

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Графовская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрена школьным методическим объединением учителей естественно-математического цикла МОУ «Графовская СОШ» протокол от «___» _____ 20__ г. № _____	Согласована заместителем директора МОУ «Графовская СОШ» «___» _____ 20_ г.	Утверждена педагогическим советом МОУ «Графовская СОШ» протокол от «___» _____ 20__ г. № _____ приказом МОУ «Графовская СОШ» от «___» _____ 20__ г. № _____
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

на уровень основного общего образования

Разработала:
учитель химии
Ольховская Татьяна Петровна

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования на основе авторской программы «Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников учреждений Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразоват. организаций/ Н.Н. Гара - 2-изд., доп. М.: Просвещение, 2013. - 48 с.

Рабочая программа ориентирована на использование УМК:

- Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 8 класс» М.: Просвещение, 2015.
- Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана «Химия. 9 класс» М.: Просвещение, 2015.

Программа рассчитана на изучение предмета «Химия»

8 класс - 68 учебных часа в год (34 учебных недель, 2 часа в неделю), из них 4 контрольных работ и 6 практических работ;

9 класс- 68 учебных часа в год (34 учебных недель, 2 часа в неделю), из них 3 контрольных работ и 7 практических работ;

Планируемые результаты освоения учебного предмета химии в 8-9 классах.

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник научится:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливая причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода, водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер без-опасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник получит возможность научиться:

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

-развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;

-объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

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

Выпускник научится:

-классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны,

-инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;

-раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

-описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;

-характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;

-различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;

-изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

-выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);

-характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

-описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;

-характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;

-осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник получит возможность научиться:

-осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;

-описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;

-применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;

-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.

Многообразие химических реакций

Выпускник научится:

-объяснять суть химических процессов;

-называть признаки и условия протекания химических реакций;

-устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков:

1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);

2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);

3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);

по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
-называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
-называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
-составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
-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;
-готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
-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.

Выпускник получит возможность научиться:

-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 фак-торов на скорость химической реакции;
-прогнозировать результаты воздействия различных фак-торов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ

Выпускник научится:

-определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
-составлять формулы веществ по их названиям;
-определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
-составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
-объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
-называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных;
-называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ (кислот, оснований, солей);
-приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
-определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;
-составлять электронный 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: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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 связи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — кислота/ 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;
- организовывать и осуществлять проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

Содержание учебного предмета 8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формуле бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух, его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород — восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы её очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода — растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворённого вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объём газов. Относительная плотность газов. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щёлочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.
Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.
Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.
Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.
Периодический закон Д. И. Менделеева. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б-группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).
Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».
Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоёв у атомов элементов первого- третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.
Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д. И. Менделеева.

Раздел 3. Строение вещества

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степени окисления элементов.

9 класс

Раздел 1. Многообразие химических реакций

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.
Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчёты по термохимическим уравнениям.
Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.
Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии. Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. *Гидратная теория растворов*. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях. *Понятие о гидролизе солей*.

Раздел 2. Многообразие веществ

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в

природе. Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Применение алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа(II) и железа(III). Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+} .

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод — основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды. Метан, этан, пропан — простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства

предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение мет

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

➤ 8 класс 2 ч в неделю / 34 недели, 68 часов

№ темы	Разделы программы	Авторская программа	Рабочая программа
1.	Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)	51	54 (3 часа резерва)
2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	7
3.	Строение вещества. Химическая связь	7	7

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (3 часа) используется следующим образом:

1 час – на проведение обобщающего урока по теме «Первоначальные химические понятия»

1 час - на решение расчетных задач «Нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора определенной концентрации»

1 час - на проведение обобщающего урока по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»

Обоснование: при изучении названных тем недостаточно времени для проведения обобщающих уроков и уроков по решению расчётных и качественных задач, а уроки эти необходимы, так как направлены на реализацию важнейших требований к знаниям учащихся – применение полученных УУД для выполнения тренировочных упражнений и подготовке к контрольной работе.

Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. Все практические работы, демонстрации, лабораторные опыты взяты из программы курса химии для 8-9 классов автора Н.Н. Гара.

➤ 9 класс 2 ч в неделю / 34 недели, 68 часов

№ темы	Разделы программы	Авторская программа	Рабочая программа
1.	Многообразие химических реакций	15	15
2.	Многообразие веществ	43	43
3.	Краткий обзор важнейших органических веществ	9	9
4.	Резерв	3	1

В авторскую программу внесены некоторые изменения.

Резервное время (1 час) используется на проведение итогового повторения за курс 9 класса.

№ урока	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Лабораторные опыты	Характеристика основной деятельности ученика
Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (54 ч)				
1.	Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	1	Л.О. Рассмотрение веществ с различными физ. свойствами	Различать предметы изучения естественных наук, понятия «атом», «молекула». Исследовать свойства изучаемых веществ.
2.	Методы познания в химии.	1		Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.
3.	Практическая работа №1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени»	1		Учиться проводить химический эксперимент. Соблюдать правила техники безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя и экспериментально.
4.	Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция	1	Л.О. Разделение веществ с помощью магнита	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ». Уметь разделять смеси способом отстаивания, фильтрования, выпаривания
5.	Практическая работа №2 «Очистка загрязненной поваренной соли»	1		Уметь разделять смеси способом отстаивания, фильтрования, выпаривания
6.	Физические и химические	1	Л.О. Примеры	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций.

	явления. Химические реакции		физических и химических явлений	
7.	Атомы, молекулы, ионы	1		Различать понятия «атом», «молекула», «ион», «частица»
8.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки	1		Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решетки». Объяснять зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
9.	Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	1	Л.О. Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород.	Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций, физические и химические превращения изучаемых веществ
10.	Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса	1		Различать «химический элемент», «ион», «частица»
11.	Закон постоянства состава веществ	1		
12.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества	1		Различать «индекс», «коэффициент». Рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле.
13.	Массовая доля химического элемента в соединении	1		Рассчитывать массовую долю химического элемента в соединении. Рассчитывать молярную массу вещества. Устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов.
14.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений	1		Определять валентность атомов в бинарных соединениях. Определять состав простейших соединений по их химическим формулам.
15.	Составление	1		Составлять формулы бинарных соединений по

	химических формул бинарных соединений по валентности			известной валентности элементов.
16.	Атомно-молекулярное учение	1		Моделировать строение молекул метана, аммиака, водорода, хлороводорода.
17.	Закон сохранения массы веществ	1		Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций.
18.	Химические уравнения	1		Различать «индекс», «коэффициент», «схема химической реакции», «уравнение химической реакции».
19.	Типы химических реакций	1	Л.О. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом.	Определять признаки химических реакций. Изображать простейшие химические реакции с помощью химических уравнений.
20.	Обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия»	1		Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.
21.	Контрольная работа №1 по теме: «Первоначальные химические понятия»	1		Вычислять по химическим уравнениям массу или количество вещества по известной массе или количеству одного из вступающих в реакцию или получающихся веществ.
22.	Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода	1		Исследовать свойства изучаемых веществ.
23.	Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	1	Л.О. Ознакомление с образцами оксидов.	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Распознавать опытным путём кислород. Составлять формулы оксидов по известной валентности элементов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.
24.	Практическая работа №3 «Получение и свойства кислорода»	1		Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.

25.	Озон. Аллотропия кислорода.	1		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
26.	Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	1		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме
27.	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	1		Исследовать свойства изучаемых веществ.
28.	Химические свойства водорода и его применение	1	Л.О. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.
29.	Практическая работа №4 «Получение водорода и исследование его свойств»	1		Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Распознавать опытным путём водород. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Записывать простейшие уравнения химических реакций.
30.	Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды	1		Исследовать свойства изучаемых веществ.
31.	Физические и химические свойства воды. Применение воды.	1		Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ.
32.	Вода – растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	1		Готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества

	Растворимость веществ в воде.			
33.	Массовая доля растворенного вещества	1		Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.
34.	Решение расчетных задач на нахождение массовой доли растворенного вещества в растворе.	1		Вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, массу растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации.
35.	Практическая работа № 5 «Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества»	1		Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности.
36.	Повторение по темам: «Кислород». «Водород». «Вода».«Растворы»	1		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.
37.	Контрольная работа №2 по темам: «Кислород». «Водород». «Вода».«Растворы»	1		Использовать приведённые в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач
38.	Моль- единица количества вещества. Молярная масса	1		Различать понятия «моль», «молярная масса вещества». Рассчитывать молярную массу вещества.
39.	Вычисления по химическим уравнениям	1		Использовать приведённые в учебниках и задачниках алгоритмы решения задач
40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1		Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях.
41.	Относительная плотность газов	1		Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях.
42.	Объёмные отношения газов при химических реакциях	1		Вычислять молярный объём газов, относительную плотность газов, объёмные отношения газов при химических реакциях.
43.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение,	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила

	применение			техники безопасности.
44.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
45.	Химические свойства оснований. Окраска индикаторов в щелочной и нейтральной средах. Реакция нейтрализации. Применение оснований	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
46.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
47.	Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
48.	Химические свойства кислот	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
49.	Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
50.	Свойства солей	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности.
51.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1	Л.О. Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов, оснований, кислот, амфотерных	Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций

			гидроксидов и солей	
52.	Обобщающий урок по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	1		Классифицировать изучаемые вещества по составу и свойствам. Составлять формулы оксидов, кислот, оснований, солей. Характеризовать состав и свойства веществ основных классов неорганических соединений. Записывать простейшие уравнения химических реакций
53.	Практическая работа №6 Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1		Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведённых химических опытов.
54.	Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений»	1		
Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)				
55.	Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов	1		Классифицировать изученные химические элементы и их соединения. Сравнить свойства веществ, принадлежащих к разным классам, химические элементы разных групп. Устанавливать внутри- и межпредметные связи. Исследовать свойства изучаемых веществ.
56.	Периодический закон Д.И. Менделеева	1		Формулировать периодический закон Д.И. Менделеева и раскрывать его смысл.
57.	Периодическая таблица химических элементов. А- и Б- группы. Периоды.	1		Характеризовать структуру периодической таблицы. Различать периоды, А- и Б- группы. Объяснять физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп.
58.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент- вид атома с одинаковым зарядом ядра.	1		Формулировать определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотопы», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой». Определять число протонов, нейтронов, электронов у атомов химических элементов, используя

				периодическую таблицу.
59.	Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона	1		Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы элементов. Делать умозаключение о характере изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер.
60.	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева	1		Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
61.	Повторение и обобщение по теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома»	1		Наблюдать физические и химические превращения изучаемых веществ. Описывать химические реакции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
Раздел. 3 «Строение вещества. Химическая связь»				
62.	Электроотрицательность химических элементов	1		Формулировать определения понятий «электроотрицательность».
63.	Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь	1		Формулировать определения понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь»
64.	Ионная связь	1		Формулировать определения понятий «ионная связь». Определять тип химической связи в соединениях на основании химической формулы.
65.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1		Определять степень окисления элементов в соединениях. Составлять формулы веществ по степени окисления элементов.
66.	Окислительно-восстановительные реакции	1		Формулировать определения понятий: «окисление», «восстановление», «окислительно - восстановительные реакции»
67.	Контрольная работа №4 по темам: «Периодический закон Д.И. Менделеева».	1		Составлять сравнительные и обобщающие таблицы, схемы.

	«Строение атома». «Строение вещества».			
68.	Повторение и обобщение по теме: «Строение вещества. Химическая связь»	1		

Тематическое планирование

9 класс

(2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 1 ч — резервное время)

№ урока	Наименование раздела и темы урока	Количество часов	Лабораторные опыты	Характеристика основной деятельности ученика
Раздел 1. Многообразие химических реакций (15 ч)				
1	Окислительно-восстановительные реакции.	1		Классифицировать химические реакции. Распознавать окислительно-восстановительные реакции по уравнениям реакций. Определять по уравнению реакции окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления
2	Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления	1		Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакций каждого типа.
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	1	Л.О. Примеры экзо- и эндотермических реакций.	Наблюдать и описывать химические реакции с помощью естественного языка и языка химии. Составлять термохимические уравнения реакций. Вычислять тепловой эффект реакции по термохимическому уравнению
4	Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1	Л.О. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.
5	Практическая работа №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость»	1		Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.

6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1		Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.
7	Сущность процесса электролитической диссоциации	1		Обобщать знания о растворах. Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах.
8	Диссоциация кислот, оснований. солей	1		Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
9	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации	1		Формулировать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация».
10	Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	Л.О. Реакции обмена между растворами электролитов	Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион», «анион». Исследовать свойства растворов электролитов. Распознавать реакции ионного обмена по уравнениям реакций. Составлять ионные уравнения реакций. Составлять сокращённые ионные уравнения реакций
11	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1		Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.
12	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1		Характеризовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца. Определять возможность протекания реакций ионного обмена. Проводить групповые наблюдения во время проведения лабораторных опытов.
13	<i>Гидролиз солей.</i> Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1		Обобщать знания о химических реакциях и условиях их протекания, об электролитической диссоциации
14	Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме: «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Обсуждать в группах результаты опытов. Объяснять сущность реакций ионного обмена.

15	Контрольная работа №1 по темам: «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1		
Раздел 2. Многообразие веществ (43 часа)				
16	Положение галогенов в периодической системе и строение их атомов. Физические и химические свойства галогенов	1	Л.О. Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.
17	Хлор. Свойства и применение хлора	1		Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.
18	Хлороводород: получение и свойства.	1		Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера
19	Соляная кислота и ее соли	1		Соблюдать технику безопасности. Распознавать опытным путём соляную кислоту и её соли, а также бромиды и иодиды.
20	Практическая работа №3 «Получение соляной кислоты и изучение ее свойств»	1		Соблюдать технику безопасности. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы	1		Характеризовать элементы VI А-группы (подгруппы кислорода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию кислорода и серы как одну из причин многообразия веществ.
22	Свойства и применение серы	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
23	Сероводород. Сульфиды	1		Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.

24	Оксид серы (IV)/. Сернистая кислота и ее соли	1		Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты.
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1	Л.О. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе.	Определять принадлежность веществ к определённому классу соединений. Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Распознавать опытным путём растворы кислот, сульфиды, сульфиты, сульфаты. Готовить компьютерные презентации по теме
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1		Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
27	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме: «Кислород и сера»	1		Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
28	Решение расчетных задач	1		Вычислять по химическим уравнениям массу, объём и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, его свойства и применение.	1		Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы.
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1		Распознавать опытным путём аммиак, растворы кислот, нитрат - и фосфат-ионы, ион аммония. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
31	Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.	1		Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.
32	Соли аммония		Л.О. Взаимодействие солей аммония со щелочами	Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.

33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты	1		Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
34	Свойства концентрированной азотной кислоты	1		Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения	1		Устанавливать принадлежность веществ к определённому классу соединений. Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного экспериментов.
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	1		Характеризовать элементы VA-группы (подгруппы азота) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов VA-группы. Характеризовать аллотропию фосфора как одну из причин многообразия веществ
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения	1		Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере молекулы фосфорной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	1		Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента.
40	Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия
41	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	1		Описывать свойства веществ в ходе демонстрационного и лабораторного эксперимента. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия

42	Практическая работа №6. «Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1		Осуществлять взаимопревращения карбонатов и гидрокарбонатов. Распознавать опытным путём углекислый газ, карбонат - ионы. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
43	Кремний и его соединения. <i>Стекло. Цемент.</i>	1	Л.О. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат - и силикат-ионы	Характеризовать элементы IVA-группы (подгруппы углерода) на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств элементов IVA-группы. Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния, объяснять причину их различия
44	Обобщение по теме: «Неметаллы»	1		Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей
45	Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы»	1		Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов.	1		Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1		
48	Химические свойства металлов. Ряд активности металлов	1		Исследовать свойства изучаемых веществ
49	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства	1		Исследовать свойства изучаемых веществ

50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Сравнить отношение изучаемых металлов и оксидов металлов к воде.
51	Щелочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	1		Исследовать свойства изучаемых веществ
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1		Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Исследовать свойства изучаемых веществ
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия	1		Исследовать свойства изучаемых веществ. Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа.
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1		Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах.
55	Соединения железа	1		Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.
56	Практическая работа №7 Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения»	1		Распознавать опытным путём гидроксид-ионы, ионы Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Соблюдать технику безопасности, правильно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.
57	Подготовка к контрольной работе	1		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде
58	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»	1		Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов в периодах и группах.
Раздел 3.Краткий обзор важнейших органических веществ (9 часов)				

59	Органическая химия	1		Использовать внутри- и межпредметные связи.
60	Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
61	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
62	Производные углеводородов. Спирты	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
63	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
64	Углеводы	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
65	Аминокислоты. Белки	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
66	Полимеры	1		Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
67	Обобщающий урок по теме: «Важнейшие органические соединения»	1		Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями
68	Итоговое повторение за курс 9 класса	1		Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить компьютерные презентации по теме