

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Химии

для 8 – 9 классов

Составил:
Учитель химии
Сайнукова Л.А.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Закончив освоение данного курса, обучающийся научится:

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;
- определять состав веществ по их формулам;
- определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений;
- составлять уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;
- вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;
- вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;
- получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

- объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;
- составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;
- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях;
- изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления», «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель;
- составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

II. Содержание учебного предмета

8 класс

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (51 ч)

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, дистилляция¹. 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 и 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 и 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 (7 ч)

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 естественнонаучная 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 (7 ч)

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 (15 ч)

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 и 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 (43 ч)

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 (9 ч)

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 метана.

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.

3. Тематическое планирование

8 КЛАСС

(2 часа в неделю, всего 68 часов, из них 3 часа резервное время)

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Основные понятия в химии			
		Предмет химии		1
1.			Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства.	
		Методы познания в химии		2
2.			Методы познания в химии	
3.			Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.	
		Чистые вещества и смеси		2
4.			Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция.	
5.			Практическая работа 2. Очистка загрязнённой поваренной соли.	
		Физические и химические явления		
6.			Физические и химические явления. Химические реакции.	1
		Первоначальные химические понятия		7
7.			Атомы, молекулы, ионы	
8.			Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки.	
9.			Простые и сложные вещества. Химические элементы. Металлы и неметаллы.	
10.			Язык химии. Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	
11.			Закон постоянства состава веществ.	

12.			Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества.	
13.			Массовая доля химического элемента в соединении.	
		Валентность химических элементов		7
14.			Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	
15.			Составление химических формул бинарных соединений по валентности.	
16.			Атомно-молекулярное учение.	
17.			Закон сохранения массы веществ.	
18.			Химические уравнения.	
19.			Типы химических реакций.	
20.			Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	
		Кислород		5
21.			Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода.	
22.			Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.	
23.			Практическая работа 3. Получение и свойства кислорода.	
24.			Озон. Аллотропия кислорода.	
25.			Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.	
		Водород.		3
26.			Водород, его общая характеристика и нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства. Меры безопасности при работе с водородом.	
27.			Химические свойства водорода и его применение.	
28.			Практическая работа 4. Получение водорода и исследование его свойств.	
		Вода. Растворы.		7
29.			Вода. Методы определения состава воды — анализ и синтез. Вода в природе и способы её очистки.	

			Аэрация воды.	
30.			Физические и химические свойства воды. Применение воды.	
31.			Вода — растворитель. Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде.	
32.			Массовая доля растворённого вещества. Практическая работа 5. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества.	
34.			Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	
35.			Контрольная работа №2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	
		Количественные отношения в химии		5
36.			Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	
37.			Вычисления по химическим уравнениям.	
38.			Закон Авогадро. Молярный объём газов.	
39.			Относительная плотность газов.	
40.			Объёмные отношения газов при химических реакциях.	
		Основные классы неорганических соединений		11
41.			Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение, применение.	
42.			Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	
43.			Химические свойства оснований.	
44.			Амфотерные оксиды и гидроксиды.	
45.			Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Получение кислот.	
46.			Химические свойства кислот.	
47.			Соли: состав, классификация, номенклатура, способы получения.	
48.			Свойства солей.	
49.			Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	

50.			Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	
51.			Контрольная работа №3 по теме «Основные классы неорганических соединений».	
	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.			
		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.		7
52.			Классификация химических элементов. Понятие о группах сходных элементов.	
53.			Периодический закон Д. И. Менделеева.	
54.			Периодическая таблица химических элементов (короткая форма): А- и Б-группы, периоды.	
55.			Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы. Химический элемент — вид атома с одинаковым зарядом ядра.	
56.			Расположение электронов по энергетическим уровням. Современная формулировка периодического закона.	
57.			Значение периодического закона. Научные достижения Д. И. Менделеева.	
58.			Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома».	
	Строение вещества. Химическая связь.			
		Строение		7

		вещества. Химическая связь.		
59.			Электроотрицательность химических элементов.	
60.			Ковалентная связь. Полярная и неполярная ковалентная связь.	
61.			Ионная связь.	
62.			Валентность и степень окисления.	
63.			Окислительно-восстановительные реакции.	
64.			Повторение и обобщение по теме «Строение вещества. Химическая связь».	
65.			Контрольная работа №4 по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Строение атома», «Строение вещества».	
	Повторение			
		Повторение основных вопросов курса химии		3

9 КЛАСС (2 часа в неделю, всего 66 часов.

№№ уроков п/п	Раздел программы	Название темы	Название урока	Кол-во часов на тему
	Многообразие химических реакций			
		Классификация химических реакций		6
1.			Окислительно-восстановительные реакции.	
2.			Окислительно-восстановительные реакции.	
3.			Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	
4.			Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	
5.			Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	
6.			Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	
		Химические реакции		9.

		в водных растворах.		
7.			Сущность процесса электролитической диссоциации.	
8.			Диссоциация кислот, оснований и солей.	
9.			Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	
10.			Реакции ионного обмена и условия их протекания.	
11.			Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	
12.			Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	
13.			Гидролиз солей. Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	
14.			Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	
15.			Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	
	Многообразие веществ			
		Неметаллы. Галогены.		5.
16.			Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	
17.			Хлор. Свойства и применение хлора.	
18.			Хлороводород: получение и свойства.	
19.			Соляная кислота и её соли.	
20.			Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и	

			изучение её свойств.	
		Неметаллы. Кислород и сера.		8
21.			Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	
22.			Свойства и применение серы.	
23.			Сероводород. Сульфиды.	
24.			Оксид серы(IV). Сернистая кислота и её соли.	
25.			Оксид серы(VI). Серная кислота и её соли.	
26.			Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	
27.			Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	
28.			Решение расчётных задач.	
		Неметаллы. Азот и фосфор.		9
29.			Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов.	
30.			Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	
31.			Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.	
32.			Соли аммония	
33.			Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	
34.			Свойства концентрированной азотной кислоты.	
35.			Соли азотной кислоты. Азотные удобрения. Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора	
37.			Оксид фосфора(V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	
		Неметаллы. Углерод и кремний.		8
38.			Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные	

			модификации углерода.	
39.			Химические свойства углерода. Адсорбция.	
40.			Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	
41.			Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	
42.			Практическая работа 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	
43.			Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	
44.			Обобщение по теме «Неметаллы».	
45.			Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».	
		Металлы (общая характеристика)		3
46.			Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	
47.			Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	
48.			Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	
		Щелочные металлы Щёлочноземельные металлы. Алюминий. Железо.		10
49.			Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	
50.			Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	
51.			Щёлочноземельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения	
52.			Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия	
53.			Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	
54.			Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	

55.			Соединения железа	
56.			Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
57.			Подготовка к контрольной работе.	
58.			Контрольная работа №3 по теме «Металлы».	
	Органическая химия			
		Краткий обзор важнейших органических веществ		8
59.			Органическая химия.	
60.			Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	
61.			Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	
62.			Производные углеводородов. Спирты.	
63.			Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	
64.			Углеводы.	
65.			Аминокислоты. Белки. Полимеры.	
66.			Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения».	
	Резерв			
		Резерв		2

