

**государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области многопрофильный лицей № 16
города Жигулевска городского округа Жигулевск Самарской области**

«Утверждено»

к использованию

Директор

ГБОУ лицея № 16 г.Жигулевска

приказ от « 30 » августа 2019г. № 253-од

«Согласовано»

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

ГБОУ лицея № 16 г.Жигулевска

« 29 » августа 2019г.

«Рассмотрено»

на заседании МО учителей естественно-
научного цикла

протокол № 1 от «28» августа 2019г.

**Рабочая программа
учебного предмета «Химия»
для 8 – 9 классов**

Сроки реализации программы – 2 года

Разработчик программы: Енилина Светлана Николаевна

Год разработки программы – 2018

Год корректировки программы - 2019
(в части изменения структуры)

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Химии» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» на основе программы «Химия. 7-9 классы». Автор программы О.С. Габриелян (Рабочая программа к линии УМК О.С. Габриеляна: учебно-методическое пособие/О.С.Габриелян – М: Дрофа, 2017).

Программа ориентирована с учетом Фундаментального ядра содержания общего образования, необходимого для овладения системой химических знаний, на учащихся 8-9 классов.

Изучение **химии** на уровне основного общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся системы химических знаний как компонента естественнонаучных знаний;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальных и нравственных качеств, формирование гуманистического отношения к окружающему миру и экологически целесообразного поведения в нем;
- понимание обучающимися химии как производительной силы общества и как возможной области будущей профессиональной деятельности;
- развитие мышления обучающихся посредством таких познавательных учебных действий, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, определять понятия, ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать;
- понимание взаимосвязи теории и практики, умение проводить химический эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения.

Для достижения этих целей решаются следующие **задачи**:

- формируются знания основ химической науки — основных фактов, понятий, химических законов и теорий, выраженных посредством химического языка;
- развиваются умения наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лабораторных условиях, в быту и на производстве;
- приобретаются специальные умения и навыки по безопасному обращению с химическими веществами, материалами и процессами;
- формируется гуманистическое отношение к химии как производительной силе общества, с помощью которой решаются глобальные проблемы человечества;
- осуществляется интеграция химической картины мира в единую научную картину.

Рабочая программа разработана с учетом возрастных психологических особенностей обучающихся, условий, необходимых для развития их личностных и познавательных качеств, направлена на повышение компетентности подростков в предметной области естественнонаучных дисциплин, и позволяет познакомить учащихся с наиболее распространенными и доступными для их понимания химическими явлениями и свойствами тел.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, конкретизирует распределение учебных часов по разделам курса и последовательность их изучения.

Используемый учебно – методический комплект:

Учебник:

1. О.С. Габриелян. Химия 8 класс. Учебник с электронным приложением. М.: Дрофа
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. Химия 8 класс. Учебник с электронным приложением. М.: Дрофа
3. О.С. Габриелян. Химия 9 класс. Учебник с электронным приложением. М.: Дрофа

Место учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета «Химия» предметной области «Естественнонаучные предметы» на уровне основного общего образования учебным планом *ГБОУ лицей № 16 г. Жигулевска* отводится **136 часов** в следующем объеме:

класс	Количество часов		
	учебных недель	часов в год	часов в неделю
8	34	68	2
9	34	68	2

Количество часов, отводимых на освоение практической части программы

Виды практических работ и контроля	8 класс	9 класс
Контрольная работа	4	4
Практическая работа	7	7
Проверочная работа	1	-
Решение задач	3	3
Итого часов	15	14

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

- знание и понимание: основных исторических событий, связанных с развитием химии; достижений в области химии и культурных традиций своей страны (в том числе научных); общемировых достижений в области химии; основных принципов и правил отношения к природе; основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях, связанных с воздействием различных веществ; основных прав и обязанностей гражданина (в том числе обучающегося), связанных с личностным, профессиональным и жизненным самоопределением; социальной значимости и содержания профессий, связанных с химией;
- чувство гордости за российскую химическую науку и достижения ученых; уважение и принятие достижений химии; любовь и бережное отношение к природе; уважение и учет мнений окружающих к личным достижениям в изучении химии;
- признание ценности собственного здоровья и здоровья окружающих людей; необходимости самовыражения, самореализации, социального признания;
- осознание степени готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;
- проявление экологического сознания, доброжелательности, доверия и внимательности к людям, готовности к сотрудничеству; инициативы и любознательности в изучении веществ и процессов; убежденности в необходимости разумного использования достижений науки и технологий;
- умение устанавливать связи между целью изучения химии и тем, для чего это нужно; строить жизненные и профессиональные планы с учетом успешности изучения химии и собственных приоритетов.

Метапредметные результаты:

- использование различных источников химической информации; получение такой информации, ее анализ, подготовка на основе этого анализа информационного продукта и его презентация;
- применение основных методов познания (наблюдения, эксперимента, моделирования, измерения и т. д.) для изучения химических объектов;
- использование основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения, обобщения, доказательства, систематизации, классификации и др.) при изучении химических объектов;
- формулирование выводов и умозаключений из наблюдений и изученных химических закономерностей;
- прогнозирование свойств веществ на основе знания их состава и строения, а также установления аналогии;
- формулирование идей, гипотез и путей проверки их истинности;
- определение целей и задач учебной и исследовательской деятельности и путей их достижения;
- раскрытие причинно-следственных связей между составом, строением, свойствами, применением, нахождением в природе и получением важнейших химических веществ;
- аргументация собственной позиции и ее корректировка в ходе дискуссии по материалам химического содержания.

Предметные результаты:

- освоение базовых естественно – научных знаний, необходимых для дальнейшего изучения систематических курсов естественных наук;
- формирование элементарных исследовательских умений;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач.

В ходе изучения курса ученик

НАУЧИТСЯ:

- называть химические элементы и характеризовать их на основе положения в Периодической системе;
- формулировать изученные понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;
- определять по формулам состав неорганических и органических веществ, указывать валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
- разъяснять информацию, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;
- классифицировать простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные вещества (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли);
- формулировать Периодический закон, объяснять структуру и информацию, которую несет Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, раскрывать значение Периодического закона;
- характеризовать строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решеток;
- описывать строение атомов химических элементов № 1—20 и 26 и отображать их с помощью схем;
- составлять формулы оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- записывать структурные формулы молекулярных соединений и формульные единицы ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- формулировать основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- определять признаки, условия протекания и прекращения химических реакций;
- составлять молекулярные уравнения химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- составлять уравнения реакций с участием электролитов в молекулярном и ионном видах;
- определять по химическим уравнениям принадлежность реакций к определенному типу или виду;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
- применять понятия «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
- определять с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;
- объяснять влияние различных факторов на скорость химических реакций;
- характеризовать положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
- объяснять многообразие простых веществ явлением аллотропии и указывать ее причины;
- различать гидро-, пиро- и электрометаллургию и иллюстрировать их примерами промышленных способов получения металлов;
- давать общую характеристику элементов I, II, VII А 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);

- описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
- производить химические расчеты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объем» по формулам и уравнениям реакций;
- описывать свойства и практическое значение изученных органических веществ;
- выполнять обозначенные в программе эксперименты, распознавать неорганические вещества по соответствующим признакам;
- соблюдать правила безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

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 несолесобразующие и солесобразующие (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 сокращенные 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 решетки 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 требования к сбережению здоровья,
- выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определенному классу (группе) веществ,

- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом 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 с учетом условий их проведения,
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям:
 - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
 - по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;
 - по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
 - с использованием правила Гей-Люссака об объемных отношениях 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 приобретенные ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач 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.

Содержание учебного предмета «Химия» для обучающихся основного общего образования

8 класс

Введение

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека. Хемофилия и хемотофия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М.В. Ломоносова, А.М. Бутлерова, Д.И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Атомы 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».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Простые вещества

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе. Важнейшие простые вещества-металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

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

Соединения химических элементов

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкале pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Практикум «Простейшие операции с веществом»

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование. Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций. 19 Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей. Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в

растворах до конца. Типы химических реакций на примере свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Условие взаимодействия оксидов металлов и неметаллов с водой. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с металлами. Реакции обмена — гидролиз веществ.

Растворение. Растворы

Свойства растворов электролитов Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Реакции обмена, идущие до конца.

Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот.

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов.

Соли, их диссоциация и свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и свойствах.

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

Свойства простых веществ металлов и неметаллов, кислот и солей в свете окислительно-восстановительных реакций.

Практикум «Свойства растворов электролитов»

Ионные реакции. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей. Решение экспериментальных задач.

9 класс

Простые вещества металлы

Положение металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Сплавы, их свойства и значение.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+} . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Лабораторные опыты. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. Ознакомление с рудами железа. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. Взаимодействие кальция с водой. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. Взаимодействие железа с соляной кислотой. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и исследование их свойств. Практикум «Свойства металлов и их соединений» Практическая работа. Осуществление цепочки химических превращений. Практическая работа. Получение и свойства соединений металлов. Практическая работа. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов.

Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» — «неметалл».

Водород. Вода. Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Вода. Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности. Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой органических соединений. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. Получение, собирание и распознавание водорода. Исследование поверхностного натяжения воды. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). Изготовление гипсового отпечатка. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров и изучение инструкции домашнего бытового фильтра. Ознакомление с составом минеральной воды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Получение, собирание и распознавание кислорода. Горение серы на воздухе и кислороде. Свойства разбавленной серной кислоты. Изучение свойств аммиака. Распознавание солей аммония. Свойства разбавленной азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Распознавание фосфатов. Горение угля в кислороде. Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. Переход карбоната в гидрокарбонат. Разложение гидрокарбоната натрия. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств. Практикум «Свойства соединений неметаллов» Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота». Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода». Практическая работа. Получение, собирание и распознавание газов.

Краткие сведения об органических соединениях

Углеводороды. Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла

Азотсодержащие органические соединения. Аминогруппа. Аминокислоты. Аминоуксусная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки. Демонстрации. Модели молекул метана, этана, пропана, 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. Лабораторные опыты. Качественные реакции на белки.

Обобщение знаний по химии за курс основной школы

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений

о строении атомов элементов. Значение Периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания реакции). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности учащихся 8 класса

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Вид контроля
1	Введение	5	Различать предметы изучения естественных наук. Различать понятия «молекула», «атом», «химический элемент». Отличать химические явления от физических по определенным признакам. Различать тела и вещества. Характеризовать свойства веществ как их индивидуальные признаки. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и областями их применения. Характеризовать основные методы изучения естествознания: наблюдение, гипотезу, эксперимент. Наблюдать за горением свечи и изучать строение пламени. Формулировать правила оптимального нагревания с использованием пламени. Переводить названия химических элементов в символическую систему знаков и наоборот. Характеризовать химические формулы как знаковые модели состава химических веществ. Объяснять, что такое атом, молекула, ион. Характеризовать кристаллическое состояние веществ и кристаллические решетки. Определять относительную атомную массу элемента, вычислять относительную молекулярную массу по химической формуле; характеризовать вещество по химической формуле; осуществлять вычисления по химической формуле. Характеризовать геологическое строение планеты Земля. Различать минералы и горные породы: магматические и осадочные породы.	
2	Атомы химических элементов	10	Различать периоды, А и Б группы. Моделировать строение атома. Определять понятия «порядковый номер», «изотоп», «электронная оболочка», «электронный слой». Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Конкретизировать понятия «химическая связь», кристаллическая решетка. Определять понятия «ковалентная	Контрольная работа №1: «Атомы химических элементов»

			неполярная и ковалентная полярная связь», «ионная связь», «металлическая связь», «ионные, атомные, металлические и молекулярные кристаллические решетки». Моделировать строение веществ с кристаллическими решетками разного типа.	
3	Простые вещества	7	Характеризовать строение атомов металлов и неметаллов, физические свойства этих элементов, аллотропные видоизменения кислорода и углерода. Проводить расчеты по химическим уравнениям. Определять относительную атомную массу элемента, вычислять относительную молекулярную массу по химической формуле; характеризовать вещество по химической формуле; осуществлять вычисления по химической формуле молярной массы и молярного объема.	Проверочная работа по теме «Простые вещества»
4	Соединения химических элементов	12	Определять степень окисления элементов в бинарных соединениях, составлять формулы бинарных соединений по степени окисления элементов, называть бинарные соединения. Классифицировать изучаемые вещества по составу, развивая информационную компетентность. Характеризовать и объяснять свойства веществ. Различать понятия <i>чистое вещество, смесь, однородная и неоднородная смесь</i> . Классифицировать смеси по определенным признакам, разделять однородные и неоднородные смеси. Описывать наблюдения, делать выводы из результатов проведенных химических экспериментов. Вычислять массовую и объемную доли. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью языка химии. Составлять вывод по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №1 «Приготовление раствора сахара и определение массовой доли вещества в растворе» Контрольная работа №2 «Соединения химических элементов»
5	Изменения, происходящие с веществами	15	Объяснять, что такое дистилляция или перегонка, кристаллизация, выпаривание, фильтрование, выгонка или сублимация, отстаивание, центрифугирование. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей. Объяснять, что такое химическая реакция, реакции горения, экзотермические реакции, эндотермические реакции. Классифицировать химические реакции по тепловому эффекту. Классифицировать оксиды, основания, кислоты, соли. Составлять и	Практическая работа №2 «Приемы обращения с лабораторным оборудованием» Практическая работа №3 «Наблюдения за изменением происходящим с горящей свечой»

			решать схемы генетической связи классов соединений. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, процесс восстановления в ОВР, составлять уравнения ОВР методом электронного баланса. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью языка химии. Составлять вывод по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №4 «Признаки химических реакций» Контрольная работа №3 «Изменения, происходящие с веществами»
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	18	Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах. Давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Конкретизировать понятие ион, катион, анион. Исследовать свойства растворов электролитов. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости веществ в воде. Составлять графики на основе текста. Вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе. Осуществлять химический эксперимент с растворами электролитов, описывать наблюдения и делать соответствующие выводы. Классифицировать оксиды, основания, кислоты, соли. Характеризовать общие химические свойства кислот с позиции теории электролитической диссоциации. Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью естественного языка и языка химии. Составлять и решать схемы генетической связи классов соединений. Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, процесс восстановления в ОВР, составлять уравнения ОВР методом электронного баланса.	Практическая работа №5 «Ионные реакции. Условия протекания химических реакций в растворах электролитов до конца» Практическая работа №6 «Свойство кислот, оснований, оксидов, солей» Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач» Контрольная работа №4 «Растворы»
7	Повторение	1		
	Итого	68		

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности учащихся 9 класса

№ п/п	Тема раздела	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности учащихся	Вид контроля
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	10	Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнивать свойства веществ, принадлежащих к разным классам; химические элементы разных групп. Различать периоды, А и Б группы. Моделировать строение атома. Описывать и характеризовать структуру периодической системы. Делать умозаключения о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер. Структурировать материал о жизни и деятельности Д.И. Менделеева, об утверждении учения о периодичности. Конкретизировать понятия химическая связь, кристаллическая решетка, ионные, атомные, молекулярные кристаллические решетки. Моделировать строение веществ с кристаллическими решетками разного типа. Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в периодической системе. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов и неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Различать понятие амфотерность, амфотерные соединения переходных элементов цинка, алюминия, хрома. Решать расчетные задачи по уравнениям реакций.	Контрольная работа №1 по теме «Повторение вопросов неорганической химии»
2.	Металлы	18	Характеризовать металлы на основании их положения в ПСХЭ, строения атомов, вида химической связи, типа кристаллической решетки, физических свойств. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Составлять уравнения реакций, подтверждающие химические свойства металлов. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций,	Практическая работа №1 по теме: «Осуществление цепочки взаимопревращений» Практическая работа №2 по теме: «Получение и свойства соединений металлов»

			протекающих с участием металлов и их соединений. Объяснять, что такое ряд активности металлов. Обобщать систему химических свойств как «восстановительные свойства». Самостоятельно проводить опыты, подтверждающие химические свойства металлов, с соблюдением правил техники безопасности. Сравнивать химическую активность металлов по их восстановительной способности, определять катионы металлов качественными реакциями.	Практическая работа №3 по теме: «Экспериментальные задания по распознаванию и получению веществ» Контрольная работа №2 по теме: «Металлы»
3.	Неметаллы	23	Характеризовать неметаллы на основании их положения в ПСХЭ, строения атомов, вида химической связи, типа кристаллической решетки, физических свойств. Описывать химические реакции и свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать химические элементы-неметаллы: строение, физические свойства, способность к аллотропии. Объяснять зависимость свойств химических элементов-неметаллов от их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Составлять уравнения реакций, подтверждающие химические свойства неметаллов. Сравнивать химическую активность неметаллов по их окислительной способности, определять анионы кислотных остатков качественными реакциями. Составлять молекулярные уравнения реакций, отражающие химические свойства воды. Работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдать за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами. Описывать химический эксперимент с помощью языка химии. Составлять вывод по результатам проведенного эксперимента.	Практическая работа №4 по теме: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»» Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач» Практическая работа №6 по теме: «Получение, собиание и распознавание газов» Практическая работа №7 по теме: «Получение газов» Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы»
4.	Органические соединения	10	Определять органические вещества по характерным признакам. Характеризовать особенности состава и свойств органических соединений. Различать предельные и непредельные углеводороды.	Контрольная работа №4 по теме: «Органические соединения»

			Составлять структурные формулы органических веществ, называть их. Составлять уравнения реакций, характеризующие их химические свойства. Определять органические вещества с помощью качественных реакций, решать схемы превращений, объяснять биологическое значение органических веществ.	
5.	Обобщение знаний за курс основной школы	7	Характеризовать химические реакции по признакам классификации; определять и составлять уравнения ОВР методом электронного баланса. Определять электролиты и составлять уравнения их диссоциации; составлять уравнения реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде; составлять схемы генетической связи классов неорганических веществ и решать их; решать расчетные задачи разных типов.	
	Итого	68		