

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пажгинская средняя общеобразовательная школа»
«Паджгаса шөр школа» муниципальной велөдән сьомкуд учреждение

Согласовано:
Зам.дир. по УВР ____/Е.А. Печеницына/

Утверждаю:
Директор ____/Е.В.Иванова/
приказ от ____ 2021 г. № ____

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Химия»
на курс основного общего образования
(с изменениями, приказ от 30.08.2023 № 200)**

Срок реализации- 2 года (8-9 кл.)

Программа составлена: Козловой В.В.

с. Пажга, 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8-9 классов разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями);
2. Приказом министерства образования Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897 «Об утверждении ФГОС в ООО (с изменениями от 29.12.2014г.);
3. Приказом Министерства образования и науки РФ от 11.12.2020 года № 712 «О внесении изменений в ФГОС НОО(ООО,СОО), утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 06.10.2009 года №373;
4. Приказ Минпросвещения РФ от 31.05.2021 года № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта ООО» (ФГОС 2021- основное общее образование);
5. Письмом министерства образования РК от 11.03.2014 г. № 03-05/1 « О реализации этнокультурной составляющей содержания образовательных программ общего образования»;
6. Авторской программы (Н.Н. Гара, Рабочие программы «Химия», издательства «Просвещение», 2013 г.) утвержденной МО РФ в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта основного образования.

Структура рабочей программы соответствует локальному акту школы «Положение о рабочей программе (ФГОС)».

Основные цели изучения на уровне основного общего образования химии направлены:

- на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Одной из важнейших **задач** основного общего образования является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно, ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от

строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о неорганических веществах, их строении и свойствах, а также химических процессах, протекающих в окружающем мире. Наиболее сложные элементы Фундаментального ядра содержания общего образования по химии, такие, как основы органической и промышленной химии, перенесены в программу среднего общего образования.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях протекании химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Для сознательного освоения учебного предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и предметные);
- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции*.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь. Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

Этнокультурное содержание реализуется в виде дидактических единиц, включенных в различные разделы программы для каждого класса. В рабочей программе этнокультурное содержание выделено курсивом.

При обучении курсу химии реализуются межпредметные связи с биологией, физикой, географией, экологией, математикой, информатикой.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» входит в предметную область «Естественно-научные предметы». Согласно основной общеобразовательной программе основного общего образования МБОУ «Пажгинская СОШ» на изучение химии отводится 136 ч., в том числе: в 8 классе - 68 ч. в год (2 часа в неделю), в 9 классе – 68 ч. (2 часа в неделю).

Принцип построения рабочей программы линейный.

По учебному предмету «Химия», в 8-9 классах проводится промежуточная аттестация, один раз в конце учебного года, в форме теста, согласно, локального акта школы «Положение о проведении промежуточной аттестации учащихся и осуществлении текущего контроля их успеваемости».

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения химии

В основной школе будет продолжена работа по формированию и развитию основ **читательской компетенции**. Учащиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении предмета учащиеся усвершенствуют приобретённые на первом уровне навыки **работы с информацией** и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения предмета, учащиеся приобретут **опыт проектной деятельности** как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределённости. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Личностными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных

профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

4. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.

3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

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

5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментально основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7. умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

9. умение организовывать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

11. умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и

способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

12. умение работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать ее с позиции партнеров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2. 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;

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

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

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

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

7. для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля; (Подпункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)

8. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в химии. (Подпункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577). формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

Уроки проводятся с использованием развивающих технологий: проблемной, проектно-исследовательской, информационно-коммуникативной технологии, технологии критического мышления, модульной.

Для учащихся с ОВЗ применяются модульные и дистанционные технологии, для формирования ИКТ-компетентностей – информационно-коммуникативные технологии, для формирования УУД – проектно-исследовательские.

Содержание учебного предмета «Химия»

8 класс

Раздел 1. Первоначальные химические понятия (53 часа)

Глава 1. Предмет химии (7 часов)

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

ЭКС. Значение химической науки в отраслях народного хозяйства РК.

Лабораторные опыты

№ 1. Изучение физических свойств сахара и серы.

№2. Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы.

№3. Примеры физических явлений.

№4. Примеры химических явлений.

Практические работы

№1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории.

№ 2. Очистка загрязненной поваренной соли.

Глава 2. Основные понятия химии (15 часов)

Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Демонстрации

Примеры простых и сложных веществ в разных агрегатных состояниях. Шаростержневые модели молекул метана, аммиака, воды, хлороводорода, оксида углерода(IV). Модели кристаллических решеток разного типа. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ.

Расчетные задачи

Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

Лабораторные опыты

№ 5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ

№ 6. Разложение основного карбоната меди (II) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$.

№ 7. Реакция замещения меди железом.

Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».

Глава 3. Кислород. Водород (8 часов)

Воздух - смесь газов. Состав воздуха. Кислород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород). Круговорот кислорода в природе. Озон - аллотропная модификация кислорода.

Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, экзо- и эндотермические реакции. Топливо: уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя.

Водород – химический элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Качественные реакции на газообразные вещества (водород). Кислоты и соли.

***ЭКС.** Вклад основных отраслей промышленности республики в суммарный объем выбросов вредных веществ в атмосферу. Основные источники загрязнения воздуха на территории Республики Коми, г. Сыктывкара.*

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

№ 8. Ознакомление с образцами оксидов.

№ 9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) CuO.

Практические работы

№3. Получение кислорода и изучение его свойств.

№4. Получение водорода и изучение его свойств.

Глава 4. Вода. Растворы (7 часов)

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические свойства воды. Вода как растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. Массовая доля вещества в растворе. Химические свойства воды. Основания. Роль растворов в природе и в жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод.

***ЭКС.** Водные ресурсы РК. Качество питьевой воды в РК. Основные источники загрязнения воды в РК. Охрана водоемов от загрязнений. Способы очистки воды на водоочистительных станциях РК.*

Демонстрации

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

Расчетные задачи.

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

Практические работы

№5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Контрольная работа по темам «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».

Глава 5. Количественные отношения в химии (5 часов)

Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Вычисления по химическим уравнениям. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации

Химические соединения количеством вещества 1 моль.

Расчетные задачи

Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Глава 6. Основные классы неорганических соединений (10 часов)

Оксиды. Классификация оксидов: солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований.

Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н.Н. Бекетова. Получение кислот.

Соли. Номенклатура солей.

Физические и химические свойства солей. Получение солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

ЭКС. Кислоты в живой природе РК. Индикаторы растительного происхождения, произрастающие на территории РК. Соли, добываемые на территории РК. История, перспективы развития Сергеевского месторождения.

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

№ 10. Свойства растворимых и нерастворимых оснований.

№ 11: Взаимодействие щелочей с кислотами.

№12. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами.

№ 13. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.

№14. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.

№ 15. Действие кислот на индикаторы.

№ 16. Отношение кислот к металлам.

Практическая работа

№6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».

Раздел 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева (6 часов)

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента.

Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Периодической системе Д.И. Менделеева.

Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев - учёный и гражданин.

Демонстрации

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение веществ. Химическая связь (6 часов)

Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь.

Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители.

Демонстрации

Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Контрольная работа по темам «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества. Химическая связь».

Повторение (4 часа)

Повторение тем 8 класса. Промежуточная аттестация. Анализ результатов промежуточной аттестации.

9 класс

Повторение тем курса 8 класса. (3 часа)

Повторение. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трёх периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решёток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решётки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Входная диагностическая контрольная работа.

Раздел 1. Химические реакции (13 ч)

Глава 1. Классификация химических реакций (5 ч)

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о катализе. Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Демонстрации

Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Глава 2. Химические реакции в водных растворах (8 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращённые ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные опыты

№ 1. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.

№ 2. Реакции обмена между растворами электролитов.

Практическая работа

№ 1. Реакции ионного обмена.

Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах».

Раздел 2. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30 ч)

Глава 1. Галогены (4 ч)

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ - галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

ЭКС. Недостаток йода в организме жителей, проживающих на территории РК. Экологические проблемы, связанные с применением соединений галогенов на территории РК.

Демонстрации.

Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты.

№3. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

Глава 2. Кислород и сера (6 ч)

Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ - кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты.

Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и её соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоёмов), способы его предотвращения.

ЭКС. Месторождения серы и ее соединений на территории РК. Загрязнение атмосферы соединениями серы на территории РК. Значение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве РК.

Демонстрации

Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

Расчетные задачи

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

Лабораторные опыты.

№4. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений.

№5. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.

Практическая работа

№ 2. Качественные реакции на ионы в растворе.

Глава 3. Азот и фосфор (9 ч)

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоёмов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

ЭКС. Применение азота в медицинских учреждениях РК. Загрязнение атмосферы соединениями азота на территории РК. Месторождения фосфоросодержащих пород на территории РК. Использование минеральных удобрений в сельском хозяйстве РК.

Демонстрации

Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

Лабораторные опыты

№ 6. Взаимодействие солей аммония со щелочами.

Практическая работа

№ 3. Получение аммиака и изучение его свойств.

Глава 4. Углерод и кремний (9 ч)

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза глобального потепления климата, парниковый эффект. Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния(IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

ЭКС. Месторождения солей угольной кислоты и соединений кремния на территории РК. Производство кирпича на территории РК.

Демонстрации

Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

Лабораторные опыты

№ 7. Качественная реакция на углекислый газ.

№ 8. Качественная реакция на карбонат-ион.

№ 9. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов.

Практическая работа

№ 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств.

№5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений».

Контрольная работа по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».

Раздел 3. Металлы и их соединения (12 ч)

Общая характеристика химических элементов - металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

ЭКС. Месторождения гипса на территории РК. Добыча бокситов на территории РК. История производства чугуна на территории РК.

Демонстрации

Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные опыты

№ 10. Изучение образцов металлов.

№ 11. Взаимодействие металлов с растворами солей.

№ 12. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами.

№ 13. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Практическая работа

№ 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».

Раздел 4. Первоначальные сведения об органических веществах (7 ч)

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки (бензин), их роль в быту и промышленности.

Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах - и их роли в жизни человека. Материальное единство органических и неорганических соединений.

ЭКС. Источники углеводов на территории РК.

Демонстрации

Модели молекул органических соединений. Горение углеводов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

155.4.4. Химия и окружающая среда.

Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях.

Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Повторение (3 часа)

Промежуточная аттестация. Анализ результатов промежуточной аттестации.

3. Тематическое планирование с определением видов учебной деятельности
8 класс

п/п	Разделы, темы программы	Количество часов	Содержание	Основные виды учебной деятельности
I. Первоначальные химические понятия (53 часа)				
1.	Глава 1. Предмет химии 1. Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. <i>ЭКС. Л.О. №1</i> 2. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент 3. Практическая работа №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. 4. Стартовая диагностическая работа 5. Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Л.О. №2 6. Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли. 7. Физические и химические явления. Химические реакции. Л.О. № 3,4	7	Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. <i>ЭКС. Значение химической науки в отраслях народного хозяйства РК.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 1. Изучение физических свойств сахара и серы. №2. Разделение смеси, состоящей из порошков железа и серы. №3. Примеры физических явлений. №4. Примеры химических явлений. <u>Практические работы</u> №1. Лабораторное оборудование и приемы обращения с ним. Правила безопасной работы в химической лаборатории. № 2. Очистка загрязненной поваренной соли.	Различают предметы изучения естественных наук. Наблюдают свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций. Учатся проводить химический эксперимент. Исследуют свойства изучаемых веществ. Соблюдают правила техники безопасности. Умеют оказывать первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах, травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомятся с лабораторным оборудованием. Изучают строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально. Умеют разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания. Определяют признаки химических реакций.
2.	Глава 2. Основные понятия химии 1. Атомы, молекулы и ионы. 2. Вещества молекулярного и	15	Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы.	Различают понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «частица», «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции»,

немолекулярного строения. Кристаллические решетки. 3. Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Л. о. № 5. 4. Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса. 5. Закон постоянства состава веществ 6. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. 7. Массовая доля химического элемента в соединении. 8. Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. 9. Составление химических формул бинарных соединений по валентности. 10. Атомно-молекулярное учение. 11. Закон сохранения массы веществ. 12. Химические уравнения. 13. Типы химических реакций. Л. О. № 6. 14. Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия» 15. Контрольная работа №1 по	Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки. Расчетные задачи Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. <u>Лабораторные опыты</u> № 5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ № 6. Разложение основного карбоната меди (II) $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu(OH)}_2$. № 7. Реакция замещения меди железом. Контрольная работа по теме «Первоначальные химические понятия».	«вещества молекулярного и немолекулярного строения», «кристаллическая решетка». Определяют относительную атомную массу и валентность элементов, состав простейших соединений по их химическим формулам. Изображают простейшие химические реакции с помощью химических уравнений. Составляют формулы бинарных соединений по известной валентности элементов. Моделируют строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода. Рассчитывают относительную молекулярную массу вещества по его формуле. Рассчитывают массовую долю химического элемента в соединении, молярную массу вещества. Устанавливают простейшие формулы веществ по массовым долям элементов. Вычисляют по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме.
--	---	---

	теме «Первоначальные химические понятия».			
3.	Глава 3. Кислород. Водород 1. Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода 2. Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе. Л. О. № 8. 3. Практическая работа №3. Получение кислорода и изучение его свойств. 4. Озон. Аллотропия кислорода 5. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнения. ЭКС. 6. Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом 7. Химические свойства водорода и его применение. Л. О. № 9. 8. Практическая работа №4. Получение водорода и изучение его свойств.	8	Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. <i>ЭКС. Вклад основных отраслей промышленности республики в суммарный объем выбросов вредных веществ в атмосферу. Основные источники загрязнения воздуха на территории Республики Коми, г. Сыктывкара.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 8. Ознакомление с образцами оксидов. <u>Практические работы</u> №3. Получение кислорода и изучение его свойств. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. <u>Лабораторные опыты</u> № 9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II) CuO. <u>Практические работы</u> №4. Получение водорода и изучение его свойств.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознают опытным путем кислорода, водород. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делают выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Оказывают первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах, травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Составляют формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывают простейшие уравнения химических реакций. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме.
4.	Глава 4. Вода. Растворы 1. Вода. Методы определения состава воды - анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. ЭКС. 2. Физические и химические	7	Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе. <i>ЭКС. Водные ресурсы РК. Качество</i>	Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.

	свойства воды. 3. Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде. 4. Массовая доля растворенного вещества. 5. Практическая работа №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. 6. Повторение и обобщение по темам «Кислород. Водород», «Вода. Растворы». 7. Контрольная работа № 2 по темам «Кислород. Водород», «Вода. Растворы».		<i>питьевой воды в РК. Основные источники загрязнения воды в РК. Охрана водоемов от загрязнений. Способы очистки воды на водоочистительных станциях РК.</i> Расчетные задачи. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации <u>Практические работы</u> №5. Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества. Контрольная работа по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	Делают выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Записывают простейшие уравнения химических реакций. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Вычисляют массовую долю растворенного вещества в растворе, массу растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации. Готовят растворы с определенной массовой долей растворенного вещества.
5.	Глава 5. Количественные отношения в химии 1. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. 2. Вычисления по химическим уравнениям. 3. Закон Авогадро. Молярный объем газов. 4. Относительная плотность газов 5. Объемные отношения газов при химических реакциях.	5	Моль – единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях. Расчетные задачи Вычисления с использованием понятий «масса», «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем». Объемные отношения газов при химических реакциях.	Используют внутри- и межпредметные связи. Вычисляют молярный объем газов, относительную плотность газов, объемные отношения газов при химических реакциях. Используют приведенные в учебниках и задачах алгоритмы решения задач.
6.	Глава 6. Основные классы неорганических соединений 1. Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение. 2. Основания: классификация, номенклатура, получение.	10	Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты.	Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности.

3. Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований. Л. о. № 10,11,12,13 4. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Л. о. №14 5. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот. ЭКС. 6. Химические свойства кислот. Лабораторный опыт № 15,16 7. Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения. Свойства солей. ЭКС. 8. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений 9. Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». 10. Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность <i>ЭКС. Кислоты в живой природе РК. Индикаторы растительного происхождения, произрастающие на территории РК. Соли, добываемые на территории РК. История, перспективы развития Сереговского месторождения.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 10. Свойства растворимых и нерастворимых оснований. № 11: Взаимодействие щелочей с кислотами. №12. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. № 13. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. №14. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей. № 15. Действие кислот на индикаторы. № 16. Отношение кислот к металлам.	Делают выводы из результатов проведенных химических опытов. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов. Записывают простейшие уравнения химических реакций. Классифицируют изучаемые вещества по составу и свойствам. Составляют формулы оксидов, оснований, кислот, солей. Характеризуют состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений.
---	--	---

			<u>Практическая работа</u> №6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений». Контрольная работа по теме «Основные классы неорганических соединений».	
II. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 час)				
1.	1. Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Периодический закон Д. И. Менделеева. 2. Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. 3. Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра 4. Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона 5. Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева 6. Повторение и обобщение по теме «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»	6	Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.	Классифицируют изученные химические элементы и их соединения. Сравнивают свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливают внутри- и межпредметные связи. Формулируют периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывают его смысл. Характеризуют структуру периодической таблицы, химические элементы на основе их положения в периодической системе. Различают периоды, А- и Б- группы. Объясняют физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп. Формулируют определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определяют число протонов, нейтронов,

				электронов у атомов химических элементов, используя периодическую таблицу. Составляют схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делают умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывают химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвуют в совместном обсуждении результатов опытов.
III. Строение вещества. Химическая связь (7 часов)				
1.	1. Электроотрицательность химических элементов. Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентные связи 2. Ионная связь 3. Валентность и степень окисления. 4. Правила определения степеней окисления элементов 5. Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь» 6. Контрольная работа по темам «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества.	6	Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Контрольная работа по темам «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Строение вещества. Химическая связь».	Формулируют определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «степень окисления», «электроотрицательность». Определяют тип химической связи в соединениях на основании химической формулы. Определяют степень окисления элементов в соединениях. Составляют формулы веществ по степени окисления элементов. Составляют сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.

	Химическая связь»			
	Повторение 1. Повторение материала по курсу химии 8 класса 2. Промежуточная аттестация 3. Анализ промежуточной аттестации, работа над ошибками. 4. Подведение итогов	4		
	Итого:	68		

9 класс

п/п	Разделы, темы программы	Количество часов	Содержание	Характеристика основных видов деятельности
	Повторение курса 8 класса 1. Повторение темы «Основные классы неорганических соединений» 2. Повторение темы «Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» 3. Входная диагностическая работа	3	Основные классы неорганических соединений. Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	
I. Химические реакции (13 часов)				
1.	Глава 1. Классификация химических реакций 1.Окислительно-восстановительные реакции. 2. Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и	5	Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по	Классифицируют химические реакции. Приводят примеры реакций каждого типа. Распознают окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определяют по уравнению реакции

	эндотермические реакции. 3. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. 4. Практическая работа 1. Реакции ионного обмена 5. Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.		различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Расчетные задачи. Вычисления по термохимическим уравнениям реакций. <u>Практическая работа</u> № 1. Реакции ионного обмена.	окислитель, восстановитель, процесс окисления, процесс восстановления. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Исследуют условия, влияющие на скорость химических реакций. Описывают условия, влияющие на скорость химических реакций. Проводят групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Участвуют в обсуждении результатов опытов. Составляют термохимические уравнения. Вычисляют тепловой эффект реакций по термохимическому уравнению.
2.	Глава 2. Химические реакции в водных растворах 1. Сущность процесса электролитической диссоциации. 2. Диссоциация кислот, оснований и солей. Л.О. №1 3. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. 4. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Л.О. №2 5. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-	8	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций. <u>Лабораторные опыты</u> № 1. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. № 2. Реакции обмена между растворами электролитов. <u>Практическая работа</u> № 2. Качественные реакции на ионы в растворе. Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	Обобщают знания о растворах. Проводят наблюдения за поведением веществ, в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Дают определения «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизируют понятие «ион». Обобщают понятия «катион», «анион». Исследуют свойства растворов электролитов. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Проводят групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов. Характеризуют условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

	восстановительных реакциях. 6. Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация» 7. Практическая работа 2. Качественные реакции на ионы в растворе. 8. Контрольная работа по темам «Классификация химических реакций» и «Химические реакции в водных растворах».			Определяют возможность протекания реакций ионного обмена. Обсуждают в группах результаты опытов. Объясняют сущность реакций ионного обмена. Распознают реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составляют полные и сокращенные ионные уравнения реакций.
II. Неметаллы IV – VII групп и их соединения (30 часов)				
1.	Глава 1. Галогены 1. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. ЭКС 2. Хлор. Свойства и применение хлора. Л. О. №3. 3. Хлороводород: получение и свойства. 4. Соляная кислота и ее соли. ЭКС	4	Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. <i>ЭКС. Недостаток йода в организме жителей, проживающих на территории РК. Экологические проблемы, связанные с применением соединений галогенов на территории РК.</i> <u>Лабораторные опыты.</u> №3. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.	Характеризуют галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объясняют закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Распознают опытным путем соляной кислоты и ее соли, а также иодиды и бромиды. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычисляют массовую долю растворенного вещества в растворе.
	Глава 2. Кислород и сера	6	Сера: физические и химические свойства.	Характеризуют элементы VIA - группы на

2.	1. Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы. 2. Свойства и применение серы. ЭКС Л.О. №4 3. Сероводород. Сульфиды. 4. Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. 5. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. ЭКС Л.О. №5 6. Решение расчетных задач.		Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. <i>ЭКС. Месторождения серы и ее соединений на территории РК. Загрязнение атмосферы соединениями серы на территории РК. Значение серной кислоты и ее солей в народном хозяйстве РК.</i> Расчетные задачи Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. <u>Лабораторные опыты.</u> №4. Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. №5. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.	основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов VIA - группы. Характеризуют аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Оказывают первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах, травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определяют принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставляют свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывают уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознают опытным путем растворов кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычисляют по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Готовят презентации по теме.
	Глава 3. Азот и фосфор	9	Азот: физические и химические свойства.	Характеризуют элементы VA - группы на

3.	1. Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. 2. Азот: свойства и применение. ЭКС 3. Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение. 4. Практическая работа 3. Получение аммиака и изучение его свойств. 5. Соли аммония. Оксиды азота. ЭКС Л.О. №6 6. Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты. Свойства концентрированной азотной кислоты. 7. Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Профессия растениевод. 8. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. 9. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения. ЭКС	Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Профессия растениевод. <i>ЭКС. Применение азота в медицинских учреждениях РК. Загрязнение атмосферы соединениями азота на территории РК. Месторождения фосфоросодержащих пород на территории РК. Использование минеральных удобрений в сельском хозяйстве РК.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 6. Взаимодействие солей аммония со щелочами. <u>Практическая работа</u> № 3. Получение аммиака и изучение его свойств.	основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов VA - группы. Характеризуют аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Оказывают первую медицинскую помощь при отравлениях, ожогах, травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Определяют принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставляют свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Составляют уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Записывают уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознают опытным путем растворов кислот, аммиак, нитраты, фосфаты, аммиакаты. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Вычисляют массовую долю растворенного вещества в растворе. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
----	--	---	---

				Готовят презентации по теме.
4.	Глава 4. Углерод и кремний 1. Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. 2. Химические свойства углерода. Адсорбция. 3. Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм. Углекислый газ. 4. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе. Химические реакции, применяемые поваром. Л.О.№7,8 5. Практическая работа 5. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. 6. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент. Профессии силикатной промышленности. ЭКС 7. Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». 8. Обобщение по теме	9	Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения. Химические реакции, применяемые поваром. Профессии силикатной промышленности. <i>ЭКС. Месторождения солей угольной кислоты и соединений кремния на территории РК. Производство кирпича на территории РК.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 7. Качественная реакция на углекислый газ. № 8. Качественная реакция на карбонат-ион. № 9. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. <u>Практическая работа</u> № 4. Получение углекислого газа и изучение его свойств. № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединений». Контрольная работа по теме «Неметаллы».	Характеризуют элементы IVA - группы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объясняют закономерности изменения свойств элементов IVA - группы. Характеризуют аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ. Описывают свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдают правила техники безопасности. Определяют принадлежность веществ к определенному классу соединений. Сопоставляют свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия. Доказывают кислотный характер высших оксидов углерода и кремния. Записывают уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознают опытным путем углекислого газа, карбонаты, силикаты. Осуществляют взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.

	«Неметаллы». 9. Контрольная работа по теме «Неметаллы IV – VII групп и их соединения».			
III. Металлы и их соединения (12 часов)				
5.	1.Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. 2.Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Профессии, связанные с обработкой металлов. Л.О.№10. 3.Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов. Л.О.№11. 4. Сплавы металлов. 5.Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов. 6. Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды	12	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III). Профессии, связанные с обработкой металлов. <i>ЭКС. Месторождения гипса на территории РК. Добыча бокситов на территории РК. История производства чугуна на территории РК.</i> <u>Лабораторные опыты</u> № 10. Изучение образцов металлов. № 11. Взаимодействие металлов с растворами солей. № 12. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. № 13. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}. <u>Практическая работа</u> № 6. Решение экспериментальных задач по	Характеризуют металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения атомов. Объясняют закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А - группах. Исследуют свойства изучаемых веществ. Наблюдают и описывают химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Объясняют зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между атомами. Наблюдают демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывают свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Соблюдают правила техники безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Доказывают амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа. Сравнивают отношение изучаемых металлов к воде. Сравнивают отношение гидроксидов натрия и алюминия к растворам кислот и щелочей. Записывают уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознают опытным путем гидроксида

	и способы ее устранения. <i>ЭКС</i> 7. Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. <i>ЭКС</i> 8. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Л.О.№12. 9. Железо. Нахождение в природе. Свойства железа. Соединения железа. Л.О.№13. <i>ЭКС</i> 10. Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения». 11. Подготовка к контрольной работе. 12. Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».		теме «Металлы и их соединения». Контрольная работа по теме «Металлы».	ионы, ионы Fe^{3+} и Fe^{2+} Используют приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде. Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозируют свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Вычисляют по химическим уравнениям массу, объем и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей. Пользуются информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовят презентации по теме.
IV. Первоначальные сведения об органических веществах (7 часов)				
6.	1. Органическая химия. Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. 2. Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. 3. Производные углеводородов. Спирты. 4. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. 5. Углеводы.	7	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Профессии в	Характеризуют строение органических веществ. Характеризуют углеводороды: метан, этан, этилен, источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты), биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Объясняют на примерах основные

	6. Аминокислоты. Белки. Полимеры. 7. Обобщающий урок по теме «Первоначальные сведения об органических веществах». Профессии в нефтедобывающей, газодобывающей, угледобывающей промышленности и осуществлением экологического мониторинга.		нефтедобывающей, газодобывающей, угледобывающей промышленности и осуществлением экологического мониторинга. <i>ЭКС. Источники углеводородов на территории РК.</i>	положения теории химического строения. Знают особенности строения атома углерода. Классифицируют вещества. Сравнивают предельные и непредельные углеводороды. Умеют объяснять отличие органических и неорганических веществ. Объясняют причины многообразия органических веществ.
	V. Химия и окружающая среда.			
7.	1. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. 2. Химическое загрязнение окружающей среды	2	Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ (далее - ПДК). Роль химии в решении экологических проблем. Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).	Характеризуют вещества и материалы в повседневной жизни человека. Знают правила безопасного использования веществ и химических реакций в быту. Знают правила оказания первой помощи при химических ожогах и отравлениях. Характеризуют роль химии в решении экологических проблем.
	Повторение 1.Повторение тем 9 класса 2.Промежуточная аттестация 3.Анализ результатов промежуточной аттестации. Работа над ошибками.	3	Промежуточная аттестация.	
Итого:		68		

4. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»

Выпускник научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразное вещество: 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 сокращенным ионным уравнениям;

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом 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 приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные 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.

8 класс

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

Ученик научится:

- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразного вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками веществ
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
- называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Ученик получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Ученик научится:

- 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;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Ученик получит возможность научиться:

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь

Ученик научится:

- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «степень окисления», «электроотрицательность»;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- определять степень окисления атома элемента в соединении.

Ученик получит возможность научиться:

- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Ученик научится:

- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных 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 (окислительно-восстановительные реакции);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Ученик получит возможность научиться:

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Ученик научится:

- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций;
- распознавать опытным путем газообразного вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

Ученик получит возможность научиться:

- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ гидроксид — соль;
- характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот;
- приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали;
- описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Ученик научится:

- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни.

Ученик 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;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные 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;
- понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

5. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Состав учебно-методического комплекта:

1. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2013, 4-е изд., 98с.
2. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2013, 2-е изд., 48с.
3. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2014. 2-е изд.— 127 с.
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2015. 2-е изд. — 128 с.
5. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2011. 3-е изд. - 127 с.
6. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2016, 4-е изд., 207с.
7. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2016, 2-е изд., 208с.
8. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
9. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.

Список литературы для учащихся:

Учебники:

1. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2013, 4-е изд., 98с.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2016, 4-е изд., 207с.
3. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2016, 2-е изд., 208с.

Рабочие тетради:

1. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 8 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение. 2017, 10-е изд., 97с.
2. Габрусева Н.И. Химия: рабочая тетрадь: 9 кл. / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение. 2012, 4-е изд.- 80 с.

Список литературы для педагогов:

1. Боровских Т.А. Тесты по химии. Первоначальные химические понятия. Кислород. Водород. Вода, растворы. Основные классы неорганических соединений: 8 кл.: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2013. — 141 с.
2. Боровских Т.А. Тесты по химии. Электролитическая диссоциация. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний. 9 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс». – М.: Издательство «Экзамен», 2011. — 160 с.
3. Гара Н.Н. Химия: задачник с «помощником»: 8-9 классы / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2013, 4-е изд., 98с.
10. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы/ Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2013, 2-е изд., 48с.
4. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 8 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2014. 2-е изд.— 127 с.
5. Гара Н.Н. Химия. Уроки: 9 кл. / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение. 2015. 2-е изд. — 128 с.
6. Радецкий А.М. Химия: дидактический материал: 8-9 кл. / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение. 2011, 3-е изд. - 127 с.
7. Рудзитис Г.Е. Химия: 8 кл.: учеб. для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2016, 4-е изд., 207с.
8. Рудзитис Г.Е. Химия: 9 кл.: учеб. Для общеобразоват. Учреждений / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – М.: Просвещение. 2016, 2-е изд., 208с.
9. Химия: 8 кл.: электронное приложение к учебнику.
10. Химия: 9 кл.: электронное приложение к учебнику.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Натуральные объекты:

коллекции

1. минералов и горных пород,
2. металлов и сплавов,
3. минеральных удобрений.

Химические реактивы и материалы

Приборы, аппараты и установки

1) приборы для работы с газами — получение, собирание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;

2) аппараты и приборы для опытов с жидкими и твердыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твердым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твердыми веществами.

3) аппараты и приборы для иллюстрации закона сохранения массы веществ,

4) аппараты и приборы для демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле,

5) аппараты и приборы для изучения скорости химической реакции и химического равновесия. измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

1) кристаллических решеток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния;

2) наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Учебные пособия на печатной основе.

Таблицы постоянного экспонирования:

1) «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»,

2) «Таблица растворимости кислот, оснований и солей»,

3) «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Дидактические материалы:

1) тетради на печатной основе или отдельные рабочие листы — инструкции,

2) карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

Экранно-звуковые средства обучения

1) кинофильмы,

2) кинофрагменты,

3) диафильмы,

4) (слайды),

5) компьютер

6) интерактивная доска

7) мультимедийный проектор,

Оборудование кабинета химии

1) специальный демонстрационный стол на подиуме

2) двухместные ученические лабораторные столы с подводкой электроэнергии.

3) вытяжной шкаф,

4) мини-спиртовки.

5) учебная доска

6) телевизор

7) холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

Перечень цифровых информационных ресурсов Интернета:

1. <http://ege.yandex.ru/chemistry/>
2. <http://chem.reshuege.ru/>
3. <http://himege.ru/>
4. <http://pouchu.ru/>
5. http://enprophil.ucoz.ru/index/egeh_alkeny_alkadieny/0-358
6. http://ximozal.ucoz.ru/_ld/12/1241_4_.pdf
7. http://fictionbook.ru/author/georgiyi_isaakovich_lerner/biologiya_polniyyi_spravochnik_dlya_podg/read_online.html?page=3
8. <http://www.zavuch.info/methodlib/134/>
9. <http://keramikos.ru/table.php?ap=table1000405><http://sikorskaya-olja.narod.ru/EGE.htm>
10. www.olimpmgou.narod.ru.
11. http://mirhim.ucoz.ru/index/khimija_8_3/0-41

Состав медиатеки:

1. Электронная библиотека «Просвещение» «ХИМИЯ» 8 класс.
2. Учебное электронное издание «Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория».
3. Учебное электронное пособие «Химия общая и неорганическая 10-11 классы».
4. Полный интерактивный курс химии «Открытая химия».
5. Мультимедиа комплекс для средней школы «Органическая химия».
6. Химия для всех Общая и неорганическая.
7. Мастер – класс учителя химии 8-11 классы.

