


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Волоконовская средняя общеобразовательная школа №1 Волоконовского района Белгородской области»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО <i>Фирсова О.А.</i> Фирсова О.А. Протокол № от « 28 » июня 2017 г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Волоконовская СОШ № 1» <i>Курганская Н.Н.</i> Курганская Н.Н. « 30 » июня 2017 г.</p>	<p>«Утверждено» Директор МБОУ «Волоконовская СОШ №1» <i>Горюнова А.Г.</i> Горюнова А.Г. Присвоено №350 « 31 » августа 2017</p> 
--	---	---

**Рабочая программа
ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ
«Химия» 4 часа
на уровень среднего общего образования
в 10 -11 КЛАССАХ**

Профильный уровень ФГОС
Учитель: Криушичева Татьяна Владимировна

Волоконовка 2017-2018

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса по химии для 10 – 11 классов разработана на основе ФГОС второго поколения, на базе программы среднего (полного) образования по химии (профильный уровень 4часовой) и авторской программы О.С. Габриеляна. Программа среднего общего образования по химии. 10 – 11 классы. М: Дрофа, 2012 год. В ней учитываются основные идеи положения программы развития формирования универсальных учебных действий для среднего(полного)образования

Цели изучения химии в 10-11 классах

- ФОРМИРОВАНИЕ умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;. Умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы , видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определённой системой, формулировать и обосновывать собственную позицию.
- Формирование целостного представления о мире. представление о роли химии в создании современной естественно – научной картины мира , умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности, используя для этого химические знания.
- Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – навыков решения проблем, принятие решений, поиска, анализа и обработка информации, коммуникативных навыков. Сотрудничества, безопасного обращения веществами в повседневной жизни.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения необходимых человеку веществ, материалов, энергии. Поэтому в рабочей программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- «вещество» - знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» - знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» - знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» - оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, а также владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями).

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В Базисном учебном плане средней (полной) школы химия включена в раздел «Содержание, формируемое участниками образовательного процесса». Обучающиеся могут выбрать для изучения или интегрированный курс естествознания, или химию, как на базовом, так и на углубленном уровне.

Рабочая программа по химии для среднего (полного) общего образования составлена из расчета часов, указанных в Базисном учебном плане образовательных учреждений общего образования: по 4 ч в неделю (272 ч за два года обучения) на профильном уровне.

ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ на профильном уровне

Методологической основой построения учебного содержания химии для средней школы профильного уровня явилась идея интегрированного курса, но не естествознания, а химии. Такого курса, который близок и понятен тысячам российских учителей химии и доступен и интересен сотням тысяч российских старшеклассников.

Структура предлагаемого курса решает две проблемы интеграции в обучении химии.

Первая - это внутрипредметная интеграция учебной дисциплины «химия». Идея такой интеграции диктует следующую очередность изучения разделов химии: вначале, в 10 классе, изучается органическая химия, а затем, в 11 классе - общая химия. Такое структурирование обусловлено тем, что обобщение в 11 классе содержания предмета позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Вторая - это межпредметная интеграция, позволяющая на химической базе объединить знания по физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, то есть сформировать целостную естественнонаучную картину окружающего мира. Это позволит старшеклассникам осознать то, что без знаний по химии восприятие окружающего мира будет неполным, а люди, не получившие таких знаний, могут стать неосознанно опасными для этого мира, так как химически неграмотное обращение с веществами, материалами и процессами грозит немалыми бедами.

Кроме этих двух ведущих интегрирующих идей в курсе была реализована и еще одна - интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой. Это, в свою очередь, позволяет средствами учебного предмета показать роль химии и в социальной сфере человеческой деятельности, то есть полностью соответствовать идеям гуманизации в обучении.

Четырёхчасовой курс химии рассчитан на два года обучения. Курс делится на две части: органическую химию (136 ч) и общую химию (136 ч). Изменения в рабочую программу внесены. В ведение перенесена практическая работа №1 «Определение качественного состава органических веществ» 1ч, «Решение задач на вывод молекулярной формулы.» 2ч из темы «Углеводороды»

Планируемые результаты

Требования к уровню подготовки учащихся 10 класса

Знать / понимать (предметно-информационная составляющая образованности):

- **знать** роль органической 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, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, гидролиз, окисление и восстановление, механизм реакции, катализ, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;
- **знать и понимать основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро;
- **знать и понимать основные теории химии:** строения органических соединений (включая стереохимию);
- **знать** классификацию и номенклатуру органических соединений;
- **знать** природные источники углеводов и способы их переработки;

- **знать вещества и материалы, широко используемые в практике:** органические кислоты, 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** способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- **знать** особенности различных стилей подачи химической информации;
- **иметь представление** об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;
- **иметь представления** о возможностях дальнейшего повышения личного участия в решении экологических проблем родного края.

Уметь (деятельностно-коммуникативная составляющая образованности):

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии;
- **характеризовать:** строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** природу и способы образования химической связи; зависимость реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

- **соблюдать** основные законы и постановления природоохранной направленности Свердловской области, муниципального района;
- **уметь выстраивать** взаимодействие со сверстниками, учителями на основе общепринятых моральных, эстетических трудовых норм, учета индивидуальных особенностей разных людей;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Ученик 11 класса должен знать:

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, аллотропия, изотопы, химическая связь, Электроотрицательность, валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;

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

основные теории химии: химической связи электролитической диссоциации;

Урок решения задач - вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

Урок – тест - тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

Урок – самостоятельная работа - предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Урок – контрольная работа - урок проверки, оценки и корректировки знаний. Проводится с целью контроля знаний учащихся по пройденной теме

Урок-практическая работа-урок формирования практических умений и навыков

Предусматривается применение следующих технологий обучения:

1. Традиционная классно-урочная
2. Игровые технологии
3. Элементы проблемного обучения
4. Технологии уровневой дифференциации
5. Здоровье -сберегающие технологии
6. ИКТ
7. Дистанционное обучение

**Учебно-тематический план
Десятый класс**

№	Наименование темы (раздела программы)	Всего часов	Практ. работы	К/р
1.	Введение в органическую химию	16/19	1	1
2.	Углеводороды	50/47	1	2
2.1.	Предельные углеводороды.	15	1	1
2.2.	Непредельные углеводороды	25	1	-
2.3.	Ароматические углеводороды	10	-	1
3.	Кислородосодержащие органические	31	3	2

	соединения			
3.1.	Спирты и фенолы	12	1	-
3.2.	Альдегиды и кетоны	9	1	1
3.3.	Карбоновые кислоты и их производные.	10	1	1
4.	Углеводы	11	1	-
5.	Амины, аминокислоты. Белки.	20	1	1
6.	Биологически активные соединения.	8	1	-
	Итого	136	8	6

**Учебно-тематический план
Одиннадцатый класс**

№	Наименование темы (раздела программы)	Всего часов	Практ. работы	К/р
1.	Строение атома и периодический закон.	12	-	1
2.	Строение вещества.	21	2	2
3.	Химические реакции.	27	1	1
4.	Вещества и их свойства.	37	1	-
5.	Химия и жизнь	8	-	1
6.	Химия и охрана окружающей среды	6	3	2
7.	Повторение основных вопросов «Общая химия»	25	7	3

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ В 10 КЛАССЕ

Тема 1. Введение в органическую химию(16Ч)

Предмет органической химии. Понятие об органическом веществе и органической химии. Органические вещества в живой природе, в организме человека. Использование органических веществ в быту, медицине, сельском хозяйстве, строительстве и других областях деятельности человека. Краткий очерк истории развития органической химии. Витализм и его крушение. Особенности строения органических соединений. Круговорот углерода в природе. Проблема загрязнения окружающей среды органическими веществами, не свойственными живой природе, некоторые пути ее решения.

Состав органических соединений. Качественный состав органических соединений. Установление молекулярных формул веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов в молекуле.

Теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории строения. Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Химическое строение и свойства органических соединений. Понятие об изомерии. Способы отображения строения молекулы (формулы, модели). Значение теории А.М. Бутлерова для развития органической химии и химического прогнозирования. Зависимость появления токсичности у органических соединений от состава и строения их молекул (длина углеродной цепи и степень ее разветвленности, наличие кратных связей, образование циклов и пероксидных мостиков, присутствие атомов галогенов), а также от растворимости и летучести соединения.

Строение атома углерода. Электронное облако и орбиталь. s - и p -орбитали. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в основном и возбужденном состояниях. Ковалентная химическая связь, разновидности ковалентной связи (s - и p -связи). Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Различные типы гибридизации и форма атомных орбиталей, взаимное отталкивание атомных орбиталей и их расположение в пространстве в соответствии с минимумом энергии. Геометрия молекул веществ, образованных атомами углерода с различными типами гибридизации.

Классификация органических соединений. Углеродная цепь и функциональная группа. Классификация органических соединений по строению углеродного скелета и функциональным группам.

Основы номенклатуры органических соединений. Номенклатура (тривиальная, рациональная, IUPAC). Принципы построения названий органических веществ по номенклатуре IUPAC.

Виды химической связи в молекулах органических соединений и способы ее разрыва. Классификация ковалентных связей по электроотрицательности элементов, способу перекрывания орбиталей, кратности, механизму образования. Связь природы химической связи с типом кристаллической решетки вещества и его физическими свойствами. Разрыв химической связи. Ионный и свободно-радикальный разрыв ковалентных связей. Типы реакционных частиц (свободные радикалы, электрофилы и нуклеофилы).

Классификация химических реакций в органической химии. Понятия о типах и механизмах реакций в органической химии. Субстрат и реагент. Классификация реакций по изменению в структуре субстрата (присоединение, замещение, элиминирование, изомеризация) и типу реагента (радикальные, нуклеофильные, электрофильные). Реакции присоединения (A_N , A_E), элиминирования (E), замещения (S_R , S_N , S_E), изомеризации. Особенности окислительно-восстановительных реакций в органической химии.

Современные представления о химическом строении органических веществ. Основные направления развития теории строения А.М. Бутлерова. Изомерия органических веществ и ее виды [структурная (углеродного скелета, положения, межклассовая), пространственная (геометрическая и оптическая)]. Биологическое значение оптической изомерии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Электронные эффекты атомов и атомных групп. Индуктивный и мезомерный эффекты. Влияние электронных эффектов на реакционную способность молекул.

Расчетные задачи.

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

Демонстрации.

1. Коллекция органических веществ, материалов.
2. Модели молекул CH_4 , C_2H_6 , C_2H_4 , C_2H_2 , C_6H_6 , CH_3OH .
3. Отталкивание гибридных орбиталей на примере воздушных шаров.
4. Шаростержневые модели молекул изомеров бутанола.
5. Взаимодействие Na этанолом и диметиловым эфиром.
6. Взаимодействие натрия с водой, этанолом, бутанолом-1.

Практические работ нет

Тема 2. Углеводороды и их природные источники(50Ч)

Природные источники углеводородов и их переработка, в том числе на Урале. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование в народном хозяйстве. Коксование каменного угля, продукты коксования. Коксохимическое производство на среднем Урале. Деятельность Н.Н. Рогаткина как основоположника коксохимической промышленности на Урале. Проблема получения жидкого топлива из угля. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг и ароматизация нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Экологические проблемы получения и переработки углеводородов на Среднем Урале. Способы снижения токсичности выхлопных газов автомобилей. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Проблема истощения невозобновляемых источников энергии.

Предельные углеводороды (алканы), общая формула состава, гомологическая разность, химическое строение. Ковалентные связи в молекулах, sp^3 -гибридизация. Зигзагообразное строение углеродной цепи, возможность вращения звеньев вокруг углерод-углеродных связей. Изомерия углеродного скелета. Систематическая номенклатура. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, дегидрирование, окисление, изомеризация. Механизм реакции замещения. Синтез углеводородов (реакция Вюрца). Практическое значение предельных углеводородов и их галогенозамещенных. Получение водорода и непредельных углеводородов из предельных. Естественные и техногенные источники метана в природной среде. Двойственная роль метана в биосфере: источник углерода для метанооксилирующих бактерий и вещество, разрушающее озон стратосферы. Использование метана в биотехнологии, в процессах обезвреживания токсичных оксидов азота (высокотемпературное каталитическое восстановление), получения водорода и др. Биологическая роль некоторых высших алканов. Галогенопроизводные метана — фреоны как загрязняющие вещества.

Непредельные углеводороды ряда этилена (алкены). sp^2 и sp -гибридизация электронных облаков углеродных атомов, σ - и π -связи. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Номенклатура этиленовых углеводородов. Геометрическая изомерия. Химические свойства: присоединение водорода, галогенов, галогеноводородов, воды, окисление, полимеризация. Механизм реакции присоединения. Правило Марковникова. Получение углеводородов реакцией дегидрирования. Применение этиленовых углеводородов в органическом синтезе. Биологическая роль этилена как хемомедиатора у некоторых растений. Усиление токсичности в ряду гомологов этилена. Общие понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Характеристика отдельных представителей полимеров (полиэтилен, полипропилен). Полиэтилен и полипропилен как примеры стойких загрязняющих веществ.

Понятие о диеновых углеводородах. Взаимное расположение p-связей в молекулах алкадиенов. Особенности строения сопряженных диенов. Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Особенности реакций присоединения к сопряженным алкадиенам. Полимеризация. Каучук как природный полимер, его строение, свойства, вулканизация. Проблема получения синтетических каучуков. Производство шин на Урале.

Ацетилен – представитель алкинов – углеводородов с тройной связью в молекуле. Особенности химических свойств ацетилена. Получение ацетилена, применение в органическом синтезе. Экономические и экологические преимущества получения ацетилена из метана по сравнению с карбидным способом. Взрывоопасность, возникающая при смешении ацетилена с воздухом; техника безопасности при работе с ацетиленом. Токсичность в ряду гомологов ацетилена.

Ароматические углеводороды. Электронное строение молекулы. Химические свойства бензола: реакции замещения (бромирование, нитрирование), присоединения (водорода, хлора). Гомологи бензола, изомерия в ряду гомологов. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола. Получение и применение бензола и его гомологов. Получение бензола на коксохимических предприятиях. Примеры природных и синтезированных человеком ароматических соединений. Токсичность ароматических соединений. Антропогенные источники ароматических углеводородов в биосфере. Ядохимикаты на основе ароматических углеводородов, последствия их применения для живой природы (сокращение видового разнообразия и численности особей, изменения в поведении, размножении и т.п.). Влияние ядохимикатов на наследственность человека, появление новых болезней. Биологические способы борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур и сорняками.

Обобщение: сравнение строения и свойств предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Взаимосвязь гомологических рядов.

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. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».
2. Коллекция «Нефть».
3. Образование нефтяной пленки на поверхности воды, способы очистки воды от нефтяного загрязнения.
4. Модели молекул метана, этана, пропана, изомеров бутана.
5. Определение элементного состава пропан-бутановой смеси по продуктам сгорания.
6. Растворение парафина в бензине и испарение растворителя.
7. Разделение смеси бензин-вода с помощью делительной воронки.
8. Получение метана из ацетата натрия и гидроксида натрия.
9. Горение пропан-бутановой смеси.
10. Горение парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.
11. Отношение метана к бромной воде и раствору перманганата калия.
12. Модели молекул структурных и пространственных изомеров алкенов.
13. Горение этилена.
14. Горение ацетиленов.
15. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
16. Получение этилена из этанола, ознакомление с физическими свойствами.
17. Получение ацетиленов из карбида кальция, ознакомление с физическими свойствами.
18. Модели молекул алкадиенов с различным расположением двойных связей.
19. Модели молекул больших и малых циклов.
20. Отношение циклогексана к бромной воде, раствору перманганата калия.
21. Отношение бензола к бромной воде, раствору перманганата калия.
22. Разделение смеси бензол-вода.
23. Растворение в бензоле серы.
24. Экстрагирование красителей бензолом из водных растворов.
25. Горение бензола.

26. Отношение бензола к бромной воде, раствору перманганата калия.
27. Отношение толуола к бромной воде, раствору перманганата калия.

Лабораторные работы.

1. Обнаружение продуктов горения парафина.
2. Изготовление моделей молекул алканов и галогеналканов.
3. Получение этилена и опыты с ним.
4. Обнаружение в керосине непредельных соединений.
5. Ознакомление с образцами каучуков и резин.
6. Ознакомление с физическими свойствами бензола.

Практические работы.

1. Качественный анализ органических соединений
2. Углеводороды.

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения (31Ч)

Спирты и фенолы. Атомность спиртов. Электронное строение функциональной группы, полярность связи O—H. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия углеродного скелета и положения функциональной группы. Спирты первичные, вторичные, третичные. Номенклатура спиртов. Смещение электронной плотности связи в гидроксильной группе под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Водородная связь между молекулами, влияние ее на физические свойства спиртов. Получение спиртов из предельных (через галогенопроизводные) и непредельных углеводородов. Промышленный синтез метанола. Брожение. Химические свойства: кислотные свойства (взаимодействие со щелочными металлами), реакции нуклеофильного замещения (взаимодействие с галогеноводородами, карбоновыми кислотами), реакции окисления (горение, химическое окисление). Применение спиртов. Ядовитость спиртов, губительное воздействие на организм человека. Биохимические причины алкоголизма. Меры борьбы с алкогольной зависимостью. Проблема «пивного» алкоголизма среди подростков. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Особенности их химических свойств, практическое использование. Биологическая роль этиленгликоля и глицерина. Фенолы. Строение фенолов, отличие по строению от ароматических спиртов. Физические свойства фенолов. Химические свойства: взаимодействие с натрием, щелочью, бромом. Взаимное влияние атомов в молекуле. Токсичность фенолов. Способы охраны окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Альдегиды. Строение альдегидов, функциональная группа, ее электронное строение, особенности двойной связи. Гомологический ряд альдегидов. Номенклатура. Получение альдегидов окислением спиртов. Получение уксусного альдегида гидратацией ацетилена и каталитическим окислением этилена. Химические свойства: реакции окисления, нуклеофильного присоединения. Применение муравьиного и уксусного альдегидов. Токсичность альдегидов. Превращение этилового спирта в уксусный альдегид в организме человека и последствия этого процесса.

Строение кетонов. Номенклатура. Получение кетонов окислением вторичных спиртов. Особенности реакции окисления. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.

Строение карбоновых кислот. Электронное строение карбоксильной группы, объяснение подвижности водородного атома. Основность кислот. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура. Физические свойства карбоновых кислот. Получение кислот окислением альдегидов, спиртов, предельных углеводородов. Химические свойства: взаимодействие с некоторыми металлами, щелочами, спиртами. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители карбоновых кислот. Применение кислот в народном хозяйстве.

Акриловая и олеиновая кислоты как представители непредельных карбоновых кислот. Понятие о кислотах иной основности.

Генетическая связь углеводов, спиртов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот.

Строение сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Практическое использование. Лавсан.

Жиры как сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Жиры в природе, их свойства и биологические функции.

Превращения жиров пищи в организме. Роль насыщенных и ненасыщенных жиров. Проблема грамотного подхода к диетам. Проблема ожирения, культура питания. Гидролиз и гидрирование жиров в технике, продукты переработки жиров. Понятие о синтетических моющих средствах (СМС) – их составе, строении, особенностях свойств. Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие. СМС как загрязняющие вещества. Меры по предупреждению попадания СМС в водоемы. Способы нейтрализации СМС, удаления их с поверхности воды.

УГЛЕВОДЫ (11Ч)

Классификация углеводов. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Физические свойства и нахождение в природе. Строение глюкозы. Химические свойства: взаимодействие с гидроксидами металлов, реакции окисления, восстановления, брожения. Применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы. Сахароза. Физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства:

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

Ученик должен 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;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; 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 веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
- экологически грамотного поведения в о.с.;
- оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

При организации учебного процесса используется следующая система уроков:

Урок – лекция - излагается значительная часть теоретического материала изучаемой темы.

Комбинированный урок - предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

Урок – игра - на основе игровой деятельности учащиеся познают новое, закрепляют изученное, отрабатывают различные учебные навыки.

42. Модели молекул метиламина, этиламина, диметиламина, триметиламина.
43. Взаимодействие метиламина с водой и кислотами.
44. Взаимодействие анилина с водой и кислотами.
45. Сравнение отношения бензола и анилина к бромной воде.
46. Взаимодействие анилина с соляной кислотой.
47. Анилиновые красители.
48. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот.
49. Модели молекул состава $C_3H_7NO_2$.
50. Амфотерные свойства аминокислот.
51. Растворение и осаждение белков.
52. Денатурация белков под действием солей тяжелых металлов, спирта, фенола, формальдегида.
53. Модель молекулы ДНК.

Лабораторные работы.

1. Свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде).
2. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II).
3. Распознавание многоатомных спиртов.
4. Изучение физических свойств формальдегида, ацетона.
5. Окисление этанола в этаналь.
6. Свойства ацетона.
7. Обнаружение альдегидов.
8. Свойства уксусной кислоты.
9. Распознавание органических веществ.
10. Растворимость жиров, доказательство непредельного характера жиров.
11. Сравнение свойств мыла и СМС.
12. Физические и химические свойства глюкозы.
13. Физические и химические свойства сахарозы и лактозы.
14. Обнаружение крахмала в продуктах питания.
15. Качественные реакции на белки.

Практические работы.

14. Взаимодействие формальдегида с гидроксидом меди(II).
15. Качественная реакция на альдегиды с фуксинсернистой кислотой.
16. Образцы карбоновых кислот (муравьиной, уксусной, масляной, щавелевой, лимонной, олеиновой, стеариновой, бензойной).
17. Сравнение электропроводности соляной, муравьиной и уксусной кислот.
18. Сравнение pH водных растворов муравьиной и уксусной кислот.
19. Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.
20. Взаимодействие олеиновой и стеариновой кислот со щелочью.
21. Синтез этилацетата.
22. Взаимодействие муравьиной кислоты с аммиачным раствором оксида серебра.
23. Доказательство непредельного характера олеиновой кислоты.
24. Растворение бензойной кислоты в воде.
25. Взаимодействие бензойной кислоты со щелочью.
26. Образование кислых и средних солей щавелевой кислоты.
27. Модели молекул сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот состава $C_4H_8O_2$.
28. Получение бутилацетата.
29. Отношение сливочного, подсолнечного и машинного масел к водным растворам брома и перманганата калия.
30. Гидролиз мыла.
31. Понижение поверхностного натяжения воды за счет СМС.
32. Образцы углеводов.
33. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).
34. Взаимодействие глюкозы и фруктозы с аммиачным раствором оксида серебра(I).
35. Взаимодействие глюкозы и фруктозы с фуксинсернистой кислотой.
36. Гидролиз сахарозы.
37. Получение сахарата кальция и выделение сахарозы из раствора сахарата кальция.
38. Физические свойства крахмала.
39. Физические свойства целлюлозы.
40. Гидролиз крахмала.
41. Гидролиз целлюлозы.

42. Модели молекул метиламина, этиламина, диметиламина, триметиламина.
43. Взаимодействие метиламина с водой и кислотами.
44. Взаимодействие анилина с водой и кислотами.
45. Сравнение отношения бензола и анилина к бромной воде.
46. Взаимодействие анилина с соляной кислотой.
47. Анилиновые красители.
48. Обнаружение функциональных групп в молекулах аминокислот.
49. Модели молекул состава $C_3H_7NO_2$.
50. Амфотерные свойства аминокислот.
51. Растворение и осаждение белков.
52. Денатурация белков под действием солей тяжелых металлов, спирта, фенола, формальдегида.
53. Модель молекулы ДНК.

Лабораторные работы.

1. Свойства глицерина (вязкость, летучесть, растворимость в воде).
2. Взаимодействие глицерина с гидроксидом меди(II).
3. Распознавание многоатомных спиртов.
4. Изучение физических свойств формальдегида, ацетона.
5. Окисление этанола в этаналь.
6. Свойства ацетона.
7. Обнаружение альдегидов.
8. Свойства уксусной кислоты.
9. Распознавание органических веществ.
10. Растворимость жиров, доказательство неопределенного характера жиров.
11. Сравнение свойств мыла и СМС.
12. Физические и химические свойства глюкозы.
13. Физические и химические свойства сахарозы и лактозы.
14. Обнаружение крахмала в продуктах питания.
15. Качественные реакции на белки.

Практические работы.

Тема 5. Амины. Аминокислоты. Белки (20ч)

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структура белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений

Демонстрации. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК, Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этаналь → этановая кислота. → этиленгликолят меди (II); этанол →

Практическая работа.

1. Аминокислоты. Белки.

Тема 6. Биологически важные соединения (8ч)

Витамины, их классификация и обозначение. Нормы потребления витаминов. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Проблема гипер- и авитаминозов. Организация рационального питания. Характеристика отдельных витаминов (А, группы В, С, D, Е, РР), их биологическая роль.

Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность, эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и кислотности. Сравнение ферментов и химических катализаторов. Причины высоких скоростей биохимических процессов.

Гормоны как биологически активные вещества, выполняющие эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые. Характеристика отдельных представителей гормонов (эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин). Проблема бесконтрольного использования гормонов в качестве биодобавок.

Лекарства как химиотерапевтические препараты. Группы лекарств (сульфамиды, антибиотики, аспирин). Лекарственные формы и способы применения. Классификация антибиотиков по строению, типу и спектру действия. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и ее профилактика. Аспирин – торговая марка. Строение и свойства ацетилсалициловой кислоты. Срок годности лекарств, условия хранения. Деятельность И.А.Постовского в сфере синтеза новых лекарственных препаратов.

Демонстрации.

1. Образцы витаминных препаратов.
2. Фотографии с различными видами авитаминоза.
3. Сравнение скорости разложения пероксида водорода под действием фермента и неорганического катализатора.
4. Действие дегидрогеназы на метиленовый синий.
5. Образцы лекарственных препаратов.

Лабораторные работы.

1. Обнаружение витамина А.
2. Обнаружение витамина С.

Практическая работа.

1. Идентификация органических соединений.

Содержание курса химии в 11 классе

Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева(12ч)

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».

Строение вещества (21ч)

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.

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 немоллекулярного строения. Закон постоянства состава вещества.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонентов 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 (фенолформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, пропилен, 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.

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Теоретически е основы органической химии. Полимеры, классификация полимеров. Изомеры и изомерия. Практическая работа №1. Контрольная работа №1

Химические реакции (27ч)

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.

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.

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

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 *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия растворов различных кислот (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). Применение 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). Модели 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. Контрольная работа №2. Практические работы №2,3.

Вещества и их свойства(37ч)

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); гидроксокарбонаты 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. 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.

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжения металлов. Взаимодействие металлов с

растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Металлы побочных подгрупп.

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). Оксиды и водородные соединения неметаллов. Комплексные соединения. Контрольная работа №3. Практические работы №4,5,6.

Химия и жизнь(8ч)

Основные химические производства: серной кислоты, аммиака, метанола, чугуна и стали. Научные принципы химического производства. Выбор оптимальных условий при производственных процессах. Необходимость экологической экспертизы новых технологий. Предприятия России, на которых производятся неорганические и органические вещества. Практическая работа №7.

Химия и охрана окружающей среды(6ч)

Атмосфера, гидросфера, почва. Бытовые отходы. Химическая промышленность. Химизация сельского хозяйства. Загрязнения атмосферы, гидросферы, почвы. Охрана флоры и фауны, воздуха и воды от химического загрязнения. Химические средства гигиены и косметики. Домашняя аптечка. Химия и пища. Белки, жиры, углеводы, соли в рационе питания. Развитие пищевой промышленности. Пищевые добавки.

Повторение основных вопросов курса(25ч)

Строение атома и ПЗ Д.И. Менделеева. Строение вещества. Химические реакции. Вещества и их свойства. Растворы. Решение расчетных задач по теме: «Растворы». Решение задач: «Тепловой эффект химических реакций». Решение задач: «Определение количественного состава вещества». Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии

Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Обобщение и систематизация материала.
Контрольная работа №4. Анализ ошибок, коррекция знаний.

Учебно-методические средства обучения

Основная литература:

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян. – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2011. – 78 с.
2. Химия. 10 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений / Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2014. – 191 с.: ил.
3. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень / О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009. – 253 с.
4. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень / О.С. Габриелян, П.Н. Берёзкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009. – 228 с.

Дополнительная литература:

1. Егоров А.С. Весь ЕГЭ от А до С. Химия 11 класс. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 247 с.
2. Задачи по химии с примерами решений для школьников и абитуриентов / А.И. Врублевский – М.: Юнипресс, 2006. 400 с
3. Маркина И.В. Современный урок химии. Технологии, приёмы, разработки учебных занятий. – Ярославль: Академия развития, 2008. – 288 с., ил.
4. Самое полное издание типовых вариантов заданий ЕГЭ: 2011: Химия/ авт.-сост. А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 186 с.
5. Сдаём единый государственный экзамен. Химия/ авт.-сост. А.А. Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко и др. – М.: Дрофа, 2007. – 154 с.

6. Стандарт основного общего образования по химии
7. Химия. Весь ЕГЭ: от А до С: Методические рекомендации, тематическое планирование, итоговое тестирование / А.С.Егоров. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 247с.
8. Химия: пособие для школьников и поступающих в вузы / О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов.-2-е изд., - М.:Дрофа, 2009. – 703с.: ил.
9. Химия. Пособие-репетитор для поступающих в Вузы / под ред. А.С.Егорова. - Ростов н/Дону: Феникс, 2007. – 320с.

Электронные издания

Наименование	Автор
Химия. Общая и неорганическая	Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ
Химия элементов. Демонстрационное поурочное планирование	«Учитель»
Химия в школе. Электронные уроки и тесты. «Углерод и его соединения. Углеводороды»	Просвещение «Медиа»
Химия в школе. Электронные уроки и тесты. «Производные углеводородов»	Просвещение «Медиа»
Органическая химия	Лаборатория систем мультимедиа, МарГТУ
Ученический химический эксперимент	Московская государственная академия тонкой

Растворимость кислот,
солей и оснований в
воде

Производство аммиака

Кислород

Электролиз

Растворы и смеси
(дисперсные системы)

Соотношение между
видами химической
связи

Нагревательные
приборы

Круговорот азота

Нагревание

Обращение с
различными
веществами

Типы кристаллических

Образование
водородных связей

Номенклатура
органических
соединений

Метан

Этан и бутан

Этилен

Пространственная
измерия бутилена

Ацетилен

Бензол

Спирты и альдегиды

Структура молекулы
белка

Вторичная структура
белка

Третичная структура

Волокна

Алюминий

Стекло

Строительные
материалы

Торф

Каменный уголь

Металлы

Пластмассы

Модели атомов

Условные знаки

Коллекция горных
пород и минералов

Известняки

Топливо

Чугун и сталь

<p>решёток</p> <p>Относительная электроотрицательность элементов</p> <p>Свойства воды</p> <p>Ионная связь</p> <p>Форма и перекрывание электронных облаков</p> <p>Генетическая связь между классами соединений</p> <p>Металлическая связь</p> <p>Техника безопасности</p> <p>Строение и свойства пламени свечи</p> <p>Химические знаки</p> <p>Производство чугуна</p> <p>Приготовление</p>	<p>белка</p> <p>Четвертичная структура белка</p> <p>Денатурация белков</p>	
---	--	--

Спиртовки

Колонка адсорбционная

Приборы для работ с электрическим током

Плитка универсальная электрическая лабораторная

Прибор для получения газов

Баня лабораторная

Набор моделей атомов

Набор моделей кристаллических решёток