

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Призначенская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено:
Руководитель РМО

_____Е.И. Пуляева_
Протокол № _____
От «__» _____ 201__ г.

Согласовано:
зам. директора школы

по УВР _____ И. Бугакова
«_____» _____ 201__ г.

Утверждено:
директор МБОУ
«Призначенская СОШ»
_____Т. Суляева

Приказ № _____
от «_____» _____ 201__ г.

**Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
на уровень среднего общего образования**

Ф.И.О. педагога (ов): Бугакова И.В.

уровень изучения предмета: базовый

Год разработки программы: 2015

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии на уровень среднего общего образования для 10-11 классов составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного стандарта общего образования, примерной программой основного общего образования, авторской программой курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan), на основе локального акта «О рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) муниципального общеобразовательного учреждения «Призначенская средняя общеобразовательная школа, ООП СОО МБОУ «Призначенская СОШ».

Рабочая программа соответствует ФКГОС по предметной области «Химия» и используется для обучающихся 10 и 11 классов МБОУ «Призначенская СОШ».

Концепция и значимость программы:

Материальное единство природы веществ, их генетическая связь;

Причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами и применением веществ;

Познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;

Объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;

Конкретное химическое соединение представляет собой звено в непрерывной цепи превращений веществ;

Законы природы объективны и познаваемы;

Наука и практика взаимосвязаны;

Развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Предмет «Химия» входит в образовательную область «Естествознание».

Основной задачей курса является подготовка обучающихся на уровне требований, предъявляемых обязательным минимумом содержания образования по химии

Цели и задачи учебного предмета:

- 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 и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по химии (10-11 классы) разработана на основе примерной программы основного общего образования (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Gabrielyan), рекомендованной Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ («Дрофа», 2009г.).

Цели и задачи образования:

- изучить основные классы органических соединений, их свойства, применение, генетическую связь классов соединений между собой.
- сформировать целостную естественнонаучную картину мира на базе естественнонаучной интеграции знаний по химии, физики, биологии, географии и интеграции химических знаний с гуманитарными дисциплинами.
- сформировать представление о химии как о целостной науке, единстве её понятий, законов и теорий, универсальность и применяемость.

Общая характеристика учебного процесса:

Основные технологии, методы, формы обучения и режим занятий.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, технология организации самостоятельной работы учащихся, проектная технология и метод мини-проектов, технология проблемного обучения, исследовательские технологии.

- контроль знаний (формы):

предварительный (входной), текущий (оперативный), итоговый (выходной);

- Методы:

устный метод (опросы, собеседования, зачеты), письменный метод (контрольные, различные проверочные работы), практический метод (наблюдение за ходом выполнения практических и лабораторных работ, проектов)

Формы работы на уроке:

- собеседование (используется на всех этапах обучения, помогает выяснить понимание основных принципов, законов, теорий);
- опросы, экспресс-опросы (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);
- самостоятельная работа (подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);
- письменная контрольная работа (перечень заданий или задач, которые выполняются в письменном виде, технология оценивания – отметочная, по организации – контроль учителя);
- тестирование (используется для оперативной проверки качества знаний учащихся);
- дискуссия (может быть организована как в письменной, так и в устной форме, использует сочетание методов опроса и собеседования);
- наблюдение (применяется на уроке-практике и подразумевает отслеживание формирования умений, навыков и приемов применения практических знаний).

Предмет логически связан прежде всего с физикой, математикой, биологией, географией, технологией.

Описание места предмета в учебном плане:

Количество часов по авторской программе О.С.Габриеляна – 34 часа в год, по 1 часу в неделю.

Количество учебных часов, на которое рассчитана рабочая программа в год, – 34 часа (1 час в неделю) из расчета 34 учебных недель.

В авторскую программу внесены следующие коррективы:

10 класс. Перераспределены часы по темам:

«Углеводороды и их природные источники» до 10 часов вместо 9;
«Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии
«Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 часов вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;
«Биологически активные органические соединения» до 3 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.

11 класс.

Тема 2. Строение вещества.

- доля выхода продукта реакции от теоретически возможного (нет в минимуме содержания)

Исключено:

- роль воды в химической реакции, растворимость и классификация веществ по признаку растворимости (нет в обязательном минимуме содержания)
- биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке (нет в минимуме содержания);
- электролитическое получение алюминия (нет в обязательном минимуме содержания);

Тема 4. Вещества и их свойства.

Увеличено количество часов на 2 часа т. к. данная тема является ключевой в курсе химии средней школы.

Исключено:

- особенные свойства азотной и концентрированной серной кислоты; (нет в требованиях к уровню подготовки выпускников)

Требования к уровню подготовки обучающихся

В соответствии с **требованиями к уровню подготовки выпускников**, в результате изучения химии на базовом уровне обучающий **должен:**

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;
приготовление растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Содержание тем учебного курса

Введение .Предмет органической химии.

Изучаемые вопросы: Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Демонстрации. Коллекция органических веществ и изделий из них.

Учащиеся должны знать/ понимать:

-химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 1. Строение органических соединений

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

Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие химические понятия : валентность, углеродный скелет, изомерия, гомология, основные теории химии: строения органических соединений.

уметь

- определять валентность и степень окисления химических элементов

объяснять

- зависимость свойств веществ от их состава и строения.

иметь опыт

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Межпредметные связи: неорганическая химия: валентность.

Тема 2. Углеводороды и их природные источники

Изучаемые вопросы:

Природный газ как топливо. Преимущество 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 его 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 водорисоединениехлороводорода 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. Арены. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его 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 непердельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводов.
2. Определение элементарного состава органических соединений.
3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.
4. Получение и свойства ацетилен.
5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Учащиеся должны знать/ понимать важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол.

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.
- Определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений.
- Характеризовать основные классы углеводов, их строение и химические свойства.
- Выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов.

иметь опыт

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.
- Безопасного обращения с горячими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Межпредметные связи: география: месторождения природного газа и нефти в мире Российской Федерации, физика: разделение жидкостей методом перегонки.

Тема 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе

Изучаемые вопросы:

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

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 его 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 фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его 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.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими 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 их свойств.

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

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

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое), применение глюкозы на основе её свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза $\leftrightarrow$ полисахарид.

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

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие вещества и материалы: этанол, жиры, мыла, глюкозу, крахмал, сахарозу, клетчатку.

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.
- определять принадлежность вещества к классам кислородсодержащих органических веществ.
- характеризовать основные классы кислородсодержащих органических веществ, их строение и свойства.
- выполнять химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических веществ.

иметь опыт

- определять возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.
- Межпредметные связи: биология: Углеводы(глюкоза, крахмал, клетчатка), жиры. Каменный уголь. физика: кокс, коксохимическое производство.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе

Изучаемые вопросы:

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое соединение. 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 клетках 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. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков : ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. 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 по идентификации органических соединений.

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие вещества: анилин, аминокислоты, белки.

уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.
- определять принадлежность веществ к классам азотсодержащих соединений.
- Характеризовать основные классы азотсодержащих соединений, их строение и химические свойства.

Межпредметные связи, биология: аминокислоты, пептидная связь, белки, структуры белков, функции белков. Нуклеиновые кислоты РНК и ДНК. Биотехнология и генная инженерия.

Тема 5. Биологически активные органические соединения

Изучаемые вопросы:

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

Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами : авитаминозы, гипо – и гипervитаминозы. 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 ятрохимии 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 СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС 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.

Учащиеся должны знать/ понимать

- важнейшие вещества: ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

уметь

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников: научно – популярных изданий, компьютерной базы данных.

иметь опыт

- объяснения химических явлений, происходящих в природе и в быту.

Межпредметные связи. Биология: Ферменты, гормоны, витамины, лекарства.

Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения

Изучаемые вопросы:

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.

Учащиеся должны знать/ понимать

- искусственные и синтетические волокна, каучуки и пластмассы.

уметь

- называть вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре.
- выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.

иметь опыт

- безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Межпредметные связи. Технология: пластмассы, волокна (натуральные, искусственные, синтетические).

11 класс

Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева

Строение атома

Изучаемые вопросы. Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. *Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.*

Учащийся должен знать химический элемент, атом, изотопы.

Периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома

Изучаемые вопросы. 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). Значение периодического закона.

Демонстрация. Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева.

Учащийся должен знать периодический закон Д.И.Менделеева;

уметь характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева.

Тема 2. Строение вещества

Ионная химическая связь

Изучаемые вопросы. Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Демонстрация. Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия).

Учащийся должен знать химические понятия: ион, ионная химическая связь, вещества молекулярного строения (ионные кристаллические решетки);

уметь определять заряд иона, ионную связь в соединениях, объяснять природу ионной связи.

Ковалентная химическая связь

Изучаемые вопросы. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Демонстрация. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток

Учащийся должен знать химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения;

уметь определять валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную (полярную и неполярную) связь в соединениях, объяснять природу ковалентной связи.

Металлическая химическая связь

Изучаемые вопросы. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.

Демонстрация. Модели металлических кристаллических решеток.

Учащийся должен знать химические понятия: металлическая связь, вещества металлического строения;

уметь объяснять природу металлической связи, определять металлическую связь.

Водородная химическая связь

Изучаемые вопросы. *Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.* Единая природа химической связи.

Демонстрация. Модель молекулы ДНК.

Газообразное состояние вещества

Изучаемые вопросы. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.

Демонстрация. Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.

Учащийся должен знать химические понятия: моль, молярная масса, молярный объем.

Практическая работа № 1. Получение, собирание и распознавание газов

Учащийся должен уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена.

Жидкое и твердое состояние вещества

Изучаемые вопросы. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. *Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Лабораторный опыт. Ознакомление с минеральными водами.

Дисперсные системы

Изучаемые вопросы. *Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: золи, гели.*

Демонстрация. Образцы различных дисперсных систем.

Состав вещества. Смеси

Изучаемые вопросы. Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач.

Учащийся должен знать вещества молекулярного и немолекулярного строения, закон постоянства состава веществ. Обобщение и систематизация знаний по теме 2.

Лабораторный опыт. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств.

Учащийся должен знать теорию химической связи;

уметь объяснять природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения, определять тип химической связи в соединениях.

Тема 3. Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии

Изучаемые вопросы. Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия, изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология. Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана.

Лабораторный опыт. Реакции обмена, идущие с образованием осадка, газа и воды.

Учащийся должен знать химические понятия: аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции; теорию строения органических соединений.

Скорость химической реакции

Изучаемые вопросы. Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.

Демонстрации. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Модель «кипящего слоя».

Лабораторный опыт. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO_2) и каталазы сырого картофеля.

Учащийся должен знать химические понятия: скорость химической реакции, катализ;

уметь объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.

Обратимость химических реакций

Изучаемые вопросы. Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты.

Учащийся должен знать химическое равновесие;

уметь объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.

Роль воды в химических реакциях

Изучаемые вопросы. Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс.* Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты.* Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.

Демонстрация. Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III).

Учащийся должен знать химические понятия: растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; теорию электролитической диссоциации;

уметь определять заряд иона.

Гидролиз

Изучаемые вопросы. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора.*

Лабораторный опыт. Различные случаи гидролиза солей.

Учащийся должен уметь определять характер среды в водных растворах неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции

Изучаемые вопросы. Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. *Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.*

Демонстрация. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).

Учащийся должен знать химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

уметь определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.

Обобщение и систематизация знаний по теме.

Контрольная работа №1 по темам «Строение вещества» и «Химические реакции»

Тема 4. Вещества и их свойства

Металлы

Изучаемые вопросы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.

Демонстрации. Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Горение железа и магния в кислороде.

Учащийся должен знать основные металлы и сплавы;

уметь характеризовать элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов, общие химические свойства металлов; объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения.

Неметаллы

Изучаемые вопросы. Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.

Демонстрации. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия.

Лабораторный опыт. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.

Учащийся должен уметь характеризовать элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов; общие химические свойства неметаллов; объяснять зависимость свойств неметаллов от их состава и строения.

Кислоты

Изучаемые вопросы. Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.

Лабораторные опыты. Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями.

Учащийся должен знать серную, соляную, азотную, уксусную кислоты;

уметь характеризовать общие химические свойства кислот; называть кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов кислот.

Основания

Изучаемые вопросы. Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Лабораторные опыты. Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Учащийся должен уметь характеризовать общие химические свойства оснований; называть основания по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов щелочей.

Соли

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

Демонстрации. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидрокарбонат меди (II). Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторный опыт. Испытание растворов солей индикаторами.

Учащийся должен уметь характеризовать общие химические свойства солей; называть соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять характер среды водных растворов солей

Практическая работа № 2. «Идентификация неорганических соединений»

Учащийся должен уметь выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических соединений.

Обобщение и систематизация знаний по теме 4

Изучаемые вопросы. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Учащийся должен уметь характеризовать общие химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических и органических соединений.

Контрольная работа № 2 по теме 4 «Вещества и их свойства». Обобщение и систематизация знаний по курсу общей и неорганической химии.

Тематическое планирование

№	Название темы	Количество часов	
		по авторской (примерной) программе	по рабочей программе
	10 класс		
1	Введение	1	1
2	Теория строения органических соединений	2	2
3	Углеводороды и их природные источники	8	10
4	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10	11
5	Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	5
6	Биологически активные органические соединения	4	2
7	Искусственные и синтетические полимеры	3	3
	Итого за год	34	34
	11 класс		
	Строение атомов и периодический закон Д.И.Менделеева	3	3
	Строение вещества	14	11
	Химические реакции	8	9
	Вещества и их свойства	9	11
	Итого за год	34	34

Формы и средства контроля

Сводная таблица по видам контроля, 10 класс

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	Итого за год
Количество плановых контрольных работ	1	1	2
практических работ	-	2	2

Сводная таблица по видам контроля, 11 класс

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	Итого за год
Количество плановых контрольных работ	-	2	2
практических работ	1	1	2

Описание материально-технического обеспечения образовательного процесса

№	Наименование объектов и средств материально-технического	Кол-во	Обе
---	--	--------	-----

	обеспечения		спеч енно сть %
	Основная литература		
1	Стандарт основного общего образования по химии	1	100
2	Примерная программа основного общего образования по химии	1	100
3	Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. О.С.Габриелян. Москва. Дрофа. 2009.	1	100
4	Учебники по химии для 10- 11 классов. Базовый уровень. О.С.Габриелян. Москва. Дорфа. 2009.	17	100
	Оборудование и приборы		
1	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»)	3	100
	Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения		
1	Весы (до 500г)	4шт	100
2	Нагревательные приборы (спиртовки)	6	100
3	Доска для сушки посуды	1	100
1	Демонстрационные посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	1 набор	100
3	Столик демонстрационный подъемный	1	100
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	1	100
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	3	100
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	10	100
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии		
1	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента (в микро лабораториях)	6 набора	100
3	Набор посуды и принадлежностей для курса «Основы химического анализа»	6 набора	100
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	3набор а	100
5	Штатив лабораторный химический ШЛХ	3	100
6	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	3	100

		набора	
7	Нагреватели приборы (спиртовки (50 мл)	3	100
8	Прибор для получения газов	1	100
	Натуральные объекты, коллекции		100
1	Алюминий	1	100
2	Волокна	1	100
3	Каменный уголь и продукты его переработки	1	100
4	Каучук	3	100
5	Металлы и сплавы	3	100
6	Минералы и горные породы	3	100
7	Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1	100
8	Пластмассы	2	100
9	Стекло и изделия из стекла	1	100
1 0	Топливо	1	100
1 1	Чугун и сталь	1	100
	Реактивы		
1	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота соляная	1	100
2	Набор № 3 ОС «Гидроксиды»	1	100
3	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»	1	50
4	Набор № 5 ОС «Металлы»	1	100
5	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы»	1	100
6	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»	1	100
7	Набор № 8 ОС «Галогены» Йод	1	100
8	Набор № 9 ОС «Галогениды»	1	100
9	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»	1	100
1 0	Набор № 11 ОС «Карбонаты»	1	100
1 1	Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»	1	50
1	Набор № 13 ОС «Ацетаты. Роданиды. Соединения железа».	1	80

2			
1 3	Набор № 14 ОС «Соединения марганца»	1	100
1 4	Набор № 15 ОС «Соединения хрома»	1	50
1 5	Набор № 16 ОС «Нитраты»	1	50
1 6	Набор № 17 ОС «Индикаторы»	1	100
1 7	Набор № 18 ОС «Минеральные удобрения»	1	100
	Специализированная мебель		
1	Доска аудиторская с приспособлениями для крепления таблиц	1	100
2	Стол демонстрационный химический	1	100
3	Стол письменный для учителя	1	100
4	Стол препараторский (в лаборантской)	1	100
5	Стул для учителя – 2 шт (в кабинете и лаборантской)	2	100
6	Столы двухместные лабораторные ученические в комплекте со стульями разных ростовых размеров)	12	100
9	Шкафы секционные для хранения оборудования	12	100
1 0	Доска для сушки посуды	1	100
1 1	Аптечка	1 набор	100