Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Призначенская средняя общеобразовательная школа» Прохоровского района Белгородской области

Рассмотрена на заседании методического совета МБОУ «Призначенская СОШ» Председатель: _____/Лазарева Е.А./ Протокол № 4 от «26» июня 20 19г.	**«Согласовано»** Заместитель директора МБОУ «Призначенская СОШ» _____ Е.А. Лазарева «28» июня 2019 г.	**«Утверждено»** Директор МБОУ «Призначенская СОШ» Колодезная А.И. приказ № 315 от «30» августа 2019г.

Рабочая программа

по учебному предмету **«Химия»**

для обучения на уровне основного общего образования

8-9 классы

Составила: Бугакова И.В.-

учитель биологии, химии

2019 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая программа по учебному предмету «Химия » для обучающихся основного общего образования (8 - 9 классов) составлена на основе:

- Закона Российской Федерации «Об образовании»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897);\
- Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего обазования;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях;
- Программы основного общего образования по химии для общеобразовательных учреждений (Москва.: Дрофа, 2013 г);
- «Примерные программы по учебным предметам. Химия. 8-9 классы». – М.: Просвещение, 2011. – 43 с. – (Стандарты второго поколения);
- Авторской программы основного общего образования по химии О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков для 7-9 классов общеобразовательных учреждений (М: Просвещение, 2019 год);
- Положения о рабочей программе учебных предметов, учебных курсов, дисциплин (модулей) МБОУ «Призначенская средняя общеобразовательная школа »

Цели и задачи рабочей программы

• *Формирование* у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

• *Развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

• *Воспитание* убеждённости в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

• *Проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

• *Овладение ключевыми компетенциями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

Цели и задачи рабочей программы изучения курса «Химия 8 класс» на базовом уровне в 8 классе:

- ✓ Изучить основные формы существования химического элемента, основные сведения о строении атомов элементов, основные виды химических связей, типы кристаллических решеток, номенклатуру, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления.
- ✓ Познакомить с факторами, определяющими скорость химических реакций и состояние химического равновесия, с классификацией химических реакций по различным признакам.
- ✓ Раскрыть сущность электролитической диссоциации и закона сохранения массы и закона постоянства состава.
- ✓ Научить составлять формулы веществ, уравнения химических реакций, проводить химический эксперимент, решать расчётные задачи. Показать материальное единство веществ природы, их генетическую связь;
- ✓ Ознакомить с причинно-следственными связями между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- ✓ Показать, что законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения; наука и практика взаимосвязаны: требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки; развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Цели и задачи рабочей программы изучения курса «Химия 9 класс» на базовом уровне в 9 классе:

- ✓ Закрепить знания об основные формах существования химического элемента, основных сведения о строении атомов элементов, основных видах химических связей, типах кристаллических решеток, номенклатуре, составе, классификации и свойствах важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления.
- ✓ Познакомить с факторами, определяющими многообразие органических веществ.
- ✓ Раскрыть сущность гидролиза, электролиза, коррозии.
- ✓ Научить составлять формулы органических веществ, уравнения химических реакций, проводить химический эксперимент, решать расчётные задачи.
- ✓ Показать материальное единство веществ природы, их генетическую связь;
- ✓ Ознакомить с причинно-следственными связями между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- ✓ Показать, что законы природы объективны и познаваемы; служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

В рабочую программу изменения не внесены

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы». Курс рассчитан на обязательное изучение предмета в объёме 136 учебных часов по 2 часа в неделю в 8—9 класс; в соответствии с УПМБОУ «Призначенская СОШ» отводится 136

часов, из них 68 ч (2 ч в неделю) в 8 классе (практических работ-7. контрольных работ -4) и 68 ч (2 ч в неделю) в 9 классе (практических работ-6, контрольных работ -4).

Для достижения поставленной цели используется УМК О. С. Габриеляна

1. Химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян. - М.: Просвещение, 2019.
2. Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. - М.: Просвещение, 2019.
3. Габриелян О.С.,Сладков С.А. Методическое пособие. 8-9 классы. − М.:Просвещение, 2019 гг.

Формы организации учебного процесса

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических и контрольных работ.

Формы промежуточной аттестации: тестирование и самостоятельные работы, контрольные и практические работы.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

I. Личностные результаты:

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

II. Метапредметные результаты:

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;
6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

III. Предметные результаты:

1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;
2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;
9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;
17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;
21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;
23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;
24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;
26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Содержание тем учебного курса

8 класс

Начальные понятия и законы химии

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы или А- и Б-группы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы.

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.

Демонстрации.

- Коллекция материалов и изделий из них.
- Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
- Объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
- Модели кристаллических решёток.
- Собирание прибора для получения газа и проверка его на герметичность.
- Возгонка сухого льда, иода или нафталина.
- Агрегатные состояния воды.
- Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
- Дистиллятор и его работа.
- Установка для фильтрования и её работа.
- Установка для выпаривания и её работа.
- Коллекция бытовых приборов для фильтрования воздуха.
- Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
- Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
- Получение озона.
- Портреты Й. Я. Берцелиуса и Д. И. Менделеева.
- Короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
- Конструирование шаростержневых моделей молекул.
- Аппарат Киппа.
- Разложение бихромата аммония.
- Горение серы и магниевой ленты.
- Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье.

- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.
- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

Лабораторные опыты.

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Ознакомление с минералами, образующими гранит.
4. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
5. Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра.
6. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой.
7. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
8. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
9. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и соли железа (III).
10. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV). 11.Замещение железом меди в медном купоросе.

Практические работы.

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объемной доле (φ) компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ, негашёная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации.

- Определение содержания кислорода в воздухе.
- Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
- Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
- Распознавание кислорода.
- Горение магния, железа, угля, серы и фосфора в кислороде.
- Коллекция оксидов
- Получение, собирание и распознавание водорода.
- Горение водорода.
- Взаимодействие водорода с оксидом меди (II).
- Коллекция минеральных кислот.
- Правило разбавления серой кислоты.
- Коллекция солей.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
- Модель молярного объема газообразных веществ.
- Коллекция оснований

Лабораторные опыты.

12. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
13. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
14. Распознавание кислот индикаторами.
15. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
16. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Практические работы.

3. Получение, собирание и распознавание кислорода.

4. Получение, собирание и распознавание водорода.
5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

Основные классы неорганических соединений

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Лабораторные опыты.
17. Взаимодействие оксида кальция с водой.
18. Помутнение известковой воды.
19. Реакция нейтрализации.
20. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с кислотой.
21. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании.
22. Взаимодействие кислот с металлами.
23. Взаимодействие кислот с солями.
24. Ознакомление с коллекцией солей.
25. Взаимодействие сульфата меди (II) с железом.
26. Взаимодействие солей с солями.
27. Генетическая связь на примере соединений меди.

Практические работы
6. Решение экспериментальных задач.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные (благородные) газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона и создание им Периодической системы химических элементов.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Микромир. Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов №№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка Периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Демонстрации.

- Различные формы таблиц периодической системы.
- Моделирование построения Периодической системы Д. И. Менделеева.
- Модели атомов химических элементов.
- Модели атомов элементов 1—3-го периодов

Лабораторные опыты.

28. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Понятие о валентности. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Демонстрации.

- Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Модели ионных кристаллических решёток.

- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Коллекция веществ молекулярного и атомного строения.
- Модели молекулярных и атомных кристаллических решёток.
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция «Металлы и сплавы».
- Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II).
- Горение магния.
- Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

Лабораторные опыты.

29. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

9 класс

Повторение и обобщение сведений по курсу 8-го класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

Демонстрации.

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»).
- Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.

Лабораторные опыты.

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.

8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10.Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

Химические реакции в растворах электролитов

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. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

Демонстрации.

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле
- Определение характера среды в растворах солей.

Лабораторные опыты.

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15.Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
18-20. Взаимодействие кислот с металлами.
21. Качественная реакция на карбонат-ион.
22. Получение студня кремниевой кислоты.

23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
26. Качественная реакция на катион аммония.
27. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
28. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
29. Получение гидроксида железа(III).
30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)

Практические работы

1. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VI А – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.

Серная кислота – сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности.

Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

Демонстрации

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы.
- Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов — простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.
- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион

- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары»
- Получение, собирание и распознавание аммиака
- Разложение бихромата аммония
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью
- Горение чёрного пороха
- Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилен с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты
- Качественная реакция на многоатомные спирты
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния»
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них
- Коллекция продукции силикатной промышленности
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента»
- Коллекция «Природные соединения неметаллов»
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты»
- Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака»
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты»

Лабораторные опыты

31. Распознавание галогенид-ионов
32. Качественные реакции на сульфат-ионы
33. Качественная реакция на катион аммония
34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита
35. Качественные реакции на фосфат-ион
36. Получение и свойства угольной кислоты
37. Качественная реакция на карбонат-ион
38. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия

Практические работы

2. Изучение свойств соляной кислоты
3. Изучение свойств серной кислоты
4. Получение аммиака и изучение его свойств
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств

Металлы и их соединения (16 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Алюминотермия.

Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа. Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Демонстрации

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.

- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов
- Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).
- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств
- Коллекция «Химические источники тока»
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов
- Восстановление меди из оксида меди(II) водородом
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали»
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали»
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»

Лабораторные опыты

39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)
40. Получение известковой воды и опыты с ней
41. Получение гидроксидов железа(II) и (III)
42.Качественные реакции на катионы железа

Практические работы

6. Получение жесткой воды и способы её устранения
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.
Демонстрации

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав»
- Коллекция минералов и горных пород
- Коллекция «Руды металлов»
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»
- Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара

Лабораторные опыты
43. Изучение гранита
44. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

Тематическое планирование 8 класс

Тема	**Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)**
Начальные понятия и законы химии (20 часов)	
Предмет химии. Роль химии в жизни человека	*Объяснять*, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и их превращения. *Различать* тела и вещества, вещества и материалы. *Устанавливать* причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением *Характеризовать* положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. *Аргументировать* своё отношение к хемофилии и хемофобии
Методы изучения химии	*Характеризовать* основные методы изучения естественно-научных дисциплин. *Приводить* примеры материальных и знаковых или символьных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии. *Собирать* объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ
Агрегатные состояния веществ	*Различать* три агрегатных состояния вещества. *Устанавливать* взаимосвязи между ними на основе взаимных переходов. *Иллюстрировать* эти переходы примерами. *Наблюдать* химический эксперимент и *делать* выводы на основе наблюдений

Практическая работа № 1	*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполнять* простейшие манипуляции с лабораторным оборудованием: с лабораторным штативом, со спиртовкой
Физические явления в химии как основа разделения смесей	*Различать* физические и химические явления, чистые вещества и смеси. *Классифицировать* смеси. *Приводить* примеры смесей различного агрегатного состояния. *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. *Различать* их, *описывать* и *характеризовать* практическое значение.
Практическая работа № 2 (аналог работы «Очистка поваренной соли»)	*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполнять* простейшие приёмы обращения с лабораторным оборудованием: воронкой, фильтром, спиртовкой. *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Делать* выводы по результатам проведённого эксперимента
Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	*Объясня*ть, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ионы. *Различать* простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. *Формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения
Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева.	*Называть* и *записывать* знаки химических элементов. *Характеризовать* информацию, которую несут знаки химических элементов. *Описывать* структуру таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. *Объяснять* этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. *Различать* короткопериодный и длиннопериодный варианты Периодической системы Д. И. Менделеева
Химические формулы	*Отображать* состав веществ с помощью химических формул. *Различать* индексы и коэффициенты. *Находить* относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. *Транслировать* информацию, которую несут химические формулы
Валентность	*Объяснять*, что такое «валентность».

	Понимать отражение порядка соединения атомов в молекулах веществ посредством структурных формул. *Уметь составлять* формулы соединений по валентности и *определять* валентность элемента по формуле его соединения
Химические реакции. Признаки и условия их протекания	*Характеризовать* химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). *Описывать* признаки и условия течения химических реакций. *Различать* экзотермические и эндотермические реакции. *Соотносить* реакции горения и экзотермические реакции. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии.
Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	*Формулировать* закон сохранения массы веществ. *Составлять* на его основе химические уравнения. *Транслировать* информацию, которую несут химические уравнения. Экспериментально *подтверждать* справедливость закона сохранения массы веществ.
Типы химических реакций	*Классифицировать* химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. *Характеризовать* роль катализатора в протекании химической реакции. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии
Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии (18 часов)	
Воздух и его состав	*Характеризовать* объёмную долю компонента такой природной газовой смеси, как воздух, и *рассчитывать* её по объёму этой смеси. *Описывать* объёмный состав атмосферного воздуха и *понимать* значение постоянства этого состава для здоровья.
Кислород	*Характеризовать* озон, как аллотропную модификацию кислорода. *Описывать* физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности
Практическая работа № 3	*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполнять* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для

	получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения кислорода. *Собирать* кислород методом вытеснения воздуха и *распознавать* его. *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывать* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Составлять* отчёт по результатам проведенного эксперимента
Оксиды	*Выделять* существенные признаки оксидов *Давать* названия оксидов по их формулам *Составлять* формулы оксидов по их названиям *Характеризовать* таких представителей оксидов, как вода, углекислый газ и негашёная известь.
Водород	*Характеризовать* состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. *Устанавливать* причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами и его применением. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности.
Практическая работа № 4.	*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполнять* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: собирать прибор для получения газов, проверять его на герметичность и использовать для получения водорода. *Собирать* водород методом вытеснения воздуха и *распознавать* его. *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывать* химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Составлять* отчёт по результатам проведенного эксперимента
Кислоты	*Анализировать* состав кислот. *Распознавать* кислоты с помощью индикаторов. *Характеризовать* представителей кислот: соляную и серную *Уметь* характеризовать растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. *Устанавливать* причинно-следственные связи между свойствами соляной и серной кислот и областями их применения. *Осознавать* необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами.

Соли	*Характеризовать* соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. *Записывать* формулы солей по валентности. *Называть* соли по формулам. *Использовать* таблицу растворимости для характеристики свойств солей. *Проводить* расчёты по формулам солей
Количество вещества	*Объяснять*, что такое «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса». *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро
Молярный объем газообразных веществ	*Объяснять*, что такое «молярный объем газов», «нормальные условия». *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».
Расчёты по химическим уравнениям	*Характеризовать* количественную сторону химических объектов и процессов. *Решать* задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро»
Вода. Основания	*Объяснять*, что такое «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор». *Классифицировать* основания по растворимости в воде. *Определять* принадлежности неорганических веществ к классу оснований по формуле. *Характеризовать* свойства отдельных представителей оснований. *Использовать* таблицу растворимости для определения растворимости оснований.
Растворы. Массовая доля растворённого вещества	*Объяснять*, что такое «массовая доля растворенного вещества». *Устанавливать* аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси *Решать* задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»
Практическая работа № 5	*Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Выполнять* простейшие приемы обращения с лабораторным оборудованием: с мерным цилиндром, с весами. *Наблюдать* за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. *Описывать* эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Составлять* отчёты по результатам проведенного эксперимента *Готовить* растворы с определенной массовой долей растворенного вещества

Домашний эксперимент № 1	*Выполнять* безопасные в домашних условиях эксперименты, проводить наблюдения за ростом кристаллов. *Оформлять* отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии.
Основные классы неорганических соединений (10 часов)	
Оксиды: классификация и свойства	*Объяснять*, что такое «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды». *Характеризовать* общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных) *Составлять* уравнения реакций с участием оксидов. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием оксидов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности
Основания: классификация и свойства	*Составлять* уравнения реакций с участием оснований. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности
Кислоты: классификация и свойства	*Характеризовать* общие химические свойства кислот *Составлять* уравнения реакций с участием кислот. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности
Соли: классификация и свойства	Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. *Составлять* уравнения реакций с участием солей. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием солей с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства солей с соблюдением правил техники безопасности
Генетическая связь между классами неорганических веществ	*Характеризовать* понятие «генетический ряд». *Иллюстрировать* генетическую взаимосвязь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. *Записывать* уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов

Практическая работа № 7	*Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Распознавать* некоторые анионы и катионы. *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева .Строение атома (8 часов)	
Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	*Объяснять* признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства. *Раскрывать* химический смысл (этимологию) названий естественных семейств *Аргументировать* относительность названия «инертные газы» *Объяснять*, что такое «амфотерные соединения». *Наблюдать* и *описывать* реакций между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Характеризовать* двойственный характере свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. *Проводить* опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности.
Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона	*Различать* естественную и искусственную классификации. *Аргументировать* отнесение Периодического закона к естественной классификации. *Моделировать* химические закономерности с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме
Основные сведения о строении атомов.	*Объяснять*, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовой число». *Описывать* строение ядра атома используя Периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева. *Получать* информацию по химии из различных источников, *анализировать* её.
Строение электронных уровней атомов химических элементов №№1-20 в таблице Д.И. Менделеева.	*Объяснять*, что такое «электронный слой» или «энергетический уровень». *Составлять* схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке

Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома	*Раскрывать* физический смысл: порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. *Объяснять* закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах.
Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе	*Характеризовать* химические элементы 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Аргументировать* свойства оксидов и гидроксидов металлов и неметаллов посредством уравнений реакций
Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	*Определять* источники химической информации *Получать* необходимую информацию из различных источников, *анализировать* её, *оформлять* информационный продукт, *презентовать* его, *вести* научную дискуссию, *отставать* свою точку зрения или *корректировать* её.
Химическая связь. Окислительно- восстановительные реакции (8 часов)	
Ионная химическая связь	*Объяснять*, что такое ионная связь, ионы. *Характеризовать* механизм образования ионной связи. *Составлять* схемы образования ионной связи. *Использовать* знаковое моделирование. *Определять* тип химической связи по формуле вещества. *Приводить* примеры веществ с ионной связью. *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами
Ковалентная химическая связь	*Объяснять*, что такое «ковалентная связь», «валентность». *Составлять* схемы образования ковалентной неполярной химической связи. *Использовать* знаковое моделирование. *Определять* тип химической связи по формуле вещества. *Приводить* примеры веществ с ковалентной связью. *Устанавливать* причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами
Ковалентная полярная химическая связь	*Объяснять*, что такое «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «возгонка» или «сублимация». *Составлять* схемы образования ковалентной полярной химической связи. *Использовать* знаковое моделирование. *Характеризовать* механизм образования полярной ковалентной связи.

	Определять тип химической связи по формуле вещества. *Приводить* примеры веществ с ковалентной полярной связью. *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. *Составлять* формулы бинарных соединений по валентности и *находить* валентности элементов по формуле бинарного соединения. *Использовать* материальное моделирование
Металлическая химическая связь	*Объяснять*, что такое металлическая связь. *Составлять* схемы образования металлической химической связи. *Использовать* знаковое моделирование. *Характеризовать* механизм образования металлической связи. *Определять* тип химической связи по формуле вещества. *Приводить* примеры веществ с металлической связью. *Устанавливат*ь причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. *Использовать* материальное моделирование
Степень окисления.	*Объяснять*, что такое «степень окисления», «валентность». *Составлять* формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. *Сравнивать валентность* и степень окисления *Рассчитывать* степени окисления по формулам химических соединений.
Окислительно-восстановительные реакции	*Объяснять*, что такое «окислительно-восстановительные реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». *Классифицировать* химические реакций по признаку «изменение степеней окисления элементов». *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. *Использовать* знаковое моделирование
Резервное время -4 часа	

Тематическое планирование 9 класс

Тема	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)
Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (5 часов)	
Повторение , обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции (5 ч) Инструктаж по ТБ. Классификация неорганических веществ и их номенклатура	*Характеризовать* оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по плану: состав, способы образования названий, характерные свойства и получение. *Классифицировать* оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. *Уметь* подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. *Раскрывать* взаимосвязь между классами неорганических соединений, как генетическую
Классификация химических реакций по различным основаниям	*Объяснять*, что такое «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции». *Классифицировать* химические реакции по различным основаниям. *Определять* окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии
Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	*Объяснять*, что такое «скорость химической реакции». *Аргументировать* выбор единиц измерения Vр. *Устанавливать* причинно-следственные связи влияния различных факторов на скорость химических реакций. *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии *Проводить* опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов
Химические реакции в растворах (10 часов)	
Электролитическая диссоциация	*Характеризовать* понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». *Устанавливать* причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. *Устанавливать* причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и

	механизмом его диссоциации.
Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).	*Характеризовать* понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». *Составлять* уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. *Иллюстрировать* примерами основные положения теории электролитической диссоциации. *Различать* компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства)
Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	*Характеризовать* общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации. *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии
Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	*Составлять* молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием оснований. *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии
Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	*Характеризовать* общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации. *Составлять* молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей. *Аргументировать* возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. *Проводить* опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии
Понятие о гидролизе солей	*Устанавливать* зависимость между составом соли и характером гидролиза *Анализировать* среду раствора соли с помощью индикаторов *Прогнозировать* тип гидролиза соли на основе анализа его формулы
Практическая работа № 1.	*Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с

Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация». Обобщение и систематизация знаний по теме.	правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента
Неметаллы и их соединения (25 часов)	
Общая характеристика неметаллов	*Объяснять*, что такое неметаллы. *Сравнивать* аллотропные видоизменения кислорода. *Раскрывать* причины аллотропии. *Характеризовать* химические элементы-неметаллы и простые вещества-неметаллы: строение, физические и химические свойства неметаллов. *Объяснять* зависимость окислительно-восстановительных свойств (или *предсказывать* свойства) элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. *Доказывать* относительность понятий «металл» и «неметалл»
Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	*Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение галогенов в плане общего, особенного и единичного. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки галогенов, их физическими и химическими свойствами
Соединения галогенов	*Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений галогенов с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения галогенов по формуле и *составлять* формулы по их названию *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и химическими свойствами. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по распознаванию галогенид-ионов с соблюдением правил техники безопасности. *Выполнять* расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов
Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	*Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

	Формулировать выводы по результатам проведенного эксперимента
Общая характеристика элементов VI А -халькогенов. Сера	*Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям халькогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение серы. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решётки серы, её физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по горению серы на воздухе и в кислороде с соблюдением правил техники безопасности
Сероводород и сульфиды	*Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений серы в степени окисления –2 с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения серы в степени окисления –2 по формуле и *составлять* формулы по их названию. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства соединений серы в степени окисления –2. *Описывать* процессы окисления-восстановления, *определять* окислитель и восстановитель и *составлять* электронный баланс в реакциях с участием серы в степени окисления –2. *Устанавливать* причинно-следственные связи между химической связью, типом кристаллической решётки соединений серы, их физическими и химическими свойствами
Кислородные соединения серы	*Записывать* формулы оксидов серы, *называть* их, *описывать* свойства на основе знаний о кислотных оксидах. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства серной кислоты как электролита с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты. *Распознавать* сульфат-ионы. *Характеризовать* свойства концентрированной серной кислоты как окислителя с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием

	серной кислоты. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент
Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	*Уметь* обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства электролитов и происходящих с ними явлений. *Наблюдать* и *описывать* реакции с участием электролитов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента
Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	*Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям пниктогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства, получение и применение азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соединения азота по формуле и *составлять* формулы по их названию. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома и молекулы, видом химической связи, типом кристаллической решётки азота и его физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота
Аммиак. Соли аммония	*Характеризовать* состав, строение молекулы, физические и химические свойства, получение и применение аммиака с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Называть* соли аммония по формулам и *составлять* формулы по их названиям. *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства аммиака и солей аммония. *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием аммиака с помощью электронного баланса. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток аммиака и солей аммония и их физическими и химическими свойствами. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент по распознаванию ионов аммония с соблюдение правил техники безопасности. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака

Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	*Получать, собирать* и *распознавать* аммиак *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
Кислородсодержащие соединения азота	*Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов азота с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Составлять* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства оксидов азота. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видом химической связи, типом кристаллической решётки оксидов азота и их физическими и химическими свойствами. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства азотной кислоты как электролита, применение с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Записывать* молекулярные и ионные уравнения реакций, характеризующие химические свойства азотной кислоты как электролита. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как электролита, с соблюдением правил техники безопасности. *Характеризовать* азотную кислоту как окислитель. *Составлять* уравнения окислительно-восстановительных реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты как окислителя, с помощью электронного баланса. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, характеризующий свойства азотной кислоты как окислителя, с соблюдением правил техники безопасности
Фосфор и его соединения	*Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение фосфора с использованием русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно *описывать* свойства оксид фосфора(V) как кислотного оксида и свойства ортофосфорной кислоты. *Иллюстрировать* эти свойства уравнениями соответствующих реакций. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. *Распознавать* фосфат-ионы
Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	*Давать* общую характеристику атомам, простым веществам и соединениям элементов IV А- группы в зависимости от их положения в Периодической системе. *Характеризовать* строение, аллотропию, физические и химические свойства, получение и применение аморфного углерода и его сортов с использованием русского (родного) языка и языка химии.

	Сравнивать строение и свойства алмаза и графита. *Описывать* окислительно-восстановительные свойства углерода. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности
Кислородсодержащие соединения углерода	*Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение оксидов углерода с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливать* причинно-следственные связи между видами химических связей, типами кристаллических решёток оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами, а также применением. *Соблюдать* правила техники безопасности при использовании печного отопления. *Оказывать* первую помощь при отравлении угарным газом. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение угольной кислоты и её солей (карбонатов и гидрокарбонатов) с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Иллюстрировать* зависимость свойств солей угольной кислоты от их состава. *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с соблюдением правил техники безопасности. *Распознавать* карбонат-ион. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода
Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	*Получать, собирать* и *распознавать* углекислый газ *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группах
Углеводороды.	*Характеризовать* особенности состава и свойств органических соединений. *Различать* предельные и непредельные углеводороды. *Называть* и *записывать* формулы (молекулярные и структурные) важнейших представителей углеводородов. *Предлагать* эксперимент по распознаванию соединений непредельного строения. *Наблюдать* за ходом химического эксперимента, описывать его и делать выводы на основе наблюдений. *Фиксировать* результаты эксперимента с помощью русского (родного) языка, а также с помощью

	химических формул и уравнений.
Кислородсодержа- щие органические соединения	*Характеризовать* спирты, как кислородсодержащие органические соединения. *Классифицировать* спирты по атомности. *Называть* представителей одно- и трёхатомных спиртов и записывать из формулы. *Характеризовать* кислоты, как кислородсодержащие органические соединения. *Называть* представителей предельных и непредельных карбоновых кислот и записывать из формулы.
Кремний и его соединения	*Характеризовать* строение атомов и кристаллов, физические и химические свойства, получение и применение кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки кремния, его физическими и химическими свойствами. *Выполнять* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кремния и его соединений. *Характеризовать* состав, физические и химические свойства, получение и применение соединений кремния с использованием русского (родного) языка и языка химии. *Сравнивать* диоксиды углерода и кремния. *Описывать* важнейшие типы природных соединений кремния как основного элемента литосферы. *Распознавать* силикат-ион
Силикатная промышленность	*Характеризовать* силикатную промышленность и её основную продукцию. *Устанавливать* аналогии между различными отраслями силикатной промышленности
Получение неметаллов	*Описывать* нахождение неметаллов в природе. *Характеризовать* фракционную перегонку жидкого воздуха, как совокупность физических процессов. *Аргументировать* отнесение активных неметаллов к окислительно-восстановительным процессам
Получение важнейших химических соединений	*Характеризовать* химизм, сырьё, аппаратуру, научные принципы и продукцию производства серной кислоты. *Сравнивать* производство серной кислоты с производством аммиака
Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	*Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом *Получать* химическую информации из различных источников. *Представлять* информацию по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
Металлы и их соединения (16 часов)	

Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	*Объяснять*, что такое металлы. *Различать* формы существования металлов: элементы и простые вещества. *Характеризовать* химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. *Прогнозировать* свойства незнакомых металлов по положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Устанавливать* причинно-следственные связи между строением атома, видом химической связи, типом кристаллической решётки металлов — простых веществ и их соединений
Общие химические свойства металлов	*Объяснять*, что такое ряд активности металлов. *Применять* его для характеристики химических свойств простых веществ-металлов. *Обобщать* систему химических свойств металлов как «восстановительные свойства». *Составлять* молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов в свете учения об окислительно-восстановительных процессах, а реакции с участием электролитов, представлять также и в ионном виде. *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. Самостоятельно *проводить* опыты, подтверждающие химические свойства металлов с соблюдением правил техники безопасности
Общая характеристика щелочных металлов	*Объяснять* этимологию названия группы «щелочные металлы». *Давать* общую характеристику щелочным металлам по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щелочных металлов в свете общего, особенного и единичного. *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов на основе их состава и строения и подтверждать прогнозы уравнениями соответствующих реакций. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений.
Общая характеристика щелочноземельных металлов	*Объяснять* этимологию названия группы «щёлочно-земельные металлы». *Давать* общую характеристику металлам IIA группы (щёлочно-земельным металлам) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Характеризовать* строение, физические и химические свойства щёлочно-земельных металлов в свете общего, особенного и единичного. *Предсказывать* физические и химические свойства оксидов и гидроксидов металлов IIA группы на основе их состава и строения и *подтверждать* прогнозы уравнениями соответствующих реакций. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием

	щелочных металлов и их соединений
Жёсткость воды и способы её устранения	*Объяснять*, что такое «жесткость воды». *Различать* временную и постоянную жесткость воды. *Предлагать* способы устранения жесткости воды *Проводить, наблюдать* и *описывать* химический эксперимент, с соблюдением правил техники безопасности.
Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	*Получать, собирать* и *распознавать* углекислый газ *Обращаться* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* и *описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента. *Сотрудничать* в процессе учебного взаимодействия при работе в группа
Алюминий и его соединения	*Характеризовать* алюминий по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. *Описывать* строение, физические и химические свойства алюминия, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. *Объяснять* двойственный характер химических свойств оксида и гидроксида алюминия. *Конкретизировать* электролитическое получение металлов описанием производства алюминия. *Устанавливать* зависимость областей применения алюминия и его сплавов от свойств. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений
Железо и его соединения	*Характеризовать* положение железа в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атома. *Описывать* физические и химические свойства железа, подтверждая их соответствующими уравнениями реакций. *Объясня*ть наличие двух генетических рядов соединений железа Fe^{2+} и Fe^{3+}. *Устанавливать* зависимость областей применения железа и его сплавов от свойств. *Проводить* расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений. *Наблюдать* и *описывать* реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии

Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Экспериментально *исследовать* свойства металлов и их соединений, решать экспериментальные задачи по теме «Металлы». *Работать* с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. *Наблюдать* свойства металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними. *Описывать* химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии. *Формулировать* выводы по результатам проведенного эксперимента *Определять* (исходя из учебной задачи) необходимость использования наблюдения или эксперимента
Коррозия металлов и способы защиты от неё	*Объяснять*, что такое коррозия. *Различать* химическую и электрохимическую коррозии. *Иллюстрировать* понятия «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами. *Характеризовать* способы защиты металлов от коррозии
Металлы в природе. Понятие о металлургии	*Классифицировать* формы природных соединений металлов. *Характеризовать* общие способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургии. *Конкретизировать* эти способы примерами и уравнениями реакций с составлением электронного баланса. *Описывать* доменный процесс и электролитическое получение металлов. *Различать* чёрные и цветные металлы, чугуны и стали
Обобщение знаний по теме «Металлы»	*Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом *Получать* химическую информации из различных источников. *Представлять* информацию по теме «Металлы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.
Химия и окружающая среда (2 часа)	
Химическая организация планеты Земля	*Интегрировать* сведения по физической географии в знания о химической организации планеты. *Характеризовать* химический состав геологических оболочек Земли. *Различать* минералы и горные породы, в том числе и руды
Охрана окружающей среды от химического загрязнения	*Характеризовать* источники химического загрязнения окружающей среды. *Описывать* глобальные экологические проблемы человечества, связанные с химическим загрязнением. *Предлагать* пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду. *Приводить* примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от

	химического загрязнения
Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ (9 часов)	
Вещества	*Представлять* информацию по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. *Выполнять* тестовые задания по теме. *Представлять* информацию по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
Химические реакции	*Представлять* информацию по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. *Выполнять* тестовые задания по теме. *Характеризовать* окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. *Отличать* этот тип реакций от реакций обмена. *Записывать* уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью электронного баланса
Основы неорганической химии	*Характеризовать* общие, особенные и индивидуальные свойства кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации. *Аргументировать* возможность протекания химических реакций в растворах электролитах исходя из условий. *Классифицировать* неорганические вещества по составу и свойствам. *Приводить* примеры представителей конкретных классов и групп неорганических веществ
Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	*Выполнять* тесты и упражнения, *решать* задачи по теме. *Проводить* оценку собственных достижений в усвоении темы. *Корректировать* свои знания в соответствии с планируемым результатом

Формы и средства контроля

Сводная таблица по видам контроля,8класс

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	Итого за год
Количество *плановых контрольных работ*	1	1	2
практических работ	2	2	4

Сводная таблица по видам контроля,9класс

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	Итого за год
Количество *плановых контрольных работ*	1	2	3
практических работ	3	3	6

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№	наименование средств материально-технического обеспечения
	Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)
1	Стандарт основного общего образования по химии
2	Примерная программа основного общего образования по химии
3	Авторские рабочие программы по химии О.С. Габриеляна
4	Методические пособия для учителя по химии О.С. Габриеляна
5	Учебники по химии для 8 класса
6	Справочник по химии
7	Информационные средства. Интернет-ресурсы на русском языке 1. http://www.alhimik.ru. 2. http://www.hij.ru. 3. http://chemistry-chemists.com/index.html.

	4. http://c-books.narod.ru 5. http://www.prosv.ru/. 6. http://1september.ru/. 7. http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya. 8. www.periodictable.ru.
2	Печатные пособия
	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»).
	Основное учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения
1	Весы ЭВ (до 500г)
2	Нагревательные приборы (спиртовки, электронагреватели)
3	Доска для сушки посуды
4	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии
5	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства
6	Столик подъемный
7	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21
8	Штатив металлический ШЛБ
9	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)
10	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)
11	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы ВУ
12	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента
13	Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»
14	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)
15	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов
16	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)
17	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)
18	Прибор для получения газов
19	Штатив лабораторный химический ШЛХ

20	Микролаборатории
21	Натуральные объекты коллекции
22	Алюминий
23	Волокна
24	Каменный уголь и продукты его переработки
25	Каучук
26	Металлы и сплавы
27	Минералы и горные породы
28	Нефть и важнейшие продукты ее переработки
29	Пластмассы
30	Стекло и изделия из стекла
31	Топливо
32	Чугун и сталь
33	Реактивы
34	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота соляная, азотная
35	Набор № 3 ОС «Гидроксиды»
36	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»
37	Набор № 8 ОС «Галогены»
38	Набор № 9 ОС «Галогениды»
39	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»
40	АРМ
41	Шкафы вытяжные
42	Шкаф книжный
43	Стол демонстрационный