

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Королев Московской области  
«Средняя общеобразовательная школа №2 имени В. Н. Михайлова»

«Рассмотрено»

На заседании школьного  
методического объединения  
учителей

Естественно-  
географического цикла

Протокол № 1 от 30.08.19

Руководитель школьного  
методического  
объединения 

«Согласовано»

Заместитель директора по  
УВР 

Козлова Е. В.

от « 30 » 08 2019

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ

№2 имени В. Н. Михайлова

  
Ф. И. Иванов

Приказ № 12-0

от « 30 » 08 2019



Рабочая программа

по химии

на 2019-2020 учебный  
год

для 9 класса

учитель:

Казанжи В.М.

2019

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897), с учетом примерной программы по учебному предмету «Химия», одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, на основе авторской программы Химия 8-9 классов, рекомендованной Министерством образования и науки РФ, автор Н.Н. Гара, издательство «Просвещение» 2014 г, с учетом Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №2 им. В. Н. Михайлова.

Рабочая программа по химии ориентирована на учащихся 9-ых классов.

Уровень изучения предмета – базовый.

### Цели:

- сформировать** осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы;
- **овладеть** основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
- создать** основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования, а в дальнейшем и в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

### Задачи:

- освоение системы знаний** по неорганической химии, через изучение отдельных групп элементов Периодической системы химических элементов, а также сформировать первоначальные представления об органических веществах;
- овладение умениями** характеризовать элементы и прогнозировать свойства неизученных элементов на основе их положения в периодической системе, наблюдать за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; объяснять закономерности изменения свойств элементов; проводить химический эксперимент с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

**-воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

**-применение** полученных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни с целью безопасного обращения с веществами и материалами и экологически грамотного поведения в окружающей среде.

#### Место курса в учебном плане:

Класс	Кол-во часов
9	70 (2 часа в неделю)

#### Планируемые результаты освоения предмета

##### Метапредметные результаты (коммуникативные, регулятивные, познавательные):

##### Регулятивные

- навыки самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- умения планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач.
- умения понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определение понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- умения соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

##### Познавательные

- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- умений на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- умений выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

##### Коммуникативные

- умения работать в группе – эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, формулировать и аргументировать свое мнение.

### **Предметными результатами являются:**

- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

- овладение основами химической грамотности, способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;

- формирование систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении

- формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, объяснять обусловленность применения веществ особенностями их свойств;

- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдение за свойствами веществ, проведение опытов с использованием лабораторного оборудования, проведение экспериментов с использованием лабораторного оборудования;

- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;

- овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной схеме ( в виде текста, формул, графиков, табличных данных, схем, фотографий и др.);

- создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования.

### **В результате изучения химии ученик научится:**

- объяснять суть химических процессов;

- называть признаки и условия протекания химических реакций;

- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному 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);

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, соответствующей последовательности («цепочке») 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.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- 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: углекислого газа и аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом 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.
- составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов
- определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений
- записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.

**Ученик получит возможность научиться:**

- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- 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;
- 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, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- 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.

**Личностными результатами являются:**

**У ученика будут сформированы:**

- овладение на уровне общего образования законченной системой химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;
- осознание ценности знаний по химии как важнейшего компонента научной картины мира;
- устойчивые установки социально-ответственного поведения в окружающей среде — среде обитания всего живого, в том числе и человека.

**Ученик получит возможность для формирования:**

- оценки жизненных ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценки экологического риска взаимоотношений человека и природы;
- экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

## **Содержание программы**

### **Раздел 1. Многообразие химических реакций.**

#### **Тема 1.Классификация химических реакций**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

**Практическая работа 1.** Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.

**Демонстрации.** Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре.

**Расчетные задачи.** Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

## **Тема 2. Химические реакции в водных растворах**

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 протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

**Практическая работа 2.** Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований, солей как электролитов».

**Демонстрации.** Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

**Лабораторные опыты.** Реакции обмена между растворами электролитов.

## **Раздел 2. Многообразие веществ.**

### **Тема 3. Галогены**

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

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

**Практическая работа 3.** Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.

**Демонстрации.** Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

**Лабораторные опыты.** Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений.

### **Тема 4. Кислород и сера**

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 ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее 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.

**Практическая работа 4.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

**Демонстрации.** Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений. Качественные реакции на сульфид-, сульфит- и сульфат-ионы в растворе.

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

## Тема 5. Азот и фосфор

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 ее 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. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли. Фосфорные удобрения.

**Практическая работа 5.** Получение аммиака и изучение его свойств.

**Демонстрации.** Получение аммиака и его растворение в воде. Образцы природных нитратов и фосфатов.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие солей аммония со щелочами.

## Тема 6. Углерод и кремний

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 ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

**Практическая работа 6.** Получение оксида углерода (IV) изучение его свойств.  
Распознавание карбонатов.

**Демонстрации.** Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Образцы природных карбонатов и силикатов.

**Лабораторные опыты.** Качественная реакция на углекислый газ. Качественная реакция на карбонат – ион.

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема, или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

## Тема 7. Металлы

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 атомов. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений. Нахождение в природе.

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

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

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

**Практическая работа 7.** Решение экспериментальных задач по теме « Металлы и их соединения»

**Демонстрации.** Образцы важнейших соединений натрия, калия, природных соединений магния, кальция, алюминия, руд железа. Взаимодействие щелочных, щелочно-земельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

**Лабораторные опыты.** Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы железа (II) и железа (III).

**Расчетные задачи.** Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объему или количеству вещества, содержащего определенную долю примесей.

### Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

#### Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах

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 горение 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.

**Демонстрации.** Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Получение этилена. Качественные реакции на этилен

Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественная реакция на глюкозу и крахмал. Образцы изделий из полиэтилена, полипропилена.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол- во часов	В том числе	
			практических работ	Контрольных работ
1	Классификация химических реакций	6	1	-
2	Химические реакции в водных растворах	10	1	1
3	Галогены	5	1	-
4	Кислород и сера	8	1	-
5	Азот и фосфор	9	1	-
6	Углерод и кремний	9	1	1
7	Металлы	13	1	1
8	Краткий обзор важнейших органических веществ	10	-	-
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>	<b>7</b>	<b>3</b>

### Календарно - тематическое планирование по химии 9 класса

№	Дата		Тема урока	Кол-во часов
	по плану	по факту		
<b>Раздел 1.«Многообразие химических реакций» (16 ч)</b>				
<b>Классификация химических реакций (6 ч)</b>				
1			Окислительно-восстановительные реакции.	1
2			Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	1
3			Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	1
4			Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1
5			<b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.	1
6			Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	1
<b>Химические реакции в водных растворах (10 ч)</b>				
7			Сущность процесса электролитической диссоциации.	1
8			Диссоциация кислот, оснований и солей.	1
9			Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	1
10			Реакции ионного обмена и условия их	1

			протекания.	
11			Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.	1
12			Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.	1
13			Гидролиз солей	1
14			Обобщение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация»	1
15			<b>Практическая работа №2.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».	1
16			<b>Контрольная работа №1</b> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1
<b>Раздел 2. Многообразие веществ (44 ч)</b>				
<b>Галогены (5 ч)</b>				
17			Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	1
18			Хлор. Свойства и применение хлора.	1
19			Хлороводород: получение и свойства.	1
20			Соляная кислота и ее соли.	1
21			<b>Практическая работа №3.</b> Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	1
<b>Кислород и сера (8 ч)</b>				
22			Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1
23			Свойства и применение серы.	1
24			Сероводород. Сульфиды.	1
25			Оксид серы (IV). Сернистая кислота и ее соли.	1
26			Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли.	1

27			Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1
28			<b>Практическая работа №4.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1
29			Решение расчетных задач.	1
<b>Азот и фосфор (9 ч)</b>				
30			Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1
31			Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.	1
32			<b>Практическая работа №5.</b> «Получение аммиака и изучение его свойств»	1
33			Соли аммония.	1
34			Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	1
35			Свойства концентрированной азотной кислоты.	1
36			Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1
37			Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	1
38			Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.	1
<b>Углерод и кремний (9 ч)</b>				
39			Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	1
40			Химические свойства углерода. Адсорбция	1
41			Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	1
42			Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода в природе.	1
43			<b>Практическая работа №6.</b> «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов»	1
44			Кремний и его соединения. Стекло. Цемент	1
45			Решение расчетных задач.	1
46			Обобщение по теме «Неметаллы».	1

47			<b>Контрольная работа №2</b> по теме «Неметаллы».	1
<b>Металлы (13 ч)</b>				
48			Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1
49			Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1
50			Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	1
51			Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1
52			Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1
53			Щелочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.	1
54			Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	1
55			Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1
56			Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	1
57			Соединения железа.	1
58			<b>Практическая работа №7.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»	1
59			Подготовка к контрольной работе.	1
60			<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Металлы»	1
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ (10 ч)</b>				
61			Органическая химия.	1
62			Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.	1
63			Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1
64			Производные углеводородов. Спирты.	1
65			Карбоновые кислоты.	1
66			Сложные эфиры. Жиры.	1
67			Углеводы.	1

68			Аминокислоты. Белки.	1
69			Полимеры.	1
70			Обобщающий урок по теме «Важнейшие органические соединения»	1
			<b>Итого:70</b> <b>Практических работ -7</b> <b>Контрольных работ- 3</b>	

### **Учебно-методический комплект для учителя:**

*Химия 9 класс:* учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М. : Просвещение, 2017. - 208 с.

### **а также методических пособий для учителя:**

1. Гара, Н. Н. Химия. Уроки в 9 классе : пособие для учителя / Н. Н. Гара. - М. : Просвещение, 2014. - 95 с.
2. Химия. 9 класс : контрольные и проверочные работы / О. С. Габриелян, А. А. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 5-е изд., перераб. – М. : Дрофа, 20014. - 174с.
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2014. -56с.

### **Учебно-методический комплект для учащихся:**

*Химия 9 класс:* учебник для общеобразовательных организаций с приложением на электронном носителе (DVD) / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М. : Просвещение, 2017. - 208 с.

