




Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Шелеховского района «Средняя общеобразовательная школа № 4»

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения  Протокол № 1 от «29» августа 2023 г.   руководитель МО	СОГЛАСОВАНО Зам. директора по УВР  Егорова С.М. ФИО  Подпись  «29» августа 2023 г.	УТВЕРЖДАЮ Директор МБОУ ШР «СОШ № 4»  Прохоренко Л.В. ФИО  Подпись  Приказ № 135/г от «29» августа 2023 г. 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

наименование предмета, курса

9 класс

уровень (класс)

Учебник: Габриелян О.С. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/

О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2019. – 319 с.: ил.

(название, автор, издательство, год издания)

Разработчик: Целиковская Елена Викторовна,  
ФИО,

учитель химии

предмет

высшая квалификационная категория

категория

2023 – 2024 учебный год

## Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия», 9 класс

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива, готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории, выбору профильного образования;
- формирование выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к учению, готовности к самообразованию и самовоспитанию; умение управлять своей познавательной деятельностью;
- воспитание чувства гордости за российскую науку, целеустремлённость, гуманизм, уважительное отношение к труду;
- экологическое сознание, признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях; знание основных принципов и правил отношения к природе; знание основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

#### *Регулятивные УУД*

- анализировать условия достижения цели на основе выделенных ориентиров действия в новом учебном материале; планировать пути достижения целей; устанавливать целевые ориентиры;
- уметь контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### *Познавательные УУД*

- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявленные в ходе исследования;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента; организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

### ***Коммуникативные УУД***

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, для решения коммуникативных задач; владеть устной и письменной речью; строить монологическое контекстное высказывание;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе – устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### ***Выпускник научится:***

- характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;
- раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;
- различать химические и физические явления;
- называть химические элементы;

- определять состав веществ по их формулам; определять валентность атома элемента в соединениях;
- определять тип химических реакций; называть признаки и условия протекания химических реакций;
- выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;
- составлять формулы бинарных соединений и уравнения химических реакций;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов; пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения; вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;
- характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода; получать, собирать кислород и водород;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;
- раскрывать смысл закона Авогадро;
- раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;
- характеризовать физические и химические свойства воды;
- раскрывать смысл понятия «раствор»;
- вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;
- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- называть соединения изученных классов неорганических веществ;
- характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;
- определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;
- составлять формулы неорганических соединений изученных классов;
- проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;
- распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;
- характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;
- раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева; объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;
- объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;
- характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

- характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
- определять вид химической связи в неорганических соединениях; изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;
- раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;
- определять степень окисления атома элемента в соединении;
- раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;
- объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;
- составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;
- определять возможность протекания реакций ионного обмена;
- проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;
- определять окислитель и восстановитель; составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;
- классифицировать химические реакции по различным признакам;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
- проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;
- распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;
- характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
- оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни
- определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

***Выпускник получит возможность научиться:***

- *выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;*

- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

## Содержание учебного предмета

### Химия, 9 класс

**68 часов**

#### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (15 часов)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Свойства оксидов, оснований, кислот 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 основаниям: составу и числу реагирующих и образующихся веществ, тепловому эффекту, направлению, изменению степеней окисления элементов, фазе, использованию катализатора.

Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

### **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 сульфат меди.*
- 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 с раствором серной кислоты различной температуры.*
- 9. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца и каталазы.*
- 10. Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах.*
- 11. Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином.*

### **Демонстрации**

- 1. Различные формы таблицы Д.И. Менделеева*
- 2. Модели атомов элементов 1-3 периодов*
- 3. Модель строения земного шара (поперечный разрез)*
- 4. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ*
- 5. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»)*
- 6. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ*
- 7. Гомогенный и гетерогенный катализ*
- 8. Ферментативный катализ*
- 9. Ингибирование*

### **Тема 2. Металлы (15 часов)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в

электрохимическом ряду напряжения 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 щелочноземельных металлов. Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды. Гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Важнейшие 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 железа +2,+3. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

#### **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 (+2,+3+) и изучение их свойств.***

#### **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 +2,+3.***

**Тема 3. Практикум №1 «Свойства металлов и их соединений» (3 часа)**

***1. Осуществление цепочки химических превращений.***

***2. Получение и свойства соединений металлов.***

***3. Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов.***

**Тема 4. Неметаллы (27 часов)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; особенности строения атомов, электроотрицательность 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 свойства. Химические свойства воды. Кружоворот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, её получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, йоде и фторе. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы, их получение, свойства и применение. Серная кислота и её 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. Азотная кислота, её 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, ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода, 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, его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **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***

***24. Изготовление гипсового отпечатка***

***25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров***

***26. Ознакомление с составом минеральной воды***

***27. Качественные реакции 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 её свойств*
39. *Переход карбонатов в гидрокарбонаты*
40. *Разложение гидрокарбоната натрия*
41. *Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств*

#### Демонстрации

*Образцы галогенов – простых веществ*

*Взаимодействие галогенов с натрием, с 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 её оксида углем*

*Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния*

*Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов*

*Образцы стекла, керамики, цемента*

**Тема 5. Практикум № 2 «Свойства соединений неметаллов» (3 часа)**

4. *Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».*
5. *Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода».*
6. *Получение, сбор и распознавание газов.*

**Тема 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (5 часов)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера 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 элементов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химической реакции и факторы, влияющие на неё. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

## Тематическое планирование учебного предмета «Химия», 9 класс

Количество часов по учебному плану

Всего 68 час; в неделю 2 час.

Плановых контрольных работ 4.

Плановых лабораторных опытов 41, практических работ 6.

Планирование составлено на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии (ООО ФГОС), приказ Министерства образования и науки № 1897 от 17.12.2010г.;

- Примерной программы основного общего образования по химии (состав. Е.С. Савинов. – М.: Просвещение, 2011. – 342 с.) и авторской программы О.С. Габриеляна «Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений» (сост. Т.Д. Гамбурцева. – 2-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2013. – 159 с.), соответствующей Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования;

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ ШР «СОШ № 4», приказ № 94 от 30.08.2021 г.

№ урока	Тема урока (раздел)	Количество часов
<b>Раздел I. Общая характеристика химических элементов и химических реакций (16 часов)</b>		
1	Строение атома. Инструктаж по технике безопасности	1
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете теории строения атома	1
3	Классификация основных классов неорганических соединений	1
4	Химические свойства основных классов неорганических соединений	1
5	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	1
6	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений	1
7	Окислительно-восстановительные реакции	1
8	Характеристика химического элемента металла на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	1
9	Характеристика химического элемента неметалла на основании его положения в ПСХЭ Д.И. Менделеева.	1
10	Амфотерные соединения. <b>Лаб.1.</b> Получение гидроксида цинка и исследование его свойств	1
11	Амфотерные соединения. Генетический ряд амфотерного элемента	1
12	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. <b>Лаб.2.</b> Моделирование построения Периодической системы Д.И. Менделеева	1
13	Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. <b>Лаб.3.</b> Замещение железом меди в растворе сульфата меди. <b>Лаб.4.</b> Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. <b>Лаб.5.</b> Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.	1

	<i>Лаб.6. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Лаб.7. Моделирование «кипящего слоя». Лаб.8. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди с раствором серной кислоты различной температуры.</i>	
14	Катализ и катализаторы. <b>Лаб.9.</b> Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца и каталазы. <b>Лаб.10.</b> Обнаружение каталазы в некоторых пищевых продуктах. <b>Лаб.11.</b> Ингибирование взаимодействия кислот с металлами уротропином	1
15	Обобщение и систематизация знаний по теме 1.	1
16	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций».	1
<b>Раздел 2. Металлы (15 часов)</b>		
17	Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева, особенности строения атомов. Физические свойства.	1
18	Сплавы.	1
19	Химические свойства металлов. <b>Лаб.12.</b> Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами	1
20	Металлы в природе, общие способы их получения. <b>Лаб. 13.</b> Ознакомление с рудами железа.	1
21	Общее понятие о коррозии металлов.	1
22	Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы.	1
23	Соединения щелочных металлов. <b>Лаб. 14.</b> Окрашивание пламени солями щелочных металлов	1
24	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. <b>Лаб.15.</b> Взаимодействие кальция с водой.	1
25	Соединения щелочноземельных металлов. <b>Лаб.16.</b> Получение гидроксида кальция и исследование его свойств	1
26	Алюминий, его физические и химические свойства. <b>Лаб.17.</b> Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	1
27	Соединения алюминия.	1
28	Железо, его физические и химические свойства. <b>Лаб.18.</b> Взаимодействие железа с соляной кислотой.	1
29	Генетические ряды $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$ . <b>Лаб.19.</b> Получение гидроксидов железа +2, +3 и изучение их свойств.	1
30	Обобщение знаний по теме «Металлы». Подготовка к контрольной работе.	1
31	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Металлы».	1
<b>Раздел 3. Химический практикум «Свойства металлов и их соединений» (3 часа)</b>		
32	<b>Практическая работа № 1</b> «Осуществление цепочки химических превращений».	1
33	<b>Практическая работа № 2</b> «Получение и свойства соединений металлов».	1
34	<b>Практическая работа № 3</b> «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов».	
<b>Раздел 4. Неметаллы (26 часов)</b>		
35	Общая характеристика неметаллов.	1
36	Водород. <b>Лаб.20.</b> Получение и распознавание водорода	1
37	Вода. <b>Лаб.21.</b> Исследование поверхностного натяжения воды <b>Лаб.22.</b> Растворение перманганата калия или медного купороса в	1

	<p>воде</p> <p><i>Лаб.23. Гидратация обезвоженного сульфата меди</i></p> <p><i>Лаб.24. Изготовление гипсового оттиска</i></p> <p><i>Лаб.25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров</i></p> <p><i>Лаб.26. Ознакомление с составом минеральной воды</i></p>	
38	Вода в жизни человека.	1
39	Общая характеристика галогенов.	1
40	Соединения галогенов. <b>Лаб.27. Качественная реакция на галогенид-ионы.</b>	1
41	Получение галогенов.	1
42	Биологическая роль галогенов, их применение.	1
43	Кислород. <b>Лаб.28. Получение и распознавание кислорода</b>	1
44	Сера, ее физические и химические свойства. <b>Лаб.29. Горение серы на воздухе и в кислороде</b>	1
45	Сероводород и сульфиды.	1
46	Оксиды серы (IV) и (VI).	1
47	Серная кислота и ее соли. <b>Лаб.30. Свойства разбавленной серной кислоты</b>	1
48	Азот и его свойства.	1
49	Аммиак и его свойства. <b>Лаб.31. Изучение свойств аммиака</b>	1
50	Соли аммония. <b>Лаб.32. Распознавание солей аммония</b>	1
51	Азотная кислота и ее свойства. <b>Лаб.33. Свойства разбавленной азотной кислоты</b>	1
52	Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения. <b>Лаб.34. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью</b>	1
53	Фосфор. <b>Лаб.35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде</b> <b>Лаб.36. Распознавание фосфатов</b>	1
54	Соединения фосфора.	1
55	Углерод. <b>Лаб. 37. Горение угля в кислороде.</b>	1
56	Оксиды углерода (II) и (IV).	1
57	Соли угольной кислоты. Жесткость воды. <b>Лаб. 38. Получение угольной кислоты и изучение её свойств.</b> <b>Лаб. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты.</b> <b>Лаб. 40. Разложение гидрокарбоната натрия</b>	1
58	Кремний. <b>Лаб. 41. Получение кремневой кислоты и изучение её свойств.</b>	1
59	Силикатная промышленность.	1
60	Обобщение знаний по теме «Неметаллы»	1
61	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Неметаллы».	1
<b>Раздел 5. Химический практикум «Свойства неметаллов и их соединений» (3 часа)</b>		
62	<b>Практическая работа № 4.</b> Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода»	1
63	<b>Практическая работа № 5.</b> Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа азота и углерода»	1
64	<b>Практическая работа № 6</b> «Получение, собирание и распознавание газов».	1
<b>Раздел 6. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (4 часа)</b>		

65	ПСХЭ. Строение атома. Степень окисления.	1
66	ОВР. Химические свойства неорганических веществ.	1
67	<b>Итоговая контрольная работа в рамках промежуточной аттестации</b>	1
68	Итоги контрольной работы, работа над ошибками	1