

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**Родниковская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО  
руководитель ШМО

\_\_\_\_\_  
Т.Ф. Лещева  
Приказ № 01-13-153  
от «31» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам по УВР

\_\_\_\_\_  
Л.В. Земляная  
Приказ № 01-13-153  
от «31» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

\_\_\_\_\_  
А.А. Юферева  
Приказ № 01-13-153  
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия» (Базовый уровень)**

для обучающихся 9 класса

## Пояснительная записка

На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учётом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 8—9 классах, выстроенном на базе любого из доступных учебно-методических комплексов (УМК).

Использование оборудования «Точка роста» при реализации данной ОП позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного химического образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребёнка в процессе обучения химии, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Рабочая программа курса химии для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. Программа разработана на основе авторской программы О.С. Габриеляна, по учебнику авторов О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков «Химия. 9 класс», Москва «Просвещение» 2020 г.

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса**

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

#### ***I. 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 обучающихся 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 компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

#### ***II. 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 экспериментального характера;

- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, 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 (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) 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.

### **III. 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 и уравнения;
- 5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;
- 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *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, степеням окисления или зарядам 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 химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;
- 15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;
- 16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому 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-анионы и катион аммония в растворе;
- 20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических 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 её причин;
- 23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их 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 неё;
- 26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;
- 27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;
- 28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;
- 29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

**Календарно-тематическое планирование химия 9 класс  
(2 ч в неделю, всего 68).**

№ п/п	Тема урока	Основное содержание урока	Дата
<i>Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции (5 ч)</i>			
1	Классификация неорганических веществ и их номенклатура	Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые, основные соли. <b>Демонстрации.</b> Ознакомление с коллекциями металлов и неметаллов. Ознакомление с коллекциями оксидов, кислот и солей.	
2	Классификация химических реакций по	Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу	

	различным основаниям	<p>реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.</p> <p><b>Демонстрация.</b> 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.</p>	
3	Классификация химических реакций по различным основаниям	<p>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.</p> <p><b>Демонстрация.</b> 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.</p>	
4	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.</p> <p><b>Демонстрации.</b> 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.</p>	
5	Понятие о скорости химической реакции. Катализ.	<p>Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, их концентрация, температура, площадь соприкосновения, наличие катализатора. Катализ.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической</p>	

		реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ.	
<i>Химические реакции в растворах (10 ч)</i>			
6	Электролитическая диссоциация	Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. <b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность	
7	Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД).	Основные положения теории электролитической диссоциации. Классификация ионов и их свойства. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация. <b>Демонстрации.</b> Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в электрическом поле.	
8	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	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. <b>Лабораторные опыты.</b> 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). 18-20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	
9	Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации	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. <b>Лабораторные опыты.</b> 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). 18-20. Взаимодействие кислот с металлами. 21. Качественная реакция на карбонат-ион. 22. Получение студня кремниевой кислоты. 23. Качественная реакция на хлорид- или сульфат-ионы	
10	Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации	Общие химические свойства щелочей: взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. <b>Лабораторные опыты.</b> 24. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. 25. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. 26. Качественная реакция на катион аммония. 27. Получение гидроксида меди(II) и его разложение	
11	Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации	Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами. <b>Лабораторные опыты.</b> 28. Взаимодействие карбонатов с кислотами. 29. Получение гидроксида железа(III). 30. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	
12	Понятие о гидролизе солей	Гидролиз, как обменное взаимодействие солей с водой. Гидролиз соли сильного основания и слабой кислоты. Гидролиз соли слабого основания и сильной кислоты. Шкала pH. <b>Демонстрации.</b> Определение характера среды в растворах солей.	
13	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»	Свойства кислот, оснований, оксидов и солей в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций.	
14	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		
15	Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов»		
<i>Неметаллы и их соединения (25 ч)</i>			
16	Общая характеристика	Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе. Ряд	

	неметаллов	<p>электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция неметаллов. Модели кристаллических решёток неметаллов: атомные и молекулярные. Озонатор и принципы его работы. Горение неметаллов – простых веществ: серы, фосфора, древесного угля.</p>	
17	Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов	<p>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. Значение и применение галогенов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с металлами. Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей</p>	
18	Соединения галогенов	<p>Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: плавиковая, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы. Применение соединений галогенов и их биологическая роль.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Коллекция природных соединений хлора.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 31. Распознавание галогенид-ионов</p>	
19	Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты»	<p>Соляная кислота – сильный электролит. Типичные реакции кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями и амфотерными гидроксидами, солями. Качественная реакция на хлорид-ион.</p>	
20	Общая характеристика элементов VI A – халькогенов. Сера	<p>Общая характеристика элементов VI A – группы. Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы и их свойства. Химические свойства серы и её применение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие серы с металлами. Горение серы в кислороде</p>	
21	Сероводород и сульфиды	<p>Сероводород: строение молекулы, физические и химические, получение и значение. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Коллекция сульфидных руд. Качественная реакция на сульфид-ион</p>	
22	Кислородные соединения	<p>Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.</p>	

	серы	<p>Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом.</p> <p>Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>32. Качественные реакции на сульфат-ионы.</p>	
23	Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты»	<p>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.</p>	
24	Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот	<p>Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Физические и химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.</p> <p><b>Демонстрация.</b> Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары»</p>	
25	Аммиак. Соли аммония	<p>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.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Получение, собирание и распознавание аммиака. Разложение бихромата аммония.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>33. Качественная реакция на катион аммония</p>	
26	Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств»	<p>Получение, собирание и распознавание аммиака. Изучение растворимости аммиака в воде и характеристика основных свойств гидрата аммиака. Качественная реакция на катион аммония.</p>	
27	Кислородсодержащие соединения азота	<p>Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> 34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита</p>	
28	Кислородсодер	Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные.	

	жащие соединения азота	Азотистая кислота и нитриты. Азотная кислота, её получения и свойства. Нитраты. <b>Демонстрации.</b> Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Горение чёрного пороха. Разложение нитрата калия и горение древесного угля в нём. <b>Лабораторные опыты.</b> 34. Химические свойства азотной кислоты, как электролита	
29	Фосфор и его соединения	Фосфор, строение атома и аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды. <b>Демонстрации.</b> Образцы природных соединений фосфора. Горение фосфора на воздухе и в кислороде. Получение белого фосфора и испытание его свойств <b>Лабораторные опыты.</b> 35. Качественные реакции на фосфат-ион.	
30	Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод	Общая характеристика элементов IV А- группы: особенности строения атомов, простых веществ и соединений в зависимости от положения элементов в Периодической системе. Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды. <b>Демонстрации.</b> Коллекция «Образцы природных соединений углерода». Портрет Н. Д. Зелинского. Поглощение активированным углём растворённых веществ или газов. Устройство противогаза	
31	Кислородсодержащие соединения углерода	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.	
32	Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств»	Получение, собирание и распознавание углекислого газа. Изучение растворимости углекислого газа в воде и характеристика кислотных свойств угольной кислоты. Качественная реакция на карбонат- и гидрокарбонат-ионы	
33	Углеводороды.	Неорганические и органические вещества. Углеводороды. Химическое строение органических веществ, как порядок соединения атомов в молекуле по валентности. Метан, этан, как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен, как непредельные	

		(ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. <b>Демонстрации.</b> Модели молекул метана, этана, этилена и ацетилен. Взаимодействие этилен с бромной водой и раствором перманганата калия.	
34	Кислородсодержащие органические соединения	Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трехатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная – представитель класса карбоновых кислот. <b>Демонстрации.</b> Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты. Качественная реакция на многоатомные спирты.	
35	Кремний и его соединения	Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. <b>Демонстрации.</b> Коллекция «Образцы природных соединений кремния». Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.	
36	Силикатная промышленность	Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: оптическое волокно, керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно. <b>Демонстрации.</b> Коллекция продукции силикатной промышленности. Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».	
37	Получение неметаллов	Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха, как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов. <b>Демонстрации.</b> Коллекция «Природные соединения неметаллов». Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха». Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом»	
38	Получение важнейших химических соединений	Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум. Производство аммиака: сырьё, химизм, технологическая схема. <b>Демонстрации.</b> 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».	
39	Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.	
40	Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы и их соединения»		
<i>Металлы и их соединения (16 ч)</i>			
41	Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов	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	
42	Общие химические свойства металлов	Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия. <b>Демонстрации.</b> 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). <b>Лабораторные опыты.</b> 39. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)	
43	Общая характеристика щелочных металлов	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. <b>Демонстрации.</b> Окраска пламени соединениями щелочных металлов	
44	Общая характеристика щелочных металлов	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. <b>Демонстрации.</b> Окраска пламени соединениями щелочных металлов	
45	Общая характеристика щелочноземельных металлов	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды	

		щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. <b>Демонстрации.</b> Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. <b>Лабораторные опыты.</b> 40.Получение известковой воды и опыты с ней.	
46	Общая характеристика щелочноземельных металлов	Строение атомов и простых веществ. Зависимость физических и химических свойств щелочноземельных металлов от зарядов ядер их атомов. Оксиды и гидроксиды щелочноземельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочноземельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. <b>Демонстрации.</b> Окраска пламени соединениями щелочноземельных металлов. Гашение извести водой. <b>Лабораторные опыты.</b> 40.Получение известковой воды и опыты с ней.	
47	Жёсткость воды и способы её устранения	Жёсткость воды: временная и постоянная. Способы устранения временной жёсткости. Способы устранения постоянной жёсткости. Иониты. <b>Демонстрации.</b> 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).	
48	Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения»	Получение жёсткой воды взаимодействием углекислого с известковой водой. Устранение временной жёсткости кипячением и добавкой соды. Устранение постоянной жёсткости добавкой соды. Испытание жёсткой воды раствором мыла.	
49	Алюминий и его соединения	Соединения алюминия в природе. Химические свойства алюминия. Особенности оксида и гидроксида алюминия как амфотерных соединений. Важнейшие соли алюминия (хлорид, сульфат). <b>Демонстрации.</b> Коллекция природных соединений алюминия. Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации». Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств	
50	Железо и его соединения	Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и	

		<p>гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).</p> <p>42. Качественные реакции на катионы железа</p>	
51	Железо и его соединения	<p>Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Обнаружение ионов катионов железа в растворе. Значение соединений железа.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>41. Получение гидроксидов железа(II) и (III).</p> <p>42. Качественные реакции на катионы железа</p>	
52	Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение металлов и их соединений	
53	Коррозия металлов и способы защиты от неё	<p>Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Коллекция «Химические источники тока».</p> <p>Результаты длительного эксперимента по изучению коррозии стальных изделий в зависимости от условий процессов</p>	
54	Металлы в природе. Понятие о металлургии	<p>Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений.</p> <p>Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия.</p> <p>Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс.</p> <p>Переработка чугуна в сталь.</p> <p>Электролиз расплавов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».</p> <p>Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»</p>	
55	Металлы в природе. Понятие о металлургии	<p>Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений.</p> <p>Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия.</p> <p>Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс.</p> <p>Переработка чугуна в сталь.</p> <p>Электролиз расплавов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Восстановление меди из оксида меди(II) водородом. Видеофрагменты и слайды</p>	

		«Производство чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали». Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия»	
56	Обобщение знаний по теме «Металлы»	Урок-упражнение с использованием самостоятельной работы по выполнению проверочных тестов, заданий и упражнений.	
57	Контрольная работ № 3 по теме «Металлы»		
<i>Химия и окружающая среда (2 ч)</i>			
58	Химическая организация планеты Земля	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.  <b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав». Коллекция минералов и горных пород. Коллекция «Руды металлов».  <b>Лабораторные опыты.</b> 43. Изучение гранита.	
59	Охрана окружающей среды от химического загрязнения	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».  <b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества»	
<b><i>Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч)</i></b>			
60	Вещества	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	
61	Химические реакции	Признаки и условия протекания химических реакций. Типология химических реакций по различным основаниям. Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции	
62	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов),	

		солей	
63	Основы неорганической химии	Химические свойства простых веществ. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей	
64	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	
65	Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	
66	Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы»		
67	Анализ контрольной работы.		
68	Подведение итогов года.		