

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бородинская средняя общеобразовательная школа»
муниципального образования Киреевский район**

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора по УВР

(И.М. Дронова)
« ____ » _____ 2022г.

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей
естественно-
математическ.
цикла,
протокол № ____ от
« ____ » _____ 2022г.
Руководитель МО

(О.В. Медведева)

ПРИНЯТО
на заседании
педагогического
совета,
протокол № ____ от
« ____ » _____ 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № ____ от
« ____ » _____ 2022г.
Директор МКОУ
«Бородинская
СОШ»

(Е.Г. Глебова)

**ФГОС ООО-2021
Рабочая программа
учебного предмета
«Химия»
8-9 класс, (базовый уровень)
ID-3303622**

Годовое количество часов в каждом классе: по 68 часов
Составитель (составители): Чугунцова С.А.
Срок освоения: 2 года

п.Бородинский, 2022 г.

І. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 8-9 класса составлена в соответствии с:

- требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО-2021);
- требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий для основного общего образования;
- авторской программой «Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А. Сладкова 8-9 классы» О.С.Габриелян, С.А.Сладков, издательство «Просвещение», 2020 г;
- основной образовательной программой основного общего образования МКОУ «Бородинская СОШ»;
- учебным планом ООП ООО МКОУ «Бородинская СОШ».

Рабочая программа разработана на основе авторской программы «Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О.С.Габриеляна, И.Г.Остроумова, С.А. Сладкова 8-9 классы» О.С.Габриелян, С.А.Сладков, издательство «Просвещение», 2022 г

В программе отражены основные идеи и темы образовательного стандарта по химии.

Программа предмета «Химия. 8-9» рассчитана на 2 года. Общее количество часов составляет 136 часов со следующим распределением по классам: 8-й класс – 68 часов, 9-й класс – 68 часов.

Программа соответствует учебникам «Химия» для 8,9 классов образовательных учреждений, О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, С.А.Сладков: Москва, Просвещение, 2020г., которые входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством просвещения Российской Федерации к использованию в образовательном процессе.

Основные цели и задачи

Изучение химии в 8-9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного образования, способствуя:

- **Формированию** у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.
- **Развитию** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формированию 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.
- **Воспитанию** убежденности 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.
- **Проектированию и реализации** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.
- **Овладению ключевыми компетенциями:** учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

II. Планируемые результаты:

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

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 учащихся 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.

2. 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.

3. 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 с порядковыми номерами 1—20 и 26, *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, степени окисления или заряду 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 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-анионов и катиона 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* этих различий 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).

Планируемые предметные результаты сформулированы для всего курса.

Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении опорного учебного материала, размещены в рубрике «Ученик научится». Они показывают, какой уровень освоения опорного учебного материала ожидается от выпускника и полностью соответствуют требованиям примерной основной образовательной программы. Эти результаты потенциально достигаемы большинством учащихся и выносятся на итоговую оценку как задания базового уровня (исполнительская компетентность) или задания повышенного уровня (зона ближайшего развития). Планируемые результаты, характеризующие систему учебных действий в отношении знаний, умений, навыков, расширяющих и углубляющих опорную систему, размещены в рубрике «Ученик получит возможность научиться». Эти результаты достигаются отдельными мотивированными и способными учащимися; они не отрабатываются со всеми группами учащихся в повседневной практике.

Выпускник научится

- *знать (понимать):*
 - химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;
 - важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;
 - формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;
- *называть:*
 - химические элементы;
 - соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;

- *объяснять:*

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- *характеризовать:*

— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

— химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);

- *определять:*

— состав веществ по их формулам;

— валентность и степени окисления элементов в соединении;

— виды химической связи в соединениях;

— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;

— принадлежность веществ к определённому классу соединений;

— типы химических реакций;

— возможность протекания реакций ионного обмена;

- *составлять:*

— схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

— формулы неорганических соединений изученных классов веществ;

— уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;

- *безопасно обращаться:*

с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- *проводить химический эксперимент:*

— подтверждающий химический состав неорганических соединений;

— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;

— по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

- *вычислять:*

— массовую долю химического элемента по формуле соединения;

— массовую долю вещества в растворе;

— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;

— объёмную долю компонента газовой смеси;

— количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

- *использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*

— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Выпускник получит возможность научиться

- характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

- различать химические объекты (в статике):

— химические элементы и простые вещества;

- металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;
- органические и неорганические соединения;
- гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);
- оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);
- валентность и степень окисления;
- систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;
- знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);
 - различать химические объекты (в динамике):
 - физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;
 - окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;
 - схемы и уравнения химических реакций;
 - соотносить:
 - экзотермические реакции и реакции горения;
 - каталитические и ферментативные реакции;
 - металл, основной оксид, основание, соль;
 - неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;
 - строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;
 - нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
 - необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
 - необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению;
 - выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;
 - прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;
 - составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;
 - определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;
 - проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:
 - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
 - для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов;
 - для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
 - с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов;
 - с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
 - по термохимическим уравнениям реакции;
 - проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:
 - по установлению качественного и количественного состава соединения;
 - при выполнении исследовательского проекта;
 - в домашних условиях;
 - использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
 - определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

III. Содержание учебного предмета

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 символные.

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.
- Собираение прибора для получения газа и проверка его герметичности.
- 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 метода 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

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

Практические работы

1. Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии).
2. Наблюдение за горящей свечой.
3. Анализ почвы (аналог работы «Очистка поваренной соли»).

Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии

Состав воздуха. Понятие об объёмной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение 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. Серная и соляная 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.

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

Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу.

Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём 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. Расчёты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».

Демонстрации

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

Лабораторные опыты

- Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
- Получение водорода взаимодействием цинка с соляной кислотой.
- Распознавание кислот с помощью индикаторов.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки: растворами пероксида водорода, спиртовой настойки иода, аммиака.

Практические работы

4. Получение, собириание и распознавание кислорода.
5. Получение, собириание и распознавание водорода.
6. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества.

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

- Взаимодействие оксида кальция с водой.
- Помутнение известковой воды.
- Реакция нейтрализации.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с кислотой.
- Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Взаимодействие кислот с солями.
- Ознакомление с коллекцией солей.
- Взаимодействие сульфата меди(II) с железом.
- Взаимодействие солей с солями.
- Генетическая связь между классами неорганических веществ на примере соединений меди.

Практические работы

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

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

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 завершённом 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

- 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

- Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи

9 КЛАСС

Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

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

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, обратимости, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, агрегатному состоянию реагирующих веществ, 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

- Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
- Реакция нейтрализации.
- Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
- Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II).
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля.
- Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.

- Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
- Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при их взаимодействии с железом.
- Зависимость скорости химической реакции от температуры.
- Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
- Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
- 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. Водородный показатель (pH).

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

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

- Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
- Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами.
- Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).
- Взаимодействие кислот с металлами.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Получение студня кремниевой кислоты.
- Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Получение гидроксида меди(II) и его разложение.
- Взаимодействие карбонатов с кислотами.
- Получение гидроксида железа(III).
- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Практические работы

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».

Неметаллы и их соединения

Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. 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. Биологическое значение и применение галогенов.

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

Общая характеристика элементов VIA-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 свойства, 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.

Серная кислота как 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 его 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 связи в катионе 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 фосфорная (ортофосфорная) кислота. Фосфаты.

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

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

Органическая химия. Углеводороды.

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Уксусная кислота как представитель карбоновых кислот.

Кремний: строение атома и нахождение в природе. Силициды и силан. Свойства кремния. 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 и 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 сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, соби́рание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромата аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение в нём древесного уголька.
- 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 растворённых веществ или газов активированным углём.
- Устройство противогаса.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена 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

- Распознавание галогенид-ионов.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение и свойства угольной кислоты.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- 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. Качественная реакция на карбонат-ионы.

Металлы и их соединения

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

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

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.

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 катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия газовая (химическая) и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе. 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 щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого газа с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавлением соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавлением 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

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

Практические работы

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

Химия и окружающая среда

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера. Химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Осадочные горные породы. Полезные ископаемые.

Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: нарушение биогеохимических круговоротов химических элементов, потепление климата, кислотные дожди и др. Озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

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

- Изучение гранита.
- Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров.

Обобщение знаний по химии курса основной школы.

Подготовка к Основному государственному экзамену

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

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным признакам. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов),

Рабочая программа в 8-9 классах рассчитана на изучение химии по 2 часу в неделю, по 68 часа в каждом классе.

№	Тема (8 класс)	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Начальные понятия и законы химии	20ч	№1-3	№1
2	Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии	18ч	№4-6	№2
3	Основные классы неорганических соединений	10ч	№7	№3
4	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	8ч		
5	Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции	8ч		№4
6	Резервное время	4ч		
		68 ч	7	4

№	Тема (9 класс)	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции	5ч		
2	Химические реакции в растворах	10ч	№1	№1
3	Неметаллы и их соединения	25ч	№2-5	№2
4	Металлы и их соединения	17ч	№6-7	№3
5	Химия и окружающая среда	2ч		
6	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	7ч		№4
7	Резервное время	2ч		
		68 ч	7	4

Для повышения интереса к занятиям используются такие формы организации деятельности как:

- проблемное обучение;
- проектное обучение;
- использование элементов занимательности, интерактивных тестов, нетрадиционные формы проведения уроков (уроки-путешествия, презентации, деловые игры, ролевые игры, фестивали, конкурсы);
- метод эвристической беседы;
- творческие работы. Для того чтобы ребенок мог реально оценить результат своей работы и сравнить его с другими работами детей, организуются выставки творческих работ учащихся.

Наличие на каждом занятии дополнительных и дифференцированных заданий позволяет осуществлять индивидуально - личностный подход к обучению.

Метод проектов занимает особое место на уроках химии.

Проекты предоставляют возможность не только передавать ученикам сумму определенных знаний. Они также позволяют учащимся приобретать знания самостоятельно, пользоваться приобретенными знаниями для решения новых познавательных и практических задач. В процессе работы над проектом происходит не просто накопление знаний, но и их

творческое осмысливание. Участие в проекте позволяет приобрести уникальный опыт, невозможный при других формах обучения.

В результате реализации проектной деятельности обучающиеся повышают уровень духовно-нравственной культуры, овладевают следующими социальными умениями и навыками:

- самостоятельно добывать знания и пользоваться ими для решения новых познавательных и практических задач;
- работать в группах, исполняя разные социальные роли (лидера, исполнителя, посредника и т.д.);
- устанавливать широкие человеческие контакты, знакомства с разными культурами, разными точками зрения на одну проблему;
- пользоваться информационно-исследовательскими методами: собирать и обрабатывать необходимую информацию, факты; уметь их анализировать с разных точек зрения, выдвигать гипотезы, делать выводы и заключения.

Учебно-методическое обеспечение курса химии основной общеобразовательной школы

Учебно-методический комплект для изучения курса химии в 8—9 классах, созданный авторским коллективом под руководством О. С. Gabrielyan, содержит, учебные пособия, учебно-методические и дидактические пособия

УМК «Химия. 8 класс»

1. Химия. 8 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 8 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.В. Тригубчак).
5. Электронная форма учебника.

УМК «Химия. 9 класс»

1. Химия. 9 класс. Учебник (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С.А. Сладков).
2. Методическое пособие. 9 класс (авторы О. С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков).
3. Программа курса химии для 8—9 классов общеобразовательных учреждений (авторы О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков).
4. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 9 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.В. Тригубчак).
5. Электронная форма учебника.

Информационные средства

Интернет-ресурсы на русском языке

1. <http://www.alhimik.ru>. Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), весёлая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (много интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru>. Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ и ЕГЭ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.
6. <http://1september.ru/>. Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.
7. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.

Материально-техническое обеспечение кабинета химии

Натуральные объекты

Натуральные объекты, используемые в 8—9 классах при обучении химии, включают в себя коллекции минералов и горных пород, металлов и сплавов, оксидов, кислот, оснований, солей, в том числе минеральных удобрений, а также образцы органических веществ и материалов, предусмотренных ФГОС. Ознакомление с образцами исходных веществ и готовых изделий позволяет получить наглядные представления о материале, внешнем виде, некоторых физических свойствах образцов. Значительные учебно-познавательные возможности имеют коллекции, изготовленные самими школьниками. Предметы для таких коллекций собираются во время экскурсий и других внеурочных занятий.

Коллекции используют только для ознакомления учащихся с внешним видом и физическими свойствами различных веществ и материалов. Для проведения химических опытов коллекции использовать нельзя.

Химические реактивы и материалы

Обращение со многими веществами требует строгого соблюдения правил техники безопасности, особенно при выполнении опытов самими учениками. Все необходимые меры предосторожности указаны в соответствующих документах и инструкциях, а также в пособиях для учителей химии.

Все реактивы и материалы, нужные для проведения демонстрационного и ученического эксперимента, поставляются в образовательные учреждения общего образования централизованно в виде заранее скомплектованных наборов. При необходимости приобретения дополнительных реактивов и материалов следует обращаться в специализированные магазины.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы

Химическая посуда подразделяется на две группы: для выполнения опытов учащимися и для демонстрационных опытов.

Используемые на уроках химии в 8—9 классах приборы, аппараты и установки классифицируют на основе протекающих в них физических и химических процессов между веществами, находящимися в разных агрегатных состояниях.

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

2) Аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.

Вне этой классификации находится учебная аппаратура, предназначенная для изучения теоретических вопросов химии: иллюстрации закона сохранения массы веществ, демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле, изучения скорости химической реакции, последовательности вытеснения галогенов из растворов их соединений.

Вспомогательную роль играют измерительные и нагревательные приборы, различные приспособления для выполнения опытов.

Модели

Объектами моделирования в химии являются атомы, молекулы, кристаллы, заводские аппараты, а также происходящие процессы. В преподавании химии используют модели кристаллических решёток алмаза, графита, серы, фосфора, оксида углерода(IV), иода, железа, меди, магния.

Выпускаются наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул.

Печатные учебные пособия

В процессе обучения химии используют следующие таблицы постоянного экспонирования: «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», «Таблица растворимости кислот, оснований и солей», «Электрохимический ряд напряжений металлов» и др.

Для организации самостоятельной работы на уроках используют разнообразные дидактические материалы: тетради или отдельные рабочие листы — инструкции, карточки с заданиями разной степени трудности для изучения нового материала, самопроверки и контроля знаний.

Экранно-звуковые средства обучения

К экранно-звуковым средствам обучения относят такие пособия, которые могут быть восприняты с помощью зрения и слуха. Это кинофильмы, кинофрагменты, диафильмы, диапозитивы (слайды), транспаранты для графопроектора. Серии транспарантов позволяют имитировать движение путём последовательного наложения одного транспаранта на другой.

Технические средства обучения (ТСО)

Большинство технических средств обучения не разрабатывалось специально для школы, а предназначалось для передачи и обработки информации — это различного рода проекторы, телевизоры, компьютеры и т. д. В учебно-воспитательном процессе компьютер может использоваться для решения задач научной организации труда учителя.

При использовании технических средств обучения следует учитывать временные ограничения, налагаемые Санитарными правилами и нормами (СанПиН). Непрерывная продолжительность демонстрации видеоматериалов на телевизионном экране и на большом экране с использованием мультимедийного проектора не должна превышать 25 мин. Такое же ограничение (не более 25 мин) распространяется на непрерывное использование интерактивной доски и на непрерывную работу учащихся на персональном компьютере. Количество уроков с использованием таких технических средств обучения, как телевизор, мультимедийный проектор, интерактивная доска, документ-камера, не должно превышать шести уроков в неделю, а число уроков, на которых ученики работают за персональным компьютером, — трёх в неделю.

Оборудование кабинета химии

Кабинет химии должен быть оборудован специальным демонстрационным столом. Для обеспечения лучшей видимости демонстрационный стол рекомендуется устанавливать на подиум.

В кабинетах химии устанавливают двухместные ученические лабораторные столы с подводкой электроэнергии. Ученические столы должны иметь покрытие, устойчивое к действию агрессивных химических веществ, и защитные бортики по наружному краю. Кабинеты химии оборудуют вытяжными шкафами, расположенными у наружной стены возле стола учителя. Для проведения лабораторных опытов используют только мини-спиртовки.

Учебные доски должны быть изготовлены из материалов, имеющих высокую адгезию к материалам, используемым для письма, хорошо очищаться влажной губкой, быть износостойкими, иметь темно-зелёный цвет и антибликовое покрытие. Учебные доски оборудуют софитами, которые должны прикрепляться к стене на 0,3 м выше верхнего края доски и выступать вперёд на расстояние 0,6 м.

Для максимального использования дневного света и равномерного освещения учебных помещений не следует размещать на подоконниках широколистные растения, снижающие уровень естественного освещения. Высота растений не должна превышать 15 см (от подоконника). Растения целесообразно размещать в переносных цветочницах высотой 65—70 см или подвесных кашпо в простенках между окнами.

Для отделки учебных помещений используют материалы и краски, создающие матовую поверхность. Для стен учебных помещений следует использовать светлые тона жёлтого, бежевого, розового, зелёного, голубого цветов; для дверей, оконных рам — белый цвет.

Кабинет химии должен быть оснащён холодным и горячим водоснабжением и канализацией.

№ урока	Тема урока	Тип задания	Домашнее задание
Тема: «Начальные понятия и законы химии» (20 часов)			
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека	ответ на уроке	п.1 упр 5 стр 12
2	Методы изучения химии	ответ на уроке	п.2
3	Агрегатные состояния вещества	ответ на уроке	п.3
4	Практическая работа №1 "Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории"	ПР-1	домашний эксперимент стр 23
5	Физические явления- основы разделения смесей в химии	ответ на уроке	п.4
6	Практическая работа №3 "Анализ почвы"	ПР-3	подготовиться к практич работе №3 стр 29
7	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	ответ на уроке	п.5
8	Знаки химических элементов.	ответ на уроке	выучить химические знаки
9	Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева	ответ на уроке	п.6
10	Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная атомная масса	ответ на уроке	п.7 стр 39-40
11	Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении	ответ на уроке	п.7 стр 40-41 упр 6 стр 41
12	Валентность. Вывод формулы соединения по валентности.	ответ на уроке	п.8 стр 42-43 выучить элементы с постоянной валентностью
13	Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Закон постоянства состава	ответ на уроке	п.8 стр 44-45 упр 5 стр 46
14	Химические реакции. Условия их протекания и признаки. Тепловой эффект реакции	ответ на уроке	п.9
15	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения.	ответ на уроке	п.10 упр 7 стр 53
16	Упражнения в составлении химических уравнений	ответ на уроке	упр 6 стр 53
17	Типы химических реакций. Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Реакции соединения и разложения. Катализаторы.	ответ на уроке	п.11 упр 4 стр 56
18	Реакции замещения и обмена.	ответ на уроке	упр 10 (е,ж) стр 57
19	Повторение и обобщение темы "Начальные понятия и законы химии"	ответ на уроке	повт п.1-11 стр 57
20	Контрольная работа №1 по теме: "Начальные понятия и законы химии"	контрольная работа	не задано
Тема: «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» (18 часов)			
21	Воздух и его состав	ответ на уроке	п.12 упр 4 стр 62
22	Кислород	ответ на уроке	п.13
23	Практическая работа №4 "Получение, собирание и распознавание кислорода"	ПР-4	подготовиться к практич работе №4 стр 68
24	Оксиды	ответ на уроке	п.14 упр 3 стр 71
25	Водород	ответ на уроке	п.15 упр 5 стр 74

26	Практическая работа №5 "Получение, соби́рание и распознавание водоро́да"	ПР-5	подготовиться к практич работе №5 стр 74
27	Кислоты. Их состав и классификация.	ответ на уроке	п.16 выучить формулы кислот
28	Соли. Их состав и названия	ответ на уроке	п.17 выучить формулы солей
29	Количество вещества. Моль. Молярная масса. Число Авогадро	ответ на уроке	п.18 упр 5 стр 83
30	Расчёты с использованием понятий "количество вещества", "молярная масса"	ответ на уроке	задача в тетради
31	Молярный объём газов. Относительная плотность газа по другому газу	ответ на уроке	п.19 упр 8 стр 85
32	Расчёты по химическим уравнениям	ответ на уроке	п.20 упр 3 стр 74
33	Урок-упражнение в решении расчётных задач по теме "Количественные отношения в химии"	ответ на уроке	задача в тетради
34	Вода. Основания.	ответ на уроке	п.21 упр 6 93
35	Растворы. Массовая доля растворенного вещества.	ответ на уроке	п.22 упр 7 стр 97
36	Практическая работа №6 "Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества"	ПР-6	домашний эксперимент стр 98
37	Обобщение и систематизация знаний по теме "Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии"	ответ на уроке	повт п.12-22 стр 100
38	Контрольная работа №2 по теме " Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии"	контрольная работа	не задано
Тема: «Основные классы неорганических соединений»(10 часов)			
39	Оксиды, их классификация и химические свойства	ответ на уроке	п.23 упр 5а стр 105
40	Основания, их классификация и химические свойства	ответ на уроке	п.24 упр 5 стр 108
41	Кислоты, их классификация и химические свойства	ответ на уроке	п.25 упр 7 стр 111
42	Урок - упражнение по теме: "Кислоты, их классификация и химические свойства"	ответ на уроке	упр 11 стр 111
43	Соли, их классификация и химические свойства	ответ на уроке	п.26 повторить названия солей
44	Урок-упражнение по теме: "Соли, их классификация и химические свойства"	ответ на уроке	упр 4 стр 115
45	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	ответ на уроке	п.27 упр 4 стр 119
46	Практическая работа №7 ""Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений"	ПР-7	подготовиться к практич работе №7 стр 120
47	Обобщение и систематизация знаний по теме "Основные классы неорганических соединений"	ответ на уроке	повт п.23-27 стр 120
48	Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"	контрольная работа	не задано
Тема: «Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома» (8 часов)			
49	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность.	ответ на уроке	п.28
50	Открытие периодического закона Д.И.Менделеевым	ответ на уроке	п.29
51	Основные сведения о строении атомов.	ответ на уроке	п.30 упр 8 стр 135
52	Строение электронных оболочек атомов.	ответ на уроке	п.31 упр 6 стр 139
53	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	ответ на уроке	п.32 упр 3 стр 144

54	Характеристика элемента-металла по его положению в периодической системе	ответ на уроке	п.33 стр 145
55	Характеристика элемента-неметалла по его положению в периодической системе	ответ на уроке	п.33 упр 7 стр 147
56	Значение периодического закона и периодической системы	ответ на уроке	стр 148
Тема: «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» (8 часов)			
57	Ионная химическая связь	ответ на уроке	п.34 упр 4б стр 152
58	Ковалентная химическая связь	ответ на уроке	п.35
59	Ковалентная полярная и неполярная химическая связь	ответ на уроке	п.36 упр 3 стр 159
60	Металлическая химическая связь	ответ на уроке	п.77
61	Степень окисления	ответ на уроке	п.38 выучить правила
62	Окислительно-восстановительные реакции	ответ на уроке	п.39 упр 8 стр 169
63	Обобщение и систематизация знаний по темам "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома" и "Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"	ответ на уроке	повт п.28-39 стр 170
64	Контрольная работа по темам "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома" и "Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"	контрольная работа	не задано
Резервное время (4 часа)			

Химия - 9 кл

№ урока	Тема урока	Тип задания	Домашнее задание
Тема: «Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса» (5 часов)			
1.	Классификация неорганических веществ и их номенклатура.	ответ на уроке	п.1 упр 7 стр 11
2	Классификация реакций по числу и составу реагирующих и образующихся веществ.	ответ на уроке	п.2 упр 6 стр 19
3	Классификация реакций по тепловому эффекту, агрегатному состоянию, обратимости, изменению степени окисления и по использованию катализатора	ответ на уроке	упр 9 стр 19
4	Понятие о скорости химической реакции.	ответ на уроке	п.3 стр 19-20
5	Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализ.	ответ на уроке	п.3 стр 21-23
Тема: «Химические реакции в растворах» (10 часов)			
6	Электролитическая диссоциация.		п.4 упр 8 стр 30
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	ответ на уроке	п.5 упр 11 стр 35
8	Химические свойства кислот как электролитов.	ответ на уроке	п.6 упр 5в стр 41
9	Ионные уравнения. Условия протекания реакций между электролитами до конца.	ответ на уроке	задание в тетради
10	Химические свойства оснований как электролитов.	ответ на уроке	п.7 упр 4в стр 45
11	Химические свойства солей как электролитов.	ответ на уроке	п.8 упр 5а стр 48
12	Понятие о гидролизе солей	ответ на уроке	п.9 упр 6 стр 52
13	Практическая работа №1 по теме "Решение экспериментальных задач по теме"	ПР-1	подготовиться к практич работе №1

	"Электролитическая диссоциация" ИОТ 045-08		стр 52
14	Обобщение и систематизация знаний по теме: "Химические реакции в растворах электролитов"	ответ на уроке	повт п.4-9 стр 53
15	Контрольная работа №1 по теме: "Химические реакции в растворах электролитов"	контрольная работа	не задано
Тема: «Неметаллы и их соединения» (25 часов)			
16	Общая характеристика неметаллов	ответ на уроке	п10 упр 6в стр 61
17	Общая характеристика элементов VIIA-группы - галогенов	ответ на уроке	п.11 упр 6б стр 67
18	Соединения галогенов	ответ на уроке	п.12 упр 7а стр 71
19	Практическая работа №2 "Изучение свойств соляной кислоты"	ПР-2	подготовиться к практич работе №2 стр 72
20	Общая характеристика элементов VIA-группы - халькогенов. Сера	ответ на уроке	п.13 упр 6 стр 77
21	Сероводород и сульфиды	ответ на уроке	п.14 упр 5 стр 80
22	Кислородные соединения серы.	ответ на уроке	п.15 упр 6б стр 85
23	Практическая работа №3 "Изучение свойств серной кислоты"	ПР-3	подготовиться к практич работе №3 стр 86
24	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот.	ответ на уроке	п.16 упр 3 стр 89
25	Аммиак и соли аммония	ответ на уроке	п.17 упр 9стр 93
26	Практическая работа №4 "Получение аммиака и изучение его свойств"	ПР-4	подготовиться к практич работе №4 стр 94
27	Кислородные соединения азота : оксиды азота. Азотистая кислота и нитриты.	ответ на уроке	п.18 стр 95-96
28	Кислородные соединения азота : азотная кислота, ее получение и свойства. Нитраты.	ответ на уроке	п.18 упр 6а стр 99
29	Фосфор и его соединения.	ответ на уроке	п.19 стр 103
30	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод.	ответ на уроке	п.20 упр 7 стр 109
31	Кислородные соединения углерода.	ответ на уроке	п.21 упр 7а стр 114
32	Практическая работа №5 "Получение углекислого газа и изучение его свойств"	ПР-5	подготовиться к практич работе №5 стр 115
33	Углеводороды.	ответ на уроке	п.22 упр 7 стр 119
34	Кислородсодержащие органические соединения.	ответ на уроке	п.23 упр 7 стр 123
35	Кремний и его соединения.	ответ на уроке	п.24 упр 4 стр 127
36	Силикатная промышленность	ответ на уроке	п.25
37	Получение неметаллов.	ответ на уроке	п.26
38	Получение важнейших химических соединений неметаллов.	ответ на уроке	п.27 стр 141
39	Обобщение по теме: «Неметаллы и их соединения»	ответ на уроке	повт п.10-27 стр 142
40	Контрольная работа по теме " Неметаллы и их соединения	контрольная работа	не задано
Тема: «Металлы и их соединения» (17 часов)			
41	Общая характеристика металлов	ответ на уроке	п.28 упр 8 стр 149
42	Химические свойства металлов	ответ на уроке	п.29 опорн консп
43	Общая характеристика элементов IA-группы.	ответ на уроке	п.30 стр 154-156
44	Важнейшие соединения щелочных металлов, их значение в природе и жизни человека.	ответ на уроке	п.30 упр 7г стр 154
45	Общая характеристика элементов IIA-группы -	ответ на уроке	п.31 стр 159-161
46	Важнейшие соединения щелочноземельных	ответ на уроке	п.31 упр 5б стр 163

	металлов, их значение в природе и жизни человека.		
47	Жесткость воды и способы ее устранения.	ответ на уроке	п.32
48	Практическая работа №6 "Жесткость воды и способы ее устранения"	ПР-6	подготовиться к практич работе №6 стр 166
49	Алюминий и его соединения.	ответ на уроке	п.33 упр 6 стр 171
50	Железо и его соединения.	ответ на уроке	п.34 упр 46 стр 177
51	Значение соединений железа.	ответ на уроке	учить по записис
52	Практическая работа №7 "Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»"	ПР-7	подготовиться к практич работе №7 стр 176
53	Коррозия металлов и способы защиты от нее.	ответ на уроке	п.35
54	Металлы в природе. Понятие о металлургии.	ответ на уроке	п.36 стр 183-184
55	Доменный процесс. Электролиз расплавов.	ответ на уроке	п.36 стр 185-188
56	Обобщение знаний по теме: «Металлы и их соединения»	ответ на уроке	повт п.28-36 стр190
57	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы и их соединения»	контрольная работа	не задано
Тема: «Химия и окружающая среда». (2 часа)			
58	Химический состав планеты Земля.	ответ на уроке	п.37
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения.	ответ на уроке	п.38 сообщения
Тема: «Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену» (7часов)			
60	Вещества.	ответ на уроке	п.39 стр 207-208
61	Химические реакции	ответ на уроке	п.40 стр 211
62	Основы неорганической химии: химические свойства простых веществ.	ответ на уроке	п.41 стр 212-213
63	Основы неорганической химии: химические свойства сложных веществ.	ответ на уроке	п.41 стр 214-217
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе.	ответ на уроке	повт п.39-41
65	Контрольная работа №4 «Итоговая за курс основной школы»	контрольная работа	не задано
66	Анализ контрольной работы. Подведение итогов года.	ответ на уроке	не задано
Резервное время (2 часа)			

VI. Оценочные средства

8 класс
Контрольная работа №1 по теме: «Начальные понятия и законы химии»
1 вариант

1. Физическое явление происходит:

- 1) при испарении воды; 2) при «гашении» соды уксусом;
3) при горении свечи; 4) при растворении извести в воде.

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях и укажите типы химических реакций:

- а) $KBr + Cl_2 \rightarrow KCl + Br_2$
б) $Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + H_2O$
в) $SO_2 + O_2 \rightarrow SO_3$
г) $KClO_3 \rightarrow KCl + O_2 \uparrow$

3. Расставить валентности элементов в соединениях:

- 1) MnO_2 ; 2) Fe_2O_3 ; 3) NH_3 ; 4) Na_2O ; CO_2

4. Составьте формулы веществ, образованных элементом кислородом и следующими элементами:

- 1) Ca; 2) N (I); 3) P (V).

5. Составьте формулу вещества, состоящего из одного атома кальция, одного атома серы и четырёх атомов кислорода. Вычислите его относительную молекулярную массу и массовую долю каждого элемента.

6. Водный раствор поваренной соли можно разделить на два чистых вещества: 1) отстаиванием; 2) выпариванием; 3) фильтрованием; 4) охлаждением.

2 вариант

1. Химическое явление происходит:

- а) при замерзании воды; в) при растворении сахара;
б) при плавлении парафина г) при ржавлении железа

2. Расставьте коэффициенты в уравнениях и укажите типы химических реакций:

- а) $Ag_2O \rightarrow Ag + O_2 \uparrow$
б) $Na_2O + H_2O \rightarrow NaOH$
в) $Al_2(SO_4)_3 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 \downarrow + AlCl_3$
г) $Ba + H_2O \rightarrow Ba(OH)_2 + H_2 \uparrow$

3. Расставить валентности элементов в соединениях:

- PH_3 ; H_2S ; SO_3 ; $AlCl_3$; N_2O_5

4. Составьте формулы веществ, образованных элементом кислородом и следующими элементами:

- 1) K; 2) Cr (III); 3) Cu (II).

5. Составьте формулу вещества, состоящего из одного атома водорода, одного атома азота и трёх атомов кислорода. Вычислите его относительную молекулярную массу и массовую долю каждого элемента.

6. Фильтрованием можно разделить смесь, состоящую: 1) из воды и сахара; 2) из бензина и воды; 3) из растительного масла и воды; 4) из глины и воды.

Контрольная работа №2 по теме " Важнейшие представители неорганических веществ.
Количественные отношения в химии "

1 вариант.

1. Выпишите из списка веществ формулы оснований и дайте им названия:

H_3PO_4 , $NaCl$, Cl_2O_7 , H_2SO_4 , $Ba(OH)_2$, HCl , $CuOH$, Li_3PO_4 , H_2S , $Fe(OH)_2$, $Mg(NO)_3$, MnO_2 , N_2 , Ag_2O .

2. Составьте формулы солей Zn^{+2} с серной, азотной, фосфорной, соляной, сернистой, бромоводородной, сероводородной кислотами. Дайте названия этим солям.

3. Какой объем займут 80 г кислорода при н.у.?

4. Для домашней аптечки необходимо приготовить 50г 3%-ного раствора борной кислоты. Сколько граммов воды и борной кислоты нужно взять для этого?

2 вариант.

1. Выпишите из списка веществ формулы оксидов и дайте им названия:

H_3PO_4 , $NaCl$, Cl_2O_7 , H_2SO_4 , $Ba(OH)_2$, HCl , $CuOH$, Li_3PO_4 , H_2S , $Fe(OH)_2$, $Mg(NO)_3$, MnO_2 , N_2 , Ag_2O .

2. Составьте формулы солей Cr^{+3} с серной, азотной, фосфорной, соляной, сернистой, бромоводородной, сероводородной кислотами. Дайте названия этим солям.

3. Какова масса $3 \cdot 10^{26}$ молекул белого фосфора (P_4)?
4. Слили 2 раствора соли: 50 г 30%-ного и 100 г 35%-ного. Определить массовую долю полученного раствора.

Контрольная работа №3 по теме "Основные классы неорганических соединений"

Вариант 1

1. Закончите уравнения реакций, уравняйте, дайте названия веществам:
а) $CaCl_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$ б) $K_2SO_3 + HCl \rightarrow$
в) $MgCO_3 + HNO_3 \rightarrow$ г) $Li_2CO_3 + KOH \rightarrow$
2. Соляная кислота реагирует с:
а) HNO_3 б) $Fe(OH)_3$ в) H_2SO_3 г) K_2CO_3
Напишите молекулярные уравнения возможных реакций.
3. Осуществите следующие превращения:
 $CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow Ca(NO_3)_2$
4. Рассчитайте массу и количество вещества оксида серы (IV), образовавшегося при сгорании 8 г серы.

Вариант 2

1. Закончите уравнения реакций, уравняйте, дайте названия веществам:
а) $Ca(OH)_2 + Na_2CO_3 \rightarrow$ б) $BaCl_2 + KNO_3 \rightarrow$
в) $H_3PO_4 + KNO_3 \rightarrow$ г) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow$
2. Гидроксид натрия реагирует с:
а) HNO_3 б) FeO в) KNO_3 г) $Al_2(SO_4)_3$
Напишите молекулярные уравнения возможных реакций.
3. Осуществите следующие превращения:
 $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow Na_3PO_4$
4. Рассчитайте массу и количество вещества магния, вступившего в реакцию с 16 г кислорода.

Контрольная работа №4 по темам: "Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома" и "Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции"

Вариант 1

1. а) Расположите химические элементы в порядке возрастания металлических свойств: Rb, Li, K.
б) Расположите химические элементы в порядке возрастания неметаллических свойств: Si, P, Mg.
в) сравнить металлические свойства K и Ca. В чем причина различия их свойств?
2. Определить вид химической связи для следующих веществ; O_2 , Na, KCl, H_2S . Составить схемы образования видов связи для подчеркнутых веществ. Для веществ с ковалентной полярной связью определить валентность и степень окисления.
3. Определить число протонов, нейтронов и электронов для изотопов кислорода ^{17}O ^{18}O .
4. Назовите химические элементы, а также определите заряды ядер этих атомов, зная распределение электронов по энергетическим уровням: а) 2,8,2; б) 2,2; в) 2,8,6. Определите к какому типу элементов, они относятся (металлы или неметаллы).
5. Составьте схему строения атома, электронную и графическую формулу для элемента №13
6. А) составьте формулу фосфора с водородом
Б) определите степень окисления азота в формуле: Li_3N
7. Составить уравнение методом электронного баланса. Указать окислитель и восстановитель:
 $Na + HCl = NaCl + H_2$

Вариант 2

- 1 а) Расположите химические элементы в порядке возрастания металлических свойств: Al, P, Mg.
б) Расположите химические элементы в порядке возрастания неметаллических свойств: F, I, Br.
в) сравнить неметаллические свойства S и O. В чем причина различия их свойств?

2. Определить вид химической связи для следующих веществ; N_2 , Ca, $NaCl$, SO_2 . Составить схемы образования видов связи для подчеркнутых веществ.
3. Определить число протонов, нейтронов и электронов для изотопов калия ^{39}K ^{40}K .
4. Назовите химические элементы, а также определите заряды ядер этих атомов, зная распределение электронов по энергетическим уровням: а) 2,8,5; б) 2; в) 2,8,3. Определите к какому типу элементов, они относятся (металлы или неметаллы).
5. Составьте схему строения атома, электронную и графическую формулу для элемента №15
6. А) составьте формулу азота с кислородом
Б) определите степень окисления серы в формуле: Na_2S
7. Составить уравнение методом электронного баланса. Указать окислитель и восстановитель:
 $Al + O_2 = Al_2O_3$

Оценочные средства

9 класс

Контрольная работа №1 по теме: "Химические реакции в растворах электролитов"

1 вариант

1. Распределите по классам следующие неорганические вещества; назовите их; укажите какие из них относятся к электролитам:
 K_2SO_4 ; ZnO ; HNO_3 ; $NaOH$; CO_2 ; HCl ; $AlPO_4$; $Cu(OH)_2$
2. Осуществите следующие превращения, укажите типы химических реакций, для последнего превращения составьте полное и сокращенное ионные уравнения, для первого уравнения – окислительно-восстановительное уравнение:
 $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow K_3PO_4$
3. Запишите уравнения гидролиза следующих солей, укажите тип гидролиза и среду образовавшегося раствора K_2CO_3 ; $CuSO_4$.

2 вариант

1. Распределите по классам следующие неорганические вещества; назовите их; укажите какие из них относятся к электролитам:
 K_2SO_4 ; ZnO ; HNO_3 ; $NaOH$; CO_2 ; HCl ; $AlPO_4$; $Cu(OH)_2$
2. Осуществите следующие превращения, укажите типы химических реакций, для последнего превращения составьте полное и сокращенное ионные уравнения, для первого уравнения – окислительно-восстановительное уравнение:
 $Li \rightarrow Li_2O \rightarrow LiOH \rightarrow Li_2SO_4$
3. Запишите уравнения гидролиза следующих солей, укажите тип гидролиза и среду образовавшегося раствора $Mg(NO_3)_2$; Na_2SO_3 .

Контрольная работа №2 по теме " Неметаллы и их соединения

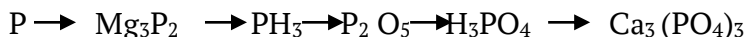
1 вариант

1. Составьте формулы водородных соединений : хлора, серы, углерода. Выберите из них соединение с наиболее ярко выраженными кислотными свойствами.
2. Осуществите превращения:
 $N_2 \rightarrow Li_3N \rightarrow NO \rightarrow NO_2 \rightarrow HNO_3 \rightarrow Cu(NO_3)_2$
3. Допишите уравнения реакций, реакции ионного обмена запишите в ионном виде:
1) $NaI + Br_2 \rightarrow$ 2) $SiO_2 + NaOH \rightarrow$ 3) $K_3PO_4 + AgNO_3 \rightarrow$ 4) $Na_2SiO_3 + HCl \rightarrow$ 5) $Mg + Si \rightarrow$
1. 6,5 гр цинка обработали разбавленным раствором, содержащим 12 гр серной кислоты. Определите объем выделившегося водорода.

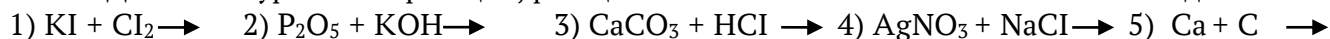
2 вариант

1. Напишите качественную реакцию на фосфат -ион (PO_4^{3-})

2. Осуществите превращения:



3. Допишите уравнения реакций, реакции ионного обмена запишите в ионном виде:



4. Сколько граммов соли образуется при взаимодействии соляной кислоты и 120 гр оксида железа (III), содержащего 15% примесей.

Контрольная работа №3 по теме: «Металлы и их соединения»

1 вариант.

1. Напишите уравнения возможных реакций взаимодействия натрия с веществами: хлором, водой, соляной кислотой.
2. Осуществите превращения: $Fe - FeCl_2 - Fe(NO_3)_2 - Fe(OH)_2 - FeO$
3. При взаимодействии 12 г магния с избытком соляной кислоты выделилось 10 л водорода (н.у). Вычислите объемную долю выхода водорода в % от теоретически возможного.
4. Какими свойствами обладают оксид и гидроксид натрия. Напишите уравнения реакции, характеризующие их свойства.

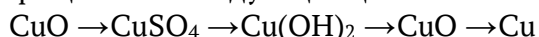
2 вариант.

1. Напишите уравнения возможных реакций взаимодействия меди с веществами: хлором, водой, соляной кислотой.
2. Осуществите превращения: $Ca - CaO - Ca(OH)_2 - Ca(NO_3)_2 - Ca(PO_4)_2$
3. При термическом разложении 10 г известняка было получено 1,68 л углекислого газа (н.у). Вычислите объемную долю выхода углекислого газа в % от теоретически возможного.
4. Какими свойствами обладают оксид и гидроксид магния. Напишите уравнения реакции, характеризующие их свойства.

Контрольная работа №4 «Итоговая за курс основной школы»

1 вариант

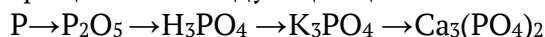
1. Определить массу осадка, который получится при взаимодействии нитрата серебра, количеством 0,1 моль, с избытком хлорида натрия.
2. С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать разбавленная серная кислота:
а) оксид кальция; б) вода; в) гидроксид калия; г) железо; д) серебро; е) карбонат натрия; ж) оксид фосфора(+5). Написать уравнения происходящих реакций.
3. Осуществить химические превращения по следующей цепочке:



К уравнению 3 написать полное и сокращенное ионное уравнение, к уравнению 4 – окислительно-восстановительную реакцию

2 вариант

1. Определить объём газа, который получится при взаимодействии карбоната натрия, количеством 0,5 моль, с избытком серной кислоты.
2. С какими из перечисленных ниже веществ будет реагировать гидроксид калия:
а) магний; б) оксид бария; в) гидроксид меди(+2); г) оксид углерода(+4); д) соляная кислота; ж) вода. Написать уравнения происходящих реакций и указать их типы.
3. Осуществить химические превращения по следующей цепочке:



К уравнению 4 написать полное и сокращенное ионное уравнение, к уравнению 1 – окислительно-восстановительную реакцию

