| | Общая характеристика элементов VI-A группы. Аллотропия | 1 |
| | Свойства и применение серы | 1 |
| | Сероводород. Сульфиды. | 1 |
| | Сернистый газ. Сернистая кислота и её соли. | 1 |
| | Оксид серы(VI). Серная кислота и её свойства. | 1 |
| | Окислительные свойства концентрированной серной кислоты | 1 |
| | <i>Практическая работа №4</i> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» | 1 |
| | Обобщение и повторение по теме «Кислород и сера» | 1 |
| | <i>Контрольная работа</i> по теме «Кислород и сера» | 1 |
| | Тема V Азот и фосфор | 10 |
| | Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение. | 1 |
| | Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение. | 1 |
| | Соли аммония. | 1 |
| | <i>Практическая работа №5</i> «Получение аммиака и изучение его свойств» | 1 |
| | Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. | 1 |
| | Свойства концентрированной азотной кислоты. | 1 |
| | Соли азотной кислоты. Азотные удобрения | 1 |
| | Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. | 1 |
| | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения. | 1 |
| | <i>Практическая работа №6</i> «Определение минеральных удобрений» | 1 |
| | Тема VI. Углерод и кремний | 8 |
| | Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия углерода | 1 |
| | Химические свойства углерода. Адсорбция углерода | 1 |
| | Оксиды углерода. | 1 |
| | Угольная кислота и её соли. | 1 |
| | <i>Практическая работа №7</i> «Получение оксида углерода и изучение его свойств. Распознавание карбонатов». | 1 |
| | Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. | 1 |
| | Обобщение по теме «Неметаллы» | 1 |
| | Контрольная работа по теме «Неметаллы» | 1 |
| | Тема VII Металлы | 13 |
| | Положение металлов в периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов. | 1 |
| | Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов. | 1 |
| | Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. | 1 |
| | Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. | 1 |
| | Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. | 1 |
| | Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды | 1 |
| | Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. | 1 |

| | | | |
|--|--|---|------------|
| | | Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. | 1 |
| | | Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. | 1 |
| | | Соединения железа | 1 |
| | | <i>Практическая работа №8</i> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» | 1 |
| | | Решение задач по теме «нахождение массы, объема одного из веществ, по известной массе или объему другого вещества, содержащего определенный процент примесей» | 1 |
| | | <i>Промежуточная аттестация</i> | 1 |
| | Раздел III Краткий обзор важнейших органических соединений. | | 8 |
| | | Органическая химия | 1 |
| | | Предельные (насыщенные углеводороды) | 1 |
| | | Непредельные (ненасыщенные) углеводороды | 1 |
| | | Производные углеводородов. Спирты | 1 |
| | | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. | 1 |
| | | Углеводы. | 1 |
| | | Аминокислоты. Белки. | 1 |
| | | Полимеры. | 1 |
| | | ИТОГО | 136 |