

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 9 класса составлена в соответствии с
- федеральным базисным учебным планом и примерными учебными планами для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденным приказом Министерства образования РФ от 09.03.04 г. № 1312;
- федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования, утвержденным приказом Министерства образования от 5 марта 2004 г. № 1089;

Рабочая программа составлена на основе:

- примерной программы по химии, разработанной Министерством образования и науки Российской Федерации, 2005 г.
- авторской программы под ред. Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.: Дрофа, 2012.

Для реализации учебной программы используется учебно-методический комплект:

Учебник

Химия. Неорганическая химия. Органическая химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /Г.Е Рудзитис, Ф.Г.Фельдман.- М.: Просвещение, 2012 год-191 с.

Методическое пособие

Горковенко М.Ю. Поурочные разработки по химии 9 класс (к учебным комплектам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузея, Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана).-М.: ВАКО.-368 с.- В помощь школьному учителю.

Обучение в классе осуществляется по учебникам, рекомендованным Министерством образования на основе Федерального перечня учебников.

Цели и задачи курса:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В соответствие с учебным планом школы рабочая программа составлена на 34 учебные недели по 2 часа в неделю. Данная программа содержит все темы, включенные в Федеральный компонент содержания образования, имеет комплексный характер, включает основы общей, неорганической химии. Главной идеей является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту обучающихся.

Ведущей методической идеей программы является реализация деятельностного подхода в условиях ориентированного обучения, формирование ключевых компетенций учащихся. С этой целью реализуется организация активной познавательной и творческой деятельности обучающихся. Используются различные формы учебных занятий: практические работы, лабораторные опыты, решение практических задач. Реализуются

новые педагогические технологии: проблемное обучение, модульное обучения. Все практические работы по химии оцениваются.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья применяются на уроках методы и технологии коррекционного – развивающего обучения.

Контрольно-измерительные материалы пополняют приложение рабочей программы после изучения крупных разделов. Текущий контроль проводится на уроках в виде химических диктантов, цифровых диктантов, мини-тестов, письменных ответов по карточкам, которые занимают по времени не более 10-20 минут.

Критерии оценивания знаний и умений по предмету разработаны в соответствии с оценочной деятельностью по химии.

Четвертная промежуточная аттестация проводится на основе тематических контрольных работ.

Требования к уровню подготовки обучающихся, заканчивающих 9 класс.

знать/понимать:

-важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, ионы, анионы, катионы, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

-основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

-основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

-важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, сахар, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

Уметь

-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-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;

-характеризовать элементы малых периодов по положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

-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;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений**, происходящих в природе, быту, на производстве;
- определение возможности протекания** химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- 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, имеющимся в кабинете;
- приготовление растворов заданной концентрации** в быту и на производстве;
- критической оценки** достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе изучения курса химии, планируется развитие у обучающихся общеучебных умений и навыков, которые представлены 4 группами: информационные, коммуникативные, интеллектуальные и организационные.

Информационные умения:

- Находить нужную информацию в разных источниках;
- Представлять основное содержание в различных видах (таблицах, схемах);
- Составлять конспект;
- Усваивать информацию со слов учителя;

Коммуникативные умения:

- Умения передавать содержание текста;
- Умение задавать и отвечать на вопросы;
- Умение давать характеристику;
- Умение давать описание;
- Выступать с сообщением;

Интеллектуальные умения:

- Информационно-смысловой анализ;
- Уметь проводить синтез;
- Выявлять общность и различие;
- Соотносить факты и процессы;
- Определять сущность, черты, характер событий, явлений, понятий;
- Группировать предметы, события по заданному признаку;
- Выявлять причинно-следственную связь.

Организационные умения:

- Осознание учебной задачи;
- Постановка целей;
- Овладение способами самооценки;

изучение химии должно способствовать формированию у учащихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду.

Учебно-тематический план по курсу химии 9 класса

№	Тема	Кол-во часов	Лабораторные опыты	Лабораторные и практические работы	Контрольные работы
1	Электролитическая диссоциация	10	2	1	1
2	Подгруппа кислорода	6	4	-	1
3	Основные закономерности течения химических реакций	2	-	1	-
4	Подгруппа азота	10	2	2	1
5	Подгруппа углерода	9	4	1	1
6	Общие свойства металлов	5	2	-	
7	Металлы главных подгрупп 1-3 групп периодической таблицы Менделеева	5	3	1	1
8	Железо	5	2	1	
9	Металлургия	2	-	-	-
10	Краткий обзор важнейших органических соединений	12	2	-	
11	Химия и жизнь	1	-	-	
12	Итоговая контрольная работа	1			1
	Итого:	68	21	7	6

Основное содержание курса химии 9 класса

Электролитическая диссоциация (10 часов).

Сущность процесса электролитической диссоциации. **Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.**

Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. **Реакции ионного обмена. Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе.** Окислительно-восстановительные реакции. Гидролиз солей.

Лабораторные опыты: «Испытание веществ на электрическую проводимость», «Реакции обмена между растворами электролитов», «Качественная реакция на хлорид-ион».

Практическая работа «Решение экспериментальных задач».

Оборудование: прибор для проверки электрической проводимости, фарфоровые чашки, безводная уксусная кислота, дистиллированная вода, сухая соль хлорида натрия, сульфат меди, хлорид кальция, карбонат натрия, фенолфталеин, метиловый оранжевый, лакмус, растворы кислот, солей, оснований, растворимые основания, азотная кислота, серная концентрированная кислота, раствор хлорида магния.

Таблицы: «Взаимодействие солей с водой», «Отношение солей к воде», «Периодическая таблица химических элементов Д.И.Менделеева», «Растворимость кислот, солей и оснований».

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-давать определения понятиям электролитическая диссоциация, раствор, растворимость, гидратация, гидраты, ионы, анионы, катионы, кислоты, основания, соли в свете теории электролитической диссоциации, слабые электролиты, сильные электролиты, амфолиты, малодиссоциирующие вещества, степень диссоциации, сульфат-ионы, хлорид-ионы, фосфат-ионы, степень окисления, окислительно-восстановительные реакции, гидролиз, индикатор, гидратация;

-уметь проводить опыты, соблюдать технику безопасности при работе с реактивами и химической посудой, уметь опытным путем определять среду раствора,

-объяснять механизм диссоциации электролитов немолекулярного и молекулярного строения;

-характеризовать факторы, влияющие на степень диссоциации: концентрация и температура раствора, природа растворителя и электролита;

-составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций, окислительно-восстановительные реакции;

-описывать свойства основных и кислотных оксидов, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации;

-знать качественную реакцию на хлорид-ион, знать и применять алгоритм расчетных задач по формулам;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;

-безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Подгруппа кислорода (6 часов).

Положение химических элементов подгруппы кислорода в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Строение простых веществ. Аллотропия. **Сера** в природе и ее получение. Физические свойства серы, химические свойства серы. Применение.

Сероводород. Сульфиды. **Оксиды серы**. Сернистый газ. **Сероводородная кислота. Сернистая кислота** и ее соли. Оксид серы(6). **Серная кислота** и ее соли. Производство серной кислоты контактным способом.

Лабораторные опыты: «Получение и свойства озона», «Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений», «Распознавание сульфид- и сульфит- ионов в растворе», «Распознавание сульфат- ионов в растворе».

Оборудование: озонатор-прибор для получения газа озона, образцы серы и ее природных соединений, пробирки с необходимыми реактивами, лабораторные штативы.

Таблицы: «Схемы строения атомов кислорода и серы», «Периодическая таблица элементов Д.И.Менделеева».

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-**давать определения** понятиям степень окисления, валентность, орбитали, электрон, окислитель, электроотрицательность, энергетический уровень, аллотропия, аллотропные видоизменения, аллотропные модификации, флотация, кристаллическая сера, пластическая сера, самородная сера, сероводород, сульфиды, гидросульфиды, сернистый газ, сернистая кислота, сульфит, гидросульфит, серный ангидрит, серная кислота, олеум;

-**знать** положение кислорода, серы в ПСХЭ Д.И.Менделеева, знать строение атомов неметаллов, их физические и химические свойства, знать свойства серной кислоты в свете представлений ТЭД, окислительные свойства концентрированной серной кислоты в свете ОВР, знать качественную реакцию на сульфат-ион;

-**давать характеристику** элементам-неметаллам на основе их положения в ПСХЭ, давать характеристику аллотропным модификациям кислорода и серы;

-**уметь записывать** уравнения реакций кислорода с простыми и сложными веществами, записывать уравнения реакции серы с металлами, кислородом и другими неметаллами, записывать уравнения реакции в ионном виде и с точки зрения ОВР, называть вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-**решать задачи**, вычисляя массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества;

-**характеризовать** химические и физические свойства неметаллов данной подгруппы;

-**объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;

-**выполнять** химический эксперимент по распознаванию веществ подгруппы кислорода;

-**проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников(научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-объяснения химических явлений, происходящих в быту и на производстве;

-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;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Основные закономерности течения химических реакций (2 часа)

Скорость химических реакций и ее зависимость от условий протекания. Химическое равновесие, условия его смещения.

Лабораторная работа: Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

Оборудование: пробирки с растворами сульфата натрия, хлорида натрия, серной кислоты, соли калия: иодид калия, сульфат калия, хлорид калия, бромид калия.

Таблица: «Условия, влияющие на скорость химических реакций».

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-**давать определения** понятиям скорость химической реакции, химическое равновесие, катализаторы, обратимые реакции;

-**объяснять** принцип Ле-Шателье, влияние катализаторов на скорость протекания химических реакций, зависимость скорости химической реакции от различных факторов;

-**выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ подгруппы кислорода;

-**проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве;

-безопасного обращения с горючими веществами, лабораторным оборудованием;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Подгруппа азота (10 часов).

Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. **Азот.** Свойства, применение. **Оксиды азота. Аммиак.** Физические и химические свойства. Получение, применение. **Соли аммония. Азотная кислота.** Химические и физические свойства. **Соли азотной кислоты.** Круговорот азота в природе. **Фосфор.** Аллотропия фосфора. Свойства фосфора. **Оксид фосфора(5). Ортофосфорная кислота и ее соли.** Минеральные удобрения.

Практические работы: «Получение аммиака и изучение его свойств», «Определение минеральных удобрений».

Лабораторные опыты: «Взаимодействие солей аммония со щелочами», «Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями».

Оборудование: Лабораторные штативы, пробирки, лакмусовая бумага, медные стружки, спиртовка, концентрированная серная кислота, раствор серебра, кусочек угля, разбавленная азотная кислота, концентрированная азотная кислота, нашатырный спирт, водный раствор аммиака.

Таблицы: «Таблица химических элементов Д.И.Менделеева», «Основные химические свойства аммиака», «Круговорот азота в природе», «Химические свойства ортофосфорной кислоты», «Химические формулы ортофосфатов».

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-**давать определения** понятиям аммоний, соли аммония, аммиачная вода, нитраты, селитра, нитрат-ионы, красный фосфор, белый фосфор, черный фосфор, фосфин, ортофосфорная кислота, ортофосфаты, гидроортофосфаты, дигидроортофосфаты, простые удобрения, комплексные удобрения, азотные удобрения, фосфорные удобрения, калийные удобрения.;

-**уметь** писать уравнения реакций в свете представлений об ОВР, описывать свойства аммиака с точки зрения ОВР и физиологическое воздействие на организм, распознавать ион-аммония, называть вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре, писать реакции взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами, уметь писать уравнения реакций образования фосфидов, фосфина, оксида фосфора(5), свойства фосфорной кислоты, уметь вычислять массовую долю химического элемента в формуле, массовую долю вещества в растворе, количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

-**знать** круговорот азота в природе (корни бобовых растений с клубеньками), строение молекулы аммиака (донорно-акцепторный механизм образования связи в ионе аммония),

знать свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами, кислородом), получение, собирание и распознавание аммиака, знать строение, свойства и применение солей аммония, знать свойства азотной кислоты как окислителя, знать строение атома фосфора, аллотропные видоизменения фосфора, свойства и применение;

-определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель, восстановитель, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

-характеризовать общие химические свойства неметаллов, строение, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ подгруппы азота;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;

-экологически грамотного поведения в окружающей среде;

-оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

-безопасного обращения с лабораторным оборудованием;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Подгруппа углерода (9 часов).

Положение элементов подгруппы углерода в Периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. **Углерод. Алмаз, графит.** Оксиды углерода (**Угарный и углекислый газ**). **Угольная кислота и ее соли.** Круговорот углерода в природе. **Кремний** и его свойства. **Оксид кремния(4). Кремниевая кислота. Соли кремниевой кислоты (силикаты).** Силикатная промышленность. **Химические вещества как строительные и отделочные материалы (стекло, цемент).**

Практическая работа: «Получение оксида углерода(4) и изучение его свойств».

Лабораторные опыты: «Ознакомление с различными видами топлива», «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов», «Ознакомление с образцами природных силикатов», «Ознакомление с видами стекла».

Оборудование: модели кристаллических решеток алмаза и графита, древесный уголь, активированный уголь, песок, одеколон, вата, чернила, известковая вода, сухой лед, мрамор, растворы кислот, стеклянная посуда, лучинка, мел, карбонат магния, известковая вода, пробирки с газоотводными трубками, фенолфталеин, лакмус, образцы природных соединений кремния, образцы стекла, керамики, цемента, образцы стекла различных видов и различные изделия из стекла.

Таблица химических элементов Д.И.Менделеева.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-давать определения понятиям графит, мрамор, доломит, карбин, фуллерит, нанотрубки, адсорбция, десорбция, активированный уголь, угарный газ, углекислый газ, газированная вода, сухой лед, карбонаты, гидрокарбонаты, кальцинированная сода, кристаллическая сода, питьевая сода, кремнезем, коалинит, ортоклаз, карборунд, карбид, полевой шпат, горный хрусталь, кислотный оксид, халцедон, сердолик, силикаты, жидкое стекло, глина, песок,

фаянсовые изделия, известняк, поташ, кварцевое стекло, синее стекло, стеклянные нити, тугоплавкое стекло, хрустальное стекло, кварцевое стекло;

-объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи;

-уметь составлять схемы строения атомов элементов данной подгруппы, писать уравнения реакций, отражающие свойства оксидов углерода, оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, составлять формулы соединений кремния, уравнения реакций, иллюстрирующие свойства кремния и силикатов;

-выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ подгруппы углерода;

-характеризовать химические и физические свойства углерода и кремния, свойства оксидов, положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева;

-знать качественные реакции на углекислый газ и карбонаты, знать физиологическое действие на организм человека угарного газа, знать свойства, значение соединений кремния в живой и неживой природе;

-производить вычисление количества вещества, объема или массы по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции, содержащих примеси;

-называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

-определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-экологически грамотного поведения в окружающей среде;

-безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Общие свойства металлов (5 часов).

Положение металлов в Периодической таблице химических элементов и особенности строения их атомов. Нахождение металлов в природе и общие способы их получения. Физические свойства металлов. Характерные химические свойства металлов. Сплавы. Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

Лабораторные опыты: «Рассмотрение образцов металлов», «Взаимодействие металлов с растворами солей».

Оборудование: спиртовка, тигельные щипцы, кусочки свинца и олова, кусочек парафина, пробирки с растворами нитрата серебра, сульфата меди, медная проволока, железные стружки, медные стружки.

Таблица химических элементов Д.И.Менделеева.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-давать определения понятиям металлическая кристаллическая решетка, металлическая связь, обжиг, алюминотермия, электролиз, металлический блеск, электрическая проводимость, ковкость, пластичность, твердость, растворимость, интерметаллические соединения, цементит, дюралюминий;

-характеризовать положение металлов в Периодической системе химических элементов, физические и химические свойства элементов-металлов(пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск, твердость, плотность);

-объяснять свойства металлов на основе их положения в Периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов;

- классифицировать сплавы на черные(чугун и сталь) и цветные;
 - описывать свойства сплавов в области их применения;
 - выяснять причины и виды коррозии металлов;
 - применять доступные способы защиты от коррозии металлов в быту;
 - записывать уравнения реакций взаимодействия с неметаллами, кислотами, солями, используя электрохимический ряд напряжений металлов;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- безопасного обращения с металлами;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Металлы главных подгрупп I - III групп периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (5 часов).

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения. Характеристика щелочных металлов. Характеристика магния и кальция. Кальций и его соединения. *Химические вещества как строительные и отделочные материалы (мел, мрамор, известняк).*
Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия. *Амфотерность оксида и гидроксида.*

Лабораторные опыты: «Ознакомление с образцами важнейших солей натрия, калия и кальция», «Ознакомление с природными соединениями кальция», «Ознакомление с образцами алюминия и его сплавов».

Практическая работа «Решение экспериментальных задач».

Оборудование образцы солей натрия, калия, кальция, кусок прокаленного графита, спиртовка, кобальтовое стекло, хлорид натрия, хлорид калия, хлорид кальция, образцы алюминия и его сплавов, хлорид стронция, сульфат натрия, карбонат кальция.

Таблица химических элементов Д.И.Менделеева.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

- давать определения понятиям щелочные металлы, сильные восстановители, пероксиды, оксиды, гидроксиды, гашеная известь, негашеная известь, известковое молоко, известковая вода, хлорноватистая кислота, гипс, временная жесткость, карбонатная жесткость, некарбонатная жесткость, постоянная жесткость, общая жесткость воды;
- характеризовать химические элементы натрия и калий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов, характеризовать свойства важнейших соединений щелочных металлов, характеризовать химические элементы кальция и магний по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атомов, свойства оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов, характеризовать химический элемент алюминий по положению в ПСХЭ Д.И.Менделеева и строению атома, характеризовать свойства оксида и гидроксида алюминия;
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- составлять уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих свойства натрия и калия,
- определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
- знать важнейшие соединения щелочноземельных металлов, знать природные соединения алюминия, знать применения алюминия;
- характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Менделеева;
- осуществлять цепочки превращений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;

- выполнять** химический эксперимент по распознаванию веществ;
- проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Железо (5 часов).

Железо. Положение железа в периодической таблице химических элементов и строение его атома. Нахождение железа в природе, его получение и свойства. Соединения железа. **Оксиды, гидроксиды и соли железа.** Взаимодействие гидроксида железа(2) и гидроксида железа(3) с кислотами. Способы их получения.

Практическая работа «Решение экспериментальных задач».

Лабораторные опыты «Получение гидроксида железа(2) и взаимодействие его с кислотами», «Получение гидроксида железа(3) и взаимодействие его с кислотами».

Оборудование свежеприготовленный раствор сульфата(3), раствор гидроксида натрия, серная кислота, хлорид магния, нитрат натрия, карбонат кальция, сульфид натрия, раствор хлорида стронция, пробирки, лабораторные штативы.

Таблица химических элементов Д.И.Менделеева.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

- давать определения** понятиям степень окисления, сидерит, карбонат железа, гидрокарбонат железа, магнетит, гематит, лимонит, пирит, чугун, сталь, оксид, гидроксид;
- составлять** уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих свойства железа;
- определять** тип химической связи в соединениях железа, окислитель, восстановитель, заряд иона;
- знать** природные соединения железа, применение железа;
- осуществлять** цепочки превращений;
- обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- объяснять** зависимость физических и химических свойств соединений железа от их состава и строения;
- выполнять** химический эксперимент по распознаванию веществ, содержащие ионы железа (2+) и ионы железа (3+);
- проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- безопасного обращения с веществами и материалами;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Металлургия (2 часа).

Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Основные способы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

- давать определения** понятиям металлургия, чугун, сталь, легированная сталь, доменная печь, шихта, флюс, плавни, шлаки, шахта, регенераторы, красноломкость, хладноломкость, кислородно-конверторный способ, мартеновский способ;
- классифицировать** сплавы на черные (чугун, сталь) и цветные;
- описывать** свойства и области применения различных сплавов;

-проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

-критической оценки информации о черных и цветных сплавах;

-безопасного обращения с веществами и материалами, используемыми в быту.

Краткий обзор важнейших органических соединений (12 часов).

Органическая химия. Основные идеи теории строения органических соединений по А.Бутлерову. **Первоначальные сведения о строении органических веществ.**

Упрощенная классификация органических соединений. Предельные углеводороды.

Углеводороды: метан, этан. Непредельные углеводороды. **Этилен.**

Циклические углеводороды. *Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.*

Виды топлива. **Спирты (метанол, этанол, глицерин) и карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений.** Сложные эфиры. **Биологически важные вещества: жиры, углеводы, белки.** *Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Консерванты пищевых продуктов (поваренная соль, уксусная кислота).*

Представления о полимерах на примере полиэтилена. Химия и здоровье. Лекарства. Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.

Лабораторные опыты: «Этилен, его получение и свойства», «Ацетилен, его получение и свойства».

Портреты А.М.Бутлерова, И.Д.Зелинского, А.Я.Данилевского.

Таблицы: «Применение метана и его соединений», «Применение этилена и его соединений», «Применение продуктов, полученных в процессе крекинга нефти».

Оборудование: Пробирки, лабораторные штативы, пробирки с газоотводными трубками, этиловый спирт, концентрированная серная кислота, прокаленный песок, спиртовки, карбид кальция, бромная вода.

В результате изучения темы, обучающиеся должны:

-**давать определения** понятиям органическая химия, изомерия, изомеры, изомеризация, углеродный скелет молекулы, функциональная группа, углеводороды, алканы, алкены, гомологи, гомологическая разность, парафин, вазелин, масла, фреон, алкины, пропилен, полипропилен, ацетилен, алкадиен, изопрен, циклоалканы, нафтены, арены, бензол, природный газ, нефть, каменный уголь, спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, карбоксильная группа, лимонная кислота, молочная кислота, щавелевая кислота, пальмитиновая, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, галактоза, крахмал, целлюлоза, клетчатка, лигнин, аминокислоты, аминокислотная группа, белки, полимеры, анальгетики, наркотические анальгетики, снотворные средства, антибиотики, ноотропные препараты, антиаллергические средства;

-**знать особенности** органических соединений, валентность и степень окисления элементов в соединениях, реакцию этерификации и формулы сложных эфиров, формулы метана и его ближайших гомологов;

-**определять** изомеры и гомологи органических соединений;

-**записывать** структурные формулы изомеров и гомологов, давать названия изученным веществам;

-**характеризовать** химические свойства органических соединений, уксусной кислоты,

-**изготавливать модели** молекул углеводородов на основе знаний химического строения молекул;

- применять навыки** решения расчетных задач, полученные в курсе неорганической химии при работе с формулами органических соединений, вычислять массы, объемы, количества вещества по формулам органических соединений и уравнениям реакций
- описывать** свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта;
- иметь представление** о биологически важных органических веществах: жирах как сложных эфирах глицерина и жирных кислот, первоначальные сведения о белках и аминокислотах, их роли в живом организме, иметь первоначальные представления о строении углеводов (глюкоза, ее свойства и значение), о полимерах на примере полиэтилена;
- писать** уравнения реакции органических веществ, решать простейшие цепочки превращений.

Химия и жизнь (1 час)

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. *Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

Календарно-тематическое планирование по химии 9 класса

№ урока	Дата плану	Дата фактич.	Тема урока.	Дидактические единицы урока	Лабораторные опыты, практические работы	Домашнее задание
1.			<u>Электролитическая диссоциация (10часов)</u> 1. Сущность процесса электролитической диссоциации.	Сущность процесса электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	Л.опыт «Испытание веществ на электрическую проводимость».	П.1 Стр.13 упр.1, 3, 4.
2.			2.Электролиты и неэлектролиты.	Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы		Записи в тетради. Стр.13 упр.8, 10.
3.			3.Диссоциация кислот, щелочей и солей.	Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей.		П.2 Стр.13 задача 1, упр.9.
4.			4. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	Слабые электролиты, сильные электролиты, степень диссоциации.		П.3 Стр.13 Задача 2.
5			5. Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена. Ионы, анионы, катионы, сульфат-ионы, хлорид-ионы.	Л.опыт «Качественная реакция на хлорид-ион».	П.4 Задание на карточке. Таблицу 3 в тетрадь.
6			6. Реакции ионного обмена.	Качественные реакции на газообразные вещества и ионы в растворе.		П.4 №1,2 стр. 22
7			7. Окислительно-восстановительные реакции.	Окислительно-восстановительные реакции.		П. 5 №6.7,8 стр. 22
8			8. Гидролиз солей.	Гидролиз солей.		П.6 Задачи №1,2 стр. 22
9			9. Решение теоретических и практических задач.		<u>П.работа 1.</u> «Решение экспериментальных задач»	

10			10. Контрольная работа по теме «Электролитическая диссоциация»			
11			<u>Подгруппа кислорода (6часов)</u> 1. Положение химических элементов подгруппы кислорода в Периодической таблице.	Положение химических элементов подгруппы кислорода в Периодической таблице химических элементов, строение их атомов.		П.7 Таб. 7 и 8.
12			2. Строение простых веществ. Аллотропия.	Строение простых веществ. Аллотропия.	Л. опыт: «Получение и свойства озона»,	П.8
13			3. Сера в природе. Физические свойства серы	Сера в природе и ее получение. Физические свойства серы. Химические свойства серы. Применение.	Л. опыт: «Ознакомление с образцами серы и ее природных соединений»	П.9 №3-6 стр. 31
14			4. Сероводород. Сульфиды. Сернистая кислота.	Сероводород. Сероводородная кислота. Сульфиды. Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли.	Л. опыт: «Распознавание сульфид- и сульфит- ионов в растворе»	П.11 Задачи 1-2 стр.34
15			5. Оксид серы(6). Серная кислота. Производство серной кислоты контактным способом.	Оксид серы(6). Серная кислота. Производство серной кислоты контактным способом.	Л. опыт: «Распознавание сульфат - ионов в растворе».	П.12, 13 №3-5 стр.34
16 <u>ПА</u>			6. Контрольная работа по теме «Подгруппа кислорода»			
17			<u>Основные закономерности течения химических реакций (2часа)</u> 1. Скорость химических реакций. Химическое	Скорость химических реакций и ее зависимость от условий протекания.		П.14

			равновесие.	Химическое равновесие, условия его смещения.		Таблица стр.40
18			2. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».		Л. работа 2. Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».	П.14 П.р. стр.43
19			<u>Подгруппа азота (10часов)</u> 1. Азот. Свойства, применение.	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот. Свойства, применение.	Лабораторные опыты: «Взаимодействие солей аммония со щелочами», «Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями».	П.15,16 №1-5 стр. 52
20			2. Аммиак.	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение, применение.	П. работа 3: «Получение аммиака и изучение его свойств»	П.17 №6-12 стр.52
21			3. Соли аммония.	Соли аммония.	Л. опыт: «Взаимодействие солей аммония со щелочами»,	П.18. Таблица стр.52
22			4. Азотная кислота.	Азотная кислота. Химические и физические свойства.		П.19 №1-7 стр.59
23			5. Соли азотной кислоты.	Соли азотной кислоты. Круговорот азота в природе.		П.20 Задачи 1-3 стр.60
24			6. Фосфор.	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.		П.21 Таблица стр.62
25			7. Оксид фосфора(5). Ортофосфорная кислота и ее соли.	Оксид фосфора(5). Ортофосфорная кислота и ее соли.		П.22 №1-2 стр.70
26			8. Минеральные удобрения.	Минеральные удобрения.	Л. опыт: «Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями».	П.23 №7-11, зад 3-4 стр.70
27			9. Лабораторная работа «Определение минеральных удобрений».		П. работа 4: «Определение минеральных удобрений».	
28			10. Контрольная работа по			

<u>ПА</u>			теме «Подгруппа азота»			
29			<u>Подгруппа углерода (9часов)</u> 1. Положение элементов подгруппы углерода в Периодической таблице. Углерод.	Положение элементов подгруппы углерода в Периодической таблице химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Углерод.	Л. опыт: «Ознакомление с различными видами топлива»	П.24,25 Схемы стр. 76
30			2. Оксиды углерода.	Оксиды углерода.		П.26,27
31			3. Практическая работа: «Получение оксида углерода(4) и изучение его свойств».	Получение оксида углерода(4) и изучение его свойств.	<u>П. работа 5:</u> «Получение оксида углерода(4) и изучение его свойств».	П.раб. стр.102
32			4. Угольная кислота и ее соли.	Угольная кислота и ее соли.	Л. опыт: «Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов»	П.28 В 18-21 стр.90-91
33			5. Круговорот углерода в природе.	Круговорот углерода в природе.		П.29 Задачи 1-5 стр. 91
34			6. Кремний и его свойства. Оксид кремния(4).	Кремний и его свойства. Оксид кремния(4).		П.30,31 В 1-4 стр. 100
35			7. Кремниевая кислота. Соли кремниевой кислоты.	Кремниевая кислота. Соли кремниевой кислоты. Силикатная промышленность.		П.32 В 5-6 стр.101
36			8. Силикатная промышленность.	Силикатная промышленность. <i>Химические вещества как строительные и отделочные материалы (стекло, цемент).</i>	Л. опыт: «Ознакомление с образцами природных силикатов», «Ознакомление с видами стекла».	П.33 Задачи 1-2 стр.101

37			9. Контрольный тест по теме «Подгруппа углерода»			
38			<u>Общие свойства металлов (5часов)</u> 1. Положение металлов в Периодической таблице.	Положение металлов в Периодической таблице химических элементов и особенности строения их атомов.		П.34 Таблица стр.103
39			2. Нахождение металлов в природе.	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.		П.35 №5-7 стр.112
40			3. Физические свойства металлов	Физические свойства металлов	Л. опыт: «Рассмотрение образцов металлов»	П.36 В 8-9 стр.112
41			4. Характерные химические свойства металлов.	Характерные химические свойства металлов.	Л. опыт: «Взаимодействие металлов с растворами солей».	П.37 В10-11 стр.112
42			5. Сплавы. Коррозия металлов.	Сплавы. Коррозия металлов и способы ее предупреждения.		П. 38 В 13-15 и задача 4 стр. 112
43			<u>Металлы главных подгрупп I - III групп периодической таблицы химических элементов Д.И.Менделеева (5часов)</u> 1. Характеристика щелочных металлов.	Характеристика щелочных металлов.		П.39 Таблица стр. 114
44			2. Кальций и его соединения.	Характеристика магния и кальция. Кальций и его соединения.		П.40,41 В 1-10 стр.118
45			3. Алюминий	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.		П. 42 В1-10 стр.131
46			4. Практическая работа		П. работа «Решение	П. раб. Стр.131

			«Решение экспериментальных задач».		экспериментальных задач».	
47	ПА		5. Контрольный тест по теме «Металлы»			
48			<u>Железо (5часов)</u> 1. Положение железа в периодической таблице.	Положение железа в периодической таблице химических элементов и строение его атома. Нахождение железа в природе, его получение и свойства.		П.43 В1-5 стр.135
49			2. Химические свойства железа	Химические свойства железа		П.43-44 В6-11 стр.136
50			3. Соединение железа.	Соединение железа. Оксиды железа. Взаимодействие гидроксида железа(2) и гидроксида железа(3) с кислотами. Способы их получения.	Л. опыты «Получение гидроксида железа(2) и взаимодействие его с кислотами», «Получение гидроксида железа(3) и взаимодействие его с кислотами».	П.43-44 Задачи 1-4 стр.136
51			4. Практическая работа «Решение экспериментальных задач».			П. раб. стр.136-137
52			5. Урок обобщения знаний			
53			<u>Металлургия (2часа)</u> 1. Понятие о металлургии.	Понятие о металлургии. Металлы в современной технике. Основные способы промышленного получения металлов.		П.45 В 1-4 стр.147
54			2. Производство чугуна. Производство стали.	Производство чугуна. Производство стали.		П.46-47 В5-12 стр. 146
			<u>Краткий обзор важнейших органических соединений (12часов).</u>			

55			1. Органическая химия.	Органическая химия. Первоначальные сведения о строении органических веществ.		П.48
56			2. Основные положения теории А.Бутлерова.	Основные идеи теории строения органических соединений по А.Бутлерову.		П.49 В1-4 стр. 152
57			3. Упрощенная классификация органических соединений.	Упрощенная классификация органических соединений.		П.50 В 5 и задача 1 стр.163
58			4. Предельные углеводороды	Предельные углеводороды. Углеводороды: метан, этан.		П.51 В 6-8 стр. 163
59			5. Непредельные углеводороды.	Непредельные углеводороды. Этилен.	Л. опыт «Этилен, его получение и свойства», «Ацетилен, его получение и свойства».	П.53 В9-13 стр.163
60			6. Циклические углеводороды	Циклические углеводороды		П.53
61			7. Природные источники углеводородов. Виды топлива.	Природные источники углеводородов. Виды топлива.		П.54 Схема стр.162
62			8. Спирты.	Спирты (метанол, этанол, глицерин		П.55 В1-3 стр.173
63			9. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Карбоновые кислоты (уксусная, стеариновая) как представители кислородсодержащих органических соединений. Сложные эфиры. Жиры.		П.56 В4-7стр. 173
64			10. Углеводы.	Биологически важные вещества: углеводы.		П.57 В8-10 стр. 173
65			11. Аминокислоты. Белки.	Биологически важные вещества:		П.58

				белки.		В11-13 стр. 173
66			12. Полимеры. Лекарства.	<i>Представления о полимерах на примере полиэтилена. Лекарства.</i>		П.59 Задачи 1-3 стр. 173
<u>67</u> <u>ПА</u>			Химия и жизнь (2 часа). 1. Итоговая контрольная работа			
68			2. 1. Химия и жизнь.	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>		

Критерии оценки знаний и умений учащихся по химии

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «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.

Отметка «3»

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

Отметка «2»

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

2. Оценка экспериментальных умений.

Отметка «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).

Отметка «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.

Отметка «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 на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «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;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4»

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

Отметка «3»

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

Отметка «2»

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

Отметка «5»

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»

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

Отметка «2»

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

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

5. Оценка тестовых работ.

Оценка «5»

- выполнена тестовая работа полностью. Правильно выполнены все задания базового уровня и большая часть заданий творческого характера. Выполнены задания теста на 87 – 100%.

Оценка «4» - выполнены правильно все задания базового уровня и часть заданий творческого характера. Выполнены задания теста на 61 - 86%.

Оценка «3» - выполнены правильно все задания базового уровня. Или часть заданий базового уровня и часть заданий творческого характера. Выполнены задания теста на 50 – 60%.

Оценка «2» - выполнены только часть заданий базового уровня и совсем не выполнены задания творческого характера. Выполнены задания теста на 0 – 49%.

Оценка «1» - нет ответов на тестовую работу.

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.

Информационные источники

1. Литература для учителя

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Брейгер Л.М., Баженова А.Е. Химия 8-11 классы. Развернутое тематическое планирование по учебникам Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – Волгоград: издательство «Учитель».
4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение.
5. Гара Н.Н. Химия: уроки в 8 кл.: Пособие для учителя. – М.: Просвещение.
6. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа.
7. Радецкий А.М. Дидактический материал: 8-9 классы: Пособие для учителей общеобразовательных заведений. М.: Просвещение.
8. Рудзитис Г.Е Химия: неорган. химия: учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2012.

2. Литература для обучающихся

1. Рудзитис Г.Е Химия: неорган. химия: учебник для 8 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2012.
2. Брейгер Л.М. Нестандартные уроки. Химия. 8, 10,11 классы / Л.М.Брейгер. Волгоград: Учитель.
3. Егоров А.С. и др. Репетитор по химии /А.С.Егоров. Ростов – на – Дону: Феникс.
4. Химия в школе: научно – методический журнал.- М.: Российская академия образования; изд – во «Центрхимэкспресс».
5. Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 8-9 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа.