

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Самарской области

Отраденское территориальное управление

ГБОУ ООШ с. Андреевка

РАССМОТРЕНО
на заседании МО учителей
предметников

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора по
УВР

УТВЕРЖДЕНО
Директор ГБОУ ООШ с.
Андреевка

Моисеева В.Н.

Ильина В.В.

Владимирова Г.В.

Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

Приказ №78-од
от «28» 08 2023 г.



S=RU, O=ГБОУ ООШ
с. Андреевка м.р.
Богатовский
Самарской области,
CN=Владимирова
Г_В_,
E=andr_sch@samara.ed
u.ru
00d5242377a2643e23
2023-08-28 21:10:44

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)

для обучающихся 8 – 9 классов

с. Андреевка 2023

Аннотация к рабочей программе
по химии 8-9 классы
(полное наименование программы)

Нормативная база программы:	<ol style="list-style-type: none">1. Закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012;2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в редакции приказа Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1644, от 31 декабря 2015 г. № 1577);3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15);4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных организациях при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 декабря 2018 года № 345 с изменениями и дополнениями.5. ООП ООО ГБОУ ООШ с.
Общее количество часов:	136 ч.
Уровень реализации:	Базовый
Срок реализации:	2023-2024 учебный год
Авторы рабочей программы:	Габриелян О. С. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы. М: Просвещение, 2023.
Составитель рабочей программы:	Ильина В.В.

Учебно-методический комплект 8 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Химия. 8 кл.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	2023	Москва: «Просвещение»

Учебно-методический комплект 9 класса

Составляющие УМК	Название	Автор	Год издания	Издательство
Учебник	Химия. 9 кл.	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.	2021	Москва: «Просвещение»

Место дисциплины в учебном плане

Предметная область	Предмет		Количество часов в неделю	
		Класс	8	9
Естественнонаучные предметы	Химия	Обязательная часть (федеральный компонент)		
		2	2	
		Часть, формируемая участниками образовательных отношений (региональный компонент и компонент образовательного учреждения)		
		0	0	
Итого:		2	2	
Контрольных работ:		5	5	

Планируемые результаты освоения учебного предмета химия

8 класс

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Введение. Первоначальные химические понятия и законы химии	<p>- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;</p> <p>- 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;</p> <p>- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;</p> <p>- овладение современным языком, соответствующим уровню развития науки и</p>	<p><u>Ученик научится:</u> объяснять, что предметом изучения химии являются вещества, их свойства и превращения. Различать тела и вещества, вещества и материалы. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами веществ и их применением. Характеризовать положительную и отрицательную роль химии в жизни современного общества. Аргументировать свою позицию по отношению к хемофилии и хемотобии. Собирать объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ. Различать три агрегатных состояния вещества. Устанавливать взаимосвязь между агрегатными состояниями на основе взаимных переходов вещества. Иллюстрировать взаимные переходы веществ примерами. Наблюдать химический эксперимент и делать выводы на основе наблюдений. Различать физические и химические явления, чистые вещества и смеси. Классифицировать смеси. Различать способы разделения смесей, описывать и характеризовать их практическое значение. Объяснять, что такое химический элемент, атом, молекула, аллотропия, ион. Различать простые и сложные вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения. Устанавливать причинно-следственные связи между составом молекул и свойствами аллотропных модификаций кислорода. Формулировать основные положения атомно-молекулярного учения. Называть и записывать знаки химических элементов. Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов. Описывать структуру периодической таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Объяснять этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп. Различать короткопериодный и длиннопериодный варианты периодической системы Д. И. Менделеева Отображать состав веществ с помощью химических</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование понятия об неорганической химии и ее роли в жизни человека.</p> <p><u>Познавательные:</u> - формирование умения наблюдать, делать выводы, умения работать с книгой и с периодической системой.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - формирование умения работать в парах, отвечать на вопросы учителя, умение использовать химический язык.</p>

		<p>общественной практики, в том числе и химическим;</p> <p>- 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;</p> <p>- формирование коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.</p>	<p>формул. Различать индексы и коэффициенты. Находить относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении. Объяснять, что такое валентность. Уметь составлять формулы соединений по валентности и определять валентность элемента по формуле его соединения</p> <p>Характеризовать химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). Описывать признаки и условия течения химических реакций. Различать экзотермические и эндотермические реакции.</p> <p>Формулировать закон сохранения массы веществ. Составлять на его основе химические уравнения. Транслировать информацию, которую несут химические уравнения.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> характеризовать тела и вещества, свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материалы и материаловедение. Химические явления. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии: хемофилия и хемофобия. Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент Моделирование. Модели материальные (вещественные) и знаковые (символьные). Газы. Жидкости. Твёрдые вещества. Взаимные переходы вещества из одного агрегатного состояния в другое: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление. Различать 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. Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Знаки (символы) химических элементов. Характеризовать Периодическая таблица химических</p>	
--	--	---	---	--

			<p>элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А и Б-группы. Относительная атомная масса.</p> <p>Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы различать валентность. Структурная формула. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Выводить формулы соединения по валентности. Определять валентности химического элемента по формуле вещества.</p> <p>Составлять названий соединений, состоящих из двух химических элементов. Закон постоянства состава веществ.</p> <p>Характеризовать химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Тепловой эффект реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы.</p>	
2.	<p>Важнейшие представители неорганических веществ.</p> <p>Количественные отношения в химии</p>		<p><u>Ученик научится:</u></p> <p>характеризовать объёмную долю компонента природной газовой смеси, воздух, и рассчитывать объёмную долю по объёму этой смеси.</p> <p>Описывать объёмный состав атмосферного воздуха и понимать значение постоянства этого состава для здоровья. Характеризовать озон, как аллотропную модификацию кислорода. Описывать физические и химические свойства, получение и применение кислорода с использованием русского (родного) языка и языка химии. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами кислорода и способами его собирания.</p> <p>Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию кислорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент.</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование понятий о важнейших представителях неорганических веществ; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников научно-популярных изданий, компьютерной базы данных <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умения работать с книгой. <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование умения слушать учителя, вести диалог с учителем и другими учащимися.

		<p>Выделять существенные признаки оксидов. Давать названия оксидов по их формулам. Составлять формулы оксидов по их названиям. Характеризовать оксиды: вода, углекислый газ и негашёная известь. Характеризовать состав молекулы, физические и химические свойства, получение и применение водорода. Устанавливать причинно-следственные связи между физическими свойствами и способами собирания водорода, между химическими свойствами водорода и его применением. Проводить и наблюдать химический эксперимент по получению, собиранию и распознаванию водорода с соблюдением правил техники безопасности. Описывать химический эксперимент. Анализировать состав кислот. Распознавать кислоты с помощью индикаторов. Характеризовать представителей кислот: серную и соляную. Определять растворимость соединений с помощью таблицы растворимости. Устанавливать причинно-следственные связи между свойствами серной и соляной кислот и областями их применения. Осознавать необходимость соблюдения правил техники безопасности при работе с кислотами. Характеризовать соли как продукты замещения водорода в кислоте на металл. Записывать формулы солей по валентности. Называть соли по формулам. Использовать таблицу растворимости для характеристики свойств солей. Проводить расчёты по формулам солей. Объяснять понятия «количество вещества», «моль», «число Авогадро», «молярная масса». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро». Объяснять понятия «молярный объём газов», «нормальные условия». Решать задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро». Объяснять понятия «основания», «щёлочи», «качественная реакция», «индикатор». Классифицировать основания по растворимости в воде. Определять по формуле принадлежность неорганических веществ к классу оснований. Характеризовать свойства отдельных представителей</p>	
--	--	---	--

оснований. Использовать таблицу растворимости для определения растворимости оснований. Объяснять понятия «массовая доля растворенного вещества». Устанавливать аналогии с объёмной долей компонентов газовой смеси. Решать задачи с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворённого вещества», «объёмная доля газообразного вещества».

Ученик получит возможность научиться:

характеризовать:

состав воздуха. Понятие об объёмной доле (φ) компонента природной газовой смеси — воздуха.

Проводить расчет объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.

Характеризовать кислород. Озон. Получение кислорода.

Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода.

Оксиды. Названия оксидов. Составление формул оксидов по их названиям.

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

Кислоты, их состав и их классификация. Индикаторы.

Таблица растворимости.

Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде.

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

Проводить расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «число Авогадро».

Характеризовать Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность газа по другому газу. Кратные единицы измерения —

миллимолярный и

киломолярный объёмы газообразных веществ. Растворитель и растворённое вещество. Растворы.

Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля, молярный объём газообразных веществ. Растворитель и растворённое вещество. Растворы.

Растворение. Гидраты. Сольваты. Массовая доля растворённого вещества.

			Проводить расчеты, связанные с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».	
3.	Основные классы неорганических соединений		<p><u>Ученик научится:</u> объяснять понятия «несолеобразующие оксиды», «солеобразующие оксиды», «основные оксиды», «кислотные оксиды»; характеризовать общие химические свойства солеобразующих оксидов (кислотных и основных); составлять уравнения реакций с участием оксидов. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оксидов с соблюдением правил техники безопасности. Составлять уравнения реакций с участием оснований. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности Характеризовать общие химические свойства кислот; составлять уравнения реакций с участием кислот. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. Различать понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Характеризовать общие химические свойства солей. Составлять уравнения реакций с участием солей. Характеризовать понятие «генетический ряд». Иллюстрировать генетическую связь между веществами: простое вещество — оксид — гидроксид — соль. Записывать уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> обобщать сведения об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов. Характеризовать 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.</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование понятия о классах неорганических соединений; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников научно-популярных изданий, компьютерной базы данных.</p> <p><u>Познавательные:</u> - умение работать с учебником, дополнительной литературой, периодической системой. - анализировать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - умение сотрудничать с учителем в поиске и сборе информации, слушать его.</p>

			<p>Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот. - Соли, их классификация и свойства. Растворимость солей в воде. Взаимодействие солей с кислотами и щелочами. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. - Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.</p>	
4.	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома</p>	<p><u>Ученик научится:</u> объяснять признаки, позволяющие объединять группы химических элементов в естественные семейства; раскрывать химический смысл (этимологию) названий естественных семейств; аргументировать относительность названия «инертные газы». Объяснять, понятие «амфотерные соединения». Характеризовать двойственный характер свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Проводить опыты по получению и подтверждению химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов с соблюдением правил техники безопасности. Различать естественную и искусственную классификации. Объяснять, почему периодический закон относят к естественной классификации. Объяснять, что такое «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число». Описывать строение ядра атома используя периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева. Получать информацию по химии из различных источников, анализировать её. Объяснять понятие «электронный слой», или «энергетический уровень». Составлять схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке Раскрывать физический смысл порядкового номера химического элемента, номера периода и номера группы. Объяснять закономерности изменения металлических и неметаллических свойств химических элементов и их соединений в периодах и группах. Характеризовать химические элементы 1—3 периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Аргументировать свойства оксидов и гидроксидов металлов</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование понятия о строении атома; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников научно-популярных изданий, компьютерной базы данных.</p> <p><u>Познавательные:</u> - умение работать с учебником, умение сопоставлять, работать с формулами; - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - анализировать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя; - получение информации по химии из различных источников, анализировать её.</p>	

		<p>и неметаллов посредством уравнений реакций. Определять источники химической информации.</p> <p>Получать необходимую информацию из различных источников, анализировать её, оформлять информационный продукт, презентовать его, вести научную дискуссию, отстаивать свою точку зрения или корректировать её.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <p>характеризовать 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. Массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса». Электроны. Строение энергетических уровней атомов химических элементов 1—20. Понятие о завершённом электронном слое. Изотопы. Физический смысл символики периодической системы. Современная формулировка периодического закона. Изменения свойств элементов в периодах и группах как функция строения электронных оболочек атомов. Составлять характеристику элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>	
--	--	---	--

<p>5.</p>	<p>Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции</p>	<p><u>Ученик научится:</u> объяснять, что такое ионная связь, ионы. Характеризовать механизм образования ионной связи. Составлять схемы образования ионной связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ионной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Объяснять понятия «ковалентная связь», «валентность». Составлять схемы образования ковалентной неполярной химической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с ковалентной связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Объяснять, что такое металлическая связь. Составлять схемы образования металлической химической связи. Характеризовать механизм образования металлической связи. Определять тип химической связи по формуле вещества. Приводить примеры веществ с металлической связью. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами. Использовать материальное моделирование. Объяснять понятия «степень окисления», «валентность». Составлять формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий. Сравнивать валентность и степень окисления. Рассчитывать степени окисления по формулам химических соединений Объяснять понятия «окислительно-восстановительные</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование понятия об механизме образования химической связи, окислительно-восстановительных реакциях; - проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников научно-популярных изданий, компьютерной базы данных.</p> <p><u>Познавательные:</u> - умение работать с учебником, умение сопоставлять формулы, работать с формулами. - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; - умение интегрировать знания из биологии в химию.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя.</p>
-----------	---	---	--

		<p>реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление».</p> <p>Классифицировать химические реакции по признаку изменения степеней окисления элементов.</p> <p>Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u></p> <p>характеризовать ионную химическую связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ с этим типом решётки. Понятие о формульной единице вещества. Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Валентность. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи в бинарных соединениях. Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная неполярная и полярная химическая связь. Диполь. Схемы образования ковалентной полярной связи в бинарных соединениях. Молекулярная и атомная кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решётки. Единая природа химических связей. Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Правила расчёта степеней окисления по формулам химических соединений. Окислительно-восстановительные реакции.</p> <p>Определять степени окисления элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса</p>	
	Итого: 68 часов		

9 класс

№	Название раздела	Планируемые результаты
---	------------------	------------------------

	(темы)	личностные	предметные	метапредметные
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	<p>- испытывать: чувство гордости за российскую химическую науку и уважение к истории ее развития; уважение и принятие достижений химии в мире; уважение к окружающим (учащимся, учителям, родителям и др.);</p> <p>- уметь слушать и слышать партнера, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учетом позиций всех участников; самоуважение и эмоционально-положительное отношение к себе;</p> <p>- признавать: ценность здоровья (своего и других людей); необходимость самовыражения, самореализации, социального признания;</p> <p>- осознавать: готовность (или неготовность) к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты; готовность (или неготовность) открыто выражать и отстаивать свою позицию и критично относиться к своим поступкам;</p>	<p><u>Ученик научится:</u> классифицировать оксиды, гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты) и соли по различным признакам. Уметь подтверждать характеристику отдельных представителей классов неорганических веществ уравнениями соответствующих реакций. Раскрывать генетическую связь между классами неорганических соединений. Объяснять понятия «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».</p> <p>Классифицировать химические реакции по различным основаниям. Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Объяснять, что такое скорость химической реакции. Аргументировать выбор единиц измерения скорости реакции. Устанавливать причинно-следственные связи различных факторов и скорости химических реакций. Наблюдать и описывать реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии Проводить опыты, подтверждающие зависимость скорости химической реакции от различных факторов</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> характеризовать бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли Обобщение сведений о химических реакциях.</p> <p>Классификация химических реакций по различным основаниям: по составу и числу реагирующих и образующихся веществ, по тепловому эффекту, по</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование теоретических знаний для практической деятельности человека; - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа.</p> <p><u>Познавательные:</u> - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.</p>

		<p>- проявлять: доброжелательность, доверие и внимательность к людям, готовность к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи нуждающимся в ней; устойчивый познавательный интерес, инициативу и любознательность в изучении мира веществ и реакций; целеустремленность и настойчивость в достижении целей, готовность к преодолению трудностей; убежденность в возможности познания природы, необходимости разумного использования достижений науки и технологий для развития общества.</p>	<p>агрегатному состоянию реагирующих веществ, по обратимости, по изменению степеней окисления элементов, по использованию катализатора Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.</p>	
2.	Химические реакции в растворах		<p><u>Ученик научится:</u> характеризовать понятия «электролитическая диссоциация», «электролиты», «неэлектролиты». Устанавливать причинно-следственные связи между природой электролита и степенью его диссоциации. Устанавливать причинно-следственные связи между типом химической связи в электролите и механизмом его диссоциации. Характеризовать понятия «степень диссоциации», «сильные электролиты», «слабые электролиты», «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли». Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей. Иллюстрировать примерами основные положения теории электролитической диссоциации.</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - формирование теоретических знаний для практической деятельности человека; - анализировать результаты опытов, элементарных исследований; фиксировать их результаты.</p> <p><u>Познавательные:</u> - применять таблицы, схемы, модели для получения информации; - презентовать подготовленную информацию в наглядном и вербальном виде; - сравнивать различные вещества,</p>

		<p>Различать компоненты доказательств (тезисов, аргументов и формы доказательства) Характеризовать общие химические свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов.</p> <p>Проводить опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием оснований.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле</p> <p>Характеризовать общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p>Составлять молекулярные, полные и сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p>Аргументировать возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле. Проводить опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p>Наблюдать и описывать реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии</p> <p>Устанавливать зависимость между составом соли и характером её гидролиза. Анализировать среду раствора соли с помощью индикаторов.</p> <p>Уметь обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдать свойства электролитов. Наблюдать и описывать с помощью русского (родного) языка и языка химии реакции с участием электролитов.</p> <p>Формулировать выводы по результатам проведённого эксперимента</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и</p>	<p>находить общие и отличительные свойства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать смеси в группы по существенному признаку; - приводить примеры в качестве доказательства выдвигаемых положений; <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники
--	--	--	--

		<p>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 (рН).</p>	
3.	Неметаллы и их соединения	<p><u>Ученик научится:</u> прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения; прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав; выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль; характеризовать особые свойства концентрированных серной и азотной кислот; приводить примеры уравнений реакций, лежащих в основе промышленных способов получения аммиака, серной кислоты, чугуна и стали; описывать физические и химические процессы, являющиеся частью круговорота веществ в природе;</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; - уметь действовать по плану и планировать свою деятельность</p> <p><u>Познавательные:</u> - описывать пространственную структуру изучаемых веществ; - различать предметы изучения органической и неорганической химии; - определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; - уметь характеризовать химические свойства соединений</p>

			<p>организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> называть химические элементы-неметаллы по их символам; объяснять закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; характеризовать неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ; определять тип химической связи в соединениях неметаллов; составлять формулы веществ по их названиям; определять валентность и степень окисления элементов в веществах; объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов; приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неметаллов; составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций; проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ; проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ; понимать химические понятия: вещество, классификация веществ; характеризовать строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; определять валентность и степень окисления углерода в органических соединениях; определять тип химической связи в соединениях неметаллов; составлять формулы веществ по их названиям; проводить лабораторные опыты, подтверждающие</p>	<p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь разрешать конфликты; - выявлять, идентифицировать проблемы, вести поиск и оценку альтернативных способов разрешения конфликта, принимать решения по его реализации; - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями; - владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.
--	--	--	--	---

			<p>химические свойства основных классов органических веществ.</p>	
4.	Металлы и их соединения		<p><u>Ученик научится:</u> составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям; приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции; прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.</p> <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> составлять уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями); называть признаки и условия протекания химических реакций; характеризовать химические свойства металлов и их соединений; составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; прогнозировать продукты химических реакций по формулам, названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции; составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов; выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции; определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов; проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.</p>	<p><u>Регулятивные:</u> - принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; - уметь действовать по плану и планировать свою деятельность</p> <p><u>Познавательные:</u> - описывать пространственную структуру изучаемых веществ; - различать предметы изучения неорганической химии; - определять принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; уметь характеризовать химические свойства соединений</p> <p><u>Коммуникативные:</u> - уметь разрешать конфликты – выявлять, идентифицировать проблемы, вести поиск и оценку альтернативных способов разрешения конфликта, принимать решения по его реализации; - уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями; - владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.</p>

5.	Химия и окружающая среда		<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - интегрировать сведения по физической географии в знания о химической организации планеты; характеризовать химический состав геологических оболочек Земли; - различать минералы и горные породы; - характеризовать источники химического загрязнения окружающей среды; - описывать глобальные экологические проблемы, связанные с химическим загрязнением; - предлагать пути минимизации воздействия химического загрязнения на окружающую среду; - приводить примеры международного сотрудничества в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. <p><u>Ученик получит возможность научиться:</u> строение Земли: ядро, мантия, земная кора, литосфера, гидросфера, атмосфера; химический состав Земли. Горные породы. Минералы. Руды. Полезные ископаемые. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы: 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».</p>	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять конспект текста; - самостоятельно использовать непосредственное наблюдение; - самостоятельно оформлять отчет, включающий описание наблюдения, его результатов, выводов; - выполнять полное комплексное сравнение; - выполнять сравнение по аналогии. <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека <p><u>Коммуникативные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ	Выполнять самооценку в процессе изучения курса химии основной школы, подведение итогов на основе соотнесения целей и результатов, осознавать собственные ценности и соответствие их принимаемым в жизни	<p><u>Ученик научится:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - представлять информацию по теме «Периодический закон и периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ; - выполнять тестовые задания по теме; - представлять информацию по теме «Виды химической связи и типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. 	<p><u>Регулятивные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование теоретических знаний для практической деятельности человека; - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа <p><u>Познавательные:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ

		решениям.	<p><u>Ученик получит возможность научиться</u></p> <p>Характеризовать строение атома химического элемента в соответствии с положением этого элемента в периодической системе;</p> <p>– строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в периодической системе;</p> <p>– классификация неорганических веществ;</p> <p>- представители разных классов неорганических веществ;</p> <p>– признаки и условия протекания химических реакций, типология химических реакций по различным основаниям, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции;</p> <p>– химические свойства простых веществ, характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислородсодержащих кислот и амфотерных гидроксидов), солей.</p>	<p><u>Коммуникативные:</u></p> <p>- умение работать в парах, в группах, отвечать на вопросы учителя</p>
	Итого: 68 часов			

Содержание учебного предмета химия

8 класс

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебного предмета	Общее количество часов
1.	Введение. Первоначальные химические понятия и законы химии	<p>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 символичные. 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</p>	20

		<p>выпаривание. Хроматография. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.</p> <p>Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно - молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.</p> <p>Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов.</p> <p>Периодическая таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты.</p> <p>Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы, или А- и Б- группы.</p> <p>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.</p> <p>Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения.</p> <p>Экзотермические и эндотермические реакции. Закон сохранения массы веществ.</p> <p>Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несёт химическое уравнение.</p> <p>Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов. Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы и катализ.</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ. 2. Наблюдение за горячей свечой. 3. Анализ почвы. 	
2.	<p>Важнейшие представители неорганических веществ.</p> <p>Количественные отношения в химии</p>	<p>Состав воздуха. Понятие об объёмной доле компонента природной газовой смеси — воздуха. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле и наоборот.</p> <p>Кислород. Озон. Получение кислорода. Собираение и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.</p> <p>Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по их названиям. Представители оксидов: вода и углекислый газ,</p>	19

		<p>негашёная известь. Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Кислоты, их состав и классификация. Индикаторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение. Соли, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат натрия, фосфат кальция. Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро». Закон Авогадро. Молярный объём газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому. Кратные единицы измерения — миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ. Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро». 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».</p> <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Получение, соби́рание и распознавание кислорода. Получение, соби́рание и распознавание водорода. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества 	
3.	Основные классы неорганических соединений	<p>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,</p>	9

		<p>особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями. Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ. <u>Практические работы:</u> 7. Решение экспериментальных задач.</p>	
4.	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома.</p>	<p>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.</p>	9
5.	<p>Химическая связь. Окислительно - восстановительные реакции</p>	<p>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. 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, 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.</p>	11

		Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.	
Итого			68

Содержание учебного предмета химия

9 класс

№ п/п	Наименование темы	Содержание учебного предмета	Общее количество часов
1.	Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты. Средние, кислые, основные, комплексные соли. Демонстрации. Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.	7
2.	Химические реакции в растворах	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 (рН). Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории	10

		<p>электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.</p> <p><u>Лабораторные опыты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 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). <p><u>Практические работы:</u></p> <p>1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».</p>	
3.	Неметаллы и их соединения	<p>Строение атомов неметаллов и их положение в периодической системе. Ряд электроотрицательности.</p> <p>Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.</p> <p>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.</p> <p>Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов.</p> <p>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</p>	26

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.

Лабораторные опыты:

- Распознавание галогенид-ионов.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p><u>Практические работы:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
4.	Металлы и их соединения	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Временная и постоянная жёсткость воды. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости.</p> <p>Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).</p> <p>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.</p> <p><u>Лабораторные опыты:</u></p> <p>Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).</p>	17

		<p>Получение известковой воды и опыты с ней. Получение гидроксидов железа(II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. <u>Практические работы:</u> 6. Жёсткость воды и способы её устранения. 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p>	
5.	Химия и окружающая среда	<p>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». <u>Лабораторные опыты:</u> Изучение гранита. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров</p>	2
6.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к Основному государственному экзамену (ОГЭ)	<p>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), солей.</p>	6
Итого			68

Тематическое планирование по химии
с использованием цифровой лаборатории RELEON

8 класс

№	Название раздела (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1. Введение. Первоначальные химические понятия и законы химии		20	1
1.	Предмет химии. Роль химии в жизни человека.	1	
2.	Методы изучения химии	1	
3.	Агрегатные состояния веществ	1	
4.	<i>Практическая работа № 1 «Правила техники безопасности и некоторые виды работ в химической лаборатории (кабинете химии)»</i>	1	
5.	<i>Практическая работа № 2 «Наблюдение за горящей свечой»</i> Цифровая лаборатория Releon. Датчик температуры. Спиртовка. Свеча	1	
6.	Физические явления – основа разделения смесей в химии	1	
7.	<i>Практическая работа № 3 «Анализ почвы»</i>	1	
8.	Атомно-молекулярное учение. Химические элементы	1	
9-10.	Знаки химических элементов. Периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева	2	
11-12.	Химические формулы. Расчеты по химической формуле вещества	2	
13.	Валентность	1	
14.	Химические реакции	1	
15-16.	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения	2	
17-18.	Типы химических реакций	2	
19.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
20.	Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия и законы химии»	1	1
2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии		19	1
21.	Воздух и его состав	1	
22.	Кислород	1	
23.	<i>Практическая работа № 4 «Получение, сборание и распознавание кислорода»</i>	1	
24.	Оксиды	1	
25.	Водород	1	
26.	<i>Практическая работа № 5 «Получение, сборание и распознавание водорода»</i>	1	
27.	Кислоты. Цифровая лаборатория Releon. Датчик pH	1	
28-29.	Соли	2	

30-31.	Количество вещества	2	
32.	Молярный объем газов	1	
33-34.	Расчеты по химическим уравнениям	2	
35.	Вода. Основания	1	
36.	Растворы. Массовая доля растворенного вещества	1	
37.	<i>Практическая работа № 6 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества».</i> <i>Домашний эксперимент</i> Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса	1	
38.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
39.	Контрольная работа № 2 по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»	1	1
3. Основные классы неорганических соединений		9	1
40.	Оксиды, их классификация и химические свойства	1	
41.	Основания, их классификация и химические свойства.	1	
42.	Кислоты, их классификация и химические свойства	1	
43-44.	Соли, их классификация и химические свойства	2	
45.	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	
46.	<i>Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»</i> Цифровая лаборатория Releon. Датчик рН. Штатив с зажимом. Пять химических стаканов (25мл). Промывалка	1	
47.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
48.	Контрольная работа № 3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	1
4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома		9	
49.	Естественные семейства химических элементов. Амфотерность	1	
50.	Открытие периодического закона Д.И. Менделеева	1	
51.	Основные сведения о строении атома	1	
52-53.	Строение электронных оболочек атомов	2	
54.	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	
55-56.	Характеристика элемента по его положению в периодической системе	2	
57.	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	1	
5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции		11	2
58.	Ионная химическая связь	1	
59.	Ковалентная химическая связь	1	
60.	Ковалентная неполярная и полярная химическая связь	1	
61.	Металлическая химическая связь	1	

62.	Степень окисления	1	
63-64.	Окислительно-восстановительные реакции	2	
65.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
66.	Контрольная работа № 4 по теме «Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции»	1	1
67.	Коррекция знаний по основным вопросам курса химии 8 класса	1	
68.	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса	1	1
	Итого: 68 часов	68	5

9 класс

№	Название раздела (темы)	Количество часов	Количество контрольных работ
1. Обобщение знаний по курсу 8 класса. Химические реакции		7	1
1.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева	1	
2.	Классификация химических соединений	1	
3-4.	Классификация химических реакций Цифровая лаборатория Releon. Датчик температуры	2	
5-6.	Скорость химических реакций. Катализ Цифровая лаборатория Releon. Датчик температуры	2	
7.	Входная контрольная работа	1	1
2. Химические реакции в растворах		10	1
8.	Электролитическая диссоциация Цифровая лаборатория Releon. Датчик электропроводности	1	
9.	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	1	
10-11.	Химические свойства кислот как электролитов	2	
12.	Химические свойства оснований как электролитов	1	
13.	Химические свойства солей как электролитов	1	
14.	Понятие о гидролизе солей	1	
15.	<i>Практическая работа № 1 Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»</i> Цифровая лаборатория Releon. Датчик электропроводности	1	
16.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
17.	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах»	1	1
3. Неметаллы и их соединения		26	1
18.	Общая характеристика неметаллов	1	
19.	Общая характеристика элементов VIIA-группы - галогенов	1	
20.	Соединения галогенов	1	

21.	Практическая работа № 2 «Изучение свойств соляной кислоты»	1	
22.	Общая характеристика элементов VIA-группы – халькогенов. Сера	1	
23.	Сероводород и сульфиды	1	
24.	Кислородные соединения серы	1	
25.	Практическая работа № 3 «Изучение свойств серной кислоты»	1	
26.	Общая характеристика элементов VA-группы. Азот	1	
27.	Аммиак. Соли аммония	1	
28.	Практическая работа № 4 «Получение аммиака и изучение его свойств» Цифровая лаборатория Releon. Датчик электропроводности	1	
29-30.	Кислородные соединения азота	2	
31.	Фосфор и его соединения	1	
32.	Общая характеристика элементов IVA-группы. Углерод	1	
33.	Кислородные соединения углерода	1	
34.	Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	1	
35-36.	Углеводороды	2	
37.	Кислородсодержащие органические соединения	1	
38.	Кремний и его соединения	1	
39.	Силикатная промышленность	1	
40.	Получение неметаллов	1	
41.	Получение важнейших химических соединений неметаллов	1	
42.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
43.	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения»	1	1
4. Металлы и их соединения		17	1
44.	Общая характеристика металлов	1	
45.	Химические свойства металлов	1	
46-47.	Общая характеристика элементов IA-группы	2	
48-49.	Общая характеристика элементов IIA-группы	2	
50.	Жесткость воды и способы ее устранения	1	
51.	Практическая работа № 6 «Жесткость воды и способы ее устранения»	1	
52.	Алюминий и его соединения	1	
53-54.	Железо и его соединения. Цифровая лаборатория Releon. Датчик давления	2	
55.	Практическая работа № 7 Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	
56.	Коррозия металлов и способы защиты от нее	1	
57-58.	Металлы в природе. Понятие о металлургии	2	
59.	Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе	1	
60.	Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения»	1	1

5. Химия и окружающая среда		2	
61.	Химический состав планеты Земля	1	
62.	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	1	
6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к ОГЭ		6	1
63.	Вещества	1	
64.	Химические реакции	1	
65.	Основы неорганической химии	1	
66-67.	Обобщение и систематизация знаний за курс основной школы. Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии	2	
68.	Итоговая контрольная работа за курс основной школы.	1	1
Итого: 68 часов		68	5