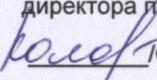
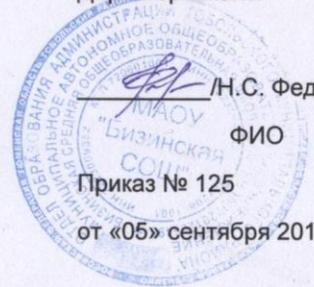


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Филиал МАОУ «Бизинская средняя общеобразовательная школа» - «Санниковская СОШ»

Рассмотрено  
Руководитель  
методического  
совета учителей  
 /Н.А. Клеменкова/  
Протокол № 1  
от «30» августа 2017 г

Согласовано Заместитель  
директора по УВР  
 /О.И. Колобова/  
«30» августа 2017 г

Утверждаю  
Директор школы  
 /Н.С. Феденко/  
ФИО  
Приказ № 125  
от «05» сентября 2017 г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по химии

**для 9 КЛАССА**

**НА 2017 - 2018 УЧЕБНЫЙ ГОД**

Составитель программы  
Абдувалиева Эльза Раисовна  
Первая квалификационная категория

## Требования к уровню подготовки учащихся, обучающихся по данной программе.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен  
знать / понимать:

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, кислотные и основные свойства, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, Строения органических соединений, теорию строения органических веществ;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная, уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
  - объяснять: физический смысл атомного (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 главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
  - характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
  - определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
  - составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;
  - обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
  - распознавать опытным путем кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
  - вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

### 3. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	4	-	-
2.	Тема 1. Металлы	18	№1. Получение и свойства соединений металлов.	№ 1
3.	Тема 2. Неметаллы	27	№ 2. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». № 4. Получение, собиранье и распознавание газов.	№ 2
4.	Тема 3. Органические соединения	12		№3
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	7		№4
6.	Итого	68	4	4

## 1. Планируемые результаты освоения учебного материала

В соответствии с требованиями Стандарта личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учащимися программы по химии в 9 классе отражают достижения:

*Личностными* результатами изучения предмета «Химия» в 9 классе являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;  
постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;  
оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;  
оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.  
формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

*Метапредметными* результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

### **Регулятивные УУД:**

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;  
выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;  
составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;  
работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;  
в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

### **Познавательные УУД:**

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.  
осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;  
строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.  
создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.  
составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).  
преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).  
уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Предметными** результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

- перечислять отличительные свойства химических веществ;
- различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
- различать опасные и безопасные вещества.

**Предметными** результатами изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;
- объяснять роль веществ в их круговороте.

рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.

использование химических знаний в быту:

– объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.

объяснять мир с точки зрения химии:

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы;

- определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов.

овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

– различать опасные и безопасные вещества

## 2.Содержание учебного предмета, курса

Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (4ч.)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Лабораторный опыт. 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

ТЕМА 1.Металлы (18ч.)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пирро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

Лабораторные опыты. 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

ТЕМА 2.Практикум № 1. (1ч.)

Свойства металлов и их соединений

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

ТЕМА 3.Неметаллы (27ч.)

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

Лабораторные опыты. 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

ТЕМА 4. Практикум № 2 (3ч.)

Свойства неметаллов и их соединений

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

#### ТЕМА 5. Органические соединения (12ч.)

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

Демонстрации. Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.

Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

Лабораторные опыты. 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с йодом.

#### ТЕМА 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7ч.)

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов). Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

*Календарно-тематическое поурочное планирование.*

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Оснащение, ИКТ	Требования к уровню подготовки обучающихся	Дата	
					план	факт
<b><i>Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)</i></b>						
1-2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева		Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом; — <i>основные законы химии:</i> Периодический закон. Уметь: — <i>называть:</i> химические элементы по их символам; — <i>объяснять:</i> физический смысл атомного (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 главных подгрупп.		
3-4	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов	Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых ве-	Д. Получение и изучение характерных свойств основного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO <sub>2</sub> , Mg(OH) <sub>2</sub> и H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .	Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ. Уметь: — <i>называть:</i> соединения изученных классов;		
				— <i>характеризовать:</i> химические элементы (от водорода до каль-		

	Д.И.Менделеева.	ществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.		ция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; — <i>определять</i> : принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять</i> : схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.		
<b>Тема 1. Металлы (18 часов)</b>						
1-2 (5-6)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.	Л. Образцы различных металлов.	Уметь: — <i>характеризовать</i> : положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).		
3-4 (7-8)	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	Уметь: — <i>характеризовать</i> : химические свойства металлов; — <i>составлять</i> : уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).		
5	Металлы в при-	Нахождение металлов в при-	Д. Образцы сплавов.	Знать/понимать:		

(9)	роде. Способы получения металлов. Сплавы.	роде. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.		<p>— <i>химические понятия:</i> окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>составлять:</i> уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием.</p>		
6-7 (10-11)	Щелочные металлы и их соединения.	Строение атомов щелочных металлов. Щелочные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве.	<p><b>Д.</b> Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом. <b>Л.</b> Ознакомление с образцами природных соединений натрия.</p>	<p>Уметь: — <i>называть:</i> соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; — <i>характеризовать:</i> щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</i> NaCl – консервант пищевых продуктов.</p>		
8-9 (12-13)	Щелочноземельные металлы и их со-	Строение атомов щелочноземельных металлов. Ще-	Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаи-	<p>Уметь: — <i>называть:</i></p>		

	единения.	щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	воздействие кальция с водой; магния с кислородом.	соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — <i>объяснять</i> : закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; — <i>характеризовать</i> : щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; — <i>составлять</i> : уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов.		
10 (14)	Соединения кальция.	Получение и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка). Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).	Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	Уметь: — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i> : безопасного обращения с соединениями кальция (гашеная и негашеная известь).		
11-12 (15-16)	Алюминий и его соединения.	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - про-	Д. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами	Уметь: — <i>называть</i> : соединения алюминия по их химическим		

		<p>стого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. <i>Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер.</i></p>	<p>кислот и щелочей.  <b>Л.</b> Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.</p>	<p>формулам;  — <i>характеризовать:</i>  алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства алюминия;  — <i>составлять:</i>  уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия.</p>		
13-14 (17-18)	Железо и его соединения.	<p>Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа.  Оксиды и <i>гидроксиды</i> железа. <i>Генетические ряды <math>Fe^{2+}</math> и <math>Fe^{3+}</math>. Важнейшие соли железа.</i></p>	<p><b>Д.</b> Получение гидроксидов железа (II) и (III).  <b>Л.</b> Ознакомление с образцами природных соединений железа.</p>	<p>Уметь:  — <i>называть:</i>  соединения железа по их химическим формулам;  — <i>характеризовать:</i>  особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;  физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);  области применения железа;  — <i>составлять:</i>  уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III).</p>		
15 (19)	Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов.			<p>Уметь:  — <i>характеризовать:</i>  химические свойства металлов и их соединений;  — <i>составлять:</i>  уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений;</p>		

				<p>— <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.</p>		
16 (20)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».	Решение задач и упражнений.				
17 (21)	Контрольная работа № 1 по теме 1.					
18 (22)	Анализ контрольной работы.					
<b>Тема 2. Неметаллы (27 часов)</b>						
1 (23)	Общая характеристика неметаллов.	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i> . Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.	Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях.	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> знаки химических элементов-неметаллов.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> химические элементы-неметаллы по их символам;</p> <p>— <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов; связь между составом, строением (кристал-</p>		

				<p>лические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ;  — <i>определять</i>:  тип химической связи в соединениях неметаллов.</p>		
2 (24)	Водород, его физические и химические свойства.	Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.		<p>Знать/понимать:  — <i>химические понятия</i>:  химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.  Уметь:  — <i>объяснять</i>:  двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;  — <i>характеризовать</i>:  физические свойства водорода;  химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;  — <i>составлять</i>:  уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;  — <i>распознавать опытным путём</i>:  водород среди других газов;  — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>:  безопасного обращения с водородом.</p>		
3 (25)	Общая характеристика галогенов.	Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов.	Д. Образцы галогенов – простых веществ.	<p>Знать/понимать:  — <i>химическую символику</i>:  знаки химических элементов-галогенов,</p>		

		нов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.		<p>формулы простых веществ – галогенов.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>объяснять:</i> закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;</li> <li>— <i>характеризовать:</i> особенности строения атомов галогенов; физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;</li> <li>— <i>определять:</i> степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов;</li> <li>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;</li> <li>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с хлором.</li> </ul>		
4 (26)	Соединения галогенов.	Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	<p><b>Д.</b> Получение хлороводорода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора.</p> <p><b>Л.</b> Качественная реакция на хлорид-ион.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химическую символику:</i> формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>называть:</i> соединения галогенов по их химическим формулам;</li> <li>— <i>характеризовать:</i> химические свойства соляной кислоты;</li> <li>— <i>составлять:</i> химические формулы галогеноводородов и</li> </ul>		

				<p>галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; — <i>распознавать опытным путём:</i> соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли.</p>		
5 (27)	Кислород, его физические и химические свойства.	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода, соби- рание и распознавание кислорода.	<p>Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>объяснять:</i> строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; — <i>характеризовать:</i> физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; — <i>определять:</i> тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соеди-</p>		

				<p>нениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода;</p> <p>— <i>распознавать опытным путём:</i> кислород среди других газов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения).</p>		
6 (28)	Сера, её физические и химические свойства.	Строение атома серы и степени окисления серы. <i>Аллотропия серы.</i> Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).	Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы.	<p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i> строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной</i></p>		

				<p><i>жизни для:</i> экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути).</p>		
7 (29)	Оксиды серы.	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и её соли.</i>	Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью.	<p>Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI). Уметь: — <i>называть:</i> оксиды серы по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); — <i>определять:</i> принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).</p>		

8 (30)	Серная кислота и её соли.	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.	<p>Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.</p> <p>Л. Качественная реакция на сульфат-ион.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>химическую символику</i>: формулу серной кислоты.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>называть</i>: серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;</li> <li>— <i>характеризовать</i>: физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;</li> <li>— <i>определять</i>: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;</li> <li>— <i>составлять</i>: химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью);</li> <li>— <i>распознавать опытным путём</i>: серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов;</li> </ul>		
-----------	---------------------------	---	---	---	--	--

				— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение).		
9 (31)	Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	».		Уметь: — <i>характеризовать:</i> химические свойства соединений серы; -- <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; — <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.		
10 (32)	Азот, его физические и химические свойства.	Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.		Знать/понимать: — <i>химические понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — <i>объяснять:</i> строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — <i>характеризовать:</i> физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислитель-		

				<p>но-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять</i>: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.</p>		
11 (33)	Аммиак и его свойства.	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собирание и распознавание аммиака.	Д. Получение, собирание и распознавание аммиака. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом.	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику</i>: формулу аммиака.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: аммиак по его химической формуле;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: физические и химические свойства аммиака;</p> <p>— <i>определять</i>: тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом);</p> <p>— <i>распознавать опытным путём</i>: аммиак среди других газов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>: критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт).</p>		
12	Соли аммония.	Состав, получение, физиче-	Л. Распознавание солей	Знать/понимать:		

(34)		ские и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве.	аммония.	<p>— <i>химические понятия</i>: катион аммония.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: соли аммония по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: химические свойства солей аммония;</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония;</p> <p>— <i>составлять</i>: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония.</p>		
13 (35)	Оксиды азота (II) и (IV).	Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение.		<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику</i>: формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV).</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: оксиды азота по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <i>составлять</i>:</p>		

				уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди).		
14 (36)	Азотная кислота и её свойства.	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты.	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулу азотной кислоты. Уметь: — <i>характеризовать:</i> физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; — <i>определять:</i> принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); — <i>распознавать опытным путём:</i> азотную кислоту среди растворов веществ		

				<p>других классов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <p>безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой.</p>		
15 (37)	Соли азотной кислоты.	Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.	<p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i></p> <p>соли азотной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать:</i></p> <p>химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании);</p> <p>— <i>составлять:</i></p> <p>химические формулы нитратов;</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i></p> <p>критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции).</p>		
16 (38)	Фосфор, его физические и химические свойства.	Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	Д. Образцы природных соединений фосфора. Получение белого фосфора из красного.	<p>Уметь:</p> <p>— <i>объяснять:</i></p> <p>строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>— <i>характеризовать:</i></p> <p>химические свойства фосфора (взаимодей-</p>		

				<p>ствии с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>— <i>определять</i>: тип химической связи в соединениях фосфора;</p> <p>степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора.</p>		
17 (39)	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.	Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику</i>: формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов;</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений;</p> <p>валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах;</p> <p>— <i>составлять</i>:</p>		

				химические формулы фосфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты.		
18 (40)	Углерод, его физические и химические свойства.	Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит.</i> Физические и химические свойства углерода.	Д. Образцы природных соединений углерода.	Уметь: — <i>объяснять:</i> строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — <i>характеризовать:</i> химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода.		
19 (41)	Оксиды углерода.	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.	Л. Получение углекислого газа и его распознавание.	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Уметь: — <i>называть:</i> оксиды углерода по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i>		

				<p>физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида);</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV);</p> <p>— <i>распознавать опытным путём</i>: углекислый газ среди других газов;</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>: безопасного обращения с оксидом углерода (II).</p>		
20 (42)	Угольная кислота и её соли.	Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов.	<p><b>Д.</b> Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p><b>Л.</b> Качественная реакция на карбонат-ион.</p>	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику</i>: формулу угольной кислоты.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть</i>: соли угольной кислоты по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов;</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в</p>		

				<p>угольной кислоте;  — <i>составлять</i>:  химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов;  уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот;  — <i>распознавать опытным путём</i>:  карбонат-ион среди других ионов.</p>		
21-22 (43-44)	Кремний и его соединения.	Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности.	<p><b>Д.</b> Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.  <b>Л.</b> Ознакомление с природными силикатами.  <b>Л.</b> Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.</p>	<p>Знать/понимать:  — <i>химическую символику</i>:  формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.  Уметь:  — <i>называть</i>:  оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам;  — <i>характеризовать</i>:  химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации;  народнохозяйственное значение силикатов;  — <i>определять</i>:  принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;  валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах;  — <i>составлять</i>:  химические формулы силикатов;  уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты.</p>		

23 (45)	Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>характеризовать:</i> химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</li> <li>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода;</li> <li>— <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.</li> </ul>		
24 (46)	Практическая работа № 4. Получение, соби́рание и распознавание газов.			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>характеризовать:</i> способы получения, соби́рания и распознавания важнейших газов;</li> <li>— <i>составлять:</i> уравнения химических реакций получения газов;</li> <li>— <i>обращаться:</i> с химической посудой и лабораторным оборудованием;</li> <li>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами.</li> </ul>		
25 (47)	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.				

26 (48)	Контрольная работа № 2 по теме 2.					
27 (49)	Анализ контрольной работы.					
<b>Тема 3. Органические соединения (12 часов)</b>						
1-2 (50-51)	Предмет органической химии.	Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.	Д. Модели молекул органических соединений.	Знать/понимать: — <i>химические понятия</i> : вещество, классификация веществ. Уметь: — <i>характеризовать</i> : строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; — <i>определять</i> : валентность и степень окисления углерода в органических соединениях.		
3-4 (52-53)	Предельные углеводороды (метан, этан).	Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	Д. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Л. Изготовление моделей молекул метана и этана.	Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : формулы метана и этана. Уметь: — <i>называть</i> : метан и этан по их химическим формулам; — <i>характеризовать</i> : связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование); — <i>определять</i> : принадлежность метана и этана к предельным углеводородам;		

				<p>— <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование);</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с метаном (природным газом).</p>		
5 (54)	Непредельные углеводороды (этилен).	Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации.	Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.	<p>Знать/понимать:</p> <p>— <i>химическую символику:</i> формулу этилена.</p> <p>Уметь:</p> <p>— <i>называть:</i> этилен по его химической формуле;</p> <p>— <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами этилена; химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом);</p> <p>— <i>определять:</i> принадлежность этилена к непредельным углеводородам;</p> <p>— <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).</p>		
6 (55)	<i>Представления о полимерах на примере полиэтилена.</i>	Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.	Д. Образцы различных изделий из полиэтилена.			
7 (56)	<i>Природные источники углеводородов. Нефть и</i>	Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её пе-	Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки».			

	<i>природный газ, их применение.</i>	реработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.					
8 (57)	Спирты.	Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.	Д. Образцы этанола и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Л. Свойства глицерина.	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь: — <i>называть:</i> спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); — <i>определять:</i> принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> критической оценки информации о метаноле и этаноле.			
9 (58)	Карбоновые кислоты.	Уксусная кислота, её свойства и применение. <i>Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов.</i> Стеа-	Д. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и со-	Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь:			

		риновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты.	лями.	<p>— <i>называть</i>: уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам;</p> <p>— <i>характеризовать</i>: связь между составом, строением и свойствами кислот;</p> <p>химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— <i>определять</i>: принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений;</p> <p>— <i>составлять</i>: уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами);</p> <p>— <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для</i>: безопасного обращения с уксусной кислотой.</p>		
10-11 (59-60)	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы.	Жиры в природе и их применение. Белки, их строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. <i>Калорийность белков, жиров и углеводов.</i>	Д. Качественная реакция на крахмал. Горение белков. Цветные реакции белков. Л. Взаимодействие крахмала с йодом.	Уметь: — <i>характеризовать</i> : нахождение в природе и применение жиров; состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.		
12 (61)	<i>Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.</i>	Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Безопасные способы применения.	Д. Образцы лекарственных препаратов.			
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)</b>						

1 (62)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева		Знать/понимать: — <i>химические понятия</i> : химический элемент, атом; — <i>основные законы химии</i> : Периодический закон. Уметь: — <i>называть</i> : химические элементы по их символам; — <i>объяснять</i> : физический смысл атомного (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 главных подгрупп.		
2 (63)	Строение веществ.	Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.	Д. Кристаллические решётки алмаза и графита.	Знать/понимать: — <i>химические понятия</i> : атом, молекула, ион, химическая связь. Уметь: — <i>характеризовать</i> : связь между составом, строением и свойствами веществ; — <i>определять</i> : тип химической связи в соединениях.		
3-4 (64 - 65)	Классификация химических реакций.	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение		Знать/понимать: — <i>химическую символику</i> : уравнения химических реакций; — <i>химические понятия</i> : химическая реакция, классификация реакций. Уметь: — <i>определять</i> :		

		степеней окисления атомов).		типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций.		
5-6 (66-67)	Классификация веществ.	Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.		Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы химических веществ; — <i>химические понятия:</i> вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель. Уметь: — <i>называть:</i> соединения изученных классов; — <i>объяснять:</i> сущность реакций ионного обмена; — <i>характеризовать:</i> химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений; — <i>определять:</i> состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять:</i> формулы неорганических соединений изученных классов.		
7 (68)	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая хими-</i>		Уметь: — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами и материалами;		

	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса.	ческая <i>грамотность</i> .		экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений окружающей среды на организм человека.		
--	---	-----------------------------	--	--	--	--

## Перечень учебно-методического обеспечения:

### Основная литература:

1. Химия. 9 класс: Учеб. Для общеобразоват. учреждений/О.С. Габриелян.- 8-е изд. стереотип. – М.: Дрофа, 2005.
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010.

### Дополнительная литература:

1. Дидактические карточки задания по химии: к учебнику О.С.Габриеляна «Химия 9 класс». Н.С. Павлов. Издательство «Экзамен»-Москва 2011.
2. Химия 9 класс: Тесты по химии М.А. Рябов, Е.Ю.Невская. Издательство «Экзамен».2009
3. Химия: Неорган. Химия. Орган.химия: Учеб. Для 9 кл.общеобразоват. учреждений/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 11-е изд., испр. – М.: Просвещение», 2002. – 192с.

### Интернет–ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.
3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

### 1.Печатные пособия

- 1.1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»).
- 1.2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8-11 кл)
- 1.3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.
2. Учебно-лабораторное оборудование
  - 2.1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.
  - 2.2. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».
3. Учебно-практическое оборудование
  - 3.1. Набор «Кислоты».
  - 3.2. Набор «Гидроксиды».
  - 3.3. Набор «Оксиды металлов».
  - 3.4. Набор «Металлы».

- 3.5. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».
- 3.6. Набор «Карбонаты».
- 3.7. Набор «Фосфаты. Силикаты».
- 3.8. Набор «Соединения марганца».
- 3.9. Набор «Соединения хрома».
- 3.10. Набор «Нитраты».
- 3.11. Набор «Индикаторы».
- 3.12. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.
- 4. Информационно-коммуникативные средства
- 4.1 Библиотека электронных наглядных пособий: «Биология. Химия. Экология».
- 4.2. Видеофильмы: «Металлы главных подгрупп. Часть 1,2», «Металлы побочных подгрупп»