

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Уксянская средняя общеобразовательная школа»
Далматовского района Курганской области**

Приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования (ФГОС ООО)

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического
совета

МКОУ «Уксянская СОШ» от
31.08.2020 протокол № 12

УТВЕРЖДАЮ

Приказ от 31.08.2020 № 190/8

- ОДШ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 4F410C794CA21EDB3403F819A39EE2D86C0C8BAF
Владелец: Задорина Ирина Евгеньевна
Действителен: с 11.09.2020 до 11.12.2021

**Рабочая программа учебного предмета
«Химия»
для уровня основного общего образования**

Составитель:
Широкова Татьяна Яковлевна,
учитель химии

с. Уксянское
2020

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу химии для 8-9 классов составлена на основе

- требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, предъявляемых к результатам освоения основной образовательной программы;
- примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию
- требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по биологии;
- основной образовательной программы основного общего образования МКОУ «Уксянская СОШ»
- программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений Кузнецовой Н. Е., Титовой И. М., Жегина А. Ю.

Для приобретения практических навыков и повышения уровня знаний в рабочую программу включены Практические работы, лабораторные опыты, предусмотренные Примерной программой. Вопросы темы «Химия и жизнь» рассматриваются во всех разделах курса при изучении химических элементов и химических веществ.

Рабочая программа на изучение химии в основной школе отводится 2 учебных часа в неделю в течение двух лет (8 и 9 классы). Всего 136 часов.

Программа реализована в учебниках химии, выпущенных Издательским центром «Вентана-Граф»:

- Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 8 класс;
- Кузнецова Н. Е., Титова И. М., Гара Н. Н. Химия. 9 класс.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» Личностные

результаты:

□ воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлому и настоящему многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

□ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

□ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и

общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

□ формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

□ формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;

□ формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно - оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты:

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

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

□ умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

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

□ владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

□ овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;

□ формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

□ приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

□ формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Содержание учебного предмета

8 класс, 68 часов (2 ч/нед)

Тема 1. Введение

Предмет и задачи химии. Основные понятия и теории химии.

Лабораторное оборудование и приёмы обращения с ним. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.

Демонстрации:

1. Таблицы и слайды, показывающие исторический путь развития науки, достижения химии и их значение.
2. Лабораторное оборудование.

Практические работы:

1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химическом кабинете

Экскурсии (при наличии предприятий):

1. Химические лаборатории предприятий.

Тема 2. Вещества и химические явления с позиций атомномолекулярного учения. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения.

Физические и химические явления. Описание веществ. Атомы. Молекулы. Химические элементы, их знаки. Состав веществ. Закон постоянства состава. Химические формулы.

Формы существования химических элементов. Простые и сложные вещества. Простые вещества: металлы и неметаллы. Общая характеристика металлов и неметаллов. Некоторые сведения о металлах и неметаллах, обуславливающих загрязнённость окружающей среды. Описание наиболее распространённых простых веществ.

Атомно-молекулярное учение в химии. Относительные атомная и молекулярная массы.

Система химических элементов Д. И. Менделеева. Определение периода и группы. Характеристика элементов по их положению в Периодической системе. Валентность. Определение валентности по положению элемента в Периодической системе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Молярная масса.

Демонстрации:

3. Физические и химические явления.
4. Измерение плотности жидкостей ареометром.
5. Плавление серы.
6. Определение электропроводности и теплопроводности веществ.
7. Физические явления: возгонка иода, кипячение воды, накаливание кварца, нагревание нафталина.
8. Коллекция веществ количеством вещества 1 моль

Лабораторные опыты:

1. Изучение свойств веществ с использованием коллекции «Шкала твёрдости».
2. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами (медь, железо, цинк, сера, вода, хлорид натрия и др.).
3. Примеры физических явлений: сгибание стеклянной трубки, кипение воды, плавление парафина.
4. Примеры химических явлений: горение древесины, взаимодействие мрамора с соляной кислотой.

Расчётные задачи.

1. Вычисление относительной молекулярной массы веществ, массовой доли элементов по химическим формулам.
2. Вычисление молярной массы вещества.
3. Определение массы вещества по известному количеству вещества и определение количества вещества по известной массе

Тема 3. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.

Сущность, признаки и условия протекания химических реакций. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции. Законы сохранения массы и энергии. Составление уравнений химических реакций. Расчёты по уравнениям химических реакций. Типы химических реакций: разложения, соединения, замещения, обмена.

Демонстрации:

9. Примеры химических реакций разных видов: разложение малахита, дихромата аммония, получение сульфида железа, горение магния, взаимодействие соляной кислоты с карбонатом натрия и др.

10. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы вещества: горение свечи на весах с поглощением продуктов горения, окисление металлов в закрытых сосудах со взвешиванием, обменные реакции в приборах для иллюстрации закона **Лабораторные опыты:**

5. Признаки химических реакций: нагревание медной проволоки, взаимодействие растворов едкого натра и хлорида меди, взаимодействие растворов уксусной кислоты и гидрокарбоната натрия.
6. Типы химических реакций: разложение гидроксида меди (II), взаимодействие железа с раствором хлорида меди (II), взаимодействие оксида меди (II) с раствором соляной кислоты

Тема 4. Методы химии.

Методы, связанные с непосредственным изучением веществ: наблюдение, измерение, описание, сравнение, химический эксперимент. Анализ и синтез веществ — экспериментальные методы химии. Качественный и количественный анализ. Понятие об индикаторах.

Химический язык (термины и названия, знаки, формулы, уравнения), его важнейшие функции в химической науке.

Тема 5. Вещества в окружающей нас природе и технике.

Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Очистка веществ — фильтрование, перегонка (дистилляция), выпаривание (кристаллизация).

Понятие о растворах как гомогенных физико-химических системах. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества.

Демонстрации:

11. Растворение веществ с различными свойствами.

12. Условия изменения растворимости твёрдых и газообразных веществ.
13. Тепловые эффекты при растворении: растворение серной кислоты, нитрата аммония.

Практические работы:

2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Приготовление раствора заданной концентрации

Расчётные задачи.

4. Вычисление концентрации растворов (массовой доли) по массе растворённого вещества или массе растворителя.
5. Вычисление массы, объёма, количества растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора

Тема 6. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.

Понятие о газах. Закон Авогадро. Воздух — смесь газов. Относительная плотность газов.

Кислород — химический элемент и простое вещество. Получение кислорода в промышленности и лаборатории. Химические свойства кислорода. *Процессы горения и медленного окисления.* Применение кислорода. *Круговорот кислорода в природе.*

Демонстрации.

14. Получение кислорода.
15. Сжигание в атмосфере кислорода серы, угля, красного фосфора, железа.
16. Опыты, подтверждающие состав воздуха.
17. Опыты по воспламенению и горению.

Практические работы:

4. Получение кислорода и изучение его свойств;

Расчётные задачи.

6. Вычисления по химическим уравнениям объема одного из продуктов реакции по массе исходного вещества

Тема 7. Основные классы неорганических соединений.

Классификация неорганических соединений.

Оксиды — состав, номенклатура, классификация.

Понятие о гидроксидах — кислотах и основаниях. Названия и состав оснований. Гидроксогруппа. *Классификация кислот (в том числе органические и неорганические)*, их состав, номенклатура.

Состав, номенклатура солей, правила составления формул солей.

Химические свойства оксидов. Общие химические свойства кислот. Ряд активности металлов. Щёлочи, их свойства и способы получения. Нерастворимые основания, их свойства и способы получения. Понятие об амфотерности. Оксиды и гидроксиды, обладающие амфотерными свойствами. Химические свойства солей (взаимодействие растворов солей с растворами щелочей, кислотами и металлами).

Генетическая связь неорганических соединений.

Демонстрации.

18. Образцы соединений — представителей классов кислот, солей, нерастворимых оснований, щелочей, оксидов.
19. Опыты, иллюстрирующие существование генетической связи между соединениями фосфора, углерода, натрия, кальция.
20. Взаимодействие кальция и натрия с водой.
21. Действие индикаторов.
22. Опыты, иллюстрирующие химические свойства отдельных классов неорганических соединений.
23. Образцы простых веществ и их соединений (оксидов и гидроксидов), образованных элементами одного периода.

Лабораторные опыты:

7. Рассмотрение образцов оксидов: углерода (IV), водорода, фосфора, меди, кальция, железа, кремния.
8. Наблюдение растворимости оксидов алюминия, натрия, кальция и меди в воде.
9. Определение кислотности - основности среды растворов с помощью индикатора.
10. Взаимодействие оксидов кальция и фосфора водой, определение характера образовавшегося оксида с помощью индикатора.
11. Взаимодействие оксидов меди (II) и цинка с раствором серной кислоты.
12. Получение углекислого газа и взаимодействие его с известковой водой.
13. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с растворами кислот.
14. Взаимодействие растворов кислот со щелочами.
15. Взаимодействие растворов кислот с нерастворимыми основаниями.
16. Получение нерастворимых оснований и исследование их свойств (на примере гидроксида цинка и гидроксида меди (II))

Практические работы:

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

Тема 8. Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории. Строение атома.

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Химический элемент — определённый вид атома.

Строение электронных оболочек атомов s-, p-элементов. Место элемента в Периодической системе и электронная структура атомов.

Демонстрации:

24. Схемы опытов Томсона, Резерфорда.
25. Модели атомов различных элементов

Тема 9. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Свойства химических элементов и их периодические изменения. Современная трактовка Периодического закона. Периодическая система в свете строения атома. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера периода и группы периодической системы. Семейства элементов (на примере щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов А групп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома.

Электроотрицательность атомов химических элементов. Характеристика химических элементов на основе их положения в Периодической системе. **Демонстрации:**

26. Демонстрация образцов щелочных металлов и галогенов.

Тема 10. Строение вещества.

Химическая связь. Ковалентная химическая связь и механизм её образования. неполярная и полярная ковалентные связи. Свойства ковалентной связи. Электронные и структурные формулы веществ.

Ионная связь и её свойства. Катионы и анионы. Степень окисления.

Кристаллическое строение вещества. Кристаллические решётки — атомная, ионная, молекулярная и их характеристики. **Демонстрации:**

27. Взаимодействие натрия с хлором.
28. Модели кристаллических решёток веществ с ионным, атомным и молекулярным строением.
29. Набор атомов для моделирования строения веществ с ковалентной и ионной связью

9 класс, 68 часов (2 ч/нед)

Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса

Типы химических реакций.

Окислительно-восстановительные реакции. Состав и свойства оксидов, гидроксидов, кислот, солей.

Тема 2. Химические реакции и закономерности их протекания.

Энергетика химических реакций. Тепловой эффект. Термохимическое уравнение.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Закон действия масс.

Катализ и катализаторы. Химическое равновесие, *влияние различных факторов на смещение равновесия.*

Лабораторные опыты:

1. Зависимость скорости химических реакций от условий их протекания;
2. *Химическое равновесие*

Тема 3. Растворы. Теория электролитической диссоциации.

Понятие о растворах: определение растворов, растворители, растворимость, классификация растворов. Электролиты и неэлектролиты. Процессы, происходящие с электролитами при расплавлении и растворении веществ в воде. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Диссоциация электролитов с ионной и полярной ковалентной химической связью. Свойства ионов. Тепловые явления, сопровождающие процессы растворения.

Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации.

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической диссоциации»;

Тема 4. Элементы-неметаллы и их важнейшие соединения.

Общая характеристика неметаллов.

Химические элементы-неметаллы. Распространение неметаллических элементов в природе. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе. Особенности строения атомов неметаллов: общие черты и различия. Степени окисления, валентные состояния атомов неметаллов. Закономерности изменения значений этих величин в периодах и группах Периодической системы. Типичные формы водородных и кислородных соединений неметаллов.

Простые вещества-неметаллы. Особенности их строения. Физические свойства (агрегатное состояние, температура плавления, кипения, растворимость в воде). Понятие аллотропии. Аллотропия углерода, фосфора, серы. Обусловленность свойств аллотропов особенностями их строения; применение аллотропов.

Химические свойства простых веществ-неметаллов. Причины химической инертности благородных газов, низкой активности азота, окислительных свойств и двойственного поведения серы, азота, углерода и кремния в окислительно-восстановительных реакциях. Общие свойства неметаллов и способы их получения.

Водородные соединения неметаллов. Формы водородных соединений. Закономерности изменения физических и химических свойств водородных соединений в зависимости от особенностей строения атомов образующих их элементов. Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. Кислотно-основная характеристика их растворов.

Высшие кислородные соединения неметаллов. *Оксиды и гидроксиды. Их состав, строение, свойства.*

Тема 5. Водород — рождающий воду и энергию.

Водород в космосе и на Земле. Ядерные реакции на Солнце. Водород — химический элемент и простое вещество. Получение водорода в лаборатории. Изотопы водорода. Физические и химические свойства водорода. *Применение водорода.* Промышленное получение водорода. *Водород — экологически чистое топливо и перспективы его использования.*

Оксид водорода — вода: состав, пространственное строение. Физические и химические свойства воды.

Практические работы:

2. Получение водорода и изучение его свойств

Тема 6. Галогены.

Галогены — химические элементы и простые вещества. Строение атомов галогенов. Нахождение галогенов в природе. Физические и химические свойства галогенов.

Получение хлора и хлороводорода в лаборатории и промышленности.

Хлороводородная кислота и её свойства. Хлориды — соли хлороводородной кислоты. *Биологическое значение галогенов.*

Практические работы:

3. Получение соляной кислоты и опыты с ней.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»

Тема 7. Подгруппа кислорода и её типичные представители.

Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Закономерные изменения в подгруппе. Физические и химические свойства халькогенов — простых веществ. Кислород и озон. *Круговорот кислорода в природе.*

Сера как простое вещество. Аллотропия серы. *Переход аллотропных форм друг в друга.* Химические свойства серы. Применение серы.

Сероводород, строение, физические и химические свойства. Восстановительные свойства сероводорода. Качественная реакция на сероводород и сульфиды.

Кислородсодержащие соединения серы (IV). Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Состав, строение, свойства. Сульфиты.

Кислородсодержащие соединения серы (VI). Оксид серы (VI), состав, строение, свойства. Получение оксида серы (VI). Серная кислота, состав, строение, физические свойства. Особенности её растворения в воде. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Окислительные свойства серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ион. Применение серной кислоты.

Демонстрации:

1. Аллотропия серы. **Лабораторные опыты:**

2. Распознавание сульфат-ионов

Практические работы:

5. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».

Тема 8. Подгруппа азота и её типичные представители.

Общая характеристика элементов подгруппы азота. Важнейшие водородные и кислородные соединения элементов подгруппы азота, их закономерные изменения..

Азот как элемент и как простое вещество.

Химические свойства азота.

Аммиак. Строение, свойства. *Механизм образования иона аммония*. Соли аммония, их химические свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

Оксиды азота. Строение оксида азота (II), оксида азота (IV). Физические и химические свойства оксидов азота (II), (IV).

Азотная кислота, её состав и строение. Физические и химические свойства азотной кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. *Составление уравнений реакций взаимодействия азотной кислоты с металлами методом электронного баланса*. Соли азотной кислоты — нитраты. *Качественные реакции на азотную кислоту и её соли*.

Получение и применение азотной кислоты и её солей.

Круговорот азота в природе.

Фосфор как элемент и как простое вещество.

Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Применение фосфора. Водородные и кислородные соединения фосфора, их свойства. Фосфорная кислота и её соли. Качественная реакция на фосфат-ион.

Круговорот фосфора в природе. Демонстрации:

2. Получение аммиака. **Лабораторные**

опыты

3. Распознавание катионов аммония, фосфат-ионов

Практические работы:

6. Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
7. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа азота».

Тема 9. Подгруппа углерода.

Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Электронное строение атомов элементов подгруппы углерода, их распространение в природе.

Углерод как простое вещество. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Адсорбция. Химические свойства углерода.

Кислородные соединения углерода. Оксиды углерода, строение, свойства, получение. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний и его свойства. Кислородные соединения кремния: оксид кремния (IV), кремниевая кислота, состав, строение, свойства. Силикаты.

Силикатная промышленность. Краткие сведения о керамике, стекле, цементе.

Демонстрации:

3. Кристаллические решетки алмаза и графита.

Лабораторные опыты:

4. Распознавание карбонат-анионов

Практические работы:

8. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа.

Тема 10. Металлы. Общие свойства металлов.

Элементы-металлы в природе и в периодической системе. Особенности строения атомов металлов: *s*-, *p*- и *d*-элементов. Металлическая связь. Кристаллические решётки.

Общие и специфические физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов. *Электрохимический ряд напряжений металлов*. Общие сведения о сплавах.

Понятие коррозии металлов. Коррозия металлов — общепланетарный геохимический процесс; виды коррозии — химическая и электрохимическая — и способы защиты от неё.

Тема 11. Металлы главных и побочных подгрупп.

Строение атомов химических элементов IA- и IIA-групп, их сравнительная характеристика.

Физические и химические свойства простых веществ, оксидов и гидроксидов, солей. Применение щелочных и щёлочноземельных металлов. *Закономерности распространения щелочных и щёлочноземельных металлов в природе, их получение*. Минералы кальция, их состав, свойства, области практического применения. Жёсткость воды и способы её устранения. *Роль металлов IA- и IIA-групп в живой природе*.

Алюминий: химический элемент, простое вещество. Физические и химические свойства. Распространение в природе. Основные минералы. Применение в современной технике. Важнейшие соединения алюминия: оксиды и гидроксиды; амфотерный характер их свойств.

Металлы IVA-группы — р-элементы. Свинец и олово: токсичность свинца и его соединений, основные источники загрязнения ими окружающей среды.

Железо как представитель металлов побочных подгрупп. Железо как простое вещество. Физические и химические свойства.

Состав, особенности свойств и применение чугуна и стали как важнейших сплавов железа. О способах химической антикоррозийной защиты сплавов железа.

Краткие сведения о важнейших соединениях металлов (оксиды и гидроксиды), об их поведении в

окислительно-восстановительных реакциях. Соединения железа — Fe^{2+} , Fe^{3+} . *Качественные реакции на ионы железа.*

Биологическая роль металлов.

Демонстрации

4. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
5. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями).
6. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).
7. Знакомство с образцами металлов, рудами железа, соединениями алюминия.

Лабораторные опыты

5. Растворение железа и цинка в соляной кислоте.
6. Вытеснение одного металла другим из раствора соли.

Практические занятия

9. Решение экспериментальных задач по химии теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

Тема 12. Общие сведения об органических соединениях

Углеводороды. *Соединения углерода — предмет самостоятельной науки — органической химии. Первоначальные сведения о строении органических веществ. Некоторые положения и роль теории А. М. Бутлерова в развитии этой науки.* Понятие о гомологии и изомерии. Классификация углеводородов.

Предельные углеводороды — алканы. Физические и химические свойства алканов. Способность алканов к реакции замещения и изомеризации.

Непредельные углеводороды — алкены. Гомологический ряд алкенов. Физические и химические свойства алкенов. Способность алкенов к реакции присоединения и полимеризации.

Понятие о полимерных химических соединениях: мономер, полимер, степень полимеризации. Полиэтилен.

Циклические углеводороды.

Распространение углеводородов в природе. Природные источники углеводородов. Состав нефти и характеристика основных продуктов, получаемых из нефти.

Кислородсодержащие органические соединения. Понятие о функциональной группе. Гомологические ряды спиртов и карбоновых кислот. Общие формулы классов этих соединений. Физиологическое действие спиртов на организм. Химические свойства спиртов: горение, гидрогалогенирование, дегидратация. Понятие о многоатомных спиртах (глицерин). Общие свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки). Химия и пища: жиры, углеводы, белки — важнейшие составные части пищевого рациона человека и животных. Свойства жиров и углеводов. Роль белков в природе и их химические свойства: гидролиз, денатурация.

Демонстрации:

8. Образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки.
9. Модели молекул органических соединений.
10. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения.
11. Образцы изделий из полиэтилена. 12. Качественные реакции на этилен 13. Качественные реакции на белки.

Лабораторные опыты:

7. Изготовление моделей углеводородов.

Тема 13. Химия и жизнь. Человек в мире веществ.

Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры и их значение в жизни человека. *Химия и здоровье.*

Планируемые результаты обучения

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объём или массу вещества по количеству, объёму, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объём»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определённому классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путём растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д. И. Менделеева;
- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ; □ определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путём газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Выпускник получит возможность научиться:

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*
- *характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;*
- *составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
- *прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;*
- *составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;*
- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;*
- *использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;*
- *использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- *объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;*
- *критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;*
- *осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;*
- *создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*
- *понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.*

Тематическое планирование

8 класс

№	Тема	Колво часов	Основные виды учебной деятельности
1	Введение	2	Использовать межпредметные связи. Различать тела и вещества. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Соблюдать технику безопасности
2	Вещества и химические явления с позиций атомномолекулярного учения. Химические элементы и вещества в свете атомномолекулярного учения.	9	Устанавливать межпредметные связи. Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент». Описывать физические и химические явления. Сравнивать свойства веществ. Наблюдать свойства веществ. Сравнивать физические и химические явления. Сопоставлять простые и сложные вещества. Определять валентность атомов в бинарных соединениях.

		<p>Уметь пользоваться Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева при определении валентности. Описывать состав простейших соединений по их химическим формулам. Составлять формулы бинарных соединений по известной валентности атомов.</p> <p>Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить компьютерные презентации по теме.</p> <p>Рассчитывать относительную молекулярную массу по формулам веществ.</p> <p>Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении.</p> <p>Рассчитывать молярную массу вещества.</p> <p>Устанавливать простейшие формулы</p>
--	--	--

			веществ по массовым долям элементов
--	--	--	--

3	Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии.	6	<p>Описывать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.</p> <p>Классифицировать химические реакции.</p> <p>Анализировать знания о признаках химических реакций.</p> <p>Составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты. вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или получающих в реакции вещества</p>
4	Методы химии	2	<p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент.</p>

			<p>Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Использовать метод сравнения при характеристике свойств веществ</p>
5	<p>Вещества в окружающей нас природе и технике.</p>	6	<p>Устанавливать межпредметные связи.</p> <p>Учиться проводить химический эксперимент. Наблюдать превращения изучаемых веществ.</p> <p>Описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Сравнивать чистые вещества и смеси. Уметь разделять смеси.</p> <p>Проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.</p> <p>Составлять классификационные схемы. Применять</p>

			<p>символично-графические средства наглядности. Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе. Приготавливать растворы заданной концентрации. Пользоваться информацией из других источников для приготовления кратких сообщений.</p>
6	<p>Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение.</p>	7	<p>Использовать межпредметные связи. Использовать примеры решения типов задач, задачки с приведёнными в них алгоритмами решения задач. Обобщать и систематизировать знания об изученных веществах. Учиться решать исследовательским путём поставленную проблему. Наблюдать превращения изучаемых веществ. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Учиться раскрывать</p>

			<p>причинно-следственную связь между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания.</p> <p>Применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p> <p>Устанавливать связь между свойствами вещества и его применением</p>
7	Основные классы неорганических соединений.	13	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать физические и химические превращения</p>

			<p>изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Классифицировать изучаемые вещества. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать уравнения химических реакций. Осуществлять генетическую связь между классами неорганических соединений</p>
8	<p>Химические элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории. Строение атома.</p>	3	<p>Использовать межпредметные связи. Моделировать строение атома. Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.</p>

9	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	5	<p>Классифицировать изученные химические элементы и их соединения.</p> <p>Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп.</p> <p>Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма).</p> <p>Различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.</p> <p>Характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p> <p>Структурировать материал о жизни и деятельности Д. И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности</p>
---	---	---	---

	Строение вещества.	6	<p>Разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка».</p> <p>Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «ионная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка».</p> <p>Уметь составлять схемы образования веществ с различными видами химической связи.</p> <p>Уметь характеризовать свойства вещества, зная его кристаллическую решётку.</p> <p>Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью.</p> <p>Определять степень окисления элементов.</p> <p>Составлять формулы веществ по степени окисления элементов</p>
	Химические реакции в свете электронной теории	9	<p>Обобщать понятия «окислитель», «окисление», «восстановитель», «восстановление».</p> <p>Распознавать уравнения окислительно-восстановительные реакций.</p> <p>Расставлять коэффициенты методом электронного баланса.</p>
	Всего	68	

9 класс

№	Тема	Колво часов	Основные виды учебной деятельности
1	Повторение основных вопросов курса 8 класса	2	
2	Химические реакции и закономерности их протекания	3	Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзотермическая и эндотермическая реакции», «путь протекания реакции», «эффективность соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие», Выполнять расчеты по термохимическим уравнениям. Использовать алгоритм при решении задач.
3	Растворы. Теория электролитической	11	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.

	диссоциации	<p>Давать определения понятий «электролит», «энеэлектролит», «электролитическая диссоциация».</p> <p>Различать понятие «ион».</p> <p>Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов.</p> <p>Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности.</p> <p>Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца.</p> <p>Обобщать знания о растворах.</p> <p>Составлять классификационные схемы, сравнительные и обобщающие таблицы. Распознавать реакции ионного обмена. Составлять ионные уравнения реакций.</p> <p>Составлять сокращённые ионные уравнения реакций.</p> <p>Делать расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.</p>
--	-------------	--

4	Элементы неметаллы и их важнейшие соединения. Общая характеристика неметаллов	3	<p>Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в Периодической системе. Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о</p>
5	Водород – рождающий воду и энергию	3	
6	Галогены	4	
7	Подгруппа кислорода и ее типичные представители	8	
8	Подгруппа азота и ее типичные представители	7	

9	Подгруппа углерода	8	<p>Периодическом законе Д.И. Менделеева.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Соблюдать правила техники безопасности. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Анализировать свойства неметаллов по подгруппам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Описывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена. Проводить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия «молярная масса», «молярный объём»</p>
10	Металлы. Общие свойства металлов	4	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Определять свойства веществ исходя из кристаллического строения.</p>

			<p>Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в Периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе</p>
--	--	--	---

11	Металлы главных и побочных подгрупп	9	<p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе.</p> <p>Записывать уравнения окислительно-восстановительных реакций и реакций ионного обмена.</p> <p>Производить расчёты по уравнениям химических реакций, используя понятия</p>
			<p>«молярная масса», «молярный объём», «термохимические уравнения реакций», «тепловой эффект реакции»</p>

12	Общие сведения об органических соединениях	6	<p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Составлять структурные формулы органических веществ. Определять понятия «гомолог», «гомологический ряд», «изомеры». Сравнить свойства предельных и непредельных углеводородов. Сравнить органические вещества с неорганическими. Объяснять причины многообразия веществ.</p>
13	Химия и жизнь		<p>Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p> <p>Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p>
	Всего	68	