

**Муниципальное общеобразовательное учреждение Давыдовская средняя школа  
МО «Николаевский район» Ульяновской области**

**«РАССМОТРЕНО И  
ОДОБРЕНО»**  
на заседании ШМО учителей  
биологии, географии, химии  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_ Лапшина Н.В..  
Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**«СОГЛАСОВАНО»**  
зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Червякова И.А.  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**«УТВЕРЖДАЮ»**  
директор МОУ Давыдовская  
сш \_\_\_\_\_ Костин Г.Н.  
Приказ № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО ПРЕДМЕТУ «ХИМИЯ»**

**ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 9 КЛАССА  
УРОВЕНЬ БАЗОВЫЙ**

**(2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ / 70 ЧАСОВ В ГОД)**

**с. Давыдовка**

**2024 год**

## Рабочая программа

Наименование учебного предмета – **Химия**

Класс – 9

Уровень общего образования: основная школа

Учитель: Костин Геннадий Николаевич

Количество часов по учебному плану:    всего – 70 часов в год;  
   в неделю – 2 часа.

Планирование составлено на основе «Программы основного общего образования по химии» 8-9 классы. Авторы О. С. Gabrielyan, А.В. Купцова М. : Дрофа, 2017.

Учебник «Химия». 9 класс: О.С. Gabrielyan, М.: Дрофа, 2017.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### **Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса**

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

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Генетические ряды металла и неметалла.

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

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления.

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

### **Тема 1. Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.

Сплавы, их свойства и значение.

Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Металлы в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия.

Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. 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  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Качественные реакции на  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . 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  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ .

## **Тема 2. Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений**

**1.** Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений

## **Тема 3. Неметаллы**

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».

**В о д о р о д .** 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 йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

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

**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.** Качественная реакция на сульфат-ион. Применение в народном хозяйстве.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества.

**Аммиак и его свойства.** 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.** 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.

**Силикатная промышленность.** Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода 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 Свойства неметаллов и их соединений**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».
3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа углерода».
5. Получение, соби́рание и распознавание газов.

#### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации**

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. 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). Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы.

Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.

Оксиды, кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. 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.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

**Метапредметными результатами** изучения курса «Химия» являются сформированность следующих умений:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение 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;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
  - формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
  - формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.
- самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных химических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

**Предметными результатами** изучения учебного предмета «Химия» являются сформированность следующих умений:

- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;



- выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена); 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам/названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам/названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов
- 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;
- 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 окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Разделы	Количество часов	В том числе	
			практических работ	контрольных работ
1.	Введение	10		1
2.	Металлы	16	1	1
3.	Неметаллы	28	3	1
4.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы»	10		1
5.	Резервное время	6		
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема урока	Кол-во часов	Содержание урока	Лаб. опыты и практические работы	Домаш. задание	Дата проведения	
						План	Факт
	<b>Повторение основных вопросов курса химии 8 класса</b>	<b>10</b>					
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома.	2	Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.	Лаб. о.№1 «Моделирование построения Периодической системы»	§1, упр. 1-3		
2,3	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.		§1, §3, упр.5,6		
4	Переходные элементы. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Переходный элемент, амфотерность, генетический ряд переходного элемента	Лаб. о.№2 «Получение гидроксид а цинка и исследование его свойств»	§2, упр.2, 3		
5	Химическая организация живой и неживой природы	1	Химическая организация живой и неживой природы Макро и микроэлементы		П.4		
6	Классификация химических реакций по различным признакам.	1		Л.о. №3 «Замещение железом меди в растворе сульфата меди»	П.5		
7	Понятие о скорости химической реакции	1		Л.о №4-8	П.5		

8	Катализаторы	1		Л.о №9-11	П.6		
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1			П.1-6		
10	Контрольная работа №1 по теме «Введение»	1			П.1-6		
	<b>Металлы</b>	<b>14+ 2</b>					
11	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	1	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.		§8, 9 упр. 1,3,4.		
12	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.		§11, упр. 6; учить записи в тетради		
13	Коррозия металлов.	1	Коррозия, виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии		§13, упр.4, 6.		
14	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	1	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.	Л.о №13-14	§,10 упр.2; учить записи в тетради		

15, 16	Щелочные металлы и их соединения.	2	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.		§14 (упр.1а, 3.		
17, 18	Щелочноземельные металлы и их соединения.	2	Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства.	Л.о №15-16	§15		
19, 20	Алюминий и его соединения.	2	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия – простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия.	Л. о.№17	§16		
21, 22	Железо и его соединения.	2	Строение атома железа. Физические и химические свойства железа. Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ .	Л.о.№18-19	§17		
23	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Металлы».	1	Повторение ключевых моментов темы «Металлы»: физические и химические свойства металлов и их важнейших соединений.		Повтор . тему «Металлы», §§8-17.		
24	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме: «Металлы».	1	Тематический контроль знаний				

25, 26	<b>Практическая работа № 2 «Решение экспериментальных задач –по теме «Металлы».</b>	2	«Решение экспериментальных задач –по теме «Металлы».				
	<b>Неметаллы</b>	<b>28</b>					
27	Общая характеристика неметаллов.	1	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электро-отрицательность, ряд электро-отрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i> . Физические свойства неметаллов. Состав воздуха.		§18		
28	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения		§18		
29.	Водород: положение, получение, свойства, применение.	1	Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	Л.о.№20	П.19		
30	Вода	1	Строение молекулы. Водородная связь. Физические и химические свойства воды	Л.О №21-26	П.20-21		

31	Общая характеристика галогенов.	1	Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.		§22, упр. 4-5		
32	Соединения галогенов.	1	Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	Л.о.№27. «Качественная реакция на хлорид-ион»	§23, упр. 4		
33	Кислород.	1	Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	Л.о.№28	§25,		
34	Сера, её физические и химические свойства.	1	Строение атома серы и степени окисления серы. <i>Аллотропия серы</i> . Химические свойства серы. Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация).	Л.о.№29	§26 упр.2,3.		
35	Соединения серы	1	Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. <i>Сернистая кислота и её соли</i> .		§27 <i>упр.2,5</i>		
36	Серная кислота как электролит и ее соли	1	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве.	Л.о. №30	§27, упр.1, 3,4.		



37	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты		П.27		
38	Азот и его свойства	1	Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота		§28, упр.1, 2		
39 40	Аммиак и его свойства. Соли аммония	2	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, свойства солей аммония:	Л.о.№31-32	§29-30 упр.5;		
41	Оксиды азота Азотная кислота как электролит, её применение	1	Оксиды азота со степенью окисления +1, +2, +3, +4, +5, разбавленная азотная кислота.	Л.о. №33	§31, упр.4.		
42	Азотная кислота как окислитель, её получение	1	Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты	Л.о№34	П.31		
43	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1	Строение атома фосфора. <i>Аллотропия фосфора.</i> Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора.	Л.О. №35-36	§32		
44	Углерод.	1	Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит.</i> Физические и химические свойства углерода.	Л.о №37	§33.		
45	Оксиды углерода	1	Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение.	Л.о.№ 38-40	П.34		

46	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1	Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбоната среди других ионов.		§34		
47, 48	Кремний и его соединения.	1	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.	Лаб. о.№41	§35		
49	Силикатная промышленность		Понятие силикатной промышленности.		П.35		
50	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неметаллы».	1	Решение задач и упражнений. Подготовка к контрольной работе.		Подготовиться к К\Р		
51	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме: «Неметаллы».	1					
52	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме : «Подгруппа галогенов»	1	Решение экспериментальных задач по теме : «Подгруппа галогенов»				
53	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по теме : «Подгруппа кислорода»	1	Решение экспериментальных задач по теме : «Подгруппа кислорода»				

54	Практическая работа №4 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1	«Получение, соби́рание и распознавание газов»				
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к итоговой аттестации (ГИА)</b>		10					
55, 56	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	2	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов по периодам и группам		П.36		
57, 58	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.	1	Виды химических связей и типы кристаллических решеток.		П.37		
59	Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химической реакции.	1	Классификация химических реакций по различным признакам		П.38		
60	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.	1	Электролитическая диссоциация кислот, солей, оснований. Ионные уравнения		П.39		
61	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель		П.40		
63, 64	Классификация и свойства неорганических веществ	2	Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав и классификация сложных веществ.		П.41		
65, 66	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	2	<i>Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии</i>				
67-68	Итоговая контрольная работа за курс 9 класса						