

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Коми
Управление образования Администрации муниципального района "Удорский"
Муниципальное общеобразовательное учреждение
"Благоевская средняя общеобразовательная школа"

РАССМОТРЕНО Руководитель МО Языкова И.П. 30.08.2023 г.	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Мишутина С.С. 30.08.2023 г	УТВЕРЖДЕНО Директор Барышева Г.В. 01-18/197 от 31.08.2023 г.
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»
для обучающихся 8-9 классов

Программа разработана в соответствии с ФГОС основного общего образования и на основе ООП
ООО, на основе Примерной программы учебных предметов

пгт Благоево 2023

Пояснительная записка.

Рабочая программа по химии разработана в соответствии со следующими документами.

1. Федерального компонента государственного стандартного образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного и среднего общего образования»;
2. Программа по химии для получения основного (среднего) образования (письмо Департамента государственной политики и образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.06.2005 г. № 03-1263);
3. Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.12.2011 № 2885 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2013-2014 учебный год»;
4. Учебного плана
5. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Н.Е.Кузнецова, М.: Вентана – Граф, 2017

Рабочая программа предусматривает реализацию учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в ОУ, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию в 2013/2014 учебном году (приказ Минобрнауки России от 13.12.07 № 349):

Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара, А.Ю.Жегин. Химия. 8 класс. - М.: Вентана-Граф.

Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара. Химия. 9 класс. - М.: Вентана-Граф.

Согласно программе по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений/ Н.Е.Кузнецова, М.: Вентана – Граф, 2017, на изучении химии в 8-9 классе предусмотрено 140 часов. В учебном плане МОУ «Благоевская СОШ», на изучение химии в 8-9 класса отводится 136 часов (по 68 часов в год). Содержание программы 8 класса рассчитано на 66 часов, 2 часа из резервного времени отведено на обобщающие уроки. В 9 классе содержание программы рассчитано на 67 часов. Из резервного времени 1 час отведен на повторение курса неорганической химии курса 8 класса. Тема «Человек в мире веществ» раздела V «Химия и жизнь» сокращен с 2 часов до 1. Освободившийся час выделен на итоговый контроль по курсу 9 класса.

Предмет химии специфичен. Успешность его изучения связана с овладением химическим языком, соблюдением техники безопасности при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами.

Цель курса - вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Задачи курса:

- вооружить учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения;
- раскрыть роль химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показать значение общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки;
- внести вклад в развитие научного миропонимания ученика;
- развить внутреннюю мотивацию учения, повысить интерес к познанию химии; ▪ развить экологическую культуру учащихся.

Данная программа ориентирована на общеобразовательные классы. Помимо основ науки, в содержание предмета химия включен ряд сведений занимательного, исторического, прикладного характера, содействующих мотивации учения, развитию познавательных интересов и решению других задач воспитания личности.

В программе реализованы следующие **направления:**

- гуманизации содержания и процесса его усвоения;
- экологизации курса химии;
- интеграции знаний и умений;
- последовательного развития и усложнения учебного материала и способов его изучения.

Актуальность: в системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Принципы обучения химии, подходы к определению содержания курсов химии, последовательность изложения материала, методы и средства обучения, организация уроков химии, контроль усвоения знаний рассматривается в методике обучения химии.

В программе и учебнике реализованы следующие приоритетные идеи:

Гуманизация – с её позиций обучающийся – это высшая ценность, школа – среда, обеспечивающая условия для полноценного развития обучения, развития личности и индивидуальности обучающегося. Важнейшей задачей гуманизации учения является сознательный выбор своей индивидуальной образовательной траектории.

Интеграция – направлена на уплотнение и минимизацию содержания, укрепление дидактических единиц и расширение поля творческой деятельности.

Обобщение и систематизация – направлена на уплотнение тем курса и умения применять интегрированные знания на практике.

Фундаментализация и методологизация – учитывается теоретико-экспериментальный характер науки и раскрываются методы исследования веществ, способы действий к их применению. Задания методологического характера включены в тексты учебников и в систему самостоятельной работы обучающихся.

Экологизация – экологическая направленность предметной области «Химия» раскрывает основные проблемы экологии, связанные с химией, пути их решения, роли химической науки и производства.

Практическая направленность – выделены прикладные системы знаний, специальные главы для более полного раскрытия и обобщения практического материала, показаны значение, технологии получения и применение веществ в жизни человека.

Методы обучения химии (основанные на характере познавательной деятельности обучающихся):

-объяснительно-иллюстративный (лекция, вводная беседа, разъяснительная беседа); репродуктивный (работа по типовому плану);

-проблемное обучение (проблемные задания, создание проблемных ситуаций, решение учебных проблем);

-частично-поисковый и исследовательский (эвристическая беседа, творческое применение знаний и умений в новой учебной ситуации, проекты); -игровые.

Методы обучения химии (основанные на источниках знаний): словесные, наглядные и практические.

Специфические приёмы, применяемые лишь в химии: лабораторный опыт, практическая работа, практикум. Формы обучения: групповая, индивидуальная, фронтальная.

Контроль и оценка деятельности учащихся по химии: в своей работе использую общепринятые виды контроля – текущий, тематический и тестовый, а также диагностические работы с использованием материалов ГИА, СтадГрад, что позволяет не только определить, какой результат достигнут при изучении материала, но и более полно и своевременно выявить основные пробелы в знаниях и умениях учеников, а также спланировать работу по их коррекции.

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета.

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются:

использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Деятельность образовательного учреждения в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере – чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремлённость;
- 2) в трудовой сфере – готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 4) формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения;
- 5) умение оценивать ситуацию и оперативно принимать решения; 6) развитие готовности к решению творческих задач.

Метапредметными результатами освоения выпускниками школы программы по химии являются:

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

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведённые эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;
 - наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
 - делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
 - структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
 - моделировать строение атомов элементов первого – третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э.Резерфорда), строение простейших молекул.
2. В ценностно-ориентационной сфере:
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
3. В трудовой сфере:
- проводить химический эксперимент.
4. В сфере безопасности жизнедеятельности:
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ 8 КЛАСС

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук. Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.

Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов. Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение.

Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. Взаимосвязь количества, массы и числа структурных единиц вещества. Расчёты по формулам химических соединений.

Физические и химические явления. Химическая реакция и её признаки. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена).

Химический эксперимент:

знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием, изучение и описание физических свойств образцов неорганических веществ, наблюдение физических (плавление воска, таяние льда, растирание сахара в ступке, кипение и конденсация воды) и химических (горение свечи, прокаливание медной проволоки, взаимодействие мела с кислотой) явлений, наблюдение и описание признаков протекания химических реакций (разложение сахара, взаимодействие серной кислоты с хлоридом бария, разложение гидроксида меди (II) при нагревании, взаимодействие железа с раствором соли меди (II), изучение способов разделения смесей: с помощью магнита, фильтрование, выпаривание, дистилляция, хроматография, проведение очистки поваренной соли, наблюдение и описание результатов проведения опыта, иллюстрирующего закон сохранения массы, создание моделей молекул (шаростержневых).

Важнейшие представители неорганических веществ

Воздух – смесь газов. Состав воздуха. Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе, физические и химические свойства (реакции горения). Оксиды. Применение кислорода. Способы получения кислорода в лаборатории и промышленности. 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 – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе, физические и химические свойства, применение, способы получения. Кислоты и соли.

Молярный объём газов. Расчёты по химическим уравнениям.

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.

Классификация неорганических соединений. 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.

Химический эксперимент:

качественное определение содержания кислорода в воздухе, получение, собирание, распознавание и изучение свойств кислорода, наблюдение взаимодействия веществ с кислородом и условия возникновения и прекращения горения (пожара), ознакомление с образцами

оксидов и описание их свойств, получение, собирание, распознавание и изучение свойств водорода (горение), взаимодействие водорода с оксидом меди (II) (возможно использование видеоматериалов), наблюдение образцов веществ количеством 1 моль, исследование особенностей растворения веществ с различной растворимостью, приготовление растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, взаимодействие воды с металлами (натрием и кальцием) (возможно использование видеоматериалов), исследование образцов неорганических веществ различных классов, наблюдение изменения окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей, изучение взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты, кислот с металлами, реакций нейтрализации, получение нерастворимых оснований, вытеснение одного металла другим из раствора соли, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

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.

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

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

Химический эксперимент:

изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 8 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, теория, закон, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, физические величины, единицы измерения, космос, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

9 КЛАСС

Вещество и химическая реакция

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.

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.

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.

Химический эксперимент:

ознакомление с моделями кристаллических решёток неорганических веществ – металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия), исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов, исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видео материалов), проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды), опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения), распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы, решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения

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.

Общая характеристика элементов VIA-группы. 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 серной кислоты. 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.

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.

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.

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.

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, в промышленности. Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.

Химический эксперимент:

изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты, проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания, опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов), ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов), ознакомление с образцами серы и её соединениями (возможно использование видеоматериалов), наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты, изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака её протекания, ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений, получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака, проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов), изучение моделей кристаллических решёток алмаза, графита, фуллерена, ознакомление с процессом адсорбции растворённых веществ активированным углём и устройством противогаса, получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа, проведение качественных реакций на карбонат и силикат-ионы и изучение признаков их протекания, ознакомление с продукцией силикатной промышленности, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения

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.

Химический эксперимент:

ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами, изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов), исследование свойств жёсткой воды, процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов), признаков протекания качественных реакций на ионы: магния, кальция, алюминия, цинка, железа (II) и железа (III), меди (II), наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов), исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка, решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

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).

Межпредметные связи

Реализация межпредметных связей при изучении химии в 9 классе осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы.

Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решётка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звёзды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ. 8 КЛАСС.

№	Наименование разделов, тем	Колво часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
	Введение	3				
1	Предмет и задачи химии. Инструктаж по технике безопасности.	1	1. Знакомство с кабинетом химии, правилами поведения и работы в нем. 2. Физические тела. Отличие тел живой природы от неживой. 3. Понятие о веществе. 4. Вещества неорганические и органические.	Формирование первоначальных систематизированных представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, знание	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, выделять общие признаки определённого класса предметов и явлений	Формирование ответственного отношения к учению, развитие и навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, другими информационными ресурсами

		5.Значение веществ в природе и жизни человека. 6.Химия – наука о веществах. Предмет и задачи химии.	предмета и задачи химии, правил поведения в кабинете химии, умение отличать тела от веществ		
2. Методы химии. Химический язык	1	Алхимия. Химическая технология. Химический элемент. Атом. Молекула. Вещество. Химическая реакция	Приобретение опыта использования различных методов изучения веществ, умение объяснять значение химических терминов	Понимание значение таких понятий, как теория, эксперимент, анализ, синтез; понимание значимости профессиональной деятельности химиков	Формирование убеждённости в позитивной роли химии в жизни общества, понимание особенности методов, применяемых в профессиональной деятельности
3. Практическая работа №1	1	1.Правила поведения и техники безопасности при работе в кабинете химии. 2.Знакомство с Лабораторным оборудованием: лабораторным штативом, спиртовкой, стеклянной посудой, фарфоровой посудой – и приемами работы с ним.	Овладения навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; знание лабораторного оборудования и химической посуды, правил поведения и техники безопасности в кабинете химии.	Развитие навыков самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической лаборатории.	Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к решению задач на выявление сущности того или иного явления природы.

Раздел 1. Химические явления и вещества в свете атомно-молекулярного учения (41ч)

1. Химические элементы и вещества в свете атомно-молекулярного учения (9)

4	<p>Понятие «вещество» в физике и химии. Физические химические явления.</p>	1	<p>1. Понятие «вещество» в физике и химии. Свойства веществ и классификация свойств. 2. Понятие о сравнении. Описание и сравнение физических свойств веществ. 3. Физические явления как результат проявления физических свойств веществ. 4. Роль физических явлений в природных процессах. 5. Химические явления как результат проявления химических свойств веществ. Признаки химических явлений и их роль в природе.</p>	<p>Умение описывать и характеризовать физические и химические явления, наблюдать и сравнивать свойства веществ, дифференцировать физические и химические явления.</p>	<p>Овладение сведениями о сущности и особенностях химических и физических явлений, развитие способности к наблюдениям, систематизации информации, способности выделять наиболее и существенное из потока информации</p>	<p>Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность к решению задач на выявление сущности того или иного явления природы.</p>
---	--	---	--	---	---	--

5.	<p>Атомы и молекулы. Химические элементы. Формы существования Простые и сложные и вещества</p>	1	<p>1. Возникновение и развитие в науке идеи о делимости вещества. Молекулы и атомы как структурные частицы вещества. Атом – мельчайшая, химически неделимая единица вещества.</p> <p>2. Химический элемент как совокупность атомов одного вида. Символы химических элементов.</p> <p>3. Химические элементы и периодическая система элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>4. Формы существования элементов в природе. Простые и сложные вещества.</p> <p>5. Деление простых веществ на металлы и неметаллы.</p>	<p>Знание определений понятий «атом», «химический элемент», «молекула», «изотоп».</p>	<p>Углубления представлений о материальном единстве мира, развитие навыка самостоятельного приобретения новых знаний, самоорганизации учебной деятельности и поиска средств её</p>	<p>Развитие готовности к самообразованию и решению творческих задач, патриотическое воспитание на примере жизни и деятельности русского учёного химика К.К. Клауса и открытия им химического элемента рутения, названного в честь России.</p>
----	--	---	---	---	--	---

6.	Состав веществ. Закон постоянства состава, химические формулы.	1	<p>1.Закон постоянства состава веществ.</p> <p>2.Химические формулы соединений. Значение формул для развития химии.</p> <p>3.Химическая формула и состав вещества. Состав вещества – его важная характеристика. Истинный состав (качественный и количественный) вещества.</p> <p>4.Экспериментальные методы определения состава веществ.</p> <p>5.Вещества молекулярного и немолекулярного строения, различие в их физических свойствах. Зависимость между свойствами веществ, их составом и строением.</p>	Умение сопоставлять простые и сложные вещества, извлекать информацию из химической формулы	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
----	--	---	---	--	---	---

7.	<p>Атомно – молекулярное учение в химии.</p> <p>Относительная атомная масса.</p>	1	<p>1.История становления в науке атомно – молекулярного учения.</p> <p>Факты биографии и научная деятельность М.В.Ломоносова.</p> <p>2.Основные положения атомно – молекулярного учения.</p> <p>3.Атомно – молекулярное учение как фундаментальная теория естествознания и его значение для развития наук о природе.</p> <p>Объяснение на его основе природных (физических,химических, биологических) явлений.</p> <p>4.Масса атома – его количественная характеристика.</p> <p>5.Атомная единица массы.</p> <p>6. Относительная атомная масса элемента и ее определение по периодической таблице элементов.</p>	<p>Умение различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент»,моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода, находить относительную атомную массу химического элемента.</p>	<p>Умение определять изученные понятия, обобщать, делать выводы.</p>	<p>Воспитание патриотизма, уважения к Отечеству, гордости за отечественную науку.</p>
----	--	---	--	---	--	---

8.	Относительная молекулярная масса. Массовые доли элементов в соединениях.	1	<p>1.Масса молекулы – ее количественная характеристика.</p> <p>2.Относительная молекулярная масса и ее определение на основе значений относительных атомных масс элементов</p> <p>3. Массовые доли элементов в составе вещества</p>	<p>Умение вычислять относительную молекулярную массу вещества, массовую долю элемента в соединении.</p> <p>Развитие умения проводить расчёты по химическим формулам</p>	<p>Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач, умение проводить вычисления</p>	<p>Развитие ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
9.	Периодическая система химических элементов (ПСХЭ) Менделеева	1	<p>1.Периодический закон Д.И.Менделеева: краткие сведения из истории открытия, формулировка и значение закона в развитии науки.</p> <p>2.Периодическая система элементов как графическое отображение периодического закона; структура периодической системы.</p> <p>3.Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.</p> <p>4.Характеристика элемента по его положению в</p>	<p>Понимание периодической системы как естественно-научной классификации химических элементов. Умение пользоваться периодической таблицы</p>	<p>Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналоги, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы</p>	<p>Воспитание патриотизма на примере жизнедеятельности, научного подвига Д.И Менделеева</p>

10-11			периодической системе элементов.			
	Валентность химических элементов.	2	2.Элементы с постоянной и переменной валентностью. Определение значений валентности элемента по его положению в ПСХЭ.	Умение определять валентность атомов химических элементов в бинарных соединениях; умение пользоваться ПСХЭ Менделеева. При определении валентности.	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

12	Количество вещества. Молярная масса	1	1.Понятие «количество вещества» в химии. 2. Моль – единица измерения количества вещества. 3.Подсчет количества вещества при известном числе частиц и определение числа частиц при известном количестве вещества. 4.Молярная масса. Вычисление молярной массы вещества. 5.Взаимосвязь понятий	Умение вычислять молярную массу и определять связь между числом структурных единиц в веществе и количеством вещества, понимать состав простейших соединений по их химическим формулам, умение определять массу вещества по известному	Умение самостоятельно ставить и формулировать новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному
----	-------------------------------------	---	--	---	--	--

			«Количество вещества», «молярная масса», «масса». Решение задач.	количеству вещества и количество вещества по известной массе. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям химических элементов.		уровню развития науки и общественной практики.
--	--	--	--	---	--	--

2. Химические реакции. Законы сохранения массы и энергии (6 ч.)

13	Сущность химических реакций и признаки их протекания. Тепловой эффект реакции	1	1.Понятие и сущность химической реакции с точки зрения атомно – молекулярного учения. Признаки протекания химических реакций. 2.Изменение энергии веществ – важнейший признак протекания химической реакции. Понятие о тепловом эффекте реакции, экзо- и эндотермических реакциях и термохимических уравнениях 3.Закон сохранения массы веществ. История открытия закона.	Понимание сущности химической реакции, умение выявлять признаки химической реакции, знание понятия «тепловой эффект химической реакции».	Умение самостоятельно ставить и формулировать новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
----	---	---	---	--	--	---

			<p>5.Объяснение сущности закона с позиций атомно – молекулярного учения.</p> <p>6.Химические уравнения, их составление на основе закона сохранения массы веществ.</p> <p>7.Взаимосвязь массы и энергии вещества, их изменений в ходе химических реакций. Законы сохранения массы и энергии.</p> <p>8.Значение закона для развития науки и объяснения сущности природных процессов и явлений.</p>			
--	--	--	--	--	--	--

14.	Закон сохранения массы и энергии Уравнения химических реакций	1	<p>1.Понятие «вещество» в физике и химии. Свойства веществ и классификация свойств.</p> <p>2.Понятие о сравнении. Описание и сравнение физических свойств веществ.</p> <p>3.Физические явления как результат проявления физических свойств веществ.</p>	<p>Умение находить массу одного из исходных веществ или продукта химической реакции, используя закон сохранения массы веществ в химических реакциях; умение составлять простые уравнения</p>	<p>Развитие способности самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>Воспитание российских гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству.</p>
-----	---	---	---	--	---	---

			<p>4. Роль физических явлений в природных процессах.</p> <p>5. Химические явления как результат проявления химических свойств веществ. Признаки химических явлений и их роль в природе.</p>	химических реакций.		
15.	Решение задач: расчеты по химическим уравнениям	1	<p>1. Расчеты по термохимическим уравнениям.</p> <p>2. Определение массы или количества исходного вещества при известной массе или количестве продукта реакции.</p> <p>3. Определение массы или количества продукта реакции при известных массе или количестве исходного вещества</p>	<p>Умение составлять уравнения химических реакций и проводить расчёты по ним. Умение решать химические задачи.</p>	<p>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.</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>

16.	Типы химических реакций.	1	Классификация химических реакций по признаку количества и состава исходных веществ и продуктов реакции	Умение классифицировать химические реакции по выбранному признаку.	Умение составлять классификационные и сравнительные таблицы и схемы, опорные конспекты. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать.	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
17.	Обобщающий урок по теме «Химические элементы, вещества»	1	<p>1.Сущность химических реакций с позиций атомно-молекулярного учения.</p> <p>2.Научно – теоретические основы составления уравнений химических реакций. Классификация химических реакций.</p> <p>3.Решение задач изученных типов: расчеты по уравнениям химических реакций</p> <p>4.Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях.</p> <p>5.основные понятия химии: «химический элемент», «вещество»,</p>	Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций. Умение вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по массе	Умение оценивать правильность пополнения учебной задачи, собственные возможности её решения.	Формирование целостного мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки.

		<p>«химическая реакция», «химическая технология».</p> <p>6.Понятие «вещество» в физике и химии. Строение, состав и свойства веществ. Зависимость свойств вещества от его состава и строения.</p> <p>7.Количественные характеристики химического элемента и вещества.</p> <p>8.Атомно-молекулярное учение.Объяснение физических, химических и других групп явлений с его позиций. уравнениям.</p>			
--	--	--	--	--	--

18.	Контрольная работа №1	1	Все понятия данной темы.	знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение вычислять по химическим	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления	формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к
-----	-----------------------	---	--------------------------	--	--	---

				уравнениям массу или количество вещества по известной массе.	осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
3.Методы химии (2 ч.)						
	19. Методы, связанные с изучением веществ: наблюдение, описание, сравнение, химический эксперимент	1	.Понятие «метод» в науке. .Методы химии и их классификация. .Характеристика важнейших методов химии: наблюдения, описания, сравнения, эксперимента, моделирования, прогнозирования, анализа, синтеза. .Анализ веществ и его виды (качественный и количественный). Роль анализа веществ в развитии химической науки. .Качественный анализ веществ. Понятие об индикаторах.	формирование понятий метод, понимания особенностей методов химии в сравнении общенаучными методами	умение самостоятельно определять цели своего обучения	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.
	20. Химический язык. Понятие об индикаторах.	1	.Определение кислот и щелочей с помощью индикаторов. Количественный анализ веществ. .Синтез веществ. Роль синтеза в развитии	формирование понятий метод, понимания особенностей методов химии в сравнении общенаучными	умение самостоятельно определять цели своего обучения	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной

		<p>химии. . Понятие о химическом языке. Краткие сведения из истории его становления. Состав химического языка. Возможности использования химического языка в учебном познании.</p>	<p>методами</p>		<p>практики.</p>
--	--	--	-----------------	--	------------------

4. Вещества в окружающей нас природе и технике (6 ч.)						
21	Чистые вещества и смеси.	1	<p>Понятие о чистых веществах и смесях.</p> <p>Разнообразие смесей веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси.</p> <p>Способы разделения смесей веществ.</p> <p>Смеси в природе.</p> <p>Понятие о примеси.</p> <p>Природные смеси как источник получения чистых веществ.</p>	<p>Знание способов разделения различных смесей.</p> <p>Умение разделять смеси</p>	<p>Умение соотносить свои действия с планируемым результатами, осуществлять полностью своей деятельности в процессе достижения результата</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
22.	Практическая работа №2	1	<p>Правила техники безопасности при выполнении опытов по разделению смеси веществ.</p> <p>Очистка поваренной соли от примесей мела и песка (растворение, фильтрование и выпаривание).</p> <p>Возгонка, перегонка и экстрагирование.</p>	<p>знание методов очистки веществ, умение разделять смеси, проводить очистку веществ отстаиванием, фильтрованием, выпариванием.</p> <p>Умение описывать свойства веществ и смесей в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.</p> <p>Умение сравнивать чистые вещества и смеси</p>	<p>Умение делать выводы из результатов приведённых химических опытов, составлять классификационные схемы.</p>	<p>Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественной полезной, учебно- исследовательской и других видов деятельности</p>

23.	Растворы	1	Растворы, растворимость, насыщенные, ненасыщенные растворы природы растворителя. о коэффициенте растворимости. кривые растворимости.	знание понятие «раствор» и растворимость веществ	Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки, развития познавательной активности
24.	Практическая работа №3	1	Растворимость веществ	формирование умения проводить химический эксперимент, определять растворимость веществ, приобретение навыков обращения с лабораторным оборудованием	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования
25	Способы выражения концентрации растворов. Решение задач	1	Массовая доля растворенного вещества	умение вычислять концентрацию растворов по массе растворенного вещества и объёму или массе растворителя	Умение делать выводы из результатов проведённых химических опытов	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно- полезной

26.	Практическая работа №4	1	Массовая доля растворённого вещества	умение вычислять массу, объём, количество растворённого вещества и растворителя по определённой концентрации раствора, приготавливать растворы заданной концентрации	Умение организовывать свою работу планировать деятельность, осуществлять учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально в паре	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, общественно- полезной и других видов деятельности
5. Понятие о газах. Воздух. Кислород. Горение. (7 ч.)						
27	Закон Гей- Люссака Закон Авогадро Решение задач.	1	Газообразное состояние вещества. Общие свойства газов. Закон Авогадро. Молярный объём газов	Умение применять газовые законы ГейЛюссака и Авогадро при проведении химических расчётов. Умение определять соотношение газов и их смесей в химических реакциях, находить относительную плотность газов по значению их молекулярных масс, рассчитывать относительные	Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.

				молекулярные массы газообразных веществ по значению их относительной плотности.	наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.	
--	--	--	--	---	--	--

28.	Воздух – смесь газов.	1	Воздух – смесь газов. Относительная плотность газов. Атмосфера – воздушная оболочка Земли. Тенденции изменения состава воздуха в XXв. Основные источники загрязнения атмосферы. Транспортный перенос загрязнений. Круговорот кислорода в природе.	Знание состава воздуха, понятий «относительная плотность газов», «средняя относительная молекулярная масса воздуха», умение использовать информацию о составе воздуха и относительной плотности газов для решения задач.	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия с изменяющейся ситуацией	Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в различных жизненных ситуациях
29.	Кислород– химический элемент и простое вещество. Получение кислорода.	1	1.Кислород – самый распространенный химический элемент на Земле. Характеристика элемента кислорода по плану. 2.Кислород и озон –	Знания о кислороде как о химическом элементе и как о простом веществе, о методах получения кислорода лаборатории.	Умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на

		<p>простые вещества элемента кислород. Сравнительная характеристика их состава, строения, физических свойств, значения для природы и человека. 3.Химические свойства кислорода. Понятие о реакции горения как о частном случае реакций горения. 4.Оксиды – продукты окисления простых и сложных веществ. 5.Условия возникновения, протекания и прекращения реакций горения. Процессы горения и медленного окисления в природе и жизни человека. 6.Применение кислорода. 7.Реакции горения, условия их возникновения,</p>		<p>группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p>	<p>основе мотивации к обучению и познанию.</p>
--	--	--	--	--	--

30	Практическая работа №5	1	<p>1.ТБ при выполнении работы.</p> <p>2.Получение кислорода разложением перманганата калия.</p> <p>3.Собирание кислорода вытеснением воды и воздуха.</p> <p>4.Обнаружение кислорода</p>	<p>Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента.</p>	<p>Умение решать исследовательским путём поставленную проблему.</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.</p>
31.	Химические свойства и применение кислорода	1	<p>Химические свойства кислорода. Горение . Оксиды</p>	<p>Знание химических свойств кислорода, особенностей горения веществ на воздухе и в чистом виде</p>	<p>Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов</p>

32.	Обобщение знаний по темам: «Методы химии Понятия о газах. Воздух»	1	<p>1.Химия – экспериментальная наука. Методы химии. Химический язык как средство и метод познания химических объектов и явлений.</p> <p>2.Вещества в природе и в технике. Чистые вещества и смеси. Природные смеси веществ.</p> <p>3.Растворы. Растворимость веществ. Концентрация растворов.</p> <p>4.Воздух – природная смесь газов.</p> <p>5.Кислород . Процессы горения и медленного окисления в природе и хозяйственной деятельности</p>	Обобщение и систематизация знаний по изученным темам, умение решать химические задачи	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
33.	Контрольная работа №2	1	Все понятия данной темы.	Знание понятий «чистые вещества», смеси растворы . Знание методов очистки веществ и разделение смесей свойств кислорода, методов его получения. Знание состава воздуха, химически свойств	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном

				кислорода		обсуждении результатов опытов.
--	--	--	--	-----------	--	--------------------------------

6. Основные классы неорганических соединений (11 ч.)

34	Оксиды: состав, номенклатура, классификация.	1	Кислотные, основные, амфотерные оксиды их физические свойства	Знание оксидов, их классификация и физических свойств. Умение отличать оксиды от других неорганических соединений	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
35	Основания-гидроксиды основных оксидов	1	Щёлочи. Нерастворимы основания. Гидроксогруппы	Знание строения и свойств оснований, их классификация. Умение составлять название оснований. Умение исследовать свойства изучаемых веществ, выявлять физические свойства изучаемых веществ. Формирование умения пользоваться таблицей растворимости	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

36	Кислоты: состав и номенклатура	1	Кислоты. Кислотный Остаток	Знать строение , физические свойства и названия наиболее важных кислот	Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов
37	Соли: состав и номенклатура	1	Соли. Строение солей. Физические свойства солей	Знать строение , физические свойства солей	Владение основами самоконтроля, самооценки, Принятия решений осуществления осознанного выбора учебной познавательной деятельности	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

38	Химические свойства оксидов	1	Химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов. Сходство и различие химических свойств оксидов разных групп	Знание реакций оксидов с водой, кислотных оксидов с основными, кислотных оксидов с основаниями, основных оксидов с кислотами	Умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность с учителем и сверстниками	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
----	-----------------------------	---	---	--	--	--

39.	Химические свойства кислот	1	Химические свойства кислот. Ряд активности металла Реакция нейтрализации	Знание реакции кислот с основными оксидами, металлами, неметаллами, растворимыми и нерастворимыми основаниями	Умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность с учителем и сверстниками	и с и Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместной работе
-----	----------------------------	---	---	---	--	---

40.	Получение и химические свойства оснований. Амфотерные гидроксиды	1	Щёлочи. Нерастворимые основания. Амфотерность. Свойства нерастворимых оснований	Знание реакции щелочей с кислотными оксидами, кислотами, солями, методов получения щелочей, знание химических свойств нерастворимых, а также амфотерных гидроксидов	Умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность учителем сверстниками	и с и	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместной работе
41.	Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Соли и их реакционная способность	Знание химических свойств солей. Формирование умений составлять уравнения химических реакций. Умение составлять генетические ряды и записывать соответствующие уравнения реакции	Умение организовывать учебное сотрудничество совместную деятельность учителем сверстниками	с и	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение

42.	Обобщение знаний по теме: «Основные классы неорганических соединений»	1	Строение, физические химические свойства представителей основных классов неорганических веществ	Умение классифицировать изучаемые вещества, составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей; характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений; записывать уравнения химических реакций	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умению.
43.	Практическая работа №6	1	Термическое разложение. Катализатор. Каталитическая реакция.	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умению

44.	Контрольная работа №3	1	Классы неорганических соединений(оксиды, кислоты. основания, соли)	Знания и умения по теме «Основные классы неорганических соединений»	Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственности её решения	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
-----	-----------------------	---	--	---	---	--

Раздел 2. Химически элементы, вещества и химические реакции в свете электронной теории (22 ч.)

7.Строение атома (3 ч.)

45.	Состав и важнейшие характеристики атома	1	Краткие сведения из истории изучения состава атома. Элементарный состав атома. Характеристика элементарных частиц. элементарного состава атома по положению элемента в периодической системе Д.И.Менделеева Понятие об изотопах. Химический элемент. Взаимосвязь понятий «изотоп», «химический элемент», «относительная атомная масса»	Знание состава атома и умение моделировать его строение.	Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
-----	---	---	---	--	---	--

46-47	Изотопы. Химический элемент	1	Понятие о химическом элементе на основе строения атома. Формирование понятия «изотопы»	Развитие понятия о химическом элементе на основе строения атома. Формирование понятия «изотопы».	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
-------	--------------------------------	---	---	---	---	--

8.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева(3 ч.)

48.	Свойства химических элементов и их периодические изменения.	2	Сведения о классификации химических элементов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Изменение в периодах и группах свойств химических элементов: заряда ядра, радиуса атома, числа электронов на внешнем уровне, относительной электроотрицательности и металлических и неметаллических свойств	Умение делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.	Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
-----	---	---	--	--	---	--

49.	Периодический закон	1	Значение учения о периодичности для развития науки. Этапы его становления. Современная формулировка периодического закона Д.И.Менделеева.	Структурирование материала о жизни и деятельности Д.И.Менделеева, об утверждении учения о периодичности.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
-----	---------------------	---	---	--	---	---

50.	Периодическая система Д.И Менделеева в свете теории строения атома	1	Причины периодического изменения свойств элементов. Периодическая система элементов и строение атома.	Умение описывать и характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева» (короткая форма) , различать периоды, группы, главные и побочные подгруппы.	Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
-----	--	---	---	--	---	---

51.	<p>Характеристика химического элемента по положению в Периодической системе</p>		<p>Алгоритм характеристики химического элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Характеристика по положению в периодической системе Д.И.Менделеева химических элементов 1-3 периодов.</p>	<p>Умение классифицировать изученные химические элементы и их соединения, сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Умение характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.</p>	<p>Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач</p>	<p>Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</p>
-----	---	--	--	---	--	---

52.	Выполнение упражнений и решение задач по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева»	1	Обобщение изученных понятий. Отработка умения характеризовать элемент Периодической системе.	Умение классифицировать изученные химические элементы и их соединения, сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Умение характеризовать химические элементы по положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналоги, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	Развитие ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
9.Строение вещества (6 ч.)						
53	Химическая связь	1	Химическая связь.	Понимание роли химической связи в образовании молекул простых веществ.	Умение определять понятие, создавать обобщение, устанавливать аналоги, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к

					классификации, устанавливать причинно-следственные связи и делать выводы	обучению и познанию
--	--	--	--	--	--	---------------------

54.	Ковалентная связь, механизм ее виды	1	Валентность. Валентные электроны общая электронная пара. Ковалентная связь	Умение определять вид ковалентной химической связи, знание её характеристик	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,
55.	Ионная связь.	1	Ионы. Ионная связь. Катионы. анионы	Понимание механизма образования ионной связи, умение характеризовать ионную связь, отличать её от других видов химической связи.	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию,

56.	Степень окисления	1	Степень окисления	Умение определять степень окисления элементов в соединениях, составлять формулы сложных веществ по степени окисления	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
57.	Кристаллическое строение вещества	1	Кристалл. Кристаллическая решётка. Типы кристаллических решёток	Умение разграничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решётка», обобщать понятие ковалентная полярная , ионная связь:	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию

58	Определение степени окисления и составление формул.	1	Степень окисления	Умение определять степень окисления элементов в соединениях, составлять формулы сложных веществ по степени окисления	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию
----	---	---	-------------------	--	---	--

10.Химические реакции в свете электронной теории (4 ч.)

59.	Реакции, протекающие с изменением и без изменения степени окисления.	1	Окисление. Восстановление. Окислитель. Восстановитель	Умение обобщать понятие «Окислитель», Восстановитель, .	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
-----	--	---	--	---	---	--

60.	Окислительно-восстановительные реакции		. Окислительно-восстановительные реакции	Умение распознавать окислительно-восстановительные реакции	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
61.	Расстановка коэффициентов методом электронного баланса	1	Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса	Умение определять степень окисления элементов, расставлять коэффициенты методом электронного баланса	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение

62.	Обобщение знаний по темам: «Строение атома» «Окислительно-восстановительные реакции» «Расстановка коэффициентов методом электронного баланса»	1	Обобщение знаний и умений по теме.	Знание об особенностях строения атомов химических элементов в зависимости от положения в ПСХЭ, умение определять степень окисления и подбирать коэффициенты методом электронного баланса	Умение самостоятельно планировать пути достижения целей. В том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение
63.	Контрольная работа №4	1		Знание и умения по темам «Строение атома» «Окислительно-восстановительные реакции» «Расстановка коэффициентов методом электронного баланса»	Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата	Формирование ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

64-65.	Обсуждение и реализация проектов учащихся.	3	Все понятия курса химии 8 класса.	Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций. Умение вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе либо количеству веществ одного из исходных веществ или продуктов реакции.	Умение применять полученные знания, умения, навыки для решения нестандартных задач.	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинноследственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
--------	--	---	-----------------------------------	---	---	---

66-68.	Обобщающий урок. Итоговая контрольная работа по курсу химии 8 класса.	3	Закрепление понятий курса химии 8 класса.	Знание основных понятий, изучаемых в данных темах. Умение записывать уравнения химических реакций. Умение вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе либо количеству веществ одного из исходных веществ или продуктов реакции.	Умение применять полученные знания, умения, навыки для решения нестандартных задач.	Развитие умений управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение
--------	--	---	---	---	---	---

УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ. 9 КЛАСС.

№	Наименование разделов, тем	Колво часов	Основное содержание учебного материала	Планируемые результаты		
				Предметные	Метапредметные	Личностные
Повторение. (2 ч)						
1	Повторение некоторых вопросов курса неорганической химии 8 класса	1	Химические элементы и их свойства. Периодический закон. Окислительно-восстановительные процессы. Типы химических реакций. Типы кристаллов. Сведения о составе и номенклатуре неорганических веществ.	Умение дать характеристику элементу по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Знать свойства оксидов, кислот, оснований и солей. Типы химической связи и химических реакций.	Умение применять полученные знания, умения, навыки для решения поставленных задач.	Развитие умений управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение

Раздел 1. Теоретические основы химии (14 ч)

1. Химические реакции и закономерности их протекания (3 ч)

2	Скорость химической реакции. Энергетика химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	1	<p>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.</p> <p>Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. реакций;</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи.</p> <p>Определять понятия «тепловой эффект реакции», «термохимическое уравнение», «экзо- и эндотермическая реакция», «путь протекания реакции», «эффективные соударения», «энергия активации», «гомогенная система», «гетерогенная система», «скорость реакции», «химическое равновесие».</p>	<p>Формирование умения: осуществлять сравнение и классификацию, выбирая критерии для указанных логических операций; строить логическое рассуждение.</p>	<p>Развивать способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности, умение самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.</p>
3	Практическая работа № 1.	1		<p>Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.</p>	<p>Развитие умения определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p> <p>Развитие навыков</p>	<p>Формирование к устойчивой и мотивации изучению закреплению полученных знаний.</p>

					самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической лаборатории.	
4	Понятие о химическом равновесии.	1	Реакции: обратимые и необратимые. Условия смещения химического равновесия. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип Ле Шаталье	осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование устойчивой мотивации изучению закреплению полученных знаний.
2. «Растворы. Теория электролитической диссоциации» (11ч)						
5	1. Понятие о растворах. Вещества - Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации веществ с ионной связью.	1	Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых	использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты»,	организовывать свою учебную деятельность, отвечать на вопросы учителя, участвовать в групповой работе (класс), строить	устанавливать связь между целью изучения химии и тем, для чего она осуществляется (мотивами); ведут диалог на основе равноправных

		<p>веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства. Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.</p>	<p>«неэлектролиты», «катионы», «анионы»; описывать растворение как физико-химический процесс;</p>	<p>речевое высказывание в устной и письменной форме; выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от конкретных условий; уметь точно и полно выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями; контролировать себя и действия партнера; принимать учебную задачу; составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; сверять свои действия с</p>	<p>отношений и взаимного уважения;</p>
--	--	--	---	--	--

					целью и при необходимости исправлять ошибки с сделанных ошибок. Выделять и осознавать то, что уже усвоено, и то, что ещё подлежит усвоению помощью учителя и самостоятельно.	
--	--	--	--	--	--	--

6	Механизм диссоциации веществ с полярной ковалентной связью.	1	<p>Раскрыть понятие электролитическая диссоциация как процесса распада электролита на ионы. Особенности диссоциации электролитов с ковалентной полярной связью.</p>	<p>использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «катионы», «анионы»; описывать растворение как физико-химический процесс; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот,</p>	<p>овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; принимать учебную задачу; составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью;</p>	<p>Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения;</p>
---	---	---	---	--	---	--

				оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;		
--	--	--	--	---	--	--

7	Сильные и слабые электролиты.	1	Формировать представление о сильных и слабых электролитах. Раскрыть понятие степени диссоциации.	использовать при характеристике превращений веществ понятия: «раствор», «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты», «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления; принимать учебную задачу; составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью;	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу
8	Реакции ионного обмена. Свойства ионов.	1	Сформировать представление о реакциях зонного обмена и признаках их протекания; реакции ионного обмена - полное ионное и сокращенное	иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации; генетическую взаимосвязь между	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу

			ионные уравнения	веществами; составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;	материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	
9	Химические свойства кислот как электролитов.	1	классификация кислот по основности химические свойства кислот в свете ТЭД	умение приводить примеры кислот – электролитов, оформлять отчет, работать с таблицами учебника, закрепление умений в написании РИО при объяснении хим. свойств кислот.	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу

10	Химические свойства оснований как электролитов	1	определение оснований в свете ТЭД, классификацию оснований по химическим свойствам и числу гидроксогрупп, что общие свойства оснований обусловлены наличием ионов ОН; понятие амфотерные гидроксиды, их кислотно-основные свойства.	умение записывать уравнения реакций, отражающие хим. свойства щелочей и нерастворимых оснований в молекулярном и ионном виде, приводить примеры сильных электролитов - оснований, объяснять явление амфотерности, записывать ступенчатую диссоциацию многоосновных щелочей.	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, уметь пользоваться приемами сравнения, обобщения, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
----	--	---	---	---	---	--

11	Химические свойства солей как электролитов.	1	Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.	знание определение солей в свете ТЭД, средние соли, химические свойства солей; определение кислых, основных и двойных солей, способы получения солей. Умение записывать уравнения реакций, отражающие химические свойства солей.	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу
----	---	---	---	--	---	---

12	Гидролиз солей.	1	гидратация сольватация гидратированный ион Понятие «гидролиз» соли в свете ТЭД. Среда раствора.	знание механизма диссоциации веществ с ионным типом связи, понятие гидратация, сольватация, гидратированный ион. Умение предполагать (определять) среду раствора соли по химической формуле.	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу
----	-----------------	---	---	--	---	---

13	Обобщение знаний по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1	Обобщение знаний и умений по теме.	знание основных понятий темы; качественные реакции на ионы	принимать учебную задачу; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки .	реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
----	---	---	------------------------------------	--	--	---

14	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Растворы. Теория электролитической диссоциации»	1	реакции ионного обмена ионные уравнения химические свойства кислот, оснований, солей качественные реакции	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного	Развитие умения определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента. Развитие навыков самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые
----	---	---	--	---	--	---

				эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	лаборатории.	для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
--	--	--	--	---	--------------	--

15	Контрольная работа № 1.	1		Знание основных понятий, изучаемых в данной теме.	принимать учебную задачу; составлять план работы; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки .	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства
----	-------------------------	---	--	---	--	---

						реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
<i>Раздел II. Элементы – неметаллы и их важнейшие соединения.(31 час)</i>						
3. Общая характеристика неметаллов (3 ч)						
16	Элементы- неметаллы в природе и в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.	1	Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО.	использовать при характеристике неметаллов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», давать характеристику химических элементов- неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу

				<p>системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям),</p>		
17	<p>Простые вещества неметаллы, их состав, строение способы получения.</p>	1	<p>Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».</p>	<p>простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения;</p>	<p>умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать собственную позицию, формулировать</p>	<p>Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу</p>

					выводы и заключения;	
--	--	--	--	--	----------------------	--

18	Водородные и кислородные соединения неметаллов.	1	Кислородные и водородные соединения неметаллов. Зависимость свойств водородных соединений от положения в ПСХЭ.	Умение записывать формулы, названия и типы высшего оксида и гидроксида, формулы и характер летучего водородного соединения;	умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	---	---	--	---	---	---

4. Водород – рождающий воду и энергию (3ч)

19	Водород — элемент и простое вещество. Получение водорода.	1	Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента; умение раскрывать причинно следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинноследственные	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
----	---	---	--	---	--	--

				вещества и способами его собирания, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.	связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	
20	Химические свойства и применение водорода. Вода.	1	Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.	умение раскрывать причинно следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением.	умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.
21	Практическая работа № 3. Получение водорода и изучение его свойств.	1	Получение и распознавание водорода. Водород – восстановитель	Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента;	научиться решать исследовательским путем поставленную проблему	формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию

						на основе мотивации к обучению и познанию, умение участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
--	--	--	--	--	--	---

5. Галогены (4 ч)

22	Галогены — химические Элементы и простые вещества.	1	Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде.	давать характеристику химических элементов по положению в ПСХЭ (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), формулы, общие физические и химические свойства простых веществ, составлять молекулярные уравнения реакций,	организовывать свою учебную деятельность; формулировать ответы на вопросы учителя; участвовать в групповой работе; формулировать проблему; выполнять рефлексию способов и условий действия, контроль и оценку процесса и результатов деятельности; планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с нормами родного	демонстрируют интеллектуальные и творческие способности, осознают необходимость соблюдения правил экологической безопасности при обращении с галогенами
----	---	---	---	---	---	---

				<p>характеризующих химические свойства галогенов, а так же электронные уравнения процессов окисления восстановления;</p> <p>устанавливать причинно следственные связи между строением атомов и изменением свойств галогенов в группе.</p>	<p>языка; выражать свои мысли с достаточной полнотой и точностью;</p>	
--	--	--	--	---	---	--

23	<p>Физические и химические Свойства галогенов.</p>	1	<p>Общая характеристика галогенов: простые вещества и их свойства. Краткие сведения о хлоре, бром, фторе и йоде.</p>	<p>учиться раскрывать причинно следственную зависимость между физическими свойствами изучаемого вещества и способами его собирания, устанавливать связь между свойствами вещества и его применением, отбирать необходимую информацию из других источников, описывать</p>	<p>умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.</p>	<p>саморазвитию и самообразованию на основе мотивации и обучению и познанию.</p>
----	--	---	--	--	---	--

				<p>свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</p>		
--	--	--	--	---	--	--

24	<p>Хлороводород. Хлороводородная кислота. Хлориды.</p>	1	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот, их свойства. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.</p>	<p>Умение использовать знания для составления характеристики естественного семейства галогенов, наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства галогенов в ходе демонстрационного эксперимента, проводить несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов.</p>	<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p>	<p>формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию.</p>
----	--	---	---	---	---	---

25	Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены».	1		Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями. Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Развитие умения определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента. Развитие навыков самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической лаборатории.	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
----	--	---	--	---	---	--

6. Подгруппа кислорода и её типичные представители (7 ч)

26	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода.	1	Дать сравнительную характеристику неметаллов главных подгрупп	осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
27	Кислород и озон. <i>Круговорот Кислорода в природе.</i>	1	Общая характеристика неметаллов подгруппы кислорода. Кислород и озон. <i>Круговорот кислорода в природе.</i>	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения. формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции:

					применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации	
--	--	--	--	--	--	--

28	Сера — представитель VIA-группы. Аллотропия серы. Свойства и применение	1	Формировать представление об аллотропии серы, ее физических и химических свойствах	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаний
29	Сероводород. Сульфиды.	1	Познакомить учащихся с особенностями сероводорода и соединений серы с металлами.	Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаний
30	Кислородсодержащие соединения серы (IV).	1	Формировать представление о кислородсодержащих соединениях серы: сернистом газе и серном ангидриде	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаний

				понятийным аппаратом и символическим языком химии;		
--	--	--	--	--	--	--

31	Кислородсодержащие соединения серы (VI).	1	Отрабатывать навыки записи уравнений реакций с участием кислотных оксидов и кислот, познакомить учащихся с особенностями серной кислоты разной концентрации, стадиями производства серной кислоты	Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям
32	Обобщающий урок по теме 6. <i>Круговорот серы в природе. Экологические проблемы, связанные с кислородсодержащими и соединениями серы</i>	1	Повторение и обобщение знаний по теме.	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	принимать учебную задачу; выполнять задания в соответствии с поставленной целью; сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции

7. Подгруппа азота и её типичные представители (6 ч)

33	Общая характеристика элементов подгруппы азота. Азот — представитель VA группы.	1	Сформировать представление о строении атома и молекулы азота, его физ. и хим. свойствах, круговороте азота в природе.	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям
34	Аммиак. Соли аммония	1	Сформировать знания о строении, получении и химических свойствах аммиака, особых свойствах солей аммония (разложения, качественная реакция)	Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям
35	Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств	1		Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции
36	Оксиды азота.	1	Сформировать знания об особенных свойствах оксидов азота, о способах получения	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Проявляется устойчивый учебно – познавательный интерес к новым знаниям

37	Азотная кислота и её соли	1	Сформировать знания об особенных свойствах азотной кислоты и нитратов, о способах получения азотной кислоты	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности	Проявляется устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям
----	---------------------------	---	---	--	---	--

38	Фосфор и его соединения. <i>Круговорот фосфора в природе</i>	1	Познакомить учащихся с аллотропией фосфора, его физическими и хим. свойствами	формирование первоначальных систематизированных представлений о фосфоре и его соединениях, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
----	---	---	---	--	---	--

8. Подгруппа углерода (8 ч)

39	Общая характеристика элементов подгруппы углерода. Углерод — представитель IV А группы. Аллотропия углерода. Адсорбция.	1	Продолжить формирование знаний об аллотропии, об окислительно-восстановительных свойствах веществ на примере углерода	Формирование интереса к конкретному химическому элементу	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности	Проявляется устойчивый учебно-познавательный интерес к новым знаниям
----	---	---	---	--	---	--

40	Оксиды углерода.	1	Рассмотреть сравнительную характеристику угарного и углекислого газа	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	------------------	---	--	--	---	---

41	Угольная кислота и её соли.	1	Продолжить формирование знаний о кислых солях, жесткости воды и качественной реакции на карбонаты	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	-----------------------------	---	---	--	---	---

42	Практическая работа № 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств.	1	Отработка навыков получения и собирания углекислого газа, доказательство его наличия, изучение свойств углекислого газа и угольной кислоты	химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	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;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.
----	---	---	--	--	---	--

43	Кремний и его соединения. <i>Силикатная промышленность.</i>	1	Сформировать знания о свойствах кремния, его оксидов, силикатов, формировать умения записывать окислительно-восстановительные и ионные уравнения	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	--	---	--	--	---	---

44	Обобщение знаний по темам 3—8.	1	Актуализировать и обобщить знания о неметаллах	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции
45	Решение задач.	1	Решение задач по теме		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	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи

					изменяющейся ситуацией;	
--	--	--	--	--	-------------------------	--

9. Общие свойства металлов (4 ч)

47	Элементы- металлы в природе и в Периодической системе. Особенности строения их атомов.	1	Формировать представление о зависимости физ. свойств металлов от типа кристаллической решетки и особенности строения атомов	Уметь описывать: знать положения металлов в таблице Д. И. Менделеева	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование чувства гордости за российскую химическую науку
48	Кристаллическое строение и физикохимические свойства металлов.	1	Совершенствовать умения учащихся находить причинно-следственные связи на примере зависимости физико-химических свойств металлов от строения их кристаллических решеток	формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу

49	Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	Правила применения электрохимического ряда напряжений при определении возможности вступления металлов в химическое взаимодействие	Уметь записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжения металлов для характеристики химических свойств.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	--	---	---	--	---	---

50	Металлы. <i>Коррозия металлов и меры борьбы с ней.</i>	1	Сформировать представление о коррозии как окислительно восстановительном процессе; о способах защиты металлов от коррозии	- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	--	---	---	---	---	---

10. Металлы главных и побочных подгрупп (8 ч)

51	Металлы IA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения.	1	Строение атомов элементов главной подгруппы первой группы. Щелочные металлы - простые вещества. Общие физические свойства щелочных металлов. Химические свойства щелочных металлов: взаимодействие с простыми веществами, с водой. Природные соединения.	Уметь характеризовать химические элементы натрия и калий по положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева и строению атомов. Уметь составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих химические свойства натрия и калия. Уметь характеризовать	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
52	Металлы IIA-группы Периодической системы и их важнейшие соединения.	1	Строение атомов щелочноземельных металлов,. Физические свойства. Химические свойства: взаимодействие с простыми веществами, с водой , с оксидами.. Важнейшие соединения: оксид кальция- негашенная известь, оксид магния- жженая магнезия, гидроксид кальция, соли (мел, мрамор, известняк, гипс, фосфаты). Применение важнейших соединений.	Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу

53	Жёсткость воды. Роль металлов IIА-группы в природе.	1	Роль химических элементов- кальция и магния в жизнедеятельности живых организмов.	- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для безопасного обращения с веществами и материалами	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
54	Алюминий и его соединения.	1	Строение а атома алюминия. Физические, химические свойства алюминия: взаимодействие с простыми веществами, кислотами, щелочами. Аллюминотермия. Природные соединения	Продолжить формировать представления учащихся о переходных элементах.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
55	Железо — представитель металлов побочных подгрупп. Важнейшие соединения железа.	1	Сформировать представление о хим. свойствах железа как элемента побочной подгруппы	Описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты. Формирование интереса к конкретному элемент	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу

56	Обобщение знаний по темам 9,10.	1	Повторение ключевых моментов темы «Металлы»: физические и химические свойства металлов и их важнейших соединений	Структурировать изученный материал.	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
57	Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	1	Решение экспериментальных задач по теме	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями. Умение наблюдать превращения изучаемых веществ, описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента, применять полученные знания при проведении химического эксперимента	Развитие умения определять, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента. Развитие навыков самоорганизации учебной деятельности, поиска средств её осуществления, понимание особенностей труда персонала химической лаборатории.	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на

						практике; использование различных источников для получения химической информации
--	--	--	--	--	--	---

58	Контрольная работа № 3.	1	Контроль за усвоением темы учащимися.	осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания	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;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи
----	-------------------------	---	--	--	--	--

Раздел IV. Общие сведения об органических соединениях (8 ч)

11. Углеводороды (4 ч)

59	Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода.	1	Сформировать представление о составе и строении органических соединений, их отличительных признаках, выявить причины многообразия орг. веществ, продолжить знакомство с написанием структурных формул на примере орг веществ.	осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания	овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
60	Классификация и номенклатура углеводов.	1	Сформировать представление о составе и строении органических соединений, их отличительных признаках, выявить причины многообразия орг. веществ, продолжить знакомство с написанием структурных формул на примере орг веществ.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
61	Предельные углеводороды — алканы.	1	Сформировать представление об алканах, их физич. свойствах и получении, дать представление о	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей,	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию,	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу

			гомологах и изомерах.	прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	формулировать выводы и заключения;	
--	--	--	-----------------------	--	------------------------------------	--

62	Предельные углеводороды — алкены.	1	Сформировать представление об алкенах, их физич. свойствах, получении и их применение	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	-----------------------------------	---	---	--	---	---

12. Кислородсодержащие органические соединения (2 ч)

63	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты.	1	Сформировать представление о классификации кислородсодержащих соединений, ознакомить с представителями спиртов, их хим. свойствами и влиянием на живые организмы	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебно познавательного интереса к новому учебному материалу
----	---	---	--	--	---	---

64	Карбоновые кислоты	1	Сформировать представление о строении карбоновых кислот, реакции этерификации	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
----	--------------------	---	---	--	---	--

13. Биологически важные органические соединения (жиры, углеводы, белки) (2 ч)

65	Биологически важные соединения — жиры, углеводы.	1	Познакомить учащихся со строением и биологической функцией таких органических веществ, как жиры, углеводы.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
----	--	---	--	--	---	--

66	Белки.	1	Познакомить учащихся со строением и биологической функцией таких органических веществ, как белки.	Делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.	структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу
----	--------	---	---	--	---	--

Раздел V. Химия и жизнь (2 ч)

67	Вещества, вредные для здоровья человека и окружающей среды. Полимеры.	1	Химические реакции в ОС. Роль химии в жизни современного человека. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций а повседневной жизни. Макро- и микроэлементы. Роль микроэлементов в жизне- деятельности растений, животных и человека	Уметь использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с веществами и минералами. Иметь представления о лекарственных препаратах, об их применении. Использовать приобретенные знания для безопасного обращения с веществами. Уметь оценивать влияние химического загрязнения	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	Развитие умений использовать основные интеллектуальные операции: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно следственных связей, поиск аналогов; умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации; определять цели и задачи деятельности, выбирать средства
----	---	---	--	---	--	---

						реализации цели и применять их на практике; использование различных источников для получения химической информации
--	--	--	--	--	--	---

68	Итоговая контрольная работа по курсу химии 9 класса.	1	Контроль за усвоением материала курса учащимися.	осознание объективно значимости основ химической науки как области современного естествознания	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;	Формирование у учащихся учебнопознавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи
----	--	---	--	--	---	--

Этнокультурный компонент в элементе РПУП «Тематическое планирование»

8 класс

№ урока	Тема урока	ЭКС
25	Методы науки химии	Индикаторы растительного происхождения, произрастающие на территории РК.
27	Чистые вещества и смеси	Источники загрязнения атмосферы и природных вод г. Сыктывкара и РК.
32	Химические свойства и применение кислорода	Основные виды топлива, добываемые в РК. Запасы, перспективы развития ТЭК в РК.
38	Вода в природе. Перекись водорода.	Водные ресурсы РК. Качество питьевой воды РК. Основные источники загрязнения воды в РК. Охрана водоемов РК. Способы очистки воды в г.Сыктывкаре.
46	Соли.	Соли, добываемые на территории РК. Перспективы развития Сереговского месторождения поваренной соли.

9 класс

№ урока	Тема урока	ЭКС
	Галогены: физические и химические свойства.	Дефицит йода и фтора в питьевой воде РК. Меры профилактики дефицита йода.
21	Сера: физические и химические свойства.	Месторождения серы и ее соединений на территории Республики Коми.
24	Серная, сернистая кислоты и их соли.	Использование серной кислоты и ее солей в хозяйстве РК.
26	Азот: физические и химические свойства.	Использование азота на предприятиях и в медицинских учреждениях РК. Загрязнение воздуха диоксидами азота в г. Сыктывкар
30	Азотная кислота и ее соли.	Содержание нитратов в с/х продукции РК, негативное влияние нитратов на организм человека.
32	Соединения фосфора: оксид фосфора (III) и (V), ортофосфорная кислота и ее соли.	Фосфориты РК.

33	Положение элементов подгруппы углерода в периодической системе. Аллотропия углерода.	Алмазы – перспективное направление в экономике РК.
35	Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV).	«Парниковый эффект». Тепловые загрязнения РК.
36	Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода.	Месторождения и использование в хозяйстве солей угольной кислоты на территории РК.
38	Кремний и его соединения. Силикатная промышленность.	Месторождения горного хрусталя, жильного кварца, кварцитопесчаников на территории РК. Производство строительного кирпича на территории РК.
	Возникновение и развитие органической химии — химии соединений углерода.	Добыча углеводородов в РК. Перспективы развития нефтяной, газовой и угольной промышленности.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

В результате изучения химии ученик должен знать / понимать *химическую символику*: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций; ***важнейшие химические понятия*:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление; ***основные законы химии*:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

***называть*:** химические элементы, соединения изученных классов;

***объяснять*:** физический смысл атомного (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 главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций; **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонатионы;

вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции; **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

безопасного обращения с веществами и материалами;

экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния

химического загрязнения окружающей среды на организм человека; критической

оценки информации о веществах, используемых в быту; приготовления растворов

заданной концентрации.

Контроль и оценка деятельности учащихся

Оценка теоретических знаний Отметка «5»: ответ полный и правильный на основании

изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4»: ответ полный и правильный на основании

изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»: отсутствие ответа.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»: в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

Отметка «1»: задача не решена.

Оценка письменных контрольных (практических) работ Отметка

«5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

Отметка «1»:

работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка тестовой работы

Отметка «5»:

100-90 % правильных ответов от общего объёма работы.

Отметка «4»:

89-71 % правильных ответов от общего объёма работы. Отметка

«3»:

70-50 % правильных ответов от общего объёма работы.

Отметка «2»:

менее 50% правильных ответов от общего объёма работы.

Учебно – методическое обеспечение.

ДЛЯ УЧЕНИКА.

1. Химия: учебник для 8, 9 класса Н.Е.Кузнецовой, И.М. Титовой, Н.Н.Гара, А.Ю.Жегин. Изд. «Вентана –Граф», 2013.
2. Рабочая тетрадь по химии.
3. Задачник по химии «Вентана –Граф», 2013.

ДЛЯ УЧЕТЕЛЯ

1. Сборник нормативных документов. Химия / Сост. Э. Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. - М. Дрофа, 2013.
2. Программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / под редакцией Н.Е. Кузнецовой. - М: Вентана - Граф, 2017 г.
3. Мультимедиа. Химия: базовый курс 8-9 класс. Образовательная коллекция.
4. Задачник к учебнику «Химия -8», «Химия -9». Кузнецова Н.Е., Титова И.М., Гара Н.Н; М.; ИЦ Вентана-граф.2013 г.

Электронные ресурсы

<i>Название сайта или темы</i>	<i>Содержание</i>	<i>Адрес (Url)</i>
Химия и жизнь: научно-популярный журнал	Электронная версия научно-популярного журнала. Архив содержаний номеров. Доступ к полной версии журнала через регистрацию. Оформление подписки	http://www.hij.ru
Alhimik	Полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор, консультации, казусы и Т.Д.	http://www.alhimik.ru
C-BOOKS	Литература по химии	http://c-books.narod.ru
Азбука веб-поиска для химиков	Методика поиска информации по химии. Обзор бесплатных патентных баз данных. Ежемесячные аннотации новых химических научных ресурсов	http://www.chemistry.bsu.by/abc/
Механизмы органических реакций	Основные типы механизмов химических реакций	http://www.tl.ru/~gimnl3/docs/ximia/him2.htm http://www.tl.ru

Опорные конспекты по химии	Поурочные конспекты для школьников 8—11-х классов	http://khimia.r1.ru/
Опыты по неорганической химии	Описания реакций, фотографии, справочная информация	http://shnic.narod.ru/
Периодическая система химических элементов	История открытия элементов и происхождение их названий, описание физических и химических свойств	http://www.jergym.hiedu.cz/~canovm/vyhledav/variarity/rusko2.html
Расчетные задачи по химии	Сборник расчетных задач по неорганической и органической химии для работы на школьном спецкурсе. Список литературы	http://lyceuml.ssu.runnet.ru/~vdovina/sod.html
Химия для всех	Электронный справочник за полный курс химии	http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html
Школьная химия — вочник	Справочник и учебник по химии. Главная особенность — химкалькулятор, который упрощает решение задач по химии	http://www.schoolchemistry.by.ru

Электронная библиотека по химии	Книги и аналитические обзоры. Учебники. Журналы. Учебные базы данных. Нобелевские премии по химии	http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html
Общая и неорганическая химия: часть 1	Материалы по общей химии для учащихся химикобиологических классов: основные понятия химии, строение атома, химическая связь	http://lib.morg.chem.msu.ru/tutorials/korenev/1.doc
Общая и неорганическая химия: часть 2	Материалы по неорганической химии для учащихся специализированных химико-биологических классов: основные классы неорганических соединений, их свойства и способы получения	http://lib.inorg.chem.msu.ru/tutorials/korenev/2.doc
Электронная библиотека по химии	Сборник российских научных и образовательных публикации по химии. Справочная информация и базы данных по химии. Материалы для школьников. Электронные учебники. Задания вступительных экзаменов по химии в МГУ. Задачи химических олимпиад. Мультимедиапубликации	http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary
Репетитор по химии	Интерактивный курс подготовки к централизованному тестированию и ЕГЭ по химии. Для зарегистрированных пользователей: тесты, теоретический разбор решений. В свободном доступе: пробные тесты, литература, некоторые химические программы. Методические рекомендации для подготовки к ЦТ и ЕГЭ по химии	http://chemistry.nm.ru/

Технические средства обучения

Ноутбук, проектор. **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения

Нагревательные приборы (спиртовка)

Демонстрационные
Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
Штатив для демонстрационных пробирок
Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)
Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы
Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)
Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)
Нагреватели приборы (спиртовки (50 мл)
Прибор для получения газов
Штатив лабораторный химический ШЛХ
Модели
Набор для моделирования строения органических веществ

Натуральные объекты коллекции
Алюминий
Металлы и сплавы
Минералы и горные породы
Нефть и важнейшие продукты ее переработки
Пластмассы
Стекло и изделия из стекла
Топливо

Чугун и сталь
Реактивы
Набор «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная
Набор «Кислоты» Кислота азотная
Набор «Гидроксиды»
Набор «Оксиды металлов»
Набор «Металлы»
Набор «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) Фосфор красный
Набор «Галогениды»
Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»
Набор «Карбонаты»
Набор «Фосфаты. Силикаты»
Набор «Соединения марганца»
Набор «Нитраты»
Набор «Индикаторы»
Набор «Кислородсодержащие органические вещества»
Набор «Кислоты органические»
Набор «Углеводы. Амины»
Набор «Материалы»

