

Негосударственное общеобразовательное частное учреждение города Москвы

«Гимназия имени митрополита Платона (Левшина)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НОЧУ «Гимназия
имени митрополита Платона
(Левшина)»

 И.Н. Медведева
Приказ № 60 от 30.08.2018г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии

Класс: 8-9

Учитель: Боброва А.А.

Количество часов: по 68 ч.

В неделю: 2 часа.

Рабочая программа составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и «Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений», автор – Н.Н. Гара, рекомендована Министерством образования и науки РФ, М., «Просвещение», 2016.

Рассмотрена на заседании МО учителей
естественно-научного цикла

Протокол №1 от 29.08.2018 г.

Руководитель МО

 Корчагина Н.А.

Принята на педагогическом совете

Протокол №1 от 30.08.2018 г.

Председатель совета

 Семенова О.А.

1. Планируемые результаты освоения программы

Выпускник научится:

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать 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 и 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 изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности 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 приобретенные 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, и 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 решетки (ионной, атомной, молекуллярной, 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 ученого;
- 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, ее 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 определенному типу по одному из классифицированных 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);
 4. 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 сокращенные 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 («цепочки») превращений неорганических веществ различных классов;
 - выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
 - готовить растворы с определенной массовой долей растворенного 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 сокращенным ионным уравнениям;
 - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
 - прогнозировать результаты действия различных факторов на скорость химической реакции;
 - прогнозировать результаты действия различных факторов 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 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 класса веществ;
- 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 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, амиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

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 устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, 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.
- 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.
- 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.
- 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;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

2. Содержание учебного курса.

Первоначальные химические понятия

Предмет химии. Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент. Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

Кислород. Водород

Кислород – химический элемент и простое вещество. Озон. Состав воздуха. Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. Получение водорода в промышленности. Применение водорода. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

Вода. Растворы

Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды. Растворы. Растворимость веществ в воде. Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Основные классы неорганических соединений

Оксиды. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оксидов. Химические свойства оксидов. Получение и применение оксидов. Основания. Классификация. Номенклатура. Физические свойства оснований. Получение оснований. Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. Физические свойства кислот. Получение и применение кислот. Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Получение и применение солей. Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.

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

Строение атома: ядро, энергетический уровень. Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь

Электроотрицательность атомов химических элементов. Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды. Ионная связь. Металлическая связь. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.

Химические реакции

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе. Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению

степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

Неметаллы IV – VII групп и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, сернистая и сероводородная кислоты и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены. Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения.

Металлы и их соединения

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов. Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Электрохимический ряд напряжений металлов. Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

Первоначальные сведения об органических веществах

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь. Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая и олеиновая кислоты).

Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Типы расчетных задач:

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения.

Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.

3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

Темы практических работ:

1. «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».
2. «Очистка загрязненной поваренной соли».
3. «Получение кислорода и изучение его свойств».
4. «Получение водорода и исследование его свойств».
5. «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)».
6. «Решение экспериментальных задач».
7. «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».
8. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».
9. «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».
10. «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».
11. «Получение аммиака и изучение его свойств».
12. «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».
13. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

3. Тематическое планирование курса

8 класс

№	Тема	Кол-во часов
Первоначальные химические понятия (22ч)		
1	Инструктаж по ТБ. Предмет изучения химии. Вещества и их свойства. Лр.№1 «Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами».	1
2	Методы познания в химии.	1
3	Пр. р. №1 «Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени».	1
4	Чистые вещества и смеси. Лр.№2 «Разделение смеси с помощью магнита».	1
5	Пр. р. №2 «Очистка загрязненной поваренной соли».	1
6	Физические и химические явления. Химические реакции. Лр.№3 «Примеры физических и химических явлений».	1
7	Атомы, молекулы и ионы.	1
8	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1
9	Простые и сложные вещества. Лр.№4 «Ознакомление с образцами простых (металлы и неметаллы) и сложных веществ, минералов и горных пород».	1
10	Химический элемент.	1
11	Относительная атомная масса.	1
12	Знаки химических элементов.	1
13	Закон постоянства состава вещества.	1
14	Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Вывод химических формул по известным массовым долям элементов в сложном веществе.	1
15	Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в соединении.	1
16	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам их соединений.	1
17	Определение химической формулы по валентности.	1
18	Атомно-молекулярное учение.	1
19	Закон сохранения массы вещества.	1
20	Химические уравнения.	1
21	Типы химических реакций.	1
22	Контрольная работа №1 по теме «Первоначальные химические понятия».	1

Кислород. Оксиды. Горение. (6 ч)		
23	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.	1
24	Физические и химические свойства кислорода. Оксиды. Л.р.№5 «Ознакомление с образцами оксидов»	1
25	Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.	1
26	Пр. р. №3 «Получение кислорода и изучение его свойств»	1
27	Озон. Аллотропия кислорода.	1
28	Воздух и его состав.	1
Водород (5 ч)		
29	Водород, его общая характеристика и нахождение в природе и получение.	1
30	Свойства и применение водорода.	1
31	Пр.р. №4 «Получение водорода и исследование его свойств»	1
32	Обобщение и повторение темы «Кислород. Водород»	1
33	Контрольная работа №2 по теме «Кислород и водород».	1
Вода. Растворы (5 ч)		
34	Вода. Состав воды, её физические свойства.	1
35	Химические свойства и применение воды.	1
36	Вода – растворитель. Растворы.	1
37	Массовая доля растворенного вещества.	1
38	Пр. р. №5 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества (соли)».	1
Количественные отношения в химии (5 ч)		
39	Количество вещества. Моль. Молярная масса.	1
40	Вычисления с использованием понятий «количество вещества» и «молярная масса».	1
41	Закон Авогадро. Молярный объём газов.	1
42	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	1
43	Контрольная работа №3 по теме «Вода. Растворы и количественные отношения в химии».	1
Важнейшие классы неорганических соединений (12 ч)		
44	Оксиды. Л.р. 6 «Опыты, подтверждающие химические свойства оксидов».	1
45	Гидроксиды. Основания.	1
46	Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации	1
47	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
48	Кислоты. Состав кислот. Классификация и структурные формулы кислот.	1

49	Химические свойства кислот. Лр. 7 «Опыты, подтверждающие химические свойства кислот».	1
50	Соли. Состав солей и их названия. Классификация солей.	1
51	Способы получения солей.	1
52	Химические свойства солей. Лр.8 «Опыты, подтверждающие химические свойства солей».	1
53	Генетическая связь неорганических веществ.	1
54	Пр.р. №6 «Решение экспериментальных задач».	1
55	Контрольная работа № 4 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».	1

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (7 ч)

56	Классификация химических элементов.	1
57	Периодический закон Д.И. Менделеева.	1
58	Периодическая таблица химических элементов.	1
59	Строение атома.	1
60	Распределение электронов по энергетическим уровням.	1
61	Состояние электронов в атомах. Периодические изменения свойств химических элементов в периодах и главных подгруппах.	1
62	Значение периодического закона. Современная его формулировка. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.	1

Строение вещества. Химическая связь (6 ч)

63	Электроотрицательность химических элементов.	1
64	Основные виды химической связи.	1
65	Основные виды химической связи.	1
66	Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции	1
67	Итоговая контрольная работа.	1
68	Повторение и систематизация изученного.	1

9 класс

№	Тема	Кол-во часов
Повторение (4 ч)		
1	Строение атома. Периодический закон, периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
2	Химическая связь.	1
3	Основные классы неорганических веществ.	1
4	Контрольная работа №1 по курсу химии 8 класса.	1
Классификация химических реакций (5 ч)		

5	Окислительно-восстановительные реакции.	1
6	Тепловые эффекты химических реакций	1
7	Скорость химических реакций. Катализ.	1
8	Пр.р. №1 «Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость».	1
9	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1

Химические реакции в водных растворах (7 ч)

10	Электролитическая диссоциация. Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
11	Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
12	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации	1
13	Реакции ионного обмена. Лр. №1: «Реакции обмена между растворами электролитов»	1
14	Гидролиз солей	1
15	Пр.р. №2 Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
16	Контрольная работа №2 по теме «Классификация химических реакций и химические реакции в водных растворах».	1

Галогены (5 ч)

17	Характеристика галогенов. Физические и химические свойства.	1
18	Хлор. Свойства и применение.	1
19	Хлороводород: получение и свойства.	1
20	Соляная кислота и её соли.	1
21	Пр.р. №3 «Получение соляной кислоты и изучение её свойств».	1

Кислород и сера (7 ч)

22	Характеристика кислорода и серы. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия.	1
23	Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Применение серы. Лр. №2: «Ознакомление с образцами серы и её природных соединениях»	1
24	Сероводород. Сульфиды.	1
25	Оксид серы (4). Сернистая кислота.	1
26	Оксид серы (6). Серная кислота.	1
27	Пр.р. №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	1
28	Контрольная работа №3 по темам «Галогены» и «Кислород и сера».	1

Азот и фосфор (9 ч)

29	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота.	1
-----------	---	----------

30	Аммиак.	1
31	Пр.р №5 «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
32	Соли аммония.	1
33	Азотная кислота и ее соли. Окислительные свойства азотной кислоты.	1
34	Фосфор.	1
35	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Ортофосфорная кислота. Ортофосфаты. Минеральные удобрения.	1
36	Решение задач по темам «Азот и фосфор», «Кислород и сера».	1
37	Контрольная работа №4 по теме «Азот и фосфор»	1

Углерод и кремний (9 ч)

38	Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод (аллотропные модификации, свойства углерода). Круговорот углерода в природе.	1
39	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1
40	Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм.	1
41	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Л.р. №3 «Качественная реакция на углекислый газ»	1
42	Пр.р. №6 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1
43	Кремний и его свойства. Оксид кремния (4).	1
44	Кремниевая кислота и ее соли. Силикатная промышленность.	1
45	Вычисления по химическим уравнениям. Расчетные задачи.	1
46	Контрольная работа № 5 по теме «Неметаллы».	1

Металлы (12 ч)

47	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Металлическая связь. Л.р. №4: «Изучение образцов металлов».	1
48	Физические и химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов	1
49	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1
50	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1
51	Сплавы.	1
52	Щелочные металлы.	1
53	Магний. Щелочноземельные металлы.	1
54	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды.	1
55	Аллюминий. Важнейшие соединения аллюминия.	1
56	Железо. Соединения железа. Л.р. №5: «Качественные реакции на ионы Fe^{2+} Fe^{3+} »	1

57	Пр.р. 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1
58	Контрольная работа №6 по теме «Общие свойства металлов».	1
Первоначальные представления об органических веществах (10 ч)		
59	Органическая химия. Основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова.	1
60	Упрощенная классификация органических соединений. Изомерия	1
61	Непредельные углеводороды. Предельные углеводороды.	1
62	Полимеры. Лекарства.	1
63	Производство углеводородов. Спирты.	1
64	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1
65	Углеводы. Аминокислоты. Белки.	1
66	Повторение и систематизация изученного. Подготовка к контрольной работе.	1
67	Итоговая контрольная работа.	1
68	Повторение и систематизация изученного.	1