


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Волчковская средняя общеобразовательная школа
имени Героя Советского Союза Ф.А. Сорокина
Петровского района Тамбовской области

«Рассмотрено и согласовано»
на заседании МС учителей
Протокол № 1 от «26» 08 2017
Руководитель МС 

«Утверждаю» 
Директор МБОУ 
Приказ № 147 от «26» 08.17



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
для 11 класса**

с.Волчки

Пояснительная записка

Данная рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе авторской программы О.С. Gabrielyana, соответствующей федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень)

Программа рассчитана на 34 часов (1 часа в неделю) в том числе на контрольные 3 часа и практические работы 2 часа.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

Цель программы обучения:

освоение знаний о химических объектах и процессах природы, направленных на

решение глобальных проблем современности

Задачи программы обучения:

- освоение теории химических элементов и их соединений;
- овладение умением устанавливать причинно-следственные связи между
- составом, свойствами и применением веществ;
- применение на практике теории химических элементов и их соединений для объяснения и прогнозирования протекания химических процессов;
- осмысление собственной деятельности в контексте законов природы.

Цели образования в школе, реализуемые «Программой развития школы» выглядят следующим образом:

- научить учиться, т.е. научить решать проблемы в сфере учебной деятельности;

- научить объяснять явления действительности, их сущность, причины, взаимосвязи, используя соответствующий научный аппарат, т.е. решать познавательные проблемы;
- научить ориентироваться в ключевых проблемах современной жизни – экологических, политических, межкультурного взаимодействия и иных, т.е. решать аналитические проблемы;
- научить ориентироваться в мире духовных ценностей;
- научить решать проблемы, связанные с реализацией определенных социальных ролей;
- научить решать проблемы, общие для разных видов профессиональной и иной деятельности;
- научить решать проблемы профессионального выбора, включая подготовку к дальнейшему обучению в учебных заведениях системы профессионального образования.

Цели, обозначенные в «Программе развития школы» на 2007-2012 годы согласуются с целями курса химии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА

Компетенции	
учебные	<p><i>Познавательная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование; • формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории; • овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач; • приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез. <p><i>Информационно-коммуникативная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение; • использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации. <p><i>Рефлексивная деятельность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий; • организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

метно-тированные	<ul style="list-style-type: none"> • освоения знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях; • овладения умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов; • развития познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных; • воспитания убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; • применения 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.
------------------	---

2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

п/п	Тема (глава)	Количество часов
	Введение в общую химию(1ч)	
	Тема №1. Периодический закон и система Д. И. Менделеева. Строение атома. (8 часов)	3
	Тема№2. Строение вещества(12ч)	12
	Тема№3. Химические реакции(7ч)	9
	Тема №4. Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8часов)	
	Тема №5. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы (4часа)	
	Тема№6. Вещества, их классификация и свойства (23 часа)	10
	Тема №7. Химия в жизни общества (4 часа)	

Итого: 67ч(1ч резерв)

34

3. КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
	Контрольная работа №1 Периодический закон и система Д. И. Менделеева.	1
	Контрольная работа №2 «Химические реакции»	1
	Контрольная Работа №3 «Вещества и их свойства»	1
	Итоговая контрольная работа за курс средней школы	
	Итого:4	3

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1.	Практическая работа: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	1
2.	Практическая работа: «Гидролиз. Реакции ионного обмена»	1
3.	Практическая работа: «Гидроксиды».	
	Итого 3	2

5. СПИСОК МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРЕДМЕТУ

1. Химия 11 класс О.С. Gabrielyan, А.А. Лысова
2. Настольная книга учителя 11 класс О.С. Gabrielyan
3. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс О.С. Gabrielyan

6. Список литературы, рекомендованной детям.

1. Химия 11 класс О.С. Gabrielyan
2. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс О.С. Gabrielyan

Календарно-тематическое планирование по химии в 11 классе

Тема урока	Планируемые результаты обучения (знать, уметь, применять).	Д, з. Примечания
Введение в общую химию	Знакомство с задачами и структурой курса общей химии, обобщение и систематизация знаний учащихся о предмете и задачах химии.	Конс.
Периодический закон и система Д. И. Менделеева. Строение атома. (8 часов)		
Доказательства сложности строения атомов. Модели строения атомов.	-эволюция взглядов на строение атомов,- первые попытки классификации ХЭ, -понятие нуклон, изотоп, изобар, орбиталь,	§1
Электронное строение атомов.	-современные представления о строении атома, квантовых числах, правилах и принципах заполнения электронных оболочек, о семействах (s-,p-,d-,f-) элементов.- составлять электронные и электронно-графические формулы элементов.	§2,3 упр.3
Семинар: «Электронное строение атома».	-закрепление знаний, отработка умений и навыков в составлении электронных и электронно-графических формул элементов.	
Валентные возможности атомов. Степени окисления	-понятие валентности и степени окисления, -валентные возможности атомов, -определение максимальной валентности атомов, -определение степени окисления,	§4, упр.5,6
История открытия ПЗ.	-первые классификации химических элементов, -структура ПС(периоды, группы, подгруппы), -физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, периода.	§5(до с.38)
Изменение свойств элементов и их	-объяснять и сравнивать свойства элементов по их положению в ПС, -давать	§5(до конца)

	соединений в зависимости от положения в периодической системе.	характеристику элементу по положению в периодической системе.	
	Контрольный урок по теме «ПЗиС Д. И. Менделеева Строение атома».	-проверка уровня усвоения знаний и умений по теме.	
Строение вещества. (12часов)			
11	Виды химической связи и типы кристаллических решеток. (Лекция)	-понятие химической связи, -ионная, ковалентная, металлическая, водородная связи, - характеристики связи(насыщенность, направленность, поляризуемость) -типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная)	§6 упр.3,45
	Семинар: «Виды химической связи. Типы кристаллических решеток. Агрегатные состояния вещества».	-закрепление знаний умений и навыков, -отработка умений и навыков по теме, -определять виды химической связи в веществах, типы кристаллических решеток.	
	Геометрия молекул. Гибридизация атомных орбиталей (Лекция).	-обобщение и углубление знаний учащихся о типах гибридизации атомных орбиталей и влиянии гибридизации на форму молекул.	§7 упр.1-2 (устно) 3,4 (письменно)
	Семинар: «Гибридизация атомных орбиталей, форма молекул»	-применение ЗУН по теме для решения задач и упражнений.	
16	Теория строения органических соединений А.М, Бутлерова, ее универсальность.	-обобщение сведений о строении органических веществ, -универсальность теории химического строения , -расширить представление об изомерии на примерах органических и неорганических соединений, -взаимообусловленность строения и свойств.	§9 упр.4-6
	Семинар: «Теория химического строения веществ»	-закрепление ЗУН по теме, применить их для решения упражнений и задач.	
19	Полимеры.	-понятие полимер, реакции полимеризации и поликонденсации,- строение, свойства, получение, классификация полимеров.	§10
	Подготовка к контрольной работе по теме «Строение вещества»	-актуализация знаний по изученной теме, выполнение тренировочных заданий	
	Контрольная работа«Строение вещества»	-контроль знаний и умений учащихся по теме.	
Химические реакции (7часов)			
	Классификация химических реакций.	-представление о классификации химических реакций, -признак классификации, -определение типов реакций, -приводить примеры уравнений реакций разных типов.	§11 упр.1,6
	Энергетика химических реакций.	-причины протекания реакций, -производить расчеты по	§12 упр.1,2,3

		термохимическим уравнениям	
	Скорость химической реакции	-обобщить и расширить сведения учащихся о скорости химической реакции.	§13(до с 132)
	Факторы, влияющие на скорость химической реакции	-факторы влияющие на скорость химической реакции, -уметь решать задачи на химическую кинетику.	§13 до с. 137 упр.6,8-10
	Химическое равновесие, условия его смещения.	-понятие химического равновесия, принцип Ле Шателье, -условия смещения химического равновесия.	§14 упр.1-5,7,8
	Практическая работа: «Скорость химических реакций. Химическое равновесие».	-изучение зависимости скорости реакции от различных факторов.	
	Обобщение знаний по теме Решение задач	-систематизация и обобщение знаний по теме.	
Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах (8часов)			
	Дисперсные системы.	-представление о составе, многообразии и значении дисперсных систем.	§8 с.65-70
	Истинные растворы	-понятие о растворах, растворимости, процессе растворения, ТЭД, количественные характеристики растворов(α)	§8 с.70-71
	Теория электролитической диссоциации. Свойства растворов электролитов.	-понятие о диссоциации, свойствах электролитов, -составлять уравнения диссоциации и ионного обмена.	§15 с.148-151, 154-155 упр.2-4,8-10
	Водородный показатель	-понятие о рН, ионном произведении воды, константе ее диссоциации.	§15 с.151-153
	Гидролиз неорганических веществ	-понятие о гидролизе (по катиону, по аниону) -составлять уравнения реакции гидролиза, определять среду раствора соли.	§16 с.163-174 упр.3-6
	Гидролиз органических веществ	-гидролиз органических веществ.	§16 с.158-163 Упр.1
	Практическая работа: Гидролиз. Реакции ионного обмена»	-формировать навыки практической работы с веществами.	
	Подготовка к контрольной работе	-актуализация ЗУН по теме.	
	Контрольная работа по темам 4 и 5	-контроль за уровнем усвоения материала.	
Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы (4часа)			
	Окислительно- восстановительные реакции	-понятие об окислительно- восстановительных реакциях -восстановитель, окислитель -классификация о-к реакций. -значение о-к реакций.	По тетради
	Метод электронного баланса	-использование метода электронного баланса при расстановке коэффициентов в	Упр. 2,6,8,10,12

		уравнения о-в реакций.	после §19
	Электролиз расплавов и растворов неорганических и органических электролитов.	-понятие об электролизе, -составлять уравнения анодных и катодных процессов, суммарные процессы электролиза.	18 с. 217-222
	Семинар по теме: «Электролиз».	-обобщение ЗУН по теме и применение их при выполнении задач и упражнений.	
Вещества, их классификация и свойства (23 часа)			
	Классификация неорганических веществ	-основные классы неорганических соединений, -классификация оксидов, оснований, кислот, солей. -правила номенклатуры каждого класса веществ.	§17 с.176-178
	Классификация органических веществ	-систематизировать знания о классификации и номенклатуре органических веществ.	§17 с.178-189
	Металлы	-металлы в ПС, -семейства элементов к которым они относятся,- особенности строения атомов металлов и их кристаллические решетки. -аллотропия среди металлов.	§18 с.190-201
	Химические свойства металлов	-актуализировать знания о химических свойствах металлов. -ЗУН в написании уравнений реакций	§18 с.201-206 Упр.6-8
	Коррозия металлов	-понятие коррозии. - виды коррозии по характеру воздействия на металлическую конструкцию и по химизму.	§18 с.208-214 Упр.16-20
	Способы получения металлов	-понятие металлургии, -пирометаллургия, гидрометаллургия, металлотермия, электролиз расплавов, электрометаллургия.	§18 с.214-218 Упр.12,22,37
	Решение задач и упражнений по теме «Металлы»	-отработка ЗУН в решении задач и составлении уравнений реакций с участием металлов.	Упр. 28,29
	Неметаллы	-углубление и систематизация знаний о неметаллах. – аллотропные модификации, -роль неметаллов в реакциях, - характеристика окислительных свойств неметаллов по их положению в ПС.	§19 с.226-236 Упр.5 с.241
	Химические свойства неметаллов	-закрепить и расширить знания о химических свойствах неметаллов.	Подготовка к диктанту
	Решение упражнений по теме «Неметаллы»	-отработка ЗУН в составлении уравнений реакций по теме неметаллы.	С.241-243 Упр.8-10,15,19

Оксиды	-основные оксиды, оксиды -уметь доказывать окислительно-восстановительные свойства оксидов. – записывать уравнения реакций.	-кислотные оксиды, -амфотерные	§18 с.207-208 §19 с.238-240
Органические и органические кислоты	-теории кислот. -неорганические кислоты, -общие свойства кислот, -особые свойства кислот,	-органические кислоты,	§20 упр. 1,2,6 с.251
Семинар: «Кислоты»	-отработка ЗУН о кислотах, составлении уравнений реакций с их участием.		Упр.8,9 с.251
Органические и неорганические основания	-основания органические -основания неорганические -классификация оснований, - изменение окраски индикаторов в щелочной среде.		§21
Семинар: «Основания»	-отработка ЗУН в составлении уравнений реакций с участием оснований.		Упр.5-7
Амфотерные органические и неорганические соединения.	-обобщить сведения об амфотерных соединениях.		§22
Семинар: «Амфотерные соединения»	-отработка ЗУН в составлении уравнений реакций с участием амфотерных веществ.		
Практическая работа: «Гидроксиды».	-практически подтвердить свойства гидроксидов.		
Генетическая связь неорганических соединений.	-отработка ЗУН составлять генетические ряды и уравнения реакций соответствующие им.		§23 упр.1с.269
Генетическая связь органических соединений	-отработка ЗУН о генетических связях классов органических веществ, составления уравнений органических реакций.		Упр2 с269
Практическая работа: «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ»	-практически осуществлять превращения.		
Подготовка к контрольной работе	-обобщение и систематизация ЗУН по теме.		

	Контрольная работа	-контроль ЗУН по теме.	
Химия в жизни общества (4 часа)			
66-67	Химия и производство	-принципы химического производства, практическое использование химических знаний	Подготовить сообщения
68	Химия в сельском хозяйстве, медицине, быту.	-положительная и отрицательная роль химии в жизни общества, -влияние химических веществ на живую и неживую природу.	

Содержание

Введение в общую химию.(1ч)

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (8ч)

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 (12ч)

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

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 вещества. 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. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. 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). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

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. Получение, соби́рание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (7ч)

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 вещества. 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. 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.

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. Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-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. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида

марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия. Лабораторные опыты. 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

Тема 4. Вещества и их свойства (23ч)

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. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция

образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат 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. 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. 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 №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Требования к уровню подготовки

В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны

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, 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 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.

