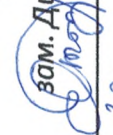



Министерство образования и науки РД

Утверждено
Директор МКОУ «СОШ № 14»

« 30 » _____ 2017 г.

Согласовано
зам. Директора по УВР
 / Э.Х. Дамигова/
« 30 » _____ 2017 г.

Рабочая программа
по химии для 11 классов
на 2017 – 2018 уч.год.

Согласовано
с руководителем МО
 / Д.У.Гереханова/
« 30 » _____ 08 _____ 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование

Содержание образования

Учебно-методическое обеспечение программы

Требования к уровню подготовки обучающихся

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Примерное поурочное планирование

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1089 от 05.03.04; регионального (национально-регионального) компонента дошкольного, начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования Свердловской области, утвержденным Постановлением Правительства Свердловской области от 17.01.2006 г. № 15-ПП; Образовательной программы школы, утвержденной приказом № 61 от 27.08.2010 г.; программы курса химии 8–11 классов (авт. Габриелян О.С.) и примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень).

Данная программа конкретизирует и расширяет содержание отдельных тем образовательного стандарта в соответствии с образовательной программой школы, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательности их изучения с учетом внутрипредметных и межпредметных связей, логики учебного процесса школы экологической культуры. Программа содержит набор демонстрационных, лабораторных и практических работ, необходимых для формирования у учащихся специфических для учебного предмета химия знаний и умений, а также ключевых компетентностей в сфере самостоятельной познавательной деятельности и бытовой сфере. Реализация программы создает условия для развития экологической культуры учащихся, как основной идеи образовательной программы школы.

Курс химии направлен на:

- формирование у учащихся химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование; формирование у них гуманистических отношений и экологически грамотного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

Содержание курса выстроено с учётом психолого-педагогических принципов, возрастных особенностей школьников. Старший школьный возраст характеризуется завершением психофизического развития человека, утверждением базовых ценностей, определяющих личностное и профессиональное самоопределение обучающегося во всей последующей жизни. Формируется устойчивая система ведущих ценностных ориентаций и установок в

социально-политической, экономической, эстетической и экологической сферах деятельности в соответствии с принятыми нравственными, эстетическими, трудовыми нормами и правилами. Происходит принятие основных социальных ролей: работника, родителя, гражданина, патриота родного края. Основное внимание должно уделяться развитию логического мышления, активизация которого происходит на основе познания основных законов организации природного и социального мира, тенденций и противоречий развития региона, страны, всего человечества.

В основе содержания курса *химии* лежат ведущие системообразующие идеи:

- материальное единство веществ природы, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей химических реакций;
- объясняющая и прогностическая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ, оно участвует в круговороте веществ и химической эволюции;
- законы природы объективны и познаваемы; знание законов химии дает возможность управлять превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства веществ материалов и охраны окружающей среды от химического загрязнения;
- наука и практика взаимосвязаны: требования практики – движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Изучение химии направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

Реализация данной рабочей программы предполагает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на профильном уровне являются:

умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);

использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа;

исследование несложных реальных связей и зависимостей;

определение сущностных характеристик изучаемого объекта;

самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов;

поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа;

умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;

объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах;

оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;

использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Особенности курса, отличающие его от ФК ГОСа, других программ:

- данный курс как в теоретической, так и в фактологической части является практикоориентированным: понятия, законы, теории, вещества, и процессы рассматриваются в плане их практического значения, использования в повседневной жизни, роли в природе и производстве;
- широкое применение интегративного подхода. Основным интегрирующим элементом является понятие «вещество» во всех формах его проявления. Это способствует формированию единой естественно-научной картины мира;
- применение электронных образовательных ресурсов во время классной и домашней работы;
- увеличена доля химического эксперимента, в том числе лабораторного, выполняемого самими учащимися. Пересмотрены подходы к проведению демонстрационного и лабораторного эксперимента, в частности включены элементы исследовательского характера, проблемный подход к постановке и результатам;
- усиление экологической составляющей;
- высокий теоретический уровень, который позволяет сделать процесс обучения максимально развивающим.

В разделе «Содержание образования» учебный материал, реализующий или находящийся в идеологии Р(НР)К ГОС, выделен цветом.

Задачи:

- обеспечить освоение учащимися навыков грамотной устной и письменной речи;
- развитие у учащихся коммуникативной культуры;

Формы реализации:

- освоение речевых навыков достигается изменением подхода к их формированию со знаниевого на деятельностно-практический;
- развитие коммуникативной компетентности учащихся достигается за счет применения на практике проблемно-диалогового обучения, игровых технологий, технологии учебных дискуссий.

Третье направление реализации Образовательной программы школы — развитие творческого потенциала личности учащихся.

Цель: создание условий для развития интеллектуального, творческого, личностного потенциала школьников на основе современных психолого-педагогических представлений о развитии личности школьника.

Задачи:

- обеспечить уровень образования, соответствующий современным требованиям, на базе содержания образования курса химии;
- развитие у учащихся самостоятельности мышления и способности к самообразованию и саморазвитию;
- обеспечить условия, учитывающие индивидуально-личностные различия учащихся.

Формы реализации:

- развитие у учащихся самостоятельности мышления и способности к самообразованию и саморазвитию достигается за счет использования принципов развивающего обучения (проблематичность, диалогичность, индивидуализация, содержательного обобщения) и предусматривает как проведение самостоятельных занятий, так и использование этих принципов на обычных уроках;
- условия, обеспечивающие учет индивидуально-личностных особенностей учащихся, достигаются за счет применения уровневой дифференциации как при изучении нового материала, так и при контроле.

С целью достижения высоких результатов образования в процессе реализации программы целесообразно использовать:

- формы образования – *комбинированный урок, учебные лекции, семинары, лабораторные работы, практические работы, дискуссии и др.*;
- технологии образования – *работу в группах, индивидуальную работу учащихся, модульную, проектную, информационно-коммуникативную и др.*;
- методы образования – *самостоятельные работы, фронтальный опрос, объяснение, сократический метод, герменевтический метод и др.*;
- методы мониторинга знаний и умений обучающихся – *тесты, творческие работы, контрольные работы, устный опрос и др.*

Программа рассчитана на 70 часов из расчета 2 учебных часа в неделю. Предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 2 учебных часов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование темы (раздела программы)	Сроки	Всего час.	Лаб. работы	Практ. работы	Контр- диагностич.
1.	Строение атома	02.09.11- 25.09.11	8			1
2.	Строение вещества	26.09.11- 20.11.11	11	3		2
3.	Химические реакции	21.11.11- 05.02.12	21	7		1
4.	Вещества и их свойства	06.02.12- 08.05.12	23	4		2
5.	Химия в жизни общества	09.05.12- 20.05.12	4	2		
	Резервное время		3			
	Итого		70	16	9	8

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Тема 1. Строение атома.

Происхождение и превращение химических элементов во Вселенной. Химическая эволюция как предтеча эволюции биологической. Проблемы эволюционной химии. Отбор химических элементов в ходе эволюции.

Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Электронная классификация химических элементов (s-, p-, d- элементы). Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Валентные возможности атомов химических элементов, факторы их определяющие.

Предпосылки создания Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон и строение атома. Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Периодические свойства элементов (атомные радиусы, энергия ионизации)

и образованных ими веществ. Значение Периодического закона для развития науки и понимания химической картины мира. Содержание химических элементов в организме человека. Макро-, микро- и ультрамикрорезультаты. Важнейшие элементы-биогены, особенности строения их атомов. Закономерности, обуславливающие изменение биологических свойств элементов (в виде их соединений).

Демонстрации.

1. Модель кристаллической решетки каменной соли.
2. Модели кристаллической решетки меди и железа.
3. Взаимодействие гидроксида алюминия со щелочью.

Тема 2. Строение вещества.

Химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. *Межмолекулярные взаимодействия.* Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомарная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость свойств веществ от типа кристаллических решеток.

Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул.

Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация. Линейная, разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение. Зависимость свойств полимеров от строения. Термопластичные и термоактивные полимеры. Характеристика отдельных представителей полимеров [пластмассы (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, фенолформальдегидные смолы), эластомеры (натуральный и синтетические каучуки), волокна (лавсан, капрон). Композиты, особенности их свойств, перспективы использования. Производство полимеров на Среднем Урале. Деятельность А.А. Тагер по изучению полимеров.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. *Коллоидные системы.* Получение и свойства дисперсных систем. Дисперсные системы как загрязнители окружающей среды. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и моляльная концентрации.

Расчетные задачи.

1. Определение молекулярной формулы по массовым долям элементов в соединении.
2. Определение молекулярной формулы по данным о продуктах сгорания.

Демонстрации.

1. Взаимодействие гидроксида меди с водным раствором аммиака.
2. Получение аммиачного раствора оксида серебра.
3. Модели молекул метана, этилена, ацетилена, бензола, фуллерена.
4. Модели кристаллических решеток алмаза и графита.
5. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, фосфор красный, кварц).
6. Образцы органических полимеров (полиэтилен, полипропилен, полистирол, полиметилметакрилат, поливинилацетат).
7. Коллекции «Пластмассы», «Волокна», «Каучук».

Лабораторные работы.

1. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} , Fe^{3+} , многоатомные спирты.
2. Получение комплексных соединений и изучение их свойств.
3. Изучение свойств термопластичных полимеров.

Тема 3. Химические реакции.

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии. Реакции, протекающие в неживой природе. Реакции, протекающие в живых организмах (биокаталитические процессы). Реакции, лежащие в основе биогеохимических круговоротов веществ.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Закон Гесса и следствия из него.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. *Механизм реакции*. Энергия активации. Катализаторы и катализ (гомогенный, гетерогенный, ферментативный).

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Химические реакции, лежащие в основе металлургических и химических производств Среднего Урала. Технологические приемы повышения выхода продукта реакции в равновесных процессах на предприятиях Урала. Изменения в основных круговоротах, связанные с загрязнением окружающей среды (нарушение биокаталитических процессов из-за изменения концентрации реагирующих веществ или появления других, неспецифичных, биокатализаторов, изменение pH среды, температуры и др.). Химические реакции, лежащие в основе саморегуляции природных систем (самоочищение водоемов и почвы, действие буферных систем и др.). Химические реакции, направленные на поддержание равновесных условий биохимических и химических процессов в биосфере (природоохранные мероприятия).

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. *Ионное производство воды*. Водородный показатель (pH) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности (омылении жиров, получение гидролизного спирта). Гидролизные комбинаты Среднего Урала.

Окислительно-восстановительные реакции в промышленности, быту, природе, организме человека. Метод электронного баланса. Направление окислительно-восстановительных реакций.

Расчетные задачи.

1. Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.
2. Вычисление массы веществ или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
3. Расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной) теплоты.
4. Вычисления по уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации.
5. Вычисления по уравнениям, когда одно или несколько веществ взяты в избытке.
6. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
7. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации.

1. Получение белого фосфора.
2. Модели бутана и изобутана;
3. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с железом.
4. Взаимодействие фенола с бромной водой.
5. Осуществление цепочки превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$.
6. Получение кислорода из пероксида водорода.
7. Определение непредельных соединений в керосине.
8. Взаимодействие соляной и уксусной кислот с карбонатом натрия.
9. Горение магния.
10. Взаимодействие оксида кальция с водой.
11. Разложение дихромата аммония.
12. Разложение малахита.
13. Электролиз раствора хлорида меди(II) с угольными электродами.
14. Превращение энергии химической реакции ($CaCO_3 + HCl$) в механическую.
15. Взаимодействие красной кровяной соли с сульфатом железа(II) в растворе и между твердыми веществами.
16. Взрыв гремучего газа.
17. Взаимодействие натрия с водой, этанолом, пропанолом-1 и пропанолом-2.
18. Влияние температуры на скорость реакции между растворами серной кислоты и тиосульфата натрия.
19. Влияние концентрации растворов серной кислоты и тиосульфата натрия на скорость реакции между ними.
20. Взаимодействие натрия с водой и этанолом.
21. Взаимодействие цинка (порошок и гранулы) с соляной кислотой.
22. Модель «кипящего слоя».
23. Взаимодействие роданида железа(III) с тиосульфатом натрия (без катализатора и в присутствии сульфата меди(II)).
24. Разложение пероксида водорода в присутствии $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$, MnO_2 .
25. Ферментативное разложение пероксида водорода под действием каталазы (сырое и вареное мясо и картофель).
26. Влияние температуры и давления на состояние равновесия в системе $2NO_2 \rightleftharpoons N_2O_4$.
27. Влияние концентрации веществ на состояние равновесия в системе $Fe^{3+} + CNS^- \rightleftharpoons FeCNS^{2+}$.
28. Зависимость степени диссоциации ортофосфорной кислоты от разбавления.
29. Смещение равновесия диссоциации уксусной кислоты при избытке ацетат-иона и ионов водорода.
30. Кислотный гидролиз крахмала.
31. Ферментативный гидролиз крахмала.
32. Гидролиз карбоната калия.
33. Гидролиз метасиликата натрия.
34. Гидролиз нитрата цинка.
35. Измерение pH водного раствора хлорида натрия.
36. Гидролиз карбида кальция.
37. Влияние температуры на равновесие реакции гидролиза карбоната натрия.
38. Сравнение гидролиза ортофосфата натрия, гидроортофосфата натрия и дигидроортофосфата натрия.
39. Гидролиз карбоната аммония.
40. Взаимодействие азотной кислоты с медью.
41. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.
42. Сравнение реакции между цинком и серной кислотой (разбавленной и концентрированной).
43. Взаимодействие перманганата калия с сульфатом железа(II).
44. Взаимодействие дихромата калия с сульфатом железа(II).
45. Окисление этанола перманганатом калия и дихроматом калия.
46. Сравнение свойств первичных, вторичных и третичных спиртов в реакции окисления перманганатом калия.

Лабораторные работы.

1. Условия протекания реакций обмена.
2. Взаимодействие раствора сульфата меди(II) с алюминием без катализатора и в присутствии хлорида натрия.

3. Изучение равновесия в системе $(C_6H_{10}O_5)_n + mI_2 [(C_6H_{10}O_5)_n * mI_2]$.
4. Использование индикаторной бумаги для определения pH слюны, желудочного сока, растворов.
5. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.
6. Гидролиз солей.
7. Совместный гидролиз двух солей.

Практические работы.

1. Влияние концентрации реагирующих веществ на скорость реакции в гомогенной среде.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».
3. Гидролиз неорганических и органических веществ.
4. Влияние среды раствора на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Тема 4. Вещества и их свойства.

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. *Благородные газы. Соединения благородных газов. Применение.*

Общая характеристика металлов (положение в Периодической системе, строение атомов, кристаллов, физические свойства). Значение металлов в природе и жизни человека. Использование металлов в искусстве. Каслинское литье. Проблема «металлизации» окружающей человека среды: причины, последствия, пути решения. Характерные химические свойства металлов.

Коррозия металлов и ее виды (химическая и электрохимическая). Способы защиты от коррозии. Деятельность В.П. Кочергина по изучению коррозии.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Роль Демидовых и Д.И. Менделеева в становлении и развитии металлургии на Урале. Уральские ученые-металлурги И.А. Соколов, О.А. Есин, К.П. Бардин. Сплавы (черные и цветные). Производство чугуна и стали. Металлургические комбинаты Среднего Урала. Экологические проблемы добычи и переработки руд черных и цветных металлов на Среднем Урале. Безотходные производства. Электролиз растворов и расплавов. Электролитическое получение щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия. Практическое применение электролиза. Электролиз на предприятиях Среднего Урала. Получение металлов высокой чистоты. Оксиды и гидроксиды металлов.

Общая характеристика неметаллов (положение в Периодической системе, строение атомов, физические свойства). Значение неметаллов в природе и жизни человека. Примеры соединений неметаллов – основных загрязняющих веществ биосферы, глобальные экологические изменения, которые могут быть ими вызваны. Пути сохранения чистоты биосферы. Характерные химические свойства неметаллов.

Оксиды, гидроксиды и водородные соединения неметаллов. Физические свойства, отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в группах и периодах.

Теории кислот и оснований (с точки зрения атомно-молекулярного учения, электролитической диссоциации, протолитической).

Кислоты органические и неорганические, их классификация кислот. Общие химические свойства кислот. Особенности свойств азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот.

Основания органические и неорганические, их классификация. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Бескислородные основания (аммиак, амины).

Амфотерные органические и неорганические соединения. Химические свойства амфотерных соединений.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетические ряды металлов (на примере кальция, железа), неметаллов (на примере серы, кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетический ряд в органической химии. Единство органических и неорганических веществ.

Расчетные задачи.

1. Определение молекулярной формулы по массовым долям элементов в соединении.
2. Определение молекулярной формулы по данным о продуктах сгорания.
3. Расчет объемных отношений газов при химических реакциях.
4. Вычисление массы веществ или объема газов по известному количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получающихся веществ.
5. Расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной) теплоты.
6. Вычисления по уравнениям, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации.
7. Вычисления по уравнениям, когда одно или несколько веществ взяты в избытке.
8. Вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.
9. Определение выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Демонстрации.

1. Образцы металлов, их оксидов, гидроксидов и солей.
2. Коллекция «Руды железа».
3. Модель кристаллической решетки меди, железа.
4. Горение натрия в кислороде.
5. Прокаливание медной проволоки.
6. Взаимодействие натрия и магния с водой.
7. Взаимодействие металлов (магния, цинка, железа, меди) с соляной кислотой.
8. Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
9. Взаимодействие цинка с раствором сульфата меди(II).
10. Демонстрация медно-цинкового гальванического элемента.
11. Взаимодействие алюминия с раствором щелочи.
12. Изделия, подвергшиеся коррозии.
13. Коррозия железа в различных средах.
14. Электрохимическая коррозия в системе цинк-медь в кислотной среде.
15. Способы защиты металлов от коррозии.
16. Коррозия луженого железа в соляной кислоте.
17. Коррозия оцинкованного железа в соляной кислоте.
18. Коллекция «Минералы и горные породы».
19. Аллюминотермическое восстановление оксида железа(III).
20. Электролиз раствора иодида калия.
21. Электролиз раствора сульфата меди(II).
22. Свойства оксидов и гидроксидов хрома.
23. Модель кристаллической решетки алмаза, графита.
24. Получение пластической серы.
25. Взаимодействие цинка с серой.
26. Горение железа в хлоре.
27. Сравнение окислительных свойств галогенов.
28. Взаимодействие этилена с бромной водой.
29. Растворение хлороводорода в воде и анализ кислотно-основных свойств.
30. Растворение аммиака в воде и анализ кислотно-основных свойств.
31. Растворение метана в воде и анализ кислотно-основных свойств.
32. Получение сернистого газа и растворение его в воде.
33. Получение углекислого газа и растворение его в воде.

34. Получение оксида фосфора(V) и растворение его в воде.
35. Получение метакремниевой кислоты.
36. Осуществление цепочки превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4$.
37. Взаимодействие углекислого газа с гидроксидом натрия.
38. Реакция «серебряного зеркала» с участием муравьиной кислоты.
39. Взаимодействие азотной кислоты с медью.
40. Отношение алюминия к концентрированной азотной кислоте.
41. Действие концентрированной серной кислоты на цинк, медь, целлюлозу, сахарозу.
42. Взаимодействие гидроксида кальция с углекислым газом.
43. Взаимодействие гидроксида натрия с гидроксидом алюминия.
44. Взаимодействие глицина с соляной кислотой и гидроксидом натрия.
45. Практическое осуществление цепочки превращений $P \rightarrow P_2O_5 \rightarrow H_3PO_4 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$.
46. Практическое осуществление цепочки превращений $Ca \rightarrow CaO \rightarrow Ca(OH)_2 \rightarrow Ca_3(PO_4)_2$.

Лабораторные работы.

1. Свойства серной и соляной кислот.
2. Свойства оснований.
3. Разложение $Si(OH)_2$.
4. Получение и амфотерные свойства гидроксида алюминия.

Практические работы.

1. Сравнение свойств неорганических и органических соединений.
2. Генетическая связь между классами веществ.
3. Получение газов и изучение их свойств.
4. Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Тема 5. Химия в жизни общества.

Химическая промышленность. Специфика химической промышленности Среднего Урала. Научные принципы организации. Производство серной кислоты на Урале. Производство аммиака, метанола. Защита окружающей среды и охрана труда на химическом производстве. Химизация сельского хозяйства, ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс. Удобрения и их классификация. Производство минеральных удобрений на Среднем Урале. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов.

Химическое загрязнение окружающей среды. Химическая экология атмосферы, гидросферы и литосферы. Парниковый эффект. Кислотные осадки. Разрушение озонового слоя.
Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.
 Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища.

Демонстрации.

1. Модель производства серной кислоты.
2. Модель «кипящего слоя».
3. Коллекция удобрений.
4. Влияние кислотности почвы на рост и развитие растений.
5. Известкование как способ понижения кислотности среды.
6. Влияние оксидов серы и азота на рост и развитие растений.
7. Очистка поверхности воды от нефтяной пленки.
8. Действие фенола на водную экосистему.
9. Действие ионов тяжелых металлов на рост и развитие растений.
10. Образцы средств бытовой химии.

11. Определение pH некоторых пищевых продуктов.

12. Обнаружение нитратов в пищевых продуктах.

Лабораторные работы.

1. Ознакомление с различными видами удобрений.

2. Ознакомление с различными видами топлива.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебники

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М.: Дрофа, 2002. – 368 с.

Знать / понимать (предметно-информационная составляющая образованности):

- *знать роль химии в естествознании*, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- *знать и понимать важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- *знать и понимать основные законы химии*: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- *знать и понимать основные теории химии*: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- *знать классификацию и номенклатуру* неорганических и органических соединений;
- *знать природные источники* углеводородов и способы их переработки;
- *знать вещества и материалы, широко используемые в практике*: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- *знать* основные тенденции развития металлургии и химической промышленности Свердловской области;
- *знать* способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- *знать* особенности различных стилей подачи химической информации;
- *знать* основные профессии и образовательные учреждения Свердловской области, осуществляющие подготовку в области химии и экологии;
- *иметь представление* об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;

**Примерное календарно-тематическое планирование курса «Химия»,
11 класс на 2016-2017 уч. год**

Программа: О.С. Габриелян

Учебник: Химия: учебник для 11 классов: базовый уровень / О.С. Габриелян

Количество учебных часов – 34 часа, 1 час / неделю

Календарно-тематическое планирование 11 КЛАСС 2016-2017 УЧЕБНЫЙ ГОД

П/П	Тема урока	Виды контроля	Планируемые результаты освоения материала	Дата
	<i>Тема</i> <i>1. Строение атома и периодический закон (3 ч.)</i>			
1/1	Основные сведения о строении атома	входящий	Знать :ядро: протоны, нейтроны; электроны; электронная оболочка; энергетический уровень; орбиталь (<i>s, p</i>); электронная конфигурация атома; изотопы уметь составлять электронную формулу атома элемента уметь характеризовать элементы малых периодов в свете учения о строении атома	
2/2	Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	Входящий	Уметь характеризовать элементы малых периодов по положению в ПСХЭ	

3/3	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Положение водорода в периодической систем	текущий	Знать физический смысл: порядкового номера, номера периода, номера группы; валентные электроны; закономерности изменения свойств от строения атома и положения элемента в ПСХЭ; положение водорода в ПСХЭ Уметь характеризовать элементы малых периодов ПСХЭ по положению в ПСХЭ объяснять физический смысл порядкового номера, номера периода, номера группы
Тема 2. Строение вещества(14 ч.)	Ионная связь	текущий	Знать: катионы, анионы, ионная связь, ионная кристаллическая решетка, свойства веществ с этим типом связи и кристаллической решетки Уметь определять тип химической связи, заряд иона объяснять природу химической связи
5/2	Ковалентная связь		Знать :электроотрицательность, ковалентная полярная связь, ковалентная неполярная связь, полярность связи и полярность

			<p>молекулы, обменный и донорно-акцепторный механизмы, молекулярная и атомная кристаллические решетки, свойства веществ с этими типами связи и кристаллических решеток</p> <p>Уметь определять тип химической связи</p> <p>объяснять природу химической связи</p>
6/3	Металлическая связь	Текущий	<p>Знать: металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка, свойства веществ с этим типом связи и решетки</p> <p>Уметь определять тип химической связи</p> <p>объяснять природу химической связи</p>
7/4	Водородная связь	Текущий	<p>Знать: межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь, ее значение</p> <p>Уметь определять тип химической связи,</p> <p>объяснять природу химической связи</p>
8/5	Полимеры	Текущий	<p>Знать : пластмассы: термопласты и реактопласты; волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические)</p> <p>Знать особенности строения газов, молярный объем газов, природные газообразные смеси: воздух, природный газ; представители газов: водород, кислород, углекислый газ,</p>
9/6	Газообразное состояние вещества	текущий	

				аммиак, этилен (получение, собирание и распознавание)	
10/7	Жидкое состояние вещества	текущий		Иметь представление о жесткости воды и способах ее устранения, минеральные воды; жидкие кристаллы	
11/8	Твердое состояние вещества	Текущий		Знать: аморфные и кристаллические вещества	
12/9	Дисперсные системы	текущий		Знать: дисперсная система, дисперсная фаза, дисперсная среда, классификация ДС	
13/10	Состав веществ	Текущий		вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состав	
14/11	Смеси	текущий		доля (массовая, объемная, выхода продукта реакции от теоретически возможного Уметь вычислять долю (массовая, объемная, выхода продукта реакции от теоретически возможного)	
15/12	Теория строения химических соединений	Входящий		Уметь выполнять химический эксперимент	
16/13	Обобщение по темам «Строение атома и периодический закон», «Строение вещества	Индивидуальный			

17/14	Контрольная работа № 1 по темам «Строение атома и периодический закон», «Строение вещества»	Контроль 1		
Тема 3. Химические реакции (8 ч.) 18/1	Реакции, идущие без изменения состава веществ	текущий		Знать: аллотропия, аллотропные видоизменения, изомеры, изомерия Уметь: классифицировать химические реакции определять тип химической реакции
19/2	Реакции, идущие с изменением состава веществ	текущий		Знать: реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзо- и эндотермические, реакция горения, тепловой эффект реакции, термхимические реакции Уметь классифицировать химические реакции определять тип химической реакции.
20/3	Скорость химической реакции	Текущий		скорость химической реакции, факторы, влияющие на скорость, катализаторы, катализ, ферменты - биологические катализаторы Уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов

21/4	Обратимость химических реакций	текущий	необратимые и обратимые хим. реакции, химическое равновесие, способы смещения химического равновесия, основные научные принципы производства на примере аммиака объяснить зависимость положения химического равновесия от различных факторов
22/5	Роль воды в химической реакции	Текущий	растворимость, истинные растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, химические свойства воды (взаимодействие с металлами, оксидами, разложение, образование кристаллогидратов), реакция гидратации
23/6	Гидролиз	текущий	гидролиз неорганических и органических соединений, роль гидролиза в обмене веществ определять характер среды в водных растворах неорганических соединений
24/7	Окислительно-восстановительные реакции	Входящий	степень окисления, окисление, восстановление, окислитель, восстановитель, ОВР определять окислитель и восстановитель составлять ОВР.
25/8	Электролиз	текущий	взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом), водой, растворами кислот и солей; алюмотермия; взаимодействие натрия с

			<p>этанолом и фенолом; коррозия металлов; электрохимический ряд напряжения металлов характеризовать общие химические свойства металлов определять окислитель и восстановитель составлять уравнения соответствующих реакций.</p>	
<p><i>Вещества и их свойства (9 ч.)</i></p>				
<p>26/1</p>	<p>Металлы</p>	<p>текущий</p>	<p>взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом), водой, растворами кислот и солей; алюмотермия; взаимодействие натрия с этанолом и фенолом; коррозия металлов; электрохимический ряд напряжения металлов характеризовать общие химические свойства металлов определять окислитель и восстановитель составлять уравнения соответствующих реакций.</p>	
<p>27/2</p>	<p>Неметаллы</p>	<p>текущий</p>	<p>окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с водородом и металлами), восстановительные свойства</p>	

			<p>неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными металлами и сложными веществами-окислителями) характеризовать общие химические свойства неметаллов определять окислитель и восстановитель. составлять уравнения соответствующих реакций</p>
28/3	<p>Кислоты неорганические и органические</p>	<p>текущий</p>	<p>классификация кислот, химические свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами; особые свойства азотной и конц. серной кислот характеризовать общие и особые химические свойства кислот составлять уравнения соответствующих реакций</p>
29/4	<p>Основания неорганические и органические</p>	<p>текущий</p>	<p>классификация оснований, химические свойства: взаимодействие с кислотами, оксидами металлов, солями; разложение нерастворимых оснований характеризовать химические свойства оснований составлять уравнения соответствующих реакций</p>
30/5	<p>Соли</p>	<p>текущий</p>	<p>классификация солей, химические свойства: взаимодействие с металлами, кислотами, основаниями, солями, качественные реакции на хлорид-</p>

				<p>, сульфат-, карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)</p> <p>характеризовать химические свойства солей</p> <p>составлять уравнения соответствующих реакций</p>
31/6 32	<p>Пр. работа. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений</p> <p>Контрольная работа 2., Химические реакции, Вещества, их свойства.</p>	<p>Индивидуальный</p> <p>Контроль</p>	<p>генетическая связь, генетический ряд, генетический ряд металлов, генетический ряд неметаллов, особенности генетических рядов в органической химии</p> <p>составлять генетические ряды и уравнения соответствующих реакций.</p>	
33/7	<p>Амфотерные органические и неорганические соединения</p>	<p>текущий</p>	<p>выполнять химический эксперимент.</p>	
34/8	<p>Пр. работа. Обобщение по темам «Химическая реакция», «Вещества и их свойства»</p>	<p>Индивидуальный</p>		