**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Департамент образования Вологодской области ‌‌**

**‌****Управление образования администрации Верховажского муниципального округа Вологодской области‌**​

**МБОУ "Верховажская средняя школа имени Я.Я.Кремлева"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Председатель педагогического совета  Г.И.Воробьева  Протокол №10  от 30.08.2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Председатель методического совета школы  C:\Users\User\Desktop\2020-21\программы 20-21 на сайт\подписи\прозрачная.png  Н.В.Зобнина  Протокол №10  от 30.08.2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор МБОУ "Верховажская средняя школа имени Я.Я.Кремлева"  C:\Users\User\Desktop\2020-21\программы 20-21 на сайт\подписи\печать2.png  Г.И.Воробьева  Приказ №10  от 30.08.2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 9 классов

​**с. Верховажье‌** **2023 г.‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

​

Рабочая программа по химии для 9 классов составлена на основании нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897 (с последующими изменениями и дополнениями)

- Примерной основной обра­зовательной программы к линии УМК О. С. Габриеляна (Москва, Дрофа, 2017 год);

- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Верховажская средняя школа им. Я.Я.Кремлева»

- Учебного плана МБОУ «Верховажская средняя школа им. Я.Я. Кремлева».

- Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ по отдельным учебным предметам, курсам, в том числе внеурочной деятельности МБОУ «Верховажская средняя школа им. Я.Я. Кремлева» по реализации ФГОС НОО и ФГОС ООО

- Рабочая программа ориентирована на учебники О. С. Габриеляна (Москва, Дрофа, 2017 год): «Химия.9 класс»;.

В целом содержание данной рабочей программы соответствует авторской программе. Основное отличие от авторской состоит в следующем: в программе О.С. Габриеляна практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые проводятся после изучения нескольких разделов, а в данной рабочей программе эти же практические работы даются после изучения теоретического материала по теме. Это изменение позволяет:

- лучше закрепить теоретический материал на практике;

- отработать практические умения и навыки в непосредственной связи с теорией по теме;

- экономить время на исключении дополнительного повторения теории перед практической работой.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И**

**ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ**

**СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА** (10часов)

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

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

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы.

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора».

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

**Демонстрации.** Различные формы таблицы Д. И. Менделеева. Модели атомов элементов 1—3-го периодов. Модель строения земного шара (поперечный разрез). Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ («кипящий слой»). Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ. Гомогенный и гетерогенный катализы. Ферментативный катализ. Ингибирование.

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

**Контрольная работа №1** по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева»

**ТЕМА 2. МЕТАЛЛЫ (**16 часов)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Ре2+ и Ре3+. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа **(II)** и **(III).**

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

**Практические работы:** № 1 «Осуществление цепочки химических превращений»

№ 2 «Решение экспериментальных задач по распознаванию и получению соединений металлов».

**Контрольная работа №2** по теме «Металлы»

**ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ** (28 часов)

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

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

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

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

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

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

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, с алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

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

**Практические работы.** 3. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов». 4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Получение, собирание и распознавание газов.

**Контрольная работа** №3 по теме «Неметаллы»

**ТЕМА4. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ**

**ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ** (10 часов)

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания).

Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

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

**ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Основной формой организации учебного процесса является урок в рамках классноурочной системы. В качестве дополнительных форм используется система консультационной поддержки, дополнительных индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий, внеурочная деятельность по предмету.

Общие формы организации обучения: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, фронтальная, которые реализуются на уроке, в проектно-исследовательской работе, на семинарах, конференциях, экскурсиях, при проведении лабораторных опытов и практических работ, на занятиях элективных и спецкурсов и т.д.

Типы уроков: уроки «открытия» нового знания; уроки отработки умений и рефлексии; уроки общеметодологической направленности; уроки развивающего контроля.

Формы организации учебно-исследовательской деятельности на учебных занятиях:

урок-исследование, урок-лаборатория, урок-творческий отчет, урок изобретательства, урок - защита исследовательских проектов, урок-экспертиза, урок «Патент на открытие», урок открытых мыслей, учебный эксперимент, домашнее задание исследовательского характера.

**При необходимости в течение учебного года учитель может вносить в программу коррективы: изменять последовательность уроков внутри темы; переносить сроки контрольных работ, имея на это объективные причины.**

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

При изучении химии в основной школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов**.**

**Личностные:**

1. В ценностно-ориентационной сфере:

* воспитание чувства гордости за российскую химическую науку, гуманизма, позитивного отношения к труду, целеустремленности;
* формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
* формирование экологического мышления: умения оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

2. В трудовой сфере:

 воспитание готовности к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории.

3. В познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:

* формирование умения управлять своей познавательной деятельностью;
* развитие собственного целостного мировоззрения, потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

**Метапредметные:**

* использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
* использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
* умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
* умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
* использование различных источников для получения химической информации.

**Предметные:**

1. В познавательной сфере:

* знание определений изученных понятий: умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты, используя для этого родной язык и язык химии;
* умение различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции, описывать их;
* умение классифицировать изученные объекты и явления;
* способность делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
* умение структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
* умение моделировать строение атомов элементов 1-3 периодов, строение простых молекул;

2. В ценностно-ориентационной сфере:

 умение анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3. В трудовой сфере:

* формирование навыков проводить химический эксперимент;

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

* умение различать опасные и безопасные вещества;

умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Класс, тема | Количество часов на изучение темы | | |
| по авторской  программе | изменения | по рабочей  программе |
|  | **9 класс** | **68** |  | **68** |
| 1 | Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 10 |  | 10 |
| 2 | Металлы | 14 | + ПР- 1, 3 (2 ч) из практикума №1 | 16 |
| 3 | Практикум 1. Свойства металлов и их соединений | 2 |  | 0 |
| 4 | Неметаллы | 25 | + ПР-1,2,5 из практикума №2 | 28 |
| 5 | Практикум 2. Свойства соединений неметаллов | 3 |  | 0 |
| 6 | Обобщение знаний по химии за курс основной школы. | 10 |  | 10 |
| 7 | Резерв | 4 |  | 4 |

Таким образом, в курсе химии 9 класса выделено 4 темы, включая введение и

обобщение знаний за курс основной школы. Из названия послед

ней темы 9 класса убрана фраза: «Подготовка к «ОГЭ», т.к. данная задача не является актуальной для всех выпускников.

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**9 класс**

Практических работ – 4. Лабораторных опытов – 41. Контрольных работ – 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Тема урока | Кол-во часов |
|  | **Раздел Общая характеристика химических элементов и химических реакций** | **10** |
| 1-2 | Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д.И. Менделеева | 2 |
| 3 | Амфотерные оксиды и гидроксиды. | 1 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. | 1 |
| 5 | Химическая организация живой и неживой природы | 1 |
| 6 | Классификация химических реакций по различным основаниям. | 1 |
| 7 | Понятие о скорости химической реакции | 1 |
| 8 | Катализаторы. |  |
| 9 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Ведение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций» | 1 |
| 10 | Контрольная работа №1 по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций» | 1 |
|  | **Раздел Металлы** | **16** |
| 11 | Положение элементов металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы | 1 |
| 12 | Химические свойства металлов | 1 |
| 13 | Металлы в природе. Общие способы их получения | 1 |
| 14 | Понятие о коррозии металлов | 1 |
| 15-16 | Общая характеристика элементов IА группы. Соединения щелочных металлов | 2 |
| 17-18 | Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов | 2 |
| 19-20 | Алюминий и его соединения | 2 |
| 21-22 | Железо и его соединения | 2 |
| 23 | Обобщение знаний по теме «Металлы» | 1 |
| 24 | Контрольная работа №2 по теме «Металлы» | 1 |
| 25 | Практическая работа №1. Осуществление цепочки химических превращений | 1 |
| 26 | Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов | 1 |
|  | **Раздел Неметаллы** | **28** |
| 27 | Общая характеристика неметаллов | 1 |
| 28 | Общие химические свойства неметаллов. Неметаллы в природе и способы их получения | 1 |
| 29 | Водород | 1 |
| 30 | Вода | 1 |
| 31 | Галогены | 1 |
| 32 | Соединения галогенов | 1 |
| 33 | Кислород | 1 |
| 34 | Сера, ее физические и химические свойства | 1 |
| 35 | Соединения серы | 1 |
| 36 | Серная кислота как электролит и ее соли | 1 |
| 37 | Серная кислота как окислитель. Получение и применение серной кислоты | 1 |
| 38 | Азот и его свойства | 1 |
| 39-40 | Аммиак и его свойства. Соли аммония | 2 |
| 41 | Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение | 1 |
| 42 | Азотная кислота как окислитель, ее получение | 1 |
| 43 | Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях | 1 |
| 44 | Углерод | 1 |
| 45 | Оксиды углерода | 1 |
| 46 | Угольная кислота и её соли. Жёсткость воды и способы её устранения | 1 |
| 47 | Кремний | 1 |
| 48 | Соединения кремния | 1 |
| 49 | Силикатная промышленность | 1 |
| 50 | Обобщение по теме «Неметаллы» | 1 |
| 51 | Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы» | 1 |
| 52 | Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» | 1 |
| 53 | Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» | 1 |
| 54 | Практическая работа №5 Получение, собирание и распознавание газов | 1 |
|  | **Раздел Обобщение знаний по химии за курс основной школы** | **10** |
| 55-56 | Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома | 2 |
| 57 | Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ | 1 |
| 58 | Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций | 1 |
| 59 | Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции | 1 |
| 60 | Окислительно-восстановительные реакции | 1 |
| 61-62 | Классификация и свойства неорганических веществ | 2 |
| 63-64 | Тренинг-тестирование по вариантам ОГЭ прошлых лет и демоверсии | 2 |
| 65-68 | Резерв 4 часа Решение расчётных и экспериментальных задач. | 2 |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

​‌• Химия, 9 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»‌​

​‌‌

​

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

​‌1. Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. - М.: Дрофа, 2021.  
 2. Габриелян О. С., Яшукова А. В. Тетрадь для лабораторных опытов и практических работ. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс». М.: Дрофа, 2022.  
 3. Габриелян, О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 9 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2021. — 109.  
 4. Габриелян, О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна «Химия». 9 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2021. — 108.  
 5. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2020  
 6. Химия : технологические карты к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс» : методическое пособие / Л. И. Асанова. — М. : Дрофа, 2018  
 7. Химия. 9 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. - М.: Дрофа, 2022.   
‌​

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

​​‌https://resh.edu.ru/  
 http://www.school-collection.edu.ru/  
 http://www.1september.ru/  
 https://uchebnik.mos.ru/catalogue?subject\_ids=44  
 http://all-met.narod.ru/  
 http://www.xumuk.ru/  
‌​