**Рабочая программа по химии для 9 класса**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной основной образовательной программы и авторской программы Г.Е Рудзитиса.

Программа рассчитана на 68 часов, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 6 часов, лабораторных опытов – 11 часов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

- формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

- формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

- формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнёрами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности

**Метапредметные результаты.**

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;

- умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

- умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;

- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;

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

- умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета), свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

-умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

- умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;

- умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;

- умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата и способа действия, адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;

- умение работать в группе — эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнёра, формулировать и аргументировать своё мнение, корректно отстаивать свою позицию и координировать её с позицией партнёров, в том числе в ситуации столкновения интересов; продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех его участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов.

**Предметные результататы:**

* 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;
* составлять 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;
* приготовлять 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;
* называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминоуксусная кислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;
* 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.
* 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.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название | Кол-во часов | В том числе: |
| Практическая работа | Лабораторная работа | Контрольная работа |
|  | Повторение основных вопросов курса химии 8 класса | 3 |  |  |  |
| **Неорганическая химия (50 часов)** |
| 1 | Электролитическая диссоциация | 10 | 1 | 2 | 1 |
| 2 | Кислород и сера | 9 | 1 | 1 |  |
| 3 | Азот и фосфор | 10 | 2 | 2 |  |
| 4 | Углерод и кремний | 8 | 1 | 2 | 1 |
| 5 | Общие свойства металлов | 13 | 1 | 3 | 1 |
| **Органическая химия (15 часов)** |
| 6 | Органические соединения | 15 |  | 1 | 1 |
| Итого: | 68  | 6 | 11 | 4 |

**Содержание рабочей программы**

***Повторение основных вопросов курса 8 класса (3 часа)***

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менде­леева в свете теории строения атома.

Химическая связь. Строение вещества. Типы кристаллических решеток.

Химические свойства оксидов, кислот, оснований, солей. Расчёты по химическим урав­нениям

***Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)***

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, щелочей и солей. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена и условия их протекания. Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей.

 **Лабораторные опыты:**

* Реакции ионного обмена между растворами электролитов
* Действие индикаторов на растворы солей

**Практические занятия:**

* Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»

***Контрольная работа*** *№1 по теме «Электролитическая диссоциация»*

***Тема 2. Кислород и сера (9 часов)***

Положение кислорода и серы ПСХЭ, строение их атомов. Озон – аллотропная модификация кислорода. Сера. Аллотропия. Свойства и применение. Сероводород, сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли. Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли. Окислительные свойства серной кислоты. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие.

**Лабораторные опыты:**

* Распознавание ионов в растворе.

**Практические занятия:**

* Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»

***Тема 3. Азот и фосфор (10 часов)***

Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота. Строение молекулы и получение. Окислительные свойства азотной кислоты. Соли азотной кислоты. Фосфор. Аллотропия и свойства. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения.

**Лабораторные опыты:**

* Взаимодействие солей аммония со щелочами (распознавание солей аммония).
* Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.

**Практические занятия:**

* Получение аммиака и изучение его свойств.
* Определение минеральных удобрений.

***Тема 4. Углерод и кремний (8 часов)***

Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода. Химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ: свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.

**Лабораторные опыты:**

* Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов.
* Ознакомление с видами стекла (работа с коллекцией «Стекло и изделия из стекла»

**Практические занятия:**

* Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.

***Контрольная работа №2*** *по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний».*

***Тема 5.Общие свойства металлов (13 часов)***

Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов. Щелочные металлы. Нахождение в природе, свойства и применение. Кальций и его соединения. Жесткость воды и способы ее устранения. Алюминий: физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо: нахождение в природе и свойства. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды. Сплавы, их применение.

**Лабораторные опыты:**

* Рассмотрение образцов металлов
* Взаимодействие металлов с растворами солей.
* Получение гидроксидов железа (II), (III) и взаимодействие их с кислотами.

**Практические занятия:**

* Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

***Контрольная работа******№3*** *по теме «Металлы и их соединения»*

***Тема 6. первоначальные представления об органических веществах.***

***Введение в органическую химию (15 часов)***

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Положения теории органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений. Предельные углеводороды. Представители, физические и химические свойства, применение. Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства. Ацетилен. Диеновые углеводороды. Понятия о циклических углеводородах. Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений. Одноатомные спирты. Метанол и этанол: физиологическое действие на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты. Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Биологическая роль жиров. Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль. Белки. Состав и биологическая роль. Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

**Лабораторные опыты:**

* Знакомство с образцами лекарственных препаратов

***Контрольная работа №4*** *по теме «Органические соединения».*

При оформлении рабочей программы были использованы следующие условные обо­значения:

|  |  |
| --- | --- |
| - урок изучения новых знаний | УИНЗ |
| - урок закрепления знаний | УЗЗ |
| - комбинированный урок | КУ |
| - урок обобщения и систематизации знаний | УОИСЗ |
| - урок контроля | УК |

**Перечень лабораторных работ и практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование тем** | **Лабораторные работы**  | **Практические работы** |
| ***Электролитическая диссоциация*** | № 1 «Испытание веществ на электрическую проводимость» | №1 «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |
| №2 «Реакция обмена между растворами электролитов» |
| №3 «Действие индикаторов на растворы солей» |
| ***Кислород и сера*** | №4 ««Распознание сульфид-, сульфит-, сульфат-ионов в растворах»» | №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера» |
| ***Азот и фосфор*** | №5 «Взаимодействие солей аммония с щелочами» | №3 «Получение аммиака и изучение его свойств» |
| №6 «Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями» | №4 «Определение минеральных удобрений» |
| ***Углерод и кремний*** | №7 «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов» | №5 «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознание карбонатов» |
| №8«Ознакомление с видами стекла» (работа с коллекцией «Стекло и изделия из стекла») |
| ***Общие свойства металлов*** | №9 «Рассмотрение образцов металлов» | №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» |
| №10 «Взаимодействие металлов с растворами солей» |
| №11 «Получение гидроксидов железа (II), (III) и взаимодействие их с кислотами» |
| ***Органические соединения***  | №12 «Знакомство с образцами лекарственных препаратов» |  |

**Требования к уровню подготовки выпускников**

 В результате изучения химии ученик должен

 **знать/понимать:**

1. **химическую символику:**
* знаки химических эле­ментов
* формулы химических веществ
* уравнения хими­ческих реакций
1. **важнейшие химические понятия:**
* химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и моле­кулярная массы, ион, химическая связь
* вещество, клас­сификация веществ
* моль, молярная масса, молярный объем
* химическая реакция, классификация реакций
* электролит и неэлектролит, электролитическая диссоци­ация, окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление
* аллотропия
* гидролиз
* скорость химических реакций, химическое равновесие, катализаторы, адсорбция
* органическая и неорганическая химия
* углеводороды, спирты, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, белки, полимеры, аминокислоты
1. **основные законы химии:**
* сохранения массы ве­ществ, постоянства состава, периодический закон
* основные положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова
1. **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений.
2. **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан. Этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

 **уметь:**

1. **называть** химические элементы, соединения изу­ченных классов; соединения неметаллов и металлов, органические соединения, изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
2. **определять** валентность и степень окисления хими­ческих элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неоргани­ческих соединений, окислитель и восстановитель, принад­лежность веществ к различным классам органических соединений;
3. **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основ­ных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
4. **объяснять** зависимость свойств веществ от их сос­тава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости хими­ческой реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
5. **выполнять** химический эксперимент по распознава­нию важнейших неорганических и органических веществ;
6. проводить самостоятельный поиск химической ин­формации с использованием различных источников (науч­но-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);
7. **использовать** компьютерные технологии для обра­ботки и передачи химической информации и ее представ­ления в различных формах;
8. **использовать приобретенные знания и умения в прак­тической деятельности и повседневной жизни с** целью:
9. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
10. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их послед­ствий;
11. экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружаю­щей среды на организм человека и другие живые орга­низмы; безопасного обращения с горючими и токсичными ве­ществами, лабораторным оборудованием;
12. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
13. критической оценки достоверности химической ин­формации, поступающей из разных источников.

**Критерии оценивания устных ответов и письменных работ по химии.**

Результаты обучения химии должны соответствовать об­щим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качествен­ные показатели ответов:

• глубина (соответствие изученным теоретическим обоб­щениям);

•осознанность (соответствие требуемым в программе уме­ниям применять полученную информацию);

•полнота (соответствие объему программы и информа­ции учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (су­щественные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глуби­ной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.д. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установлении причинно-следственных связей, сравнения и класси­фикации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой от­вета (например, упущение из вида какого-либо нехарак­терного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнима­тельности (например, на два и более уравнений реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

**Оценка устного ответа**

**Оценка «5»:**

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последо­вательности, литературным языком;

• ответ самостоятельный.

**Оценка «4»:**

• ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

• материал изложен в определенной логической последо­вательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

**Оценка «3»:**

• ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

**Оценка «2»:**

• при ответе обнаружено непонимание учащимся основ­ного содержания учебного материала или допущены су­щественные ошибки, которые учащийся не может испра­вить при наводящих вопросах учителя.

**Оценка письменных работ**

1. ***Оценка экспериментальных умений***

Оценка ставится на основании наблюдения за учащи­мися и письменного отчета за работу.

**Оценка «5»**:

• работа выполнена полностью и правильно, сделаны пра­вильные наблюдения и выводы;

• эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудова­нием;

• проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, эко­номно используются реактивы).

**Оценка «4»**:

• работа выполнена правильно, сделаны правильные на­блюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в ра­боте с веществами и оборудованием

**Оценка «3»**:

• работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и обору­дованием, которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка «2»:**

• допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в со­блюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

1. ***Оценка умений решать экспериментальные задачи***

**Оценка «5»:**

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;

• дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка «4»:**

• план решения составлен правильно;

• правильно осуществлен подбор химических реактивом и оборудования, при этом допущено не более двух несущест­венных ошибок в объяснении и выводах.

**Оценка «3»:**

• план решения составлен правильно;

•правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка «2»:**

• допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объясне­нии и выводах.

1. ***Оценка умений решать расчетные задачи***

**Оценка «5»:**

• в логическом рассуждении и решении нет ошибок, за­дача решена рациональным способом.

**Оценка «4»:**

•в логическом рассуждении и решении нет существен­ных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

•в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

•имеются существенные ошибки в логическом рассужде­нии и в решении.

1. ***Оценка письменных контрольных работ***

**Оценка «5»:**

•ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

•ответ неполный или допущено не более двух несущест­венных ошибок.

**Оценка «3»:**

•работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущест­венные.

**Оценка «2»:**

•работа выполнена меньше чем наполовину или содер­жит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной рабо­ты необходимо учитывать требования единого орфографи­ческого режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

***5.******Оценка тестовых работ.***

 Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала: для теста из пяти вопросов

• нет ошибок — оценка «5»;

• одна ошибка - оценка «4»;

• две ошибки — оценка «З»;

• три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

• 25—З0 правильных ответов — оценка «5»;

• 19—24 правильных ответов — оценка «4»;

• 13—18 правильных ответов — оценка «З»;

• меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

***6. Оценка реферата.***

Реферат оценивается по следующим критериям:

• соблюдение требований к его оформлению;

• необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;

• умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;

• способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**Календарно-тематическое планирование учебного материала по химии**

**для изучения предмета по УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана. 9 класс**

*(2 час в неделю в течение года, 68 часов)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Календарные сроки** | **№ урока** | **Темы** | **Элементы содержания** | **Требования к уровню подготовки** | **Лабораторные опыты/ практические работы/ Д.о** |
|
|
| **Повторение курса химии 8 класса (3 часа)** |
|  | 1 | Повторение курса химии 8 класса. Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | Периодический закон и периодическая таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома |  |  |
|  | 2 | Повторение по теме «Типы химической связи» | Ионная, ковалентная, металлическая химические связи |  |
|  | 3 | **Контрольная работа №1 за курс химии 8 класса (вводная)** |  |
| ***Тема 1. Электролитическая диссоциация (10 часов)*** |
|  | 4 | Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты.  | Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода | Знать важнейшие химические понятия: электролитическая диссоциация, ион, электролиты и не­электролиты, степень электролитической диссоциации, сущ­ность реакций ион­ного обмена, опре­деление реакций об­мена, условия осу­ществления данных реакций.Уметь объяснять ме­ханизм электролити­ческой диссоциации веществ с ионной и ковалентной поляр­ной связью, записы­вать уравнения дис­социации кислот, оснований, солей, определять в водных растворах катион Н+ и анион ОН-, про­гнозировать по ним свойства веществ, сравнивать по строе­нию и свойствам ионы и атомы.Уметь составлять молекулярные, пол­ные и сокращенные ионные уравнения, необратимые реак­ции и объяснять их сущность в свете ТЭД,записывать уравнения гидролиза солей, определять рН среды.Знать важнейшие химические понятия: окислитель, восстановитель, сущность окислительно-восстановительного процесса. Уметь определять окислительно-восстановительные реакции, составлять схему электронного баланса, расставлять коэффициенты, используя метод электронного баланса.Уметь применять полученные знания, умения и навыки при решении экспериментальных заданий и упражнений, доказывать опытным путем состав изученных веществ прово­дить реакции между веществами в рас­творе, получать новые вещества из имеющихся реак­тивов, |  |
|  | 5,6 | Диссоциация кислот, щелочей и солей | Кислоты, щелочи и соли с точки зрения ТЭД. Ступенчатая диссоциация кислот. Ион гидроксония | Д/ОИспытание веществ на электрическую проводимость |
|  | 7 | Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации | Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  |  |
|  | 8 | Реакции ионного обмена и условия их протекания | Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения. Обратимые и необратимые химические реакции | л/р1(п.2, с.23) Реакции обмена между растворами электролитов |
|  | 9  | Окислительно-восстановительные реакции | ОВР. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление |  |
|  | 10 | Гидролиз солей  | Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения | д/оДействие индикаторов на растворы солей |
|  | 11 | **П.Р.№1** Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация» |  |
|  | 12 | Повторение Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей. РИО *(урок-практикум)* | Расстановка коэффициентов методом электронного баланса в ОВР. Гидролиз солей.  |  |
|  | 13 | **Контрольная работа №2** **по теме «Электролитическая диссоциация»** |  |
| ***Тема 2. Кислород и сера (9 часов)*** |
|  | 14 | Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия | Аллотропия. Аллотропная модификация.Озон – как простое соединение | Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатное состояние; определение аллотропии и аллотропных видоизменений, причины аллотропии.Уметь давать характеристику главной подгруппы по плану, сравнивать простые вещества, образованные элементами главной подгруппы VI группы, указывать причины их сходства и отличия; называть знаки химических элементов.Знать химическую символику: знаки химических элементов, формулы веществ и уравнения химических реакций; химические свойства серы.Уметь определять степень окисления элемента в соединениях, доказывать химические свойства серы, записывать уравнения реакций в молекулярном и в окислительно-восстановительном виде, составлять формулы бинарных соединений, называть бинарные соединения.Знать строение и свойства оксидов серы, серной кислоты, области их применения, качественную реакцию на сульфат-ион. Уметь доказывать свойства оксидов серы, серной кислоты (разбавленной и концентрированной), записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстановительном виде.Знать определение скорости химических реакции, зависимости скорости химической реакции от природы реаги­рующих веществ, площади соприкос­новения, концентра­ции, температуры, катализатора, опре­деление химического равновесия, понятие прямой и обратной реакции, определе­ние принципа Ле-Шателье. Уметь объяснять влияние различных условий на скорость химических реакций, решать задачи, объ­яснять на примерах условия смещения равновесия в зави­симости от условий химических реакций.Уметь производить вычисления по хи­мическим уравнени­ям реакций массы, количества вещества или объема по из­вестной массе, коли­честву вещества или объему одного из вступивших или получающихся в ре­акции веществ |  |
|  | 15 | Сера. Аллотропия. Свойства и применение | Аллотропные модификации (ромбическая, моноклинная). Флотация.  |  |
|  | 16 | Сероводород. Сульфиды | Сульфиды, гидросульфиды. Сероводород.  | л/р2 Распознавание сульфид-ионов в растворе |
|  | 17  | Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли | Сернистый газ. Сульфиды и гидросульфиды | л/р 3. Распознавание сульфит-ионов в растворе |
|  | 18 | Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли | Сульфаты. Гидросульфаты | л/р 4. Распознавание сульфат-ионов в растворе |
|  | 19 | Окислительные свойства серной кислоты | Серный ангидрид. Олеум. Взаимодействие конц. серной кислоты с металлами |  |
|  | 20 | **П.Р. №2** Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» |  |
|  | 21 | Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы. Химическое равновесие | Скорость хим. р-ции. Катализатор. Ингибитор. Химическое равновесие |  |
|  | 22 | Вычисления по химическим уравнениям массы (количества, объема) вещества по известной массе (количеству, объему) одного из вступивших или получающихся в рез-те р-ции веществ | Умение решать расчетные задачи |  |
| ***Тема 3. Азот и фосфор (9 часов)*** |
|  | 23  | Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов | Нитриды. Фосфиды | Знать важнейшие химические понятия: атом, молекула, хи­мическая связь, ве­щество и его агре­гатное состояние, физические и хими­ческие свойства азота и его соединений (аммиака, оксидов азота, азотной кислоты) Уметь характеризо­вать подгруппу эле­ментов (подгруппы азота) по плану, ис­ходя из положения в ПСХЭ и строения атома; доказывать химические свойства азота и его соединений, записывать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, учи­тывая закономерности протекания окислительно-восстановительных реакцийЗнать строение и свойства, приме­нение азотной ки­слоты, особые свой­ства азотной кисло­ты, химизм произ­водства.Знать характеристи­ку фосфора как хи­мического элемента и простого вещества, строение и свойства соединений фосфора (оксида, кислот, со­лей), применение минеральных удоб­рений. Уметь доказывать химические свойства соединений фосфо­ра, записывать урав­нения химических реакций в молеку­лярном, ионном и окислитель-но-восстановительном виде |  |
|  | 24 | Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение | Ион аммония, донорно-акцепторный механизм |  |
|  | 25 | Соли аммония | Соли аммония. Двойные соли | д/о. Взаимодействие солей аммония со щелочами |
|  | 26 | **П.Р. №3** Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств» |  |
|  | 27 | Азотная кислота. Строение молекулы и получение | Химизм получения азотной кислоты |  |
|  | 28 | Окислительные свойства азотной кислоты | Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие с металлами |  |
|  | 29  | Соли азотной кислоты | Нитраты и особенности их разложения при нагревании | Д/о Качественная реакция на нитрат-ион |
|  | 30 | Фосфор. Аллотропия и свойства | Белый, красный и черный фосфор |  |
|  | 31 | Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения | Фосфорный ангидрид. Ортофосфорная кислота. Гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион. Простые и сложные минеральные удобрения | д/о. Определение фосфорных минеральных удобрений |
| ***Тема 4. Углерод и кремний (8 часов)*** |
|  | 32 | Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.  | Аллотропия углерода. Алмаз, графит, карбин, фуллерены  | Знать общую характеристику элементов главной подгруппы IV группы, исходя из положения в ПСХЭ и строения атома, понятие адсорбции, применение углеро­да и кремния. Уметь сравнивать по строению и свой­ствам углерод и крем­ний, записывать уравнения реакции, харак­теризующие химиче­ские свойства углерода, кремния и их соединений (оксидов углерода, кремния, угольной кислоты и её солей, кремниевой кислоты и её солей) в молекуляр­ном, ионном и окислительно-восстановительном виде, иметь пред­ставление об алло­тропных видоизме­нениях углерода, кремния, причинах их образо­вания.Иметь представле­ние о силикатной промышленности, ее видахУметь доказывать опытным путем со­став изученных ве­ществ (углекислый газ), проводить ре­акции между веще­ствами в растворе, получать новые ве­щества из имеющих­ся реактивов, запи­сывать уравнения реакций в молекуляр­ном, ионном и окис­лительно-восстано­вительном виде, про­водить наблюдения, делать выводы, со­блюдать правила техники безопасно­сти при проведении опытов |  |
|  | 33 | Химические свойства углерода. Адсорбция | Адсорбция. Десорбция. Активированный уголь | д/о. Явление адсорбции на примере активир. угля |
|  | 34 | Угарный газ (оксид углерода (II): свойства и физиологическое действие на организм | Газогенератор. Генераторный газ.Газификация топлива |  |
|  | 35 | Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли | Карбоната. Гидрокарбонаты | л/р 6. Ознакомление со свойствами и взаимодействием карбонатов и гидрокарбонатов |
|  | 36 | **П.Р. № 4** Практическая работа «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов» |  |
|  | 37 | Кремний и его соединения. Стекло. Цемент | Кварц, карборунд, силициды, силикаты. Силикатная промышленность, керамика, стекло, цемент | л/р7. Ознакомление с видами стекла. Коллекция «Стекло, изделия из стекла» |
|  | 38 | Повторение по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний» |  |  |
|  | 39 | **Контрольная работа №3 по темам «Кислород и сера», «Азот и фосфор», «Углерод и кремний»** |  |
| ***Тема 5.Общие свойства металлов (13 часов)*** |
|  | 40 | Положение металлов в ПСХЭ. Металлическая связь. Физические свойства металлов | Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка | Знать понятие металлической связи и металлической кристаллической решетки, физические свойства металлов, понятие о металлургии, общие способы получения металлов, роль русских ученых в развитии металлургии, понятие руды и пустой породы, области применения металлов главных подгрупп ПСХЭ I-III групп, железа, и их соединений.Уметь давать общую характеристику ме­таллов как элемен­тов по положению в ПСХЭ и строению атома, доказывать химические свойства металлов, записы­вать уравнения хи­мических реакций в молекулярном, ионном и в окислительно-восстановительном виде, Уметь называть со­став, способы полу­чения и применения, стали, чугуна, усло­вия производства, составлять уравне­ния химических ре­акций при производ­стве стали, чугуна и других сплавов, Уметь давать общую характеристику металлов главных подгрупп I , II, III групп по положению в ПСХЭ и строению атома, прогнозировать и доказывать химические свойства металлов, записывать уравнения химических реакций в молекулярном и ионном виде. | д/о. Рассмотрение образцов металлов |
|  | 41 | Химические свойства металлов. Ряд напряжения металлов | Электрохимический ряд напряжения металлов (ряд стандартных электродных потенциалов металлов) | л/р 8 Взаимодействие металлов с растворами солей |
|  | 42 | Щелочные металлы. Нахождение в природе, свойства и применение | Соли щелочных металлов. Аномальные свойства щелочных металлов | д/о. Ознакомление с образцами важнейших солей калия, натрия и кальция |
|  | 43 | Кальций и его соединения | Соединения кальция, особенности химических свойств | д/о. Ознакомление с природными соединениями кальция |
|  | 44 | Жесткость воды и способы ее устранения | Жесткость воды. Понятие о титровании |  |
|  | 45 | Алюминий: физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия | Понятие «амфотерность» на примере соединений алюминия | л/р 9. Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов |
|  | 46 | **П.Р. №5** Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Генетические ряды металлов. Соединения металлов» |  |
|  | 47 | Железо: нахождение в природе и свойства | Железо в свете представлений об ОВР.  |  |
|  | 48 | Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III) | Химические свойства основных соединений железа в разных степенях окисления. Понятие о коррозии | л/р 10. Получение гидроксидов железа (II), (III) и взаимодействие их с кислотами |
|  | 49  | Понятие о металлургии. Способы получения металлов. Проблемы безотходного производства в металлургии и охрана окружающей среды  | Металлургия, чугун, сталь, легированные сплавы |  |
|  | 50 | Сплавы, их применение | Сплавы, интерметаллические соединения |  |
|  | 51 | **П.Р. №6** Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения» |  |
|  | 52 | **Контрольная работа №4 по теме «Металлы и их соединения»** |  |
| ***Тема 6. Первоначальные представления об органических веществах. Введение в органическую химию (2 часов)*** |
|  | 53 | Органическая химия. Основные положения теории органических соединений А.М. Бутлерова  | Органические вещества. Химическое строение. Структурные формулы | Знать определение органической химии, углеводородов, их классификацию, основные положения теории А. М. Бутлерова, определение изомеров, некоторые свойства углеводородов, что изучает данная наука, различия между органическими и неорганическими веществами, особенности строения и свойств органических веществ; иметь представление о природных источниках углеводородов. Уметь записывать полные и сокращенные структурные формулы органических соединений, давать им названия |  |
|  | 54 | Изомерия. Упрощенная классификация органических соединений | Изомерия. Изомеры. Функциональные группы |  |
| ***Тема 7. Углеводороды (4 часа)*** |
|  | 55 | Предельные углеводороды.  | Углеводороды. Алканы. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность | Знать определение органической химии, что изучает данная наука, определение изомеров, некоторые свойства углеводо­родов; иметь пред­ставление о природ­ных источниках уг­леводородов. Уметь записывать полные и сокращен­ные структурные формулы органиче­ских соединений, некоторые уравне­ния химических ре­акций, характери­зующие химические свойства углеводо­родов, давать им на­звания |  |
|  | 56 | Непредельные углеводороды. Этилен: физические и химические свойства | Непредельные углеводороды (алкены). Международная номенклатура алкенов. Полимеризация  |  |
|  | 57 | Ацетилен. Диеновые углеводороды.  | Ацетиленовые углеводороды (алкины). Тройная связь. Диеновые углеводороды (алкадиены).  | Д/О . Этилен, его получение и свойства |
|  | 58 | Понятия о циклических углеводородах Природные источники углеводородов, их значимость. Защита атмосферного воздуха от загрязнений | Циклоалканы Бензин. Керосин. Мазут. Нефтехимическая промышленность  | Д/О Ацетилен, его получение и свойства |
| ***Тема 8. Спирты (2 часа)*** |
|  | 59-60 | Одноатомные спирты. Метанол и этанол: физиологическое действие на организм человека Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин | Одноатомные предельные спирты. Радикал. Функциональная группа. Гидроксильная группа Многоатомные спирты. Качественная реакция | Знать понятие о кислородсодержащих органических веществах (спиртах), их классификацию, определение, их свойства, области применения. Уметь записывать некоторые структурные формулы спиртов |  |
| ***Тема 9. Карбоновые кислоты. Жиры (2 часа)*** |
|  | 61 | Карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты | Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа | Знать понятие о кислородсодержащих органических веществах (карбоновых кислотах, жирах), их классификацию, определение, их свойства, области применения, нахождение в природе. Уметь записывать некоторые структурные формулы карбоновых кислот, жиров |  |
|  | 62 | Высшие карбоновые кислоты. Сложные эфиры Жиры. Биологическая роль жиров | Сложные эфиры. Мыла Жиры. Калорийность пищи |  |
| ***Тема 10. Углеводы (1 часа)*** |
|  | 63  | Глюкоза, сахароза, крахмал и целлюлоза. Нахождение в природе. Биологическая роль | Углеводы. Гидролиз крахмала | Знать понятие «углеводы», их классификацию, определение, свойства, области применения, нахождение в природе. Уметь записывать некоторые структурные формулы углеводов |  |
| ***Тема 11. Белки. Полимеры (3 часа)*** |
|  | 64 | Белки. Состав и биологическая роль | Аминокислоты. Незаменимые аминокислоты. Белки. Высокомолекулярные соединения. Гидролиз белков. Ферменты и гормоны | Знать понятие «белки» их классификацию, определение, свойства, области применения, нахождение в природе, биологическое значение.Уметь записывать некоторые структурные формулы белков, полимеров |  |
|  | 65 | Полимеры. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид | Макромолекулы. Полимер. Мономер. Элементарное звено. Степень полимеризации |  |
|  | 66 | *Химия и здоровье*  |  |  |
|  | 67 | **Контрольная работа №5 по теме «Органические соединения»** |  |
|  | 68 | Анализ контрольной работы подведение итогов года | Уметь применять знания, умения и навыки, полученные при изучении курса химии 9 класса |  |

**Рабочая программа ориентирована на использование учебника:**

Химия. Неорганическая химия. 9 класс : учеб. для общеобразовательный учреждений/ Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - 15-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 191 с.: ил.,

**а также методических пособий для учителя:**

1. Гара, Н. Н. Химия: уроки в 9 кл.: пособие для учителя / Н. Н. Гара. - М.: Просвещение, 2009.-95 с.

2. Настольная книга учителя химии / авт.-сост. Н. Н. Гара, Р. Г. Иванова, А. А. Каверина. - М.: ACT, 2006. - 190 с.

3. Горковенко М.Ю. Химия. 8 класс: поурочные разработки к учебникам О. С. Габриеляна, Л. С. Гузея, В. В. Со­рокина, Р. П. Суровцевой; Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. — М.: ВАКО, 2007. - 368 с. - (В помощь школьному учителю).

4. Гара Н.Н. Химия. Рабочие программы. Предметная линия Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. 8-9 классы – М.: Просвещение, 2011 г. – 48 с.

5. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. 8-9 классы, 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / Н.Н. Гара. – М.: Просвещение, 2010. – 56 с

**Дополнительная литература для учителя**

1. Гара, Н. Я. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы пособие для уч-ся образовательных учреждений/ Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011. - 95 с.

2. Гаршин, А. П. Неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, формулах, химических реакциях. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.: Лань, 2006. – 288 с.

3. Гузей, Л. С. Химия. Вопросы, задачи, упражнения, 8-9 кл.: учебное пособие для общеобразовательных учреждений /Л. С. Гузей, Р. П., Суровцева.- Дрофа,2001.-288с.: ил.

4. Павлов, Н. Н. Общая и неорганическая химия.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Дрофа, 2002- 448 с.: ил.

5. Химия. 8-9 кл.: контрольные работы к учебникам Л.С. Гузея, В.В.Сорокина, Р.П.Суровцевой «Химия-8» и «Химия-9».-М.: Дрофа, 2001.-192 с.

6. Брейгер Л.М. Химия. 9 класс. Поурочные планы. – Волгоград: Учитель, 1 полугодие - 2003. -99 с, 2 полугодие – 2005. – 87 с.

7. Радецкий А.М. Химия. Дидактический материал. 8 – 9 классы: пособие для учителя общеобразовательных учреждений / А.М. Радецкий. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 127 с.

8. Уроки химии с применением информационных технологий. Неметаллы. 9 класс: разработки уроков, задания для подготовки к ГИА и ЕГЭ, задачи и решения. Методическое пособие с электронным приложением / Т.М. Солдатова. М.: Планета, 2011. – 240 с.

9. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы/ И.Г.Хомченко.-2-е изд. испр. и доп.– М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков.-2010.-214 с

10. Хомченко И.Г. Решение задач по химии/ И.Г. Хомченко.– М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков.-2010.-256 с

11. Хомченко И.Г. Пособие по химии для поступающих в вузы/ И.Г.Хомченко.-4-е изд. испр. и доп.– М.: ООО «Издательство Новая волна»: Издатель Умеренков.-2002.-480 с

12. Химия в школе: научно-методический журнал. – М.: Российская академия образования; издательство «Центрхимпресс». -2005- 2006

13. Энциклопедический словарь юного химика / В.А. Крицман, В.В. Станцо. – 2-е изд., испр. – М.: Педагогика, 1990. - 320 с.

14. Учимся решать задачи по химии. 8-11 классы / автор-состовитель Р.А. Бочарникова. – Волгоград: Учитель, 2012. – 125 с.

15. Химия: справочные материалы. Учебное пособие для учащихся / Ю.Д. Третьяков, В.И. Дайнеко, И.В. Казимирчик и др.; под редакцией Ю.Д. Третьякова. – М.: просвещение, 1984. – 239 с.

**Дополнительная литература для учащихся**

1. Габрусева Н.И. Химия. Рабочая тетрадь. 9 класс: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / Н.И. Габрусева. – М.: Просвещение, 2011. - 79 с

2. Гара, Н. Я. Химия: Задачник с «помощником». 8-9 классы пособие для уч-ся образовательных учреждений/ Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2011.-95 с.

3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы/ И.Г.Хомченко.-2-е изд. испр. и доп.– М.: РИА «Новая волна»: Издатель Умеренков.-2010.-214 с

4. Решение задач по химии. Справочник школьника/ Е.В. Шупило, Л.Б.Кузнецова. – М.: Филологическое общество «Слово», 1999.-468с

**MULTIMEDIA –поддержка предмета**

Учебное электронное пособие. Химия (8-11 классы). Виртуальная лаборатория. – МарГТУ, Лаборатория систем мультимедиа, 2004

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение - Медиа, 2005

**Образовательные ресурсы сети Интернет:**

* [http://www.dutum.narod.ru/element/elem00.htm](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663943) ([Рассказы об элементах](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663943))
* [http://www.hemi.nsu.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663790) ([Основы химии. Электронный учебник](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663790))
* [http://yaroslaw.narod.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663378) ([Кислородсодержащие органические соединения](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663378))
* [http://www.himhelp.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663994) ([Полный курс химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663994))
* [http://chemi.org.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663377) ([Учебник химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663377))
* [http://home.uic.tula.ru/~zanchem/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663267) ([Занимательная химия](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=663267))
* [http://hemi.wallst.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=573769) ([Химия. Образовательный сайт для школьников](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=573769))
* [http://chemistry.narod.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=435228) ([Мир химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=435228))
* [http://www.alhimikov.net/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273735) ([Полезная информация по химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273735))
* [http://www.alhimik.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273734) ([АЛХИМИК](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273734))
* [http://www.xumuk.ru/](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273730) ([XuMuK.ru - сайт о химии](http://www.y10k.ru/tools/sites/redirect.php?ID=273730))
* [http://www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru/) (**Основы химии: образовательный сайт для школьников и студентов)**
* [http://www.chemistry.ru](http://www.chemistry.ru/) (**Химия в Открытом колледже)**
* [http://webelements.narod.ru](http://webelements.narod.ru/) (**WebElements: онлайн-справочник химических элементов)**
* [http://belok-s.narod.ru](http://belok-s.narod.ru/) (**Белок и все о нем в биологии и химии)**
* [http://maratakm.narod.ru](http://maratakm.narod.ru/) (**Виртуальная химическая школа)**
* [http://all-met.narod.ru](http://all-met.narod.ru/) (**Занимательная химия: все о металлах)**
* [http://chem.km.ru](http://chem.km.ru/) (**Мир химии)**
* [http://experiment.edu.ru](http://experiment.edu.ru/) (**Коллекция «Естественнонаучные эксперименты»: химия )**
* [http://www.chemistry.ssu.samara.ru](http://www.chemistry.ssu.samara.ru/) (**Органическая химия: электронный учебник для средней школы )**
* <http://school-sector.relarn.ru/nsm/> (**Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии )**
* [http://schoolchemistry.by.ru](http://schoolchemistry.by.ru/) (**Школьная химия )**
* ru.wikipedia.org/wiki/ (Окислительно-восстановительные реакции)
* [www.ximicat.com/info.ru](http://www.ximicat.com/info.ru) (Окислительно-восстановительные реакции)