





Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя школа с.Лава

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p><b>«Рассмотрено»</b><br/>на заседании ШМО<br/>Руководитель ШМО:<br/> / А.А.Беспомошнова/<br/>Протокол № 1<br/>от «29» августа 2023г.</p> | <p><b>«Согласовано»</b><br/>Заместитель директора по<br/>УВР<br/> / Е.Б.Миронова/<br/>от «29» августа 2023г.</p> | <p><b>«Утверждаю»</b><br/>Директор школы<br/> Т.Е.Швецова/<br/>Приказ № 92<br/>от «30» августа 2023г.</p>  |
|--|---|--|

**Рабочая программа  
по химии для 9 класса  
на 2023-2024 учебный год  
базовый уровень  
66 часов.**

**Автор учебника:** Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A.

Составитель: учитель первой квалификационной категории

Блинкова Галина Константиновна

с.Лава, 2023 год.

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### 1. Личностные результаты:

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и *построение* индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

6) *формирование* коммуникативной компетенции в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией..

### 2. Метапредметные результаты:

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и практического характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, осуществление способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, ее получение и анализ, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения на материале естественно-научного содержания;

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

7) *формирование* и *развитие* экологического мышления, *умение* применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### 3. Предметные результаты:

1. *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в периодической системе Д.И.Менделеева;
2. *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т.п.
3. *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;
4. *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы, уравнения;

5. *умение* классифицировать простые и сложные вещества;
6. *формулирование* периодического закона, объяснение структуры и информации, которую несет периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, раскрытие значения периодического закона;
7. *умение* характеризовать строение вещества – виды химических связей и типы кристаллических решеток ;
8. *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1-20 и 26, отображение их с помощью схем;
9. *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
10. *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;
11. *умение* формулировать основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
12. *умение* формулировать основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
13. *определение* признаков, условий протекания и прекращения реакций;
14. *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических соединений и отражающих связи между классами соединений;
15. *составление* уравнений реакций с участием электролитов также в ионной форме;
16. *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определенному типу или виду;
17. *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;
18. *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;
19. *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионов и катиона аммония в растворе;
20. *объяснение* влияния различных факторов на скорость реакций;
21. *умение* характеризовать положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;
22. *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием ее причин;
23. *установление* различий гидро-, пиро – и электрометаллургии и иллюстрирование этих различий примерами промышленных способов получения металлов;
24. *умение* давать общую характеристику элементов I, II, VIIA – групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);
25. *умение* описывать коррозию металлов и способы защиты от нее;
26. *умение* производить химические расчеты по формулам и уравнениям реакций;
27. *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
28. *выполнение* обозначенных в программе экспериментов;
29. *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете.

## 2. Содержание учебного предмета

### Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса

Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие.

Гидроксиды: основания, амфотерные гидроксиды, кислородсодержащие кислоты.

Средние, кислые, основные и комплексные соли.

Типы связи. Ионный тип связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная связь. Металлическая связь

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.

### Демонстрации

- Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов.
- Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.
- 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.

### Лабораторные опыты

1. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.
2. Реакция нейтрализации.
3. Наблюдение теплового эффекта реакции нейтрализации.
4. Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди (II).
5. Разложение пероксида водорода с помощью каталазы картофеля
6. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов тиосульфата натрия и хлорида бария, тиосульфата натрия и соляной кислоты.
7. Зависимость скорости химической реакции от природы металлов при их взаимодействии с соляной кислотой.
8. Зависимость скорости химической реакции от природы кислот при взаимодействии их с железом.
9. Зависимость скорости химической реакции от температуры.
10. Зависимость скорости химической реакции от концентрации.
11. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
12. Зависимость скорости химической реакции от катализатора.

### Химические реакции в растворах электролитов

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций.

Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.

Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала рН.

Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.

#### **Демонстрации.**

- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.
- Движение окрашенных ионов в электрическом поле.
- Определение характера среды в растворах солей.

#### **Лабораторные опыты.**

13. Диссоциация слабых электролитов на примере уксусной кислоты.
14. Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.
15. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.
16. Получение гидроксида меди (II) и его взаимодействие с различными кислотами.
17. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди (II).
18. Взаимодействие кислот с металлами.
19. Качественная реакция на карбонат-ион.
20. Получение студня кремниевой кислоты.
21. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы
22. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
23. Взаимодействие щелочей с углекислым газом.
24. Качественная реакция на катион аммония.
25. Получение гидроксида меди (II) и его разложение.
26. Взаимодействие карбонатов с кислотами.
27. Получение гидроксида железа (III).
28. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)

#### **Практические работы**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

##### **Неметаллы и их соединения**

Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов:

окислительные и восстановительные.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Закономерности изменения свойств галогенов в зависимости от их положения в Периодической системе. Нахождение галогенов в природе и их получение. Биологическое значение и применение галогенов.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.

Сероводород: строение молекулы, физические и химические свойства, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты.

Серная кислота - сильный электролит. Свойства разбавленной серной кислоты, как типичной кислоты: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на сульфат-ион.

Общая характеристика элементов VA-группы. Азот, строение его атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно - акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Общая характеристика элементов IV A-группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Оксид углерода(II): строение молекулы, получение и его свойства. Оксид углерода(IV): строение молекулы, получение и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Органическая химия. Углеводороды..

Метан, этан и пропан как предельные (насыщенные) углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Структурные формулы веществ. Горение углеводородов. Реакции дегидрирования предельных углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения.

Спирты. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная кислота - представитель класса карбоновых кислот.

Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли.

Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема.

### **Демонстрации**

- Коллекция неметаллов.
- Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные.
- Озонатор и принципы его работы
- Горение неметаллов - простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.
- Образцы галогенов - простых веществ.
- Взаимодействие галогенов с металлами.

- Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей
- Коллекция природных соединений хлора.
- Взаимодействие серы с металлами.
- Горение серы в кислороде
- Коллекция сульфидных руд.
- Качественная реакция на сульфид-ион
- Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.
- Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
- Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой
- Диаграмма «Состав воздуха».
- Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары».
- Получение, собирание и распознавание аммиака.
- Разложение бихромат аммония.
- Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
- Горение чёрного пороха.
- Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём
- Образцы природных соединений фосфора.
- Горение фосфора на воздухе и в кислороде.
- Получение белого фосфора и испытание его свойств
- Коллекция «Образцы природных соединений углерода»
- Портрет Н.Д.Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов.
- Устройство противогаза.
- Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилен.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.
- Коллекция «Образцы природных соединений кремния».
- Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.
- Коллекция продукции силикатной промышленности.
- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента» .
- Коллекция «Природные соединения неметаллов» .
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха»
- Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».
- Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего слоя.
- Модель колонны синтеза аммиака.
- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты». " Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».
- Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».

### **Лабораторные опыты**

29. Распознавание галогенид-ионов.
30. Качественные реакции на сульфат-ионы.
31. Качественная реакция на катион аммония.
32. Химические свойства азотной кислоты, как электролита.
33. Качественные реакции на фосфат-ион.
34. Получение и свойства угольной кислоты.

35. Качественная реакция на карбонат-ион.
36. Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### **Практические работы**

2. Изучение свойств соляной кислоты.
3. Изучение свойств серной кислоты.
4. Получение аммиака и изучение его свойств.
5. Получение углекислого газа и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат-ион.

### **Металлы и их соединения**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика элементов IA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Общая характеристика элементов IIA-группы. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты.

Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат).

Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и железа(III). Соли железа(II) и железа(III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

### **Демонстрации**

- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.
- Вспышка термитной смеси.
- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.
- Взаимодействие алюминия с кислотами, щелочами и водой.
- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).
- Окраска пламени соединениями щелочных металлов.
- Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов.
- Гашение извести водой.
- Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой.
- Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды.
- Устранение постоянной жёсткости добавкой соды.
- Иониты и принцип их действия (видеофрагмент).



- Коллекция природных соединений алюминия.
- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».
- Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов.
- Восстановление меди из оксида меди (II) водородом.
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».

### **Лабораторные опыты**

37. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
38. Получение известковой воды и опыты с ней.
39. Получение гидроксидов железа (II) и (III).
40. Качественные реакции на катионы железа.

### **Практические работы**

6. Получение жесткой воды и способы её устранения.
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

### **Химия и окружающая среда**

Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

### **Демонстрации**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». " Коллекция минералов и горных пород.
- Коллекция «Руды металлов».
- Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

### **Лабораторные опыты**

41. Изучение гранита.
42. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы.**

Строение атома в соответствии с положением химического элемента в Периодической системе. Строение вещества: химическая связь и кристаллические решётки. Зависимость свойств образованных элементами простых веществ (металлов, неметаллов, благородных газов) от положения элементов в Периодической системе. Типология неорганических веществ, деление их на классы и группы. Представители.

Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей.

### 3. Тематическое планирование

| № урока  |        | Раздел. Тема урока.   | § учебника |
|--|--------|---|------------|
| п/п  | в теме |   |            |
| <b>Повторение и обобщение сведений по курсу 8 класса. Химические реакции (6 ч)</b> |        |   |            |
| 1.   | 1      | Классификация неорганических веществ и их номенклатура. Типы химической связи<br>Инструктаж по ТБ | §1         |
| 2  | 2      | Классификация химических реакций по различным основаниям  | §2         |
| 3  | 3      | Классификация химических реакций по различным основаниям  | §2         |
| 4  | 4      | Понятие о скорости химической реакции. Катализ  | §3         |
| 5  | 5      | Понятие о скорости химической реакции. Катализ  | §3         |
| <b>Химические реакции в растворах (9 ч)</b>  |        |   |            |
| 6  | 1      | Электролитическая диссоциация   | §4         |
| 7  | 2      | Основные положения теории электролитической диссоциации   | §5         |
| 8  | 3      | Химические свойства кислот как электролитов   | §6         |
| 9  | 4      | Химические свойства кислот как электролитов   | §6         |
| 10   | 5      | Химические свойства оснований как электролитов  | §7         |
| 11   | 6      | Химические свойства солей как электролитов  | §8         |
| 12   | 7      | Понятие о гидролизе солей   | §9         |
| 13   | 8      | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»           | §1-9       |
| 14   | 9      | Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»                      |            |
| <b>Неметаллы и их соединения (21 ч)</b>  |        |   |            |
| 15   | 1      | Общая характеристика неметаллов   | §10        |
| 16   | 2      | Общая характеристика неметаллов VIIA – группы – галогенов. Инструктаж по ТБ                       | §11        |
| 17   | 3      | Соединения галогенов  | §12        |
| 18   | 4      | Общая характеристика элементов VIA- группы – халькогенов. Сера                                    | §13        |
| 19   | 5      | Сероводород и сульфиды<br>Инструктаж по ТБ  | §14        |
| 20   | 6      | Кислородные соединения серы   | §15        |
| 21   | 7      | Общая характеристика элементов VA – группы. Азот  | §16        |
| 22   | 8      | Аммиак. Соли аммония  | §17        |
| 23   | 9      | Кислородные соединения азота  | §18        |
| 24   | 10     | Кислородные соединения азота  | §18        |
| 25   | 11     | Фосфор и его соединения   | §19        |
| 26   | 12     | Общая характеристика элементов IVA- группы. Углерод   | §20        |
| 27   | 13     | Кислородные соединения углерода   | §21        |
| 28   | 14     | Углеводороды. Инструктаж по ТБ  | §22        |
| 29   | 15     | Кислородсодержащие органические соединения  | §23        |

|                                       |    |  |        |
|---------------------------------------|----|--|--------|
| 30                                    | 16 | Кремний и его соединения   | §24    |
| 31                                    | 17 | Силикатная промышленность  | §25    |
| 32                                    | 18 | Получение неметаллов   | §26    |
| 33                                    | 19 | Получение важнейших химических соединений неметаллов   | §27    |
| 34                                    | 20 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы и их соединения»<br>Инструктаж по ТБ                            | §10-27 |
| 35                                    | 21 | Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения»   |        |
| <b>Металлы и их соединения (14 ч)</b> |    |  |        |
| 36                                    | 1  | Общая характеристика металлов  | §28    |
| 37                                    | 2  | Химические свойства металлов   | §29    |
| 38                                    | 3  | Общая характеристика элементов IA-группы   | §30    |
| 39                                    | 4  | Общая характеристика элементов IA-группы   | §30    |
| 40                                    | 5  | Общая характеристика элементов IIA-группы  | §31    |
| 41                                    | 6  | Жесткость воды и способы ее устранения   | §32    |
| 42                                    | 7  | Алюминий и его соединения  | §33    |
| 43                                    | 8  | Железо и его соединения  | §34    |
| 44                                    | 9  | Железо и его соединения  | §34    |
| 45                                    | 10 | Коррозия металлов и способы защиты от нее.<br>Инструктаж по ТБ   | §35    |
| 46                                    | 11 | Металлы в природе. Понятие о металлургии   | §36    |
| 47                                    | 12 | Металлы в природе. Понятие о металлургии   | §36    |
| 48                                    | 13 | Обобщение знаний по теме «Металлы»   | §28-36 |
| 49                                    | 14 | Контрольная работа № 3 по теме «Металлы»   |        |
| <b>Лабораторный практикум (7 ч)</b>   |    |  |        |
| 50                                    | 1  | Практическая работа № 1 Решение мэкспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»<br>Инструктаж по ТБ |        |
| 51                                    | 2  | Практическая работа № 2. Изучение свойств соляной кислоты<br>Инструктаж по ТБ  |        |
| 52                                    | 3  | Практическая работа № 3. Изучение свойств серной кислоты<br>Инструктаж по ТБ   |        |
| 53                                    | 4  | Практическая работа № 4. Получение аммиака и изучение его свойств<br>Инструктаж по ТБ                                |        |
| 54                                    | 5  | Практическая работа № 5. Получение углекислого газа и изучение его свойств<br>Инструктаж по ТБ                       |        |
| 55                                    | 6  | Практическая работа № 6. Жесткость воды и способы ее устранения<br>Инструктаж по ТБ                                  |        |
| 56                                    | 7  | Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»<br>Инструктаж по ТБ                       |        |
| <b>Химия и окружающая среда (2 ч)</b> |    |  |        |
| 57                                    | 1  | Химический состав планеты Земля  | §37    |

|  |   |   |            |
|--|---|---|------------|
|  |   | Инструктаж по ТБ  |            |
| 58   | 2 | Охрана окружающей среды от химического загрязнения                      | <b>§38</b> |
| <b>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. (8 ч)</b> |   |   |            |
| 59   | 1 | Вещества  | <b>§39</b> |
| 60   | 2 | Химические реакции  | <b>§40</b> |
| 61   | 3 | Основы неорганической химии   | <b>§41</b> |
| 62   | 4 | Обобщение и систематизация знаний, полученных в курсе химии 8-9 класса. |            |
| 63   | 5 | Контрольная работа № 4  |            |
| 64   | 6 | Анализ выполнения контрольной работы.                                   |            |
| 65   | 7 | Подведение итогов года  |            |
| 66   | 8 | Задания на лето   |            |