|  |  |
| --- | --- |
| **Согласована**  Зам. директора по УВР МОУ «СОШ №7»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Елисеева О.А.  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2010 г. | **Утверждена**  Директор МОУ «СОШ №7»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Сидоркина Л.Н.     приказ от\_\_\_\_\_\_\_\_\_№ \_\_\_\_\_\_\_ |

**Департамент образования администрации Тульской области**

**Комитет по образованию администрации МО Щекинский район**

**МОУ «СОШ №7»**

### Рабочая программа

по предмету **\_\_\_\_химия \_\_**в**\_\_10-11\_\_**классе

за курс средней школы

Учитель: Кордикова Е.И.

 

Рассмотрена на заседании ШМО

протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2010 года №\_\_\_\_\_

2010/11г

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по предмету «химия » разработана на основе авторской программы базового курса химии 10-11 классов О.С. Габриеляна для общеобразовательных учреждений и является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Логика изложения и содержание программы полностью соответствует требованиям Федерального компонента государственного стандарта среднего полного образования.

Рабочая программа рассчитана на 70 часов в течение двух лет обучения (по 1 часу в неделю) и четко делится на две части: органиче­скую химию (35 часов) и общую химию (35 часов).

Цели и задачи изучения учебного курса «Химия»:

* освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
* овладение умениями применять полученные знания для объясне­ния разнообразных химических явлений и свойств веществ, оцен­ки роли химии в развитии современных технологий, 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.

Основными содержательными линиями программы являются: органическая химия, изучаемая в 10 классе и общая химия, изучаемая в 11 классе.

Теоретическую основу органической химии составляет теория строения в ее классическом понимании — зависимости свойств веществ от их химического строения, т. е. от расположения атомов в молекулах органических соединений со­гласно валентности. Электронное и пространст­венное строение органических соединений при том количестве часов, которое отпущено на изу­чение органической химии, рассматривать не представляется возможным. В содержании курса органической химии сделан акцент на практиче­скую значимость учебного материала. Поэтому изучение представителей каждого класса органи­ческих соединений начинается с практической посылки — с их получения. Химические свойст­ва веществ рассматриваются сугубо прагматиче­ски — на предмет их практического применения. В основу конструирования курса положена идея о природных источниках органических соедине­ний и их взаимопревращениях, т. е. идеи генети­ческой связи между классами органических со­единений.

Теоретическую основу курса общей химии со­ставляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении ато­ма, типах химических связей, агрегатном со­стоянии вещества, полимерах и дисперсных сис­темах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классифика­ции химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восста­новительных процессах), адаптированные под курс, рассчитанный на 1—2 ч в неделю. Факти­ческую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорга­нических соединений и их свойствах. Такое по­строение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и позна­ваемости мира веществ, причин его многообра­зия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические опера­ции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Формы организации учебной деятельности учащихся: индивидуальные, групповые, фронтальные, коллективные, самостоятельные и практические работы, лабораторные опыты, беседы, наблюдения, упражнения, опрос.

В процессе изучения курса использованы элементы следующих образовательных технологий:

* Развивающего обучения;
* Личностно-ориентированного образования;
* Дифференцированного обучения;
* Информационно-коммуникационные;
* Здоровьесберегающие;
* Проблемно-поисковые методы;
* Элементы проектного обучения;
* Использование в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр.

Методы обучения: индивидуальные, групповые, фронтальные.

Формы обучения: традиционные и комбинированные уроки, лабораторные и практические занятия, уроки-соревнования, уроки- лекции, смотр знаний.

Основными формами контроля и оценки усвоения программы по химии являются: устный опрос, тестирование, проверочные самостоятельные работы, контрольные и практические

работы, тестирование, зачёты, смотр знаний. Систематическое проведение этих видов работ позволяет проследить формирование у учащихся основных умений и навыков.

**Содержание курса**

**10 класс органическая химия**(1ч в неделю на протяжении учебного года, всего 35ч)

**Введение. (1ч)**

Предмет органической химии. Сравнение ор­ганических соединений с неорганическими. При­родные, искусственные и синтетические органи­ческие соединения.

Тема 1 **Теория строения органических соединений.** **(2ч)**

Валентность. Химическое строение как поря­док соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории хими­ческого строения органических соединений. По­нятие о гомологии и гомологах, изомерии и изо­мерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2 **Углеводороды и их природные источники. (8ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав при­родного газа.

Алканы: гомологический ряд, изомерия и но­менклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, заме­щение, разложение и дегидрирование. Примене­ние алканов на основе свойств.

Алкены. Этилен, его получение (дегидри­рованием этана и дегидратацией этанола). Хими­ческие свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раство­ра перманганата калия), гидратация, полимери­зация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойны­ми связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и по­лимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиро­лизом метана и карбидным способом. Химиче­ские свойства ацетилена: горение, обесцвечива­ние бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефте­продукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Бензол. Получение бензола из гексана и аце­тилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бен­зола на основе свойств.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, аце­тилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бром­ной воде. Получение этилена реакцией дегидра­тации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция об­разцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты. 1.** Изготовление моде­лей молекул углеводородов. 2. Определение эле­ментного состава органических соединений. 3. Об­наружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацети­лена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и про­дукты ее переработки».

**Контрольная работа №1.** Углеводороды и их природные источники.

Тема 3 **Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (10ч)**

Углеводы. Единство химической организа­ции живых организмов. Химический состав жи­вых организмов.

Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в жи­вой природе и в жизни человека. Понятие о реак­циях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза ↔ полисахарид.

Глюкоза — вещество с двойственной функ­цией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, вос­становление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Спирты. Получение этанола брожением глю­козы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о во­дородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Ал­коголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спир­тах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатом­ные спирты. Применение глицерина на основе свойств.

Каменный уголь. Фенол. Коксохи­мическое производство и его продукция. Получе­ние фенола коксованием каменного угля. Взаим­ное влияние атомов в молекуле фенола: взаи­модействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формаль­дегидом в фенолоформальдегидную смолу. При­менение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Получение альдегидов окис­лением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствую­щую кислоту и восстановление в соответствую­щий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

Карбонов ые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Хими­ческие свойства уксусной кислоты: общие свой­ства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Слож­ные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свой­ства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирова­ние жидких жиров. Применение жиров на осно­ве свойств.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спир­ты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качест­венные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление аль­дегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфир­ных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные опыты. 6.** Свойства крахмала. 7. Свойства глюкозы. 8. Свойства этилового спир­та. 9. Свойства глицерина. 10. Свойства формаль­дегида. 11. Свойства уксусной кислоты. 12. Свой­ства жиров. 13. Сравнение свойств растворов мы­ла и стирального порошка.

**Контрольная работа №2.** Кислородсодержащие органические соединения.

Тема 4 **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе. (6ч)**

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 структуры белков. Химические свойст­ва белков: горение, денатурация, гидролиз и цвет­ные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органиче­ских соединений.

Нуклеиновые кислоты. Синтез нук­леиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нукле­иновых кислот в хранении и передаче наследст­венной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**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→этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь→ этановая кислота.

**Лабораторные опыты. 14.** Свойства белков.

**Практическая работа** № **1.** Решение экспери­ментальных задач на идентификацию органиче­ских соединений.

Тема 5 **Биологически активные органические соединения. (4ч)**

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народ­ном хозяйстве.

Витамины. Понятие о витаминах. Нару­шения, связанные с витаминами: авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы. Витамин С как предста­витель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Гормоны. Понятие о гормонах как гумо­ральных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как предста­вители гормонов. Профилактика сахарного диа­бета.

Лекарства. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибио­тики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водоро­да каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция CMC, содержащих энзимы. Испыта­ние среды раствора CMC индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с раз­личными формами авитаминозов. Коллекция ви­таминных препаратов. Испытание среды раство­ра аскорбиновой кислоты индикаторной бума­гой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомо­бильная аптечка.

**Контрольная работа №3.** Азотсодержащие и биологически активныеорганические соединения.

Тема 6 **Искусственные и синтетические органические соединения. (4ч)**

Искусственные полимеры. Получе­ние искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимер­ного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получе­ние синтетических полимеров реакциями поли­меризации и поликонденсации. Структура поли­меров: линейная, разветвленная и пространствен­ная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, поли­пропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изде­лий из них. Коллекции искусственных и синте­тических волокон и изделий из них. Распознава­ние волокон по отношению к нагреванию и хими­ческим реактивам.

**Лабораторные опыты. 15.** Ознакомление с кол­лекцией пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа** № **2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**11 класс общая химия**(1ч в неделю на протяжении учебного года, всего 35ч)

Тема1 **Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. (3ч)**

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 р-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.

Тема2 **Строение вещества. (14ч)**

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, собирание 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 золей. 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, соби­рание и распознавание газов.

**Контрольная работа №1.** Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Строение вещества.

Тема3 **Химические реакции. (8ч)**

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

Изомеры и изомерия.

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

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

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 я-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.

Тема4 **Вещества и их свойства. (10ч)**

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. Алюминотермия. 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); гидроксокарбонат 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. Алюминотер­мия. 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.

**Контрольная работа №2.** Химические реакции. Вещества и их свойства.

**Календарно-тематическое планирование**

Количество часов в неделю: **1ч**

Годовое количество часов: **35ч**

**УМК учащихся:**

1. Габриелян О. С. Химия-10: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2009.

2. Габриелян О.С. Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень - М.: Дрофа, 2009.

3. Габриелян О. С., Остроумов И.Г. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 кл.: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2003.

4. Габриелян, О. С., Якушова А.В. Рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна Химия 10кл. Базовый уровень.

5. Габриелян О.С. Химия-11: базовый уровень. Рабочая тетрадь.- М.: Дрофа 2006.

6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Пособие для школьников старших классов.- М.: Дрофа, 2006.

**УМК учителя:**

1. Габриелян, О. С. Химия-10: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень - М.: Дрофа, 2009.

2. Габриелян О.С. Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень - М.: Дрофа, 2009.

3. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2004.

4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: методическое пособие. - М.: Дрофа,2002.

5. Габриелян О.С. и др. Химия-11: Базовый уровень: методические рекомендации. - М.: Дрофа, 2006.

6. Габриелян О. С., Березкин П.Н. Химия. 10 кл.: контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2006.

7. Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2006.

8. Новошинский И.Н., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. - М.Оникс:21век.2004.

9. Радецкий А.М. Дидактические материал по химии для 10 кл. Пособие для учителя.-М.: Просвещение, 2000г.

10. Ширшина Н.В. Химия 10-11кл.: индивидуальный контроль знаний. Карточки-задания - Волго­град: Учитель, 2008.

11. Денисова В.Г Материалы для подготовки к ЕГЭ по химии за курс средней школы. - Волго­град: Учитель, 2008.

12. Ширшина Н.В. Развернутое тематическое планирование 8-11 кл. - Волго­град: Учитель, 2006.

CD «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия».

Программная поддержка курса:

Для реализации программы курса в 11 классе использую следующее оборудование: лабораторное оборудование и реактивы, коллекции, компьютер, проектор.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

**Основные умения и навыки, которые должны быть сформированы у выпускников средней общеобразовательной школы по окончанию изучения курса «Химия»**

***В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен***

**знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицатель­ность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитиче­ская диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
* ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии:*** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
* ***важнейшие вещества и материалы:*** *основные металлы и сплавы*; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искус­ственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

**уметь:**

* ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международ­ной номенклатуре;
* ***определять:*** валентность и степень окисления химических элемен­тов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окисли­тель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
* ***характеризовать:*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганиче­ских и органических соединений; строение и химические свойст­ва изученных органических соединений;
* ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металличе­ской), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важней­ших неорганических и органических веществ;

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

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

* объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

**Список литературы**

Габриелян О.С., Программа по химии 8-11 класс для общеобразовательных учреждений, М.: Дрофа 2006г.

Габриелян О. С. Химия-10: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень. - М.: Дрофа, 2009.

Габриелян О.С., Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень - М.: Дрофа, 2009.

Габриелян О.С. Химия-11: базовый уровень. Рабочая тетрадь.- М.: Дрофа 2006.

Габриелян О. С., Березкин П.Н. Химия. 10 кл.: контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2006.

Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Химия. 11 кл. Контрольные и проверочные работы. - М.: Дрофа, 2006.

Габриелян О.С. Остроумов И.Г., Пособие для школьников старших классов.- М.: Дрофа, 2006.

Габриелян О. С., Остроумов И.Г. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. 10 кл: учебное пособие для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2003.

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 кл.: методическое пособие. - М.: Дрофа,2002.

Габриелян О.С. Лысова Г.Г. Химия-11: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2004.

Габриелян О.С. и др. Химия-11: Базовый уровень: методические рекомендации. - М.: Дрофа, 2006.

Денисова, В. Г Материалы для подготовки к ЕГЭ по химии за курс средней школы. - Волго­град: Учитель, 2008.

Габриелян, О. С., Якушова А.В. Рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна Химия 10кл. Базовый уровень.

Новошинский И.Н., Новошинская Н.С. Типы химических задач и способы их решения. -М.Оникс:21век. 2004.

Ширшина Н.В. Химия 10-11кл.: индивидуальный контроль знаний. Карточки-задания.- Волго­град: Учитель, 2008.

Радецкий А.М. Дидактические материал по химии для 10 кл. Пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2000г.

Ширшина, Н. В. Развернутое тематическое планирование 8-11 кл. - Волго­град: Учитель, 2006.

CD «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия»,