

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области**  
**Муниципальное образование «Мелекесский район» Ульяновской области**  
**МБОУ «Средняя школа с. Александровка»**

**РАССМОТРЕНО**  
на Педагогическом совете  
Протокол № 1 от 30.08.2024 г.

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказ № 102 от 30.08.2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 9 класса

**Учитель: Зорина А.Н.**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного курса

### Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

#### **Предметные результаты:**

1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;

2) 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;

3) 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 сохранения здоровья и окружающей среды;

4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;

5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;

6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

#### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) 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;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) 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;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

## 2. Содержание тем учебного курса

**Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

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 окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Демонстрации.**

Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость

скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

### **Лабораторные опыты.**

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств. 2. Моделирование построения Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 3. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II). 4. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. 5. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации. 6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. 7. Моделирование «кипящего слоя». 8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры. 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора. 10. Обнаружение катализатора в некоторых пищевых продуктах. 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.

### **Тема 1. Металлы (18 ч)**

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, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. 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. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, 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  $Fe^{+3}$ .

Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

### **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.**

12. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов. 15. Взаимодействие кальция с водой. 16. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой. 19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.

### **Практикум 1. Свойства металлов и их соединений**

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

### **Тема 2. Неметаллы (28 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

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

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и йоде. 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. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**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) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**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, с 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.**

20. Получение и распознавание водорода. 21. Исследование поверхностного натяжения воды. 22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы. 28. Получение и распознавание кислорода. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде. 30. Свойства разбавленной серной кислоты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. 36. Распознавание фосфатов. 37. Горение угля в кислороде. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств.

#### **Практикум 2. Свойства соединений неметаллов**

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, собирание и распознавание газов.

#### **Тема 3. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (10 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, 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. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических

реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)</b>	
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1
5	Химическая организация живой и неживой природы.	1
6	Классификация химических реакций по различным основаниям.	1
7	Понятие о скорости химической реакции	1
8	Катализаторы	1
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1
10	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Введение»	1
	<b>Тема 1. Металлы (18 ч)</b>	
11	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	1
12	Химические свойства металлов	1
13	Металлы в природе. Общие способы их получения	1
14	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>	1
15	Понятие о коррозии металлов	1
16	Щелочные металлы: общая характеристика	1
17	Соединения щелочных металлов	1
18	Щелочноземельные металлы: общая характеристика	1



19	Соединения щелочноземельных металлов	1
20	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1
21	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1
22	<b>Практическая работа № 1</b> Осуществление цепочки химических превращений	1
23	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1
24	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды Fe <sup>+2</sup> и Fe <sup>+3</sup> .	1
25	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов	1
26	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1
27	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1
28	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Металлы»	1
	<b>Тема 2. Неметаллы (28 ч)</b>	
29	Общая характеристика неметаллов	1
30	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1
31	Водород	1
32	Вода	1
33	Галогены: общая характеристика	1
34	Соединения галогенов	1
35	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	1
36	Кислород	1
37	Сера, ее физические и химические свойства	1
38	Соединения серы	1
39	Серная кислота как электролит и ее соли	1
40	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1
41	<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1
42	Азот и его свойства	1
43	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1
44	Оксиды азота	1
45	Азотная кислота как электролит, её применение	1
46	Азотная кислота как окислитель, её получение	1

47	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1
48	Углерод	1
49	Оксиды углерода	1
50	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1
51	Кремний	1
52	Соединения кремния	1
53	Силикатная промышленность	1
54	<b>Практическая работа № 6</b> Получение, собирание и распознавание газов	1
55	Обобщение по теме «Неметаллы»	1
56	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»	1
	<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (12 ч)</b>	
57	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	1
58	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	1
59	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	1
60	Классификация химических реакций по различным признакам.	1
61	Скорость химических реакций	1
62	Классификация неорганических веществ	1
63	Свойства неорганических веществ	1
64	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	1
65	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	1
66	<b>Контрольная работа № 4</b>	1
67	Повторение и обобщение	1
68	Повторение и обобщение	1

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Ко-во часов	Дата по плану	Дата по факту
	<b>Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)</b>			
1	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева	1		
2	Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления	1		
3	Амфотерные оксиды и гидроксиды	1		
4	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1		
5	Химическая организация живой и неживой природы.	1		
6	Классификация химических реакций по различным основаниям.	1		
7	Понятие о скорости химической реакции	1		
8	Катализаторы	1		
9	Обобщение и систематизация знаний по теме «Введение»	1		
10	<b>Контрольная работа № 1</b> по теме «Введение»	1		
	<b>Тема 1. Металлы (18 ч)</b>			
11	Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы.	1		
12	Химические свойства металлов	1		
13	Металлы в природе. Общие способы их получения	1		
14	Решение расчетных задач с понятием <i>массовая доля выхода продукта</i>	1		
15	Понятие о коррозии металлов	1		
16	Щелочные металлы: общая характеристика	1		
17	Соединения щелочных металлов	1		
18	Щелочноземельные металлы: общая	1		

	характеристика			
19	Соединения щелочноземельных металлов	1		
20	Алюминий – переходный элемент. Физические и химические свойства алюминия. Получение и применение алюминия	1		
21	Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер.	1		
22	<b>Практическая работа № 1</b> Осуществление цепочки химических превращений	1		
23	Железо – элемент VIII группы побочной подгруппы. Физические и химические свойства железа. Нахождение в природе.	1		
24	Соединения железа +2,+3 их качественное определение. Генетические ряды $Fe^{+2}$ и $Fe^{+3}$ .	1		
25	<b>Практическая работа №2</b> Получение и свойства соединений металлов	1		
26	<b>Практическая работа №3</b> Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов	1		
27	Обобщение знаний по теме «Металлы»	1		
28	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Металлы»	1		
	<b>Тема 2. Неметаллы (28 ч)</b>			
29	Общая характеристика неметаллов	1		
30	Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения	1		
31	Водород	1		
32	Вода	1		
33	Галогены: общая характеристика	1		
34	Соединения галогенов	1		
35	<b>Практическая работа №4</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»	1		
36	Кислород	1		
37	Сера, ее физические и химические свойства	1		
38	Соединения серы	1		
39	Серная кислота как электролит и ее соли	1		
40	Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты	1		
41	<b>Практическая работа №5</b> Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1		
42	Азот и его свойства	1		

43	Аммиак и его соединения. Соли аммония	1		
44	Оксиды азота	1		
45	Азотная кислота как электролит, её применение	1		
46	Азотная кислота как окислитель, её получение	1		
47	Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях	1		
48	Углерод	1		
49	Оксиды углерода	1		
50	Угольная кислота и её соли. Жесткость воды и способы её устранения	1		
51	Кремний	1		
52	Соединения кремния	1		
53	Силикатная промышленность	1		
54	<b>Практическая работа № 6</b> Получение, собирание и распознавание газов	1		
55	Обобщение по теме «Неметаллы»	1		
56	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы»	1		
<b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы (12 ч)</b>				
57	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома	1		
58	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона	1		
59	Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	1		
60	Классификация химических реакций по различным признакам.	1		
61	Скорость химических реакций	1		
62	Классификация неорганических веществ	1		
63	Свойства неорганических веществ	1		
64	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	1		
65	Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет и демоверсии	1		
66	<b>Контрольная работа № 4</b>	1		
67	Повторение и обобщение	1		
68	Повторение и обобщение	1		