ХИМИЯ 9 КЛАСС

Тематическое планирование с подбором ЭОР

(2 часа в неделю, всего 70 часов)

На основании пособия

«Химия.7-9 классы: рабочая программа к линии УМК О.С.Габриеляна: учебно-методическое пособие/О.С.Габриелян

Издательство «Просвещение»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Раздела курса | № | Наименование темы урока | Информационные модули | Видеоролики (эксперимент) | Тренажеры | Контрольные модули |
| Повторение о обобщение сведений по курсу 8-го класса. Химические реакции (5 ч) |  | Классификация неорганических веществ и их номенклатура |  |  | [Тренажер "Основные классы неорганических соединений"](http://fcior.edu.ru/card/4475/trenazher-osnovnye-klassy-neorganicheskih-soedineniy.html) | [Тесты по теме "Вещества органические и неорганические. Основные классы неорганических соединений"](http://fcior.edu.ru/card/1549/testy-po-teme-veshchestva-organicheskie-i-neorganicheskie-osnovnye-klassy-neorganicheskih-soedineniy.html) |
|  | Классификация химических реакций по различным основаниям | [Классификация химических реакций](http://fcior.edu.ru/card/14477/klassifikaciya-himicheskih-reakciy.html) | 1[. Взаимодействие аммиака и хлороводорода.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/28d7ef77-aeed-686b-f81b-15e4a296a4d6/index.htm)  2. [Реакция нейтрализации.](https://www.youtube.com/watch?v=EL9xOrvPHiw)  3. [Взаимодействие серной кислоты с оксидом меди(II)](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ccc5cf10-523a-20d1-5e73-0e29f2bbf8c2/index.htm) |  |  |
|  | Окислительно-восстановительные реакции | [Понятие об окислительно-восстановительных реакциях](http://fcior.edu.ru/card/6746/ponyatie-ob-okislitelno-vosstanovitelnyh-reakciyah.html) |  | [Тренажер "Метод электронного баланса"](http://fcior.edu.ru/card/5874/trenazher-metod-elektronnogo-balansa.html) | 1)[Тест](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617fdbde-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_43_01.swf) ОВР  2)[Тесты по теме "ОВР"](http://fcior.edu.ru/card/11676/testy-po-teme-ovr.html) |
|  | Понятие о скорости химической реакции. | [Понятие о скорости химических реакций](http://fcior.edu.ru/card/14749/ponyatie-o-skorosti-himicheskih-reakciy.html) | **Демонстрации.**  **1.** [Зависимость скорос­ти химической реакции от природы реагирующих веществ.](https://www.youtube.com/watch?v=lF32QLLIaeo) 2[. Зависимость скорости химической реакции от кон­центрации реагирующих веществ.](https://www.youtube.com/watch?v=4fJZixvNDKk) 3[. Зависимость скорости химической ре­акции от площади соприкосновения реагирующих веществ](https://www.youtube.com/watch?v=tTplQ7NNZeE) 4[. Зависимость скорости химиче­ской реакции от температуры реаги­рующих веществ.](https://www.youtube.com/watch?v=L2qKpnGkQ9E) | 1)[Конструктор анимаций "Эффективные и неэффективные соударения молекул"](http://fcior.edu.ru/card/23/konstruktor-animaciy-effektivnye-i-neeffektivnye-soudareniya-molekul.html)  2)[Лабораторная работа “Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ”](http://fcior.edu.ru/card/12680/laboratornaya-rabota-zavisimost-skorosti-himicheskoy-reakcii-ot-koncentracii-reagiruyushchih-veshchestv.html)  3)[Лабораторная работа “Зависимость скорости химической реакции от поверхности соприкосновения реагентов”](http://fcior.edu.ru/card/12563/laboratornaya-rabota-zavisimost-skorosti-himicheskoy-reakcii-ot-poverhnosti-soprikosnoveniya-reagentov.html)  4)[Лабораторная работа “Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ”](http://fcior.edu.ru/card/9651/laboratornaya-rabota-zavisimost-skorosti-himicheskoy-reakcii-ot-prirody-reagiruyushchih-veshchestv.html)  5)[Лабораторная работа “Зависимость скорости химической реакции от температуры”](http://fcior.edu.ru/card/14140/laboratornaya-rabota-zavisimost-skorosti-himicheskoy-reakcii-ot-temperatury.html)  6)[Лабораторная работа “Скорость химической реакции”](http://fcior.edu.ru/card/5217/laboratornaya-rabota-skorost-himicheskoy-reakcii.html) | 1) [Тесты по теме "Скорость химических реакций и внешние условия"](http://fcior.edu.ru/card/7675/testy-po-teme-skorost-himicheskih-reakciy-i-vneshnie-usloviya.html)  2)[Тесты по теме "Скорость химических реакций"](http://fcior.edu.ru/card/1492/testy-po-teme-skorost-himicheskih-reakciy.html) |
|  | Катализ. | [Понятие о катализе и катализаторах. Ингибиторы](http://fcior.edu.ru/card/3530/ponyatie-o-katalize-i-katalizatorah-ingibitory.html) | [Каталитическое разложение пероксида водорода](https://www.youtube.com/watch?v=O2sdDyIVqfI) | 1)[Конструктор анимаций "Механизм действия катализатора"](http://fcior.edu.ru/card/13270/konstruktor-animaciy-mehanizm-deystviya-katalizatora.html)  2)[Лабораторная работа “Зависимость скорости химической реакции от катализатора”](http://fcior.edu.ru/card/6214/laboratornaya-rabota-zavisimost-skorosti-himicheskoy-reakcii-ot-katalizatora.html) | [Тесты по теме "Катализ и катализаторы"](http://fcior.edu.ru/card/7568/testy-po-teme-kataliz-i-katalizatory.html) |
| Тема 1. Химические реакции в растворах  (10 ч) |  | 1. Электролитическая диссоциация | 1)[Механизм электролитической диссоциации](http://fcior.edu.ru/card/14097/mehanizm-elektroliticheskoy-dissociacii.html)  2)[Сильные и слабые электролиты](http://fcior.edu.ru/card/6597/silnye-i-slabye-elektrolity.html)  3) [Типы диссоциации электролитов: кислоты, основания и соли](http://fcior.edu.ru/card/7695/tipy-dissociacii-elektrolitov-kisloty-osnovaniya-i-soli.html)  4) [Типы ионов](http://fcior.edu.ru/card/10044/tipy-ionov.html)  5) [Электролиты и неэлектролиты. 6)Понятие об электролитической диссоциации](http://fcior.edu.ru/card/5351/elektrolity-i-neelektrolity-ponyatie-ob-elektroliticheskoy-dissociacii.html) |  | 1)[Лабораторная работа "Электролиты и неэлектролиты"](http://fcior.edu.ru/card/9262/laboratornaya-rabota-elektrolity-i-neelektrolity.html)  2)[Тренажер "Типы диссоциации электролитов"](http://fcior.edu.ru/card/13008/trenazher-tipy-dissociacii-elektrolitov.html)  3)[Тренажер "Типы ионов"](http://fcior.edu.ru/card/11294/trenazher-tipy-ionov.html) | [Тесты по теме "Электролиты и неэлектролиты"](http://fcior.edu.ru/card/14154/testy-po-teme-elektrolity-i-neelektrolity.html) |
|  | 2. Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД). | видеоурок ["Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена"](http://www.youtube.com/watch?v=4cuOYlcyQyk) | 1. [Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.](https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=zhwXXJPDw1o)  2. [Движение окрашенных ионов в электрическом поле.](https://drive.google.com/file/d/1nttDwOI1vu7nei3l1RO4rM0VP1VrJ79c/view) | [Тренажер "Составление уравнений диссоциации соединений с ионной и ковалентной полярной связью"](http://fcior.edu.ru/card/4864/trenazher-sostavlenie-uravneniy-dissociacii-soedineniy-s-ionnoy-i-kovalentnoy-polyarnoy-svyazyu.html) | [Тесты по теме "Основные положения теории электролитической диссоциации"](http://fcior.edu.ru/card/1901/testy-po-teme-osnovnye-polozheniya-teorii-elektroliticheskoy-dissociacii.html) |
|  | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации | Техника безопасности - [Оказание первой помощи при попадании кислот на кожу](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5ab-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_06.swf) | 1)["Взаимодействие оксидов металлов с кислотами"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/52f55b81-2186-f7fb-e965-75186329579b/index.htm)  2)  [Реакция нейтрализации](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f43c6517-fae4-e2bc-4b6e-f85da4b4ed23/index.htm)  3) ["Взаимодействие кислот с солями"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c522a4f2-20e4-c15b-3543-acad60b247a3/index.htm) | 1)Тренажёр ["Классификация кислот по растворимости в воде"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6f5b0-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_11.swf)  2) Тренажёр  ["Классификация кислот по стабильности"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab71cb0-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_20_12.swf)  3) [Конструктор анимаций “Электролитическая диссоциация кислот”](http://fcior.edu.ru/card/8168/konstruktor-animaciy-elektroliticheskaya-dissociaciya-kislot.html)  4) [Тренажер "Классификация кислот"](http://fcior.edu.ru/card/9265/trenazher-klassifikaciya-kislot.html)  5) [Тренажер "Химические свойства кислот"](http://fcior.edu.ru/card/7944/trenazher-himicheskie-svoystva-kislot.html) |  |
|  | Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации | [Химические свойства кислот](http://fcior.edu.ru/card/9001/himicheskie-svoystva-kislot.html) |  | [Лабораторная работа “Типичные свойства кислот”](http://fcior.edu.ru/card/14696/laboratornaya-rabota-tipichnye-svoystva-kislot.html) | [Тесты по теме "Кислоты в свете теории электролитической диссоциации"](http://fcior.edu.ru/card/10839/testy-po-teme-kisloty-v-svete-teorii-elektroliticheskoy-dissociacii.html) |
|  | 5. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации | 1) ["Оказание первой помощи при попадании щелочей на кожу"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6ce9c-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_19_07.swf)  2) [Состав и классификация оснований](http://fcior.edu.ru/card/10935/sostav-i-klassifikaciya-osnovaniy.html) | [Действие щелочей на индикаторы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3707d1a9-5056-e94f-c2b0-64a30553f74f/index.htm) | 1) [Тренажер "Классификация оснований"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d77a099b-8cff-11db-b606-0800200c9a66/index.html)  2) Тренажёр  [Классификация оснований по растворимости в воде](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6ce96-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_19_01.swf)  3) Тренажёр  [Составление названия основания по формуле](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6ce98-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_19_03.swf)  4) Тренажёр  [Составление формул оснований](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6ce97-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_19_02.swf)  5) Тренажёр [Установление соответствия: основание - оксид металла](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6ce99-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_19_04.swf)  6) [Химические формулы оснований](http://fcior.edu.ru/card/13431/himicheskie-formuly-osnovaniy.html) |  |
|  | 6. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации | [Общие химические свойства солей](http://fcior.edu.ru/card/4425/obshchie-himicheskie-svoystva-soley.html) | Лабораторные опыты.  1.[Взаимодействие карбонатов с кислотами.](https://www.youtube.com/watch?v=oEoltmPOvwA)  2.[Получение гидроксида железа(III)](https://www.youtube.com/watch?v=t3uV5O3Sar4). 3. [Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)](https://www.youtube.com/watch?v=1nSXGKO39jA) | 1) [Тренажер "Соли, их классификация и номенклатура"](http://fcior.edu.ru/card/2600/trenazher-soli-ih-klassifikaciya-i-nomenklatura.html)  2) [Лабораторная работа “Cвойства солей”](http://fcior.edu.ru/card/9457/laboratornaya-rabota-cvoystva-soley.html)  3) [Лабораторная работа “Химические свойства солей”](http://fcior.edu.ru/card/5161/laboratornaya-rabota-himicheskie-svoystva-soley.html)  4) [Тренажер «Химические свойства солей»](http://fcior.edu.ru/card/2658/trenazher-himicheskie-svoystva-soley.html) |  |
|  | 7. Понятие о гидролизе солей |  | Видео – Эксперимент  1) ["Гидролиз солей"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/12dc6439-2e63-3d56-d368-5df0c766c663/index.htm)  2) ["Гидролиз солей, образованных сильным основанием и слабой кислотой"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/372d8434-f645-4ee6-827d-c286c2e5013b/index.htm)  3) ["Гидролиз солей, образованных слабым основанием и сильной кислотой"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c42348e8-2ae0-804e-7d49-ce4b65aec87b/index.htm)  4) ["Гидролиз солей, образованных слабым основанием и слабой кислотой"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2ce7202c-322b-4b0c-4724-88f54b7503fb/index.htm)  5) ["Усиление гидролиза солей при нагревании"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/80fe23a3-b863-a380-7762-7b1fb593e2f1/index.htm) |  |  |
|  | 8. Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |  |  |  |  |
|  | 9. Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |  |  |  |
|  | 10. Контрольная работа № 1 по теме «Химические реакции в растворах электролитов» |  |  |  |  |
| Тема 2. Неметаллы и их соединения (25 ч) |  | 1. Общая характеристика неметаллов | [1) Видео"Общая характеристика неметаллов"](https://drive.google.com/file/d/1DjUVn_PACMj-b_v7Z8MTuAXKtPbqx-A8/view?usp=sharing)  2) [Простые вещества металлы и неметаллы](http://fcior.edu.ru/card/11249/prostye-veshchestva-metally-i-nemetally.html)  3) [Характеристика элемента-неметалла по положению в Периодической системе](http://fcior.edu.ru/card/6341/harakteristika-elementa-nemetalla-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme.html) | 1. [Горение серы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/600cd365-f9f2-ae10-56e4-98ee0af7e4c6/index.htm)  2. [Горение фосфора](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f83beda5-449d-d3dc-442c-a474a89eeca6/index.htm)  3. [Горение древесного угля.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/695aa82a-e84a-fa4d-7b04-16d28ded2fbb/index.htm) | 1)[Тренажер "Простые вещества металлы и неметаллы"](http://fcior.edu.ru/card/13852/trenazher-prostye-veshchestva-metally-i-nemetally.html)  2) [Тренажер "Характеристика химического элемента неметалла по положению в Периодической системе"](http://fcior.edu.ru/card/9754/trenazher-harakteristika-himicheskogo-elementa-nemetalla-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme.html) | 1) [Тесты по теме "Характеристика неметаллов по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева"](http://fcior.edu.ru/card/5815/testy-po-teme-harakteristika-nemetallov-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme-d-i-mendeleeva.html) |
|  | 1. Общая характеристика элементов VIIA группы — галогенов | 1) [Биологическое значение галогенов](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0689c-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_20_04.swf)  2) [Применение фтора, брома, йода и их соединений](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0689e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_20_06.swf)  3) [Применение хлора и его соединений](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0689d-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_20_05.swf) | 1. [Взаимодействие хлора с железом.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/44d91229-d534-4874-b849-86a0a19c7e66/index.htm)  2. [Взаимодействие брома с алюминием](https://www.youtube.com/watch?time_continue=11&v=0U8XRLr2P-U)  3. [Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей](https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=q4p-_x7rL5c)  4. [Взаимодействие хлора с водородом](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/08d3a964-383d-9411-dba5-7fd6dc3bb676/index.htm)  5. [Взаимодействие хлора с фосфором](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/38b811a3-a97d-cb0b-504e-74c7b871a09e/index.htm)  6. [Получение хлора](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1f73a185-4333-319d-53f4-8d10e0664f6c/index.htm) |  | [Тесты по теме "Металлы и неметаллы"](http://fcior.edu.ru/card/5656/testy-po-teme-metally-i-nemetally.html) |
|  | 1. Соединения галогенов | [Лабораторный](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed06895-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_19_02.swf) способ получения хлороводорода | [Распознавание галогенид-ионов](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4cacce06-86d1-de2c-dd02-743cac394dbf/index.htm) |  |  |
|  | 1. Практическая работа № 2. «Изучение свойств соляной кислоты» |  | **1)**[Получение соляной кислоты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/95f1a5f7-5a77-c952-4865-b3b0618b7571/index.htm)  2) [Опыт "Свойства дымящей соляной кислоты"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/413dd5e2-878c-45cd-a3a4-830f39b7c991/view/)  3) [Действие соляной кислоты на различные вещества](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/3d552ee3-e5cf-476e-94d6-32d2f649f23e/view/)  [4) реагирует с металлами](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/47ead826-4f51-413c-86ba-08d06c3875ba/view/)   5) с [оксидами металлов](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/2dceb8d3-a5a8-4fd7-b1ed-5cf7443afa7a/view/):  6) [HCl + AgNO3 → AgCl↓ + HNO3](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/231e1f38-88bf-4f98-acd2-639eb83be053/6_42.swf) | 1) Тренажёр [Взаимодействие металлов с соляной кислотой](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/afe0d28b-3eed-430e-8edd-14809a713c5b/x6_37.swf)  2) Тренажёр [Взаимодействие оксидов металлов с соляной кислотой](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e1868e3b-005a-4d0f-b47e-50897c6ff112/x6_38.swf) |  |
|  | 1. Общая характеристика элементов VI А -халькогенов. Сера | 1) [Общая характеристика халькогенов](http://fcior.edu.ru/card/8437/obshchaya-harakteristika-halkogenov.html)  2)[Взаимопревращение аллотропных модификаций серы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ab-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_22_06.swf)  3) [Сера – простое вещество. 4)Аллотропия](http://fcior.edu.ru/card/10483/sera-prostoe-veshchestvo-allotropiya.html)  [Химические свойства серы и ее применение](http://fcior.edu.ru/card/2287/himicheskie-svoystva-sery-i-ee-primenenie.html) | [1. Взаимодействие серы с медью](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/42758cf3-5b68-9657-3837-31362f6a488c/index.htm)  2. [Взаимодействие серы с цинком](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/41ca7a15-5fca-abab-b319-cb03db4521c7/index.htm)  3. [Взаимодействие серы с натрием](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3e6b77cf-8fff-882a-d3c3-c50221c6eba9/index.htm)  4. [Взаимодействие железа с серой](https://www.youtube.com/watch?v=4PkGCvwuCqw)  5. [Горение серы в кислороде](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/600cd365-f9f2-ae10-56e4-98ee0af7e4c6/index.htm)  6. [Получение пластической серы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c90b7e4a-ece0-1df5-2e83-66ce2d07ae9d/index.htm) | 1. Тренажёр [Характеристика серы по её положению в периодической системе Д. И. Менделеева](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068a7-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_22_01.swf)  2. Тренажёр  [Химические свойства серы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed068ad-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_22_07.swf)  3. Тренажёр  [Взаимодействие серы с металлами](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6086f246-60ce-4cf6-aab9-7da80e8f069f/x6_56.swf)  4. [Лабораторная работа "Аллотропные модификации серы"](http://fcior.edu.ru/card/14190/laboratornaya-rabota-allotropnye-modifikacii-sery.html)  5. [Тренажер «Химические свойства серы»](http://fcior.edu.ru/card/9851/trenazher-himicheskie-svoystva-sery.html) | 1) [Тесты по теме "Сера - простое вещество"](http://fcior.edu.ru/card/552/testy-po-teme-sera-prostoe-veshchestvo.html)  2) [Тесты по теме "Сера и её соединения"](http://fcior.edu.ru/card/3555/testy-po-teme-sera-i-eyo-soedineniya.html)  3) [Тесты по теме "Сера и её соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/7208/testy-po-teme-sera-i-eyo-soedineniya-variativ.html) |
|  | 1. Сероводород и сульфиды | [**Сульфиды**](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ddc3943f-066c-46ff-899b-93687ad8287f/index.html)  [Сероводород. Сульфиды](http://fcior.edu.ru/card/5887/serovodorod-sulfidy.html) | [Качественная реакция насульфид-ион](https://www.youtube.com/watch?v=EIiQ_O_xif4) | [Тренажер "Превращение серы и ее соединений"](http://fcior.edu.ru/card/14105/trenazher-prevrashchenie-sery-i-ee-soedineniy.html) |  |
|  | 1. Кислородные соединения серы | 1.Видео ["Свойства сернистой кислоты"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ebe58b2e-ef99-479f-9b8f-e02d2cdccf85/view/)  2. [Оксид серы (IV) – сернистый газ](http://fcior.edu.ru/card/8628/oksid-sery-iv-sernistyy-gaz.html)  3. [Оксид серы (VI) – серный ангидрид](http://fcior.edu.ru/card/1906/oksid-sery-vi-sernyy-angidrid.html)  4. [Получение и применение серной кислоты](http://fcior.edu.ru/card/11498/poluchenie-i-primenenie-sernoy-kisloty.html)  5. [Серная кислота. Строение, физические свойства](http://fcior.edu.ru/card/7917/sernaya-kislota-stroenie-fizicheskie-svoystva.html) | Демонстрации  **1.** [Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9a897ea8-64e1-3877-def6-aba916d777ee/index.htm)  2. [Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой.](https://www.youtube.com/watch?v=Kzyb_ucbJMI)  Лабораторные опыты  [Качественные реакции на сульфат- и сульфит-ионы.](https://www.youtube.com/watch?v=iISgddaCkms) | 1. Тренажёр - [Сероводород. Оксиды серы](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f91-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_23_01.swf)  2. [Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы сернистого газа"](http://fcior.edu.ru/card/9195/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeli-molekuly-sernistogo-gaza.html)  3. [Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы серного ангидрида"](http://fcior.edu.ru/card/14068/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeli-molekuly-sernogo-angidrida.html)  4. [Лабораторная работа “Получение оксида серы (IV) и исследование его свойств"](http://fcior.edu.ru/card/1583/laboratornaya-rabota-poluchenie-oksida-sery-iv-i-issledovanie-ego-svoystv.html) | 1. [Тесты по теме "Оксиды серы"](http://fcior.edu.ru/card/9783/testy-po-teme-oksidy-sery.html)  2 [Тесты по теме "Серная кислота и ее соли"](http://fcior.edu.ru/card/5043/testy-po-teme-sernaya-kislota-i-ee-soli.html) |
|  | 1. Практическая работа № 3. «Изучение свойств серной кислоты» | 1. [Видео "Разбавление серной кислоты водой"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6ae368db-1a38-5b5c-82c3-aadd474e4be6/index.htm)  2. [Видео "Получение оксида серы(VI) и серной кислоты"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/74c363db-32b5-41c2-8321-831a34c27fb1/view/)  3. [Химические свойства серной кислоты](http://fcior.edu.ru/card/13831/himicheskie-svoystva-sernoy-kisloty.html) |  | 1. Тренажёр - [Свойства разбавленной серной кислоты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/b3d295dc-8ee1-485e-86fe-a400b94c2a01/173.swf)  2. [Лабораторная работа "Конструирование моделей молекул соединений серы"](http://fcior.edu.ru/card/11811/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeley-molekul-soedineniy-sery.html)  3. [Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы серной кислоты"](http://fcior.edu.ru/card/1173/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeli-molekuly-sernoy-kisloty.html)  4. [Лабораторная работа “Качественная реакция на серную кислоту и сульфаты”](http://fcior.edu.ru/card/9695/laboratornaya-rabota-kachestvennaya-reakciya-na-sernuyu-kislotu-i-sulfaty.html)  5.[Лабораторная работа “Свойства разбавленной серной кислоты”](http://fcior.edu.ru/card/2381/laboratornaya-rabota-svoystva-razbavlennoy-sernoy-kisloty.html)  6. [Тренажер "Химические свойства серной кислоты"](http://fcior.edu.ru/card/1210/trenazher-himicheskie-svoystva-sernoy-kisloty.html) |  |
|  | 1. Общая характеристика химических элементов VA группы. Азот | 1. [Общая характеристика подгруппы азота](http://fcior.edu.ru/card/7392/obshchaya-harakteristika-podgruppy-azota.html)  2. [Круговорот азота в природе](http://fcior.edu.ru/card/5666/krugovorot-azota-v-prirode.html)  3. [Физические и химические свойства азота](http://fcior.edu.ru/card/498/fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-azota.html) | [Получение азота разложением нитрита аммония](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a0054a12-a143-7c29-1a5b-785e072f7f33/index.htm) | 1. Тренажёр ["Характеристика азота по положению в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f98-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_24_01.swf)  2. Тренажёр ["Простое вещество азот"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f99-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_24_02.swf)  3. [Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы азота"](http://fcior.edu.ru/card/6139/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeli-molekuly-azota.html) | [Тесты по теме "Азот – простое вещество"](http://fcior.edu.ru/card/3440/testy-po-teme-azot-prostoe-veshchestvo.html) |
|  | 1. Аммиак. Соли аммония | 1. [Аммиак. Строение молекулы](http://fcior.edu.ru/card/12325/ammiak-stroenie-molekuly.html)  2. Образование иона аммония NH4+  по [донорно-акцепторному механизму](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9f-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_05.swf)  3. [Получение и применение аммиака. Соли аммония](http://fcior.edu.ru/card/11005/poluchenie-i-primenenie-ammiaka-soli-ammoniya.html)  4. [Физические и химические свойства аммиака](http://fcior.edu.ru/card/213/fizicheskie-i-himicheskie-svoystva-ammiaka.html) | Демонстрации  **1.** [Получение, собирание и распознавание аммиака](https://www.youtube.com/watch?v=1R5ew91uWc4)  2) [Горение аммиака](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/54ebbc62-eded-0811-a50f-50aa71e517cf/117.wmv)  3) [" Окисление аммиака в присутствии оксида хрома"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bdc5b4c4-2e39-2b26-21a9-c13bb247ee81/index.htm)  4)  ["Качественная реакция на аммиак"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/3efb1ab6-98a1-ace7-9ac1-9245c38772df/index.htm) 5) ["Дым без огня"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/28d7ef77-aeed-686b-f81b-15e4a296a4d6/index.htm) 6) ["Взаимодействие аммиака с концентрированными кислотами"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/37ed4656-d373-180a-8e85-3707ff3cab0e/index.htm)  7) ["Фонтан"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/bed08f9d-8cff-11db-b606-0800200c9a66/view/)  8)  ["Растворение аммиака в воде"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c739e753-ecdd-db99-7b9f-29c205abeb99/index.htm)  9. [Разложение бихромата аммония.](https://www.youtube.com/watch?v=sH2nnQGLQp4)  Лабораторные опыты  [Качественная реакция на катион аммония](https://www.youtube.com/watch?v=P8cdu5mJ09Q) | 1. Тренажёр["Горение аммиака"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/40127192-0cf7-4c86-a968-9013f52421f7/x6_77.swf)  2. Тренажёр ["Химические свойства аммиака"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08f9e-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_25_04.swf)  [Конструктор анимаций "Донорно-акцепторный механизм образования иона аммония"](http://fcior.edu.ru/card/8990/konstruktor-animaciy-donorno-akceptornyy-mehanizm-obrazovaniya-iona-ammoniya.html) | [Тесты по теме "Аммиак и его свойства. Соли аммония"](http://fcior.edu.ru/card/8526/testy-po-teme-ammiak-i-ego-svoystva-soli-ammoniya.html) |
|  | 1. Практическая работа № 4. «Получение аммиака и изучение его свойств» |  | [Получение, собирание и распознавание аммиака](https://www.youtube.com/watch?v=1R5ew91uWc4) | [Лабораторная работа "Получение аммиака и его свойства"](http://fcior.edu.ru/card/3832/laboratornaya-rabota-poluchenie-ammiaka-i-ego-svoystva.html) |  |
|  | 1. Азотная кислота | 1. [ИСТОРИЯ АЗОТНОЙ КИСЛОТЫ](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a7029573-dbd3-4bdd-98f0-d4461db9cbde/index.html)  2. [Окислительные свойства азотной кислоты](http://fcior.edu.ru/card/4879/okislitelnye-svoystva-azotnoy-kisloty.html)  3. [Получение и применение азотной кислоты. Нитраты](http://fcior.edu.ru/card/7132/poluchenie-i-primenenie-azotnoy-kisloty-nitraty.html) | **Демонстрации.**  **1.** [Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.](https://www.youtube.com/watch?v=q_G6H6wfIwE) | 1. [Конструктор анимаций "Строение молекулы азотной кислоты"](http://fcior.edu.ru/card/14339/konstruktor-animaciy-stroenie-molekuly-azotnoy-kisloty.html)  2. Тренажёр ["Получение азотной кислоты"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d08e84d1-67e7-4fbf-a2f9-50f10c1e12b9/195.swf)  3. [Лабораторная работа "Конструирование моделей молекул азота, аммиака и азотной кислоты"](http://fcior.edu.ru/card/1160/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeley-molekul-azota-ammiaka-i-azotnoy-kisloty.html)  4. [Лабораторная работа “Окислительные свойства азотной кислоты”](http://fcior.edu.ru/card/11981/laboratornaya-rabota-okislitelnye-svoystva-azotnoy-kisloty.html)  5. [Тренажер «Взаимодействие азотной кислоты с металлами»](http://fcior.edu.ru/card/978/trenazher-vzaimodeystvie-azotnoy-kisloty-s-metallami.html) |  |
|  | 1. Нитраты |  | [**Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём.**](https://www.youtube.com/watch?v=qea3sdRofVg) | 1. [Лабораторная работа “Разложение нитратов при нагревании”](http://fcior.edu.ru/card/2215/laboratornaya-rabota-razlozhenie-nitratov-pri-nagrevanii.html)  2. [Нитраты и их свойства. Азотные удобрения](http://fcior.edu.ru/card/6564/nitraty-i-ih-svoystva-azotnye-udobreniya.html)  3. [Тренажер "Разложение нитратов при нагревании"](http://fcior.edu.ru/card/1409/trenazher-razlozhenie-nitratov-pri-nagrevanii.html) | 1. [Тесты по теме "Азот и его соединения"](http://fcior.edu.ru/card/6778/testy-po-teme-azot-i-ego-soedineniya.html)  2. [Тесты по теме "Азот и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/6973/testy-po-teme-azot-i-ego-soedineniya-variativ.html)  3. [Тесты по теме "Азотная кислота. Нитраты"](http://fcior.edu.ru/card/8491/testy-po-teme-azotnaya-kislota-nitraty.html) |
|  | 1. Фосфор и его соединения | 1. [Круговорот фосфора в природе](http://fcior.edu.ru/card/8764/krugovorot-fosfora-v-prirode.html)  2. [Оксиды фосфора](http://fcior.edu.ru/card/9082/oksidy-fosfora.html)  3. [Ортофосфорная кислота](http://fcior.edu.ru/card/6695/ortofosfornaya-kislota.html)  4. [Соли фосфорной кислоты](http://fcior.edu.ru/card/7325/soli-fosfornoy-kisloty.html)  5. [Фосфор в природе. Получение и применение](http://fcior.edu.ru/card/11175/fosfor-v-prirode-poluchenie-i-primenenie.html)  6. [Фосфор. Аллотропия и физические свойства](http://fcior.edu.ru/card/104/fosfor-allotropiya-i-fizicheskie-svoystva.html)  7. [Фосфорные удобрения](http://fcior.edu.ru/card/7571/fosfornye-udobreniya.html)  8. [Химические свойства фосфора](http://fcior.edu.ru/card/11826/himicheskie-svoystva-fosfora.html) | Демонстрации  1. [Горение фосфора](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f83beda5-449d-d3dc-442c-a474a89eeca6/index.htm)  2. [Получение белого фосфора и испытание его свойств](https://www.youtube.com/watch?v=MYP2ox6Mtzo)  Лабораторные опыты  [Качественные реакции на фосфат-ион.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/18ea622e-99f3-bf2d-6abb-2e9a966a6dc9/index.htm) | 1. Тренажёр [Характеристика фосфора по положению в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08faa-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_28_01.swf)  2. [Лабораторная работа "Конструирование моделей молекул фосфорных кислот"](http://fcior.edu.ru/card/14765/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeley-molekul-fosfornyh-kislot.html)  3. [Лабораторная работа "Конструирование модели молекулы ортофосфорной кислоты"](http://fcior.edu.ru/card/12473/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeli-molekuly-ortofosfornoy-kisloty.html)  4. [Лабораторная работа "Получение и свойства оксида фосфора (V)"](http://fcior.edu.ru/card/2623/laboratornaya-rabota-poluchenie-i-svoystva-oksida-fosfora-v.html)  5. [Лабораторная работа “Аллотропия фосфора”](http://fcior.edu.ru/card/7126/laboratornaya-rabota-allotropiya-fosfora.html)  6. [Лабораторная работа “Качественная реакция на фосфорную кислоту и фосфаты”](http://fcior.edu.ru/card/10196/laboratornaya-rabota-kachestvennaya-reakciya-na-fosfornuyu-kislotu-i-fosfaty.html)  7. [Тренажер "Превращения фосфора и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/170/trenazher-prevrashcheniya-fosfora-i-ego-soedineniy.html)  8. [Тренажер "Свойства фосфора и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/8091/trenazher-svoystva-fosfora-i-ego-soedineniy.html) | 1. [Тесты по теме "Оксид фосфора (V) и фосфорная кислота"](http://fcior.edu.ru/card/14713/testy-po-teme-oksid-fosfora-v-i-fosfornaya-kislota.html)  2. [Тесты по теме "Соли фосфорной кислоты. Фосфорные удобрения"](http://fcior.edu.ru/card/11362/testy-po-teme-soli-fosfornoy-kisloty-fosfornye-udobreniya.html)  3. [Тесты по теме "Фосфор и его соединения"](http://fcior.edu.ru/card/4812/testy-po-teme-fosfor-i-ego-soedineniya.html)  4. [Тесты по теме "Фосфор и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/13683/testy-po-teme-fosfor-i-ego-soedineniya-variativ.html)  5. [Тесты по теме "Фосфор. Аллотропия. Химические свойства. Фосфор в природе"](http://fcior.edu.ru/card/3220/testy-po-teme-fosfor-allotropiya-himicheskie-svoystva-fosfor-v-prirode.html) |
|  | 1. Общая характеристика элементов IV А- группы. Углерод | 1. [Алмаз](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb3-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_03.jpg)  2. [Бриллиант](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb4-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_04.jpg)  3. [Графит](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb6-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_06.jpg)  4. [Фуллерены](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/08f80d2f-68e5-4d11-8e14-aaf56febdd95/index.html)  5. [Уголь](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb8-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_08.jpg)  6. [Свойства алмаза и графита](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/03906d7b-f998-4cdb-acdc-d42d293646fd/213.html)  7. [Общая характеристика подгруппы углерода](http://fcior.edu.ru/card/10112/obshchaya-harakteristika-podgruppy-ugleroda.html)  8. [Углерод в природе. Строение атома углерода. Аллотропия](http://fcior.edu.ru/card/3841/uglerod-v-prirode-stroenie-atoma-ugleroda-allotropiya.html)  4. [Химические свойства углерода](http://fcior.edu.ru/card/10408/himicheskie-svoystva-ugleroda.html) | 1[. Горение угля в кислороде](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/695aa82a-e84a-fa4d-7b04-16d28ded2fbb/index.htm)  2. [Адсорбционная способность угля](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cdc7c009-0534-7300-f45c-6322687fc743/index.htm)  3. [**Адсорбция**](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cdc7c009-0534-7300-f45c-6322687fc743/084.wmv) | 1. Тренажёр ["Характеристика углерода по положению в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fb1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_29_01.swf) 2. Тренажёр ["Положение неметаллов IV группы в периодической системе. Строение их атомов"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0dc87e81-6847-41fe-a649-ee711376c520/209.swf) 3. Тренажёр["Свойства аллотропных видоизменений углерода"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/b743aca8-980e-458d-9f9f-fd4fe5030541/214.swf)  4. [Лабораторная работа “Восстановительные свойства углерода"](http://fcior.edu.ru/card/14271/laboratornaya-rabota-vosstanovitelnye-svoystva-ugleroda.html) | [Тесты по теме "Углерод и его свойства. Аллотропия углерода"](http://fcior.edu.ru/card/4404/testy-po-teme-uglerod-i-ego-svoystva-allotropiya-ugleroda.html) |
|  | 1. Кислородсодержащие соединения углерода | 1. [Применение углекислого газа](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fbc-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_03.jpg)  2. [Оксид углерода (II). Свойства, применение](http://fcior.edu.ru/card/641/oksid-ugleroda-ii-svoystva-primenenie.html)  3. [Оксид углерода (IV). Свойства, применение](http://fcior.edu.ru/card/9499/oksid-ugleroda-iv-svoystva-primenenie.html)  4. [Угольная кислота. Свойства, применение. Соли угольной кислоты](http://fcior.edu.ru/card/9099/ugolnaya-kislota-svoystva-primenenie-soli-ugolnoy-kisloty.html) | 1. ["Получение угарного газа"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/69fd4b38-0061-d856-0535-3a3daacf765e/index.htm)  2. Получение углекислого газа [в лаборатории](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed08fbb-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_30_04.wmv)  3. ["Химические свойства углекислого газа"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/7e9f098a-ef45-7042-0034-655dd3a53f6f/index.htm)  4. ["Горение магния в углекислом газе"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/f64371ea-5310-b679-2bfc-e14780ad9032/index.htm)  5. [Получение и свойства угольной кислоты.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/81018bb6-2f49-83d6-b0d7-2ac1506bc860/index.htm)  6. [Качественная реакция на карбонат-ион](https://www.youtube.com/watch?v=anbSnBbal5o&vl=ru) | 5. [Лабораторная работа "Конструирование моделей молекул оксидов углерода"](http://fcior.edu.ru/card/2100/laboratornaya-rabota-konstruirovanie-modeley-molekul-oksidov-ugleroda.html)  6. [Лабораторная работа “Качественная реакция на карбонаты"](http://fcior.edu.ru/card/12251/laboratornaya-rabota-kachestvennaya-reakciya-na-karbonaty.html)  7. [Тренажер "Превращения углерода и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/6478/trenazher-prevrashcheniya-ugleroda-i-ego-soedineniy.html)  8. [Тренажер «Углерод и его соединения»](http://fcior.edu.ru/card/3063/trenazher-uglerod-i-ego-soedineniya.html) | [Тесты по теме "Оксиды углерода"](http://fcior.edu.ru/card/12824/testy-po-teme-oksidy-ugleroda.html) |
|  | 1. Практическая работа № 5. «Получение углекислого газа и изучение его свойств» |  | 1. [Пропускание углекислого газа через воду и гидроксид кальция](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4c1d5879-fe90-142b-6d0c-9f485c270bdb/index.htm)  2.  [Получение углекислого газа и изучение его свойств](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/15e9c4c8-4d51-a643-b626-db48ff50f3b9/index.htm)  3. [Взаимопревращение карбонатов и гидрокарбонатов](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/b6fee80d-0e96-27d0-8393-38abcc545a0b/index.htm)  4. [Распознавание растворов хлорида натрия, карбоната натрия и сульфата натрия](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/cb4204a8-48cb-27fb-6b6b-43bc4f99f8b4/index.htm) | 1. [Лабораторная работа “Взаимодействие гидроксида кальция (известковой воды) с оксидом углерода (IV)”](http://fcior.edu.ru/card/11995/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-gidroksida-kalciya-izvestkovoy-vody-s-oksidom-ugleroda-iv.html)  2. [Лабораторная работа “Получение и свойства оксида углерода (IV)"](http://fcior.edu.ru/card/9972/laboratornaya-rabota-poluchenie-i-svoystva-oksida-ugleroda-iv.html) | 1. [Тесты по теме "Углерод и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/5288/testy-po-teme-uglerod-i-ego-soedineniya-variativ.html)  2. [Тесты по теме "Углерод и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/12265/testy-po-teme-uglerod-i-ego-soedineniya-variativ.html)  3. [Тесты по теме "Угольная кислота и её соли"](http://fcior.edu.ru/card/12616/testy-po-teme-ugolnaya-kislota-i-eyo-soli.html) |
|  | 1. Углеводороды. |  | 1.[Взаимодействие этилен с бромной водой](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e920f54f-3088-7973-829d-909ad427fbc8/index.htm)  2. Взаимодействие этилена с [раствором перманганата калия](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/a2fde3eb-37b0-b327-af25-099e3fa00573/index.htm). |  |  |
|  | 1. Кислородсодержа щие органические соединения |  | 2. [Качественная реакция на многоатомные спирты.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ceded54b-ef8c-391e-5157-42c882871305/index.htm) |  |  |
|  | 1. Кремний и его соединения | 1. [Кремний в технике](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ccd57abd-7c5d-4a68-9914-35de2fd40b6d/223.swf) [Применение кремния и его соединений](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a3-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_31_04.jpg) 2. .[Получение и применение кремния](http://fcior.edu.ru/card/9364/poluchenie-i-primenenie-kremniya.html) 3. [Кремний. Строение, аллотропия](http://fcior.edu.ru/card/9878/kremniy-stroenie-allotropiya.html) 4. [кварц, горный хрусталь, аметист](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_31_02.jpg), [агат, яшма, опал](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_31_03.jpg) 5. [Оксид кремния (IV), свойства, нахождение в природе](http://fcior.edu.ru/card/1337/oksid-kremniya-iv-svoystva-nahozhdenie-v-prirode.html) 6. [Химические свойства кремния](http://fcior.edu.ru/card/2111/himicheskie-svoystva-kremniya.html) | **1.** [Нагревание песка с магнием](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/c83ad67b-fcaa-e762-a640-dc7929650029/index.htm)  2. [Опыт](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/a21d4e0d-dfc7-421d-a843-5d96b5a07afe/view/). Получение кремния  3. [Взаимодействие кремния с раствором щелочи](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/ee05d9e6-4b54-4ce0-f06e-651ce04f6662/index.htm)  4. [Изучение свойств оксида кремния (IV)](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/ecf17956-4732-4e50-b47f-de14fa8201fd/view/)  5 [Получение геля кремниевой кислоты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2f7dd538-a9c1-599a-5ff1-0c7daada5b5f/index.htm)  6. [Получение кремниевой кислоты](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/90722b3f-edab-6290-3cb1-717eb90115db/index.htm)  **Лабораторные опыты.** Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия | 1. Тренажёр  [Характеристика кремния по положению в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a0-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch09_31_01.swf) 2. [Тренажер "Превращения кремния и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/14186/trenazher-prevrashcheniya-kremniya-i-ego-soedineniy.html) | 1. [Тестовые задания по теме: "Углерод и кремний, их соединения"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bed0b6a4-8cff-11db-b606-0800200c9a66/index_mht.htm) 2. [Задания для контроля и самопроверки по теме "Углерод и кремний в природе. Применение углерода и кремния и их соединений"](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/20f1d638-d96d-4614-b826-eb89ba37bcce/226.swf) 3. [Тесты по теме "Кремний и его соединения"](http://fcior.edu.ru/card/13170/testy-po-teme-kremniy-i-ego-soedineniya.html) 4. [Тесты по теме "Кремний и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/9387/testy-po-teme-kremniy-i-ego-soedineniya-variativ.html) 5. [Тесты по теме "Кремний. Свойства, применение"](http://fcior.edu.ru/card/3195/testy-po-teme-kremniy-svoystva-primenenie.html) 6. [Тесты по теме "Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты и силикаты"](http://fcior.edu.ru/card/11525/testy-po-teme-oksid-kremniya-iv-kremnievye-kisloty-i-silikaty.html) |
|  | 1. Силикатная промышленность | 1. [Видео "Производство стекла"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/4ac42c8a-31e5-4ce5-aa75-6e369c34055c/view/)  2. [Сравнение свойств кварцевого и обычного стекла](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/2677da5f-4cfc-ca92-2e17-3f8706607884/index.htm)  3[. Производство цемента](https://www.youtube.com/watch?v=zAAR5Bu7Cj0)  4.  [Видео "Производство бетона"](http://school-collection.edu.ru/catalog/res/af9fcf08-09d9-4191-9e19-3da1781c685e/view/)  5. [Кремниевая кислота и силикаты](http://fcior.edu.ru/card/8472/kremnievaya-kislota-i-silikaty.html)  6. [Силикатная промышленность. Продукция силикатной промышленности](http://fcior.edu.ru/card/11453/silikatnaya-promyshlennost-produkciya-silikatnoy-promyshlennosti.html)  7. [Силикатная промышленность. Сырье для силикатной промышленности](http://fcior.edu.ru/card/12338/silikatnaya-promyshlennost-syre-dlya-silikatnoy-promyshlennosti.html) |  |  | [Тесты по теме "Силикатная промышленность"](http://fcior.edu.ru/card/13538/testy-po-teme-silikatnaya-promyshlennost.html) |
|  | 1. Получение неметаллов |  | 1[Получение водорода](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/8dc8f4f8-0389-45f5-2fb6-08dcac38a308/index.htm)  2. [Получение кислорода](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4f57fc49-7019-74e8-02d6-db5b0e51aa12/index.htm)  3. [Получение хлора](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/1f73a185-4333-319d-53f4-8d10e0664f6c/index.htm) |  |  |
|  | 1. Получение важнейших химических соединений | 1. [Производство серной кислоты](https://www.youtube.com/watch?v=BE2e6YJ6tkg)  2. [Производство аммиака](https://www.youtube.com/watch?v=AlNrkCq-M3c) |  |  |  |
|  | 1. Обобщение по теме «Неметаллы и их соединения» |  |  |  |  |
|  | 1. Контрольная работ № 2 по теме «Неметаллы и их соединения» |  |  |  |  |
| Тема 3. Металлы и их соединения (16 ч) |  | 1. Положение металлов в Периодической системе, строение атомов и кристаллов | 1. видео ["Строение металлов"](https://drive.google.com/file/d/0B20jUrJOd1E-SVlkMGtPT1VfNUE/view?usp=sharing) 2. [Металлическая кристаллическая решетка. Металлическая связь. Сплавы](http://fcior.edu.ru/card/12891/metallicheskaya-kristallicheskaya-reshetka-metallicheskaya-svyaz-splavy.html) 3. [Физические свойства металлов](http://fcior.edu.ru/card/2573/fizicheskie-svoystva-metallov.html) 4. [Характеристика элемента-металла по положению в Периодической системе](http://fcior.edu.ru/card/4796/harakteristika-elementa-metalla-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme.html) |  | 1. [Тренажер "Физические свойства металлов"](http://fcior.edu.ru/card/13004/trenazher-fizicheskie-svoystva-metallov.html) 2. [Тренажер "Характеристика химического элемента металла по положению в Периодической системе"](http://fcior.edu.ru/card/6110/trenazher-harakteristika-himicheskogo-elementa-metalla-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme.html) | [Тесты по теме "Строение и физические свойства металлов"](http://fcior.edu.ru/card/11755/testy-po-teme-stroenie-i-fizicheskie-svoystva-metallov.html) |
|  | 1. Общие химические свойства металлов | [Общие химические свойства металлов](http://fcior.edu.ru/card/4439/obshchie-himicheskie-svoystva-metallov.html) | **Демонстрации.** 1.[Взаимодействие натрия, лития и калия с водой](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/5fa72747-d0e4-807f-8ca3-227c1bdd2908/index.htm).  2. [Горение магния в кислороде.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/55a4babd-d3a0-e5b4-6daa-0f50b8f5267f/index.htm)  3. [Взаимодействие серы с цинком](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/41ca7a15-5fca-abab-b319-cb03db4521c7/index.htm)  4. [Взаимодействие железа с серой](https://www.youtube.com/watch?v=4PkGCvwuCqw)  5. [Взаимодействие алюминия с щелочами и водой.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/d3beb7ef-851c-bdcf-5bf2-f1369397e15a/index.htm)  6. [Взаимодействие хлора с железом.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/44d91229-d534-4874-b849-86a0a19c7e66/index.htm)  7.[Взаимодействие меди с хлором.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/4f5121da-edbe-2159-704a-7a1b0d424dbe/index.htm)  8.[Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.](https://www.youtube.com/watch?v=q_G6H6wfIwE)  **Лабораторные опыты.** [Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)](https://www.youtube.com/watch?v=1nSXGKO39jA) | [Лабораторная работа “Химические свойства металлов"](http://fcior.edu.ru/card/5969/laboratornaya-rabota-himicheskie-svoystva-metallov.html) | 1. [Тесты по теме "Общая характеристика металлов"](http://fcior.edu.ru/card/5885/testy-po-teme-obshchaya-harakteristika-metallov.html) 2. [Тесты по теме "Общая характеристика металлов" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/9995/testy-po-teme-obshchaya-harakteristika-metallov-variativ.html) 3. [Тесты по теме "Характеристика металла по положению в Периодической системе Д.И. Менделеева"](http://fcior.edu.ru/card/3672/testy-po-teme-harakteristika-metalla-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme-d-i-mendeleeva.html) 4. [Тесты по теме "Химические свойства металлов"](http://fcior.edu.ru/card/1880/testy-po-teme-himicheskie-svoystva-metallov.html) |
|  | 1. Общая характеристика щелочных металлов | 1. [Общая характеристика элементов главных подгрупп I и II групп](http://fcior.edu.ru/card/14760/obshchaya-harakteristika-elementov-glavnyh-podgrupp-i-i-ii-grupp.html) 2. [Применение щелочных металлов](http://fcior.edu.ru/card/8757/primenenie-shchelochnyh-metallov.html) 3. [Щелочные и щелочноземельные металлы, свойства, получение](http://fcior.edu.ru/card/4328/shchelochnye-i-shchelochnozemelnye-metally-svoystva-poluchenie.html) | 1. [Взаимодействие щелочных металлов с водой](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/5fa72747-d0e4-807f-8ca3-227c1bdd2908/index.htm) |  |  |
|  | 1. Соединения щелочных металлов | [Химические свойства гидроксидов щелочных и щелочноземельных металлов](http://fcior.edu.ru/card/4335/himicheskie-svoystva-gidroksidov-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) | **Демонстрации.**  [Окраска пламени соединениями щелочных металлов](https://www.youtube.com/watch?v=CXNtboFV2eY&vl=ru) | [Тренажер "Свойства щелочных и щелочноземельных металлов"](http://fcior.edu.ru/card/2772/trenazher-svoystva-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) |  |
|  | 1. Общая характеристика щелочноземельных металлов | 1. [Биологическое значение щелочных и щелочноземельных металлов](http://fcior.edu.ru/card/4999/biologicheskoe-znachenie-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) 2. [Металлы главной подгруппы I и II групп в природе](http://fcior.edu.ru/card/14521/metally-glavnoy-podgruppy-i-i-ii-grupp-v-prirode.html) 3. [Применение металлов главной подгруппы II группы](http://fcior.edu.ru/card/5026/primenenie-metallov-glavnoy-podgruppy-ii-gruppy.html) |  | [Лабораторная работа "Химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов и магния"](http://fcior.edu.ru/card/14296/laboratornaya-rabota-himicheskie-svoystva-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov-i-magniya.html) | 1. [Тесты по теме "Щелочные и щёлочноземельные металлы и их соединения (вариатив)"](http://fcior.edu.ru/card/13019/testy-po-teme-shchelochnye-i-shchyolochnozemelnye-metally-i-ih-soedineniya-variativ.html) 2. [Тесты по теме "Щелочные и щёлочноземельные металлы и их соединения"](http://fcior.edu.ru/card/115/testy-po-teme-shchelochnye-i-shchyolochnozemelnye-metally-i-ih-soedineniya.html) 3. [Тесты по теме "Щелочные и щелочноземельные металлы"](http://fcior.edu.ru/card/2539/testy-po-teme-shchelochnye-i-shchelochnozemelnye-metally.html) |
|  | 1. Соединения щелочно-земельных металлов | [Химические свойства оксидов щелочных и щелочноземельных металлов](http://fcior.edu.ru/card/790/himicheskie-svoystva-oksidov-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) | Демонстрации  [Окраска пламени соединениями щёлочноземельных металлов](https://www.youtube.com/watch?v=CXNtboFV2eY&vl=ru). | 1. [Лабораторная работа "Взаимодействие оксидов щелочных и щелочноземельных металлов с соляной кислотой"](http://fcior.edu.ru/card/14029/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-oksidov-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov-s-solyanoy-kislotoy.html) 2. [Лабораторная работа “Взаимодействие оксидов щелочных и щелочноземельных металлов с водой”](http://fcior.edu.ru/card/2868/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-oksidov-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov-s-vodoy.html) 3. [Лабораторная работа “Химические свойства гидроксидов щелочных и щелочноземельных металлов”](http://fcior.edu.ru/card/7339/laboratornaya-rabota-himicheskie-svoystva-gidroksidov-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) 4. [Тренажер "Превращения щелочных и щелочноземельных металлов"](http://fcior.edu.ru/card/10430/trenazher-prevrashcheniya-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) | 1. [Тесты по теме "Природные соединения, получение и применение щелочных и щелочноземельных металлов"](http://fcior.edu.ru/card/11869/testy-po-teme-prirodnye-soedineniya-poluchenie-i-primenenie-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) 2. [Тесты по теме "Соединения щелочных и щелочноземельных металлов"](http://fcior.edu.ru/card/11243/testy-po-teme-soedineniya-shchelochnyh-i-shchelochnozemelnyh-metallov.html) |
|  | 1. Жёсткость воды и способы её устранения | 1. [Жесткость воды и способы ее устранения](http://fcior.edu.ru/card/13304/zhestkost-vody-i-sposoby-ee-ustraneniya.html)  2. [Иониты и принцип их действия](https://www.youtube.com/watch?v=MJhJ8_njRBo) видеофрагмент |  | [Лабораторная работа “Способы устранения жесткости воды”](http://fcior.edu.ru/card/7537/laboratornaya-rabota-sposoby-ustraneniya-zhestkosti-vody.html) | [Тест по теме "Жёсткость воды и способы её устранения"](http://fcior.edu.ru/card/1865/test-po-teme-zhyostkost-vody-i-sposoby-eyo-ustraneniya.html) |
|  | 1. Практическая работа № 6. «Получение жесткой воды и способы её устранения» |  |  |  |  |
|  | 1. Алюминий и его соединения | 1. [Свойства алюминия](http://fcior.edu.ru/card/86/svoystva-alyuminiya.html) 2. [Свойства гидроксида алюминия](http://fcior.edu.ru/card/1157/svoystva-gidroksida-alyuminiya.html) 3. [Алюминий в природе](http://fcior.edu.ru/card/1190/alyuminiy-v-prirode.html) 4. [Применение алюминия и его соединений](http://fcior.edu.ru/card/7498/primenenie-alyuminiya-i-ego-soedineniy.html) 5. [Промышленное получение алюминия](http://fcior.edu.ru/card/11359/promyshlennoe-poluchenie-alyuminiya.html) 6. [Физические свойства оксида алюминия. Оксид алюминия в природе.](http://fcior.edu.ru/card/4744/fizicheskie-svoystva-oksida-alyuminiya-oksid-alyuminiya-v-prirode.html) 7. [Химические свойства оксида алюминия](http://fcior.edu.ru/card/10501/himicheskie-svoystva-oksida-alyuminiya.html) | Демонстрации  [Взаимодействие алюминия с кислотами и щелочами](https://www.youtube.com/watch?v=viZbG6foAFU) [Получение амфотерного гидроксида алюминия и исследование его свойств](https://www.youtube.com/watch?v=lTD8FjB0H8g) | 1. [Лабораторная работа "Взаимодействие алюминия с кислородом воздуха и парами воды"](http://fcior.edu.ru/card/11152/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-alyuminiya-s-kislorodom-vozduha-i-parami-vody.html) 2. [Лабораторная работа "Взаимодействие амальгамированного алюминия с водой"](http://fcior.edu.ru/card/2328/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-amalgamirovannogo-alyuminiya-s-vodoy.html) 3. [Лабораторная работа “Взаимодействие алюминия с растворами кислот и щелочей"](http://fcior.edu.ru/card/12739/laboratornaya-rabota-vzaimodeystvie-alyuminiya-s-rastvorami-kislot-i-shchelochey.html) 4. [Лабораторная работа “Получение гидроксида алюминия и его свойства"](http://fcior.edu.ru/card/9267/laboratornaya-rabota-poluchenie-gidroksida-alyuminiya-i-ego-svoystva.html) 5. [Лабораторная работа “Свойства оксида алюминия"](http://fcior.edu.ru/card/11576/laboratornaya-rabota-svoystva-oksida-alyuminiya.html) 6. [Тренажер "Превращения алюминия и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/9029/trenazher-prevrashcheniya-alyuminiya-i-ego-soedineniy.html) 7. [Тренажер "Свойства алюминия"](http://fcior.edu.ru/card/14207/trenazher-svoystva-alyuminiya.html) 8. [Тренажер "Свойства оксида и гидроксида алюминия"](http://fcior.edu.ru/card/4300/trenazher-svoystva-oksida-i-gidroksida-alyuminiya.html) 9. [Тренажер "Характеристика алюминия по положению в Периодической системе"](http://fcior.edu.ru/card/5520/trenazher-harakteristika-alyuminiya-po-polozheniyu-v-periodicheskoy-sisteme.html) | 1. [Тесты по теме "Алюминий и его соединения"](http://fcior.edu.ru/card/13087/testy-po-teme-alyuminiy-i-ego-soedineniya.html) 2. [Тесты по теме "Алюминий и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/11908/testy-po-teme-alyuminiy-i-ego-soedineniya-variativ.html) 3. [Тесты по теме "Алюминий"](http://fcior.edu.ru/card/11621/testy-po-teme-alyuminiy.html) 4. [Тесты по теме "Амфотерные оксиды и гидроксиды"](http://fcior.edu.ru/card/6029/testy-po-teme-amfoternye-oksidy-i-gidroksidy.html) 5. [Тесты по теме "Получение и применение алюминия"](http://fcior.edu.ru/card/13847/testy-po-teme-poluchenie-i-primenenie-alyuminiya.html) 6. [Тесты по теме "Соединения алюминия"](http://fcior.edu.ru/card/3892/testy-po-teme-soedineniya-alyuminiya.html) |
|  | 1. Железо | 1. [Общая характеристика элементов побочных подгрупп](http://fcior.edu.ru/card/14193/obshchaya-harakteristika-elementov-pobochnyh-podgrupp.html) 2. [Строение и свойства железа](http://fcior.edu.ru/card/7930/stroenie-i-svoystva-zheleza.html) 3. [Производство чугуна](http://fcior.edu.ru/card/1888/proizvodstvo-chuguna.html) 4. [Производство стали](http://fcior.edu.ru/card/2198/proizvodstvo-stali.html) | 1[Горение железа в кислороде](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/deb6e939-f8c8-fea7-fe24-7b2c80013fd7/index.htm)  2. [Взаимодействие железа с серой](https://www.youtube.com/watch?v=4PkGCvwuCqw)  3. . [Взаимодействие хлора с железом.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/44d91229-d534-4874-b849-86a0a19c7e66/index.htm) | 1. [Тренажер "Превращение железа и его соединений"](http://fcior.edu.ru/card/6603/trenazher-prevrashchenie-zheleza-i-ego-soedineniy.html) 2. [Тренажер "Свойства железа"](http://fcior.edu.ru/card/898/trenazher-svoystva-zheleza.html) | 1. [Тесты по теме "Железо и его соединения"](http://fcior.edu.ru/card/11633/testy-po-teme-zhelezo-i-ego-soedineniya.html) 2. [Тесты по теме "Железо и его соединения" (вариатив)](http://fcior.edu.ru/card/7492/testy-po-teme-zhelezo-i-ego-soedineniya-variativ.html) 3. [Тесты по теме "Железо"](http://fcior.edu.ru/card/12906/testy-po-teme-zhelezo.html) |
|  | 1. Соединения железа | 1. [Соединения железа со степенью окисления +2](http://fcior.edu.ru/card/10457/soedineniya-zheleza-so-stepenyu-okisleniya-2.html) 2. [Соединения железа со степенью окисления +3](http://fcior.edu.ru/card/5718/soedineniya-zheleza-so-stepenyu-okisleniya-3.html) | Лабораторные опыты 1. [Получение гидроксидов железа(II) и изучение](https://www.youtube.com/watch?v=hLBSwoHS23s) его свойств  2. [Получение гидроксида железа (III)](https://www.youtube.com/watch?v=t3uV5O3Sar4)  3. [Качественные реакции на катионы железа](https://www.youtube.com/watch?v=-OvtjGb15EE) | 1. [Лабораторная работа “Химические свойства железа"](http://fcior.edu.ru/card/9954/laboratornaya-rabota-himicheskie-svoystva-zheleza.html)  2. [Тренажер "Свойства оксидов и гидроксидов железа"](http://fcior.edu.ru/card/6049/trenazher-svoystva-oksidov-i-gidroksidov-zheleza.html) | [Тесты по теме "Оксиды и гидроксиды железа"](http://fcior.edu.ru/card/2803/testy-po-teme-oksidy-i-gidroksidy-zheleza.html) |
|  | 1. Практическая работа № 7 |  |  |  |  |
|  | 1. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы» |  |  |  |  |
|  | 1. Коррозия металлов и способы защиты от неё | [Коррозия металлов и способы защиты от нее](http://fcior.edu.ru/card/3128/korroziya-metallov-i-sposoby-zashchity-ot-nee.html) |  |  |  |
|  | 1. Металлы в природе. Понятие о металлургии | 1. [Общие способы получения металлов](http://fcior.edu.ru/card/5896/obshchie-sposoby-polucheniya-metallov.html)  2. [«Производство чугуна и стали».](https://www.youtube.com/watch?v=zGVW6Hqy0pc)  3.[Видеофрагменты «Производство алюминия»](https://www.youtube.com/watch?v=YFoUqQtTvOs)  4. [Металлы в природе](http://fcior.edu.ru/card/3948/metally-v-prirode.html)  [Понятие о металлургии](http://fcior.edu.ru/card/12603/ponyatie-o-metallurgii.html)  5. [Производство стали](http://fcior.edu.ru/card/2198/proizvodstvo-stali.html) | Демонстрации [Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6350fa30-2229-9816-a557-cfd1f53489ed/index.htm) |  | [Тесты по теме "Металлы в природе. Общие способы их получения"](http://fcior.edu.ru/card/624/testy-po-teme-metally-v-prirode-obshchie-sposoby-ih-polucheniya.html) |
|  | 1. Обобщение знаний по теме «Металлы» |  |  |  |  |
|  | 17) Контрольная работ № 3 по теме «Металлы» |  |  |  |  |
| Тема 4. Химия и окружающая среда (2 ч) |  | 1. Химическая организация планеты Земля |  |  |  |  |
|  | 1. Охрана окружающей среды от химического загрязнения |  |  |  |  |
| Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к основному государственному экзамену (ОГЭ) (7 ч) |  | 1. Вещества |  |  |  |  |
|  | 1. Химические реакции |  |  |  |  |
|  | 1. Химические свойства простых веществ. |  |  |  |  |
|  | 1. Характерные химические свойства солеобразующих оксидов, гидроксидов (оснований, кислот и амфотерных гидроксидов), солей |  |  |  |  |
|  | 1. Повторение и обобщение по теме. Подготовка к контрольной работе |  |  |  |  |
|  | 1. Контрольная работа №4 «Итоговая по курсу основной школы» |  |  |  |  |
|  | 1. Анализ контрольной работы. Подведение итогов года. |  |  |  |  |
|  |  | Резерв (3 часа) |  | |  |  |

Источники ЭОР

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Источник | Адрес |
|  | Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов | [http://files.school-collection.edu.ru](http://files.school-collection.edu.ru/) |
|  | ​​Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов | <http://fcior.edu.ru/> |
|  | ХиМуЛя.com  Материалы, размещённые на сайте учителя химии Пчелкиной Галины Викторовны, охватывают содержание всего курса химии средней (полной) школы и разделены на четыре года обучения. Учебные материалы доступны для всех пользователей Интернета. Пользователи сайта могут использовать учебные материалы для изучения, повторения, закрепления знаний и умений по необходимым темам, а так же для подготовки к ЕГЭ и олимпиадам по химии. | <https://sites.google.com/site/himulacom/> |