

Муниципальное образование «Закаменский район»
Муниципальное казенное учреждение
«Закаменское районное управление образования»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
"Ехэ – Цакирская средняя общеобразовательная школа"

«Рассмотрено»
на заседании МО учителей
естественно-математического
цикла
Соктоев Д.Ц. /Соктоев Д.Ц./
Протокол № *4*
от «*29*» *августа* 2017г.

«Согласовано»
Заместитель директора школы
по УВР
Цырендоржиева О.М. /
«*30*» *08* 2017 г.

«Утверждено»
директор школы
Б.Ц. Тубшинова /Б.Ц. Тубшинова /
Приказ № *57*
от «*31*» *августа* 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по химии

Автор учебника: О.С. Габриелян
Класс: 11
Количество часов: 68
Учитель: Дармаева О.Е.

Ехэ – Цакир

2017

Пояснительная записка

Нормативно – правовая основа

Рабочая программа учебного курса по химии для 11 класса составлена на основе нормативных документов: - закона «Об образовании Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 ст.2, п.9;

- в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) (2004г),

- Положения о рабочей программе МАОУ «Ехэ – Цакирская СОШ» , утвержденного приказом №2-1 от 25.01.2017г.

- учебного плана МАОУ «Ехэ – Цакирская СОШ»

-основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Ехэ Цакирская СОШ» химия. 10 - 11 классы :

- Примерной учебной программы среднего (полного) общего образования по химии и

Программы курса химии для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений
О.С.Габриеляна. - М.: Дрофа,2009.

- Федерального перечня учебных пособий, допущенных к использованию в учебном процессе и обеспечена учебником авторской программы курса «Химия.»для 10-го класса Габриеляна О.С.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение системы знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;

- **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 знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;

- **воспитание** убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, 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, а также для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Содержание предмета

Методы познания в химии(2ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

Тема 1

Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7 ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Лабораторный опыт. 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

Тема 2

Строение вещества (22ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Единая природа химической связи. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние веществ а. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция.

Лабораторные опыты. 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»

Практическая работа №2 Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3 Химические реакции (19 ч)

Классификация химических реакций. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо - и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Химическое равновесие. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Демонстрации. Модели молекул «бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Примеры необратимых реакций, идущих с

образованием осадка, газа или воды. . Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. . Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).

Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 10. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4

Вещества и их свойства (18 ч)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. 11. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 12. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

Практическая работа № 3. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Химия и жизнь Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Планируемые результаты освоения изучаемого предмета

Требования направлены на освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

- ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и 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, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, 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 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;

- ✓ ***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 и на производстве;
 - определения 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;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			практич еских работ	Контрол ьных работ работ
1.	Введение. Методы познания в химии	2		
2.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	7		1
3.	Тема 2. Строение вещества	22	2	1
4.	Тема 3. Химические реакции	19		1
5.	Тема 4. Вещества и их свойства	18	1	1
Итого:		68	3	4

Реализация национально – регионального компонента

На реализацию национально – регионального компонента (НРК) отводится 10-15% учебного времени. Включение НРК содержания – источник разносторонних знаний о жизни региона и всей страны, ареной применения учащимися знаний и умений на практике.

НРК фрагментарно вводится в урок на протяжении всего курса.

Тема: «Химические реакции». Минеральный состав воды озера Байкал, охрана вод Байкала. Местные аршаны.

Тема: «Вещества». Полезные ископаемые Республики Бурятия. Их разработка. Проблемы и перспективы развития горнодобывающей промышленности Бурятии. Производство концентратов на предприятии «Закаменский вольфрам»

Формы организации учебных занятий

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы
- лабораторные работы
- практические работы

Виды учебной деятельности

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой;
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Работа с раздаточным материалом.
- Выполнение фронтальных лабораторных работ.
- Выполнение работ практикума.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.

Календарно-тематическое планирование по химии 11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
	МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ	2
1.	Научные методы познания веществ и химических явлений. Урок изучения нового материала	1
2.	Роль эксперимента и теории в химии. Входной контроль	1
	СТРОЕНИЕ АТОМА И ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА	7
3.	Атом - сложная частица.	1
4.	Состояние электронов в атоме.	1
5.	Электронные конфигурации атомов химических элементов.	1
6.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.	1
7.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома»	1
8.	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1
9.	Анализ к/р №1	1
	СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА	22
10.	Химическая связь. Единая природа химической связи. Типы кристаллических решеток.	1
11.	Полимеры	1
12.	Полимеры	1
13.	Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон».	1
14.	Газообразные вещества	1
15.	Решение расчетных задач по теме	1
16.	Решение расчетных задач по теме	1
17.	Практическая работа №2 «Получение, сбор и распознавание газов»	1
18.	Жидкие вещества	1
19.	Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях	1
20.	Твердые вещества	1
21.	Твердые вещества	1
22.	Дисперсные системы и растворы	1
23.	Дисперсные системы и растворы	1
24.	Состав вещества. Смеси.	1
25.	Решение расчетных задач	1
26.	Решение расчетных задач	1
27.	Решение расчетных задач	1
28.	Решение расчетных задач	1
29.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества».	1
30.	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества».	1
31.	Анализ к/р №2	1
	ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ	19
32.	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	1

33.	Тепловой эффект химической реакции.	1
34.	Тепловой эффект химической реакции.	1
35.	Скорость химической реакции	1
36.	Скорость химической реакции	1
37.	Катализ.	1
38.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1
39.	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1
40.	Решение задач и упражнений.	1
41.	Электролитическая диссоциация (ЭД). Реакции ионного обмена.	1
42.	Электролитическая диссоциация (ЭД). Реакции ионного обмена.	1
43.	Гидролиз.	1
44.	Гидролиз.	1
45.	Окислительно-восстановительные реакции.	1
46.	Окислительно-восстановительные реакции.	1
47.	Электролиз	1
48.	Электролиз	1
49.	Обобщение и систематизация знаний	1
50.	Контрольная работа №3 «Химические реакции».	1
	ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА	18
51.	Металлы	1
52.	Металлы	1
53.	Коррозия металлов.	1
54.	Металлургия. Общие способы получения металлов	1
55.	Урок- решение задач и упражнений по теме «Металлы».	1
56.	Неметаллы.	1
57.	Кислоты.	1
58.	Кислоты.	1
59.	Основания.	1
60.	Основания.	1
61.	Соли	1
62.	Соли	1
63.	Генетическая связь между классами органических и не-органических веществ	1
64.	Генетическая связь между классами органических и не-органических веществ	1
65.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений»	1
66.	Контрольная работа №4 «Вещества и их свойства».	1
67.	Химия и жизнь	1
68.	Химия и жизнь	1

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение образовательного процесса

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2009-78с.

Учебно-методическая:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений./О.С. Габриелян.– М.: Дрофа, 2014 -223с.

2. Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Профильный уровень. – М.: Дрофа, 2009. (Текстовый и электронный формат)

3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.

4. Химия. 11класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян, Г.Г. Лысовой «Химия. 11 класс.)/О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др.- 4-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2007.-176 с. (Электронный ресурс)

5. Химия. 11класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян, «Химия. 11 класс.Базовый уровень)/О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др.-3-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2011.-220 с.(Электронный ресурс)

6. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. – М.:Дрофа, 2003 – 400с.

Электронные ресурсы:

1. CD «Химия общая и неорганическая». Образовательная коллекция.

2. CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»-М.: Просвещение,2001

3. Электронный Интернет - ресурс «Виртуальная лаборатория»

Наглядные пособия:

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева

2. Электрохимический ряд напряжений металлов

3. Таблица растворимости солей, кислот, оснований.

4. Таблица индикаторов

5. Модели атомов

6. Коллекции: «Нефть.», «Каменный уголь», «Пластмассы», «Волокна», образцы простых и сложных веществ

ЦОРы:

1. school-collection.edu.ru/catalog/pupil/

2. powerpt.ru/prezentacii-po-himiy/

3. Сайт «Виртуальная лаборатория»

4. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

5. <http://www.fipi.ru>- портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

6. <http://www.chemnet.ru> –электронная библиотека по химии.