



муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Лицей «Созвездие» №131
городского округа Самара

Согласовано

Зам. директора МБОУ Лицей «Созвездие» № 131

О.Ю. Ускова

«01» сентября 2016 г.

Утверждаю

Директор МБОУ Лицей «Созвездие» №131

Л.Б. Басис

«01» сентября 2016 г.

Приказ № 496/п от «01» 09 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА на 2016/2017 учебный год

Предмет

химия

Класс 10А(физ.-мат); 10Б (соц.-эк.)

Количество часов по программе

1 / 34
(в неделю) (за год)

Уровень программы

базовый

Учитель

Ускова О.Ю. ; Скачкова М.В.

Программа составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов
общеобразовательных учреждений. О. С. Габриелян – Москва.:
Дрофа, 2010 г.

Название учебника Химия . 11 класс: учебное пособие. Базовый уровень
О. С. Габриелян – Москва.: Дрофа, 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры предметов естественнонаучного
цикла, физкультуры и ОБЖ

Протокол № 1 от «20» августа 2016 г.

Зав. кафедрой _____ / Шапких Н.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для обучающихся 10-11 класса составлена на основе программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2010. Автор Габриелян О.С.

Изучение химии на базовом уровне в 10-11 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- 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

Особенности содержания обучения химии на уровне среднего общего образования 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 веществ, материалов, энергии. Поэтому в программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:

- вещество - знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;
- химическая реакция - знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, о способах управления химическими процессами;
- применение веществ - знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- язык химии - система важнейших понятий химии и терминов, которые их обозначают, номенклатура органических веществ, т. е. их названия (в том числе тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Место курса химии в учебном плане

На изучении химии на базовом уровне в учебном плане выделено по 1 ч в неделю в 10-11 классе (68 ч за два года обучения).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-

функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ. 10—11 КЛАССЫ. БАЗОВЫЙ

УРОВЕНЬ (1 ч в неделю, 68 ч за два года обучения)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ. 10 КЛАСС

(1 ч в неделю на протяжении учебного года, всего 34 ч)

Тема 1. Теория строения органических соединений (6 ч)

Т е о р и я с т р о е н и я о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры. Классификация и номенклатура органических соединений. Реакции органических соединений.

Демонстрации. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

Лабораторные опыты. 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

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

А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов.

Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.

Нефть и способы ее переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. Риформинг низкосортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.

Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором KMnO_4) и применение этилена. Полиэтилен. Пропилен. Стереорегулярность полимера. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.

Диены. Бутадиен и изопрен как представители диенов. Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. Получение карбида кальция. Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель аренов. Современные представления о строении бензола. Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.

Демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена — гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (10 ч)

С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (брожением глюкозы и гидратацией этилена) и применение этанола. Этиленгликоль. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.

А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. Понятие о кетонах. Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поли- конденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. Термопластичность и термореактивность.

К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами. Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла.

Синтетические моющие средства (СМС). Применение жиров. Замена жиров в технике пищевой сырьем.

У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сахароза как представитель дисахаридов. Производство сахара. Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов. Сравнение их свойств и биологическая роль. Применение этих полисахаридов.

Демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Качественные реакции на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. 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 кислоту с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

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.

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (7 ч)

А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина. Получение анилина по реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.

А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы. Образование полипептидов. Аминокапроновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.

Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.

Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о генной инженерии и биотехнологии.

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. 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. Идентификация органических соединений.

Тема 5. Химия и жизнь (4/10 ч)

Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.

В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Понятие о стероидных гормонах на примере половых гормонов.

Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от ятрохимии и фармакотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).

Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

Демонстрации. Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной

бумагой. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

Лабораторные опыты. 15. Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

ОБЩАЯ ХИМИЯ. 11 КЛАСС

(1 ч в неделю на протяжении учебного года, всего 34 ч)

Тема 1. Периодический закон и строение атома (3 ч)

С т р о е н и е а т о м а. Атом — сложная частица. Открытие элементарных частиц и строения атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Изотопы водорода. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали s, p, d. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

О т к р ы т и е Д. И. М е н д е л е е в ы м П е р и о д и ч е с к о г о з а к о н а. Первые попытки классификации химических элементов. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева.

П е р и о д и ч е с к а я с и с т е м а Д. И. М е н д е л е е в а. Периодическая система Д. И. Менделеева как графическое отображение периодического закона. Различные варианты периодической системы. Периоды и группы. Значение периодического закона и периодической системы.

П е р и о д и ч е с к и й з а к о н и с т р о е н и е а т о м а. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках

атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: s- и p-элементы; d- и f-элементы.

Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеева.

Тема 2. Строение вещества (14 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Ионная связь и ее свойства. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи. Формульная единица вещества. Относительность деления химических связей на типы.

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Перекрывание электронных орбиталей: σ - и π -связи. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Зависимость электропроводности металлов от температуры. Сплавы. Черные и цветные сплавы.

Типы кристаллических решеток. Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества, их отличительные свойства.

Водородная химическая связь. Водородная связь, как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды). Использование воды в быту и на производстве. Внутримолекулярная водородная связь и ее биологическая роль.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н. у.). Жидкости.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Коллоидные дисперсные системы. Золи и гели. Значение дисперсных систем в природе и жизни человека.

Ч и с т ы е в е щ е с т в а и с м е с и. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей. Классификация веществ по степени их чистоты.

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 молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Дистилляция воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. 1. Определение свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки. 2. Ознакомление с коллекцией полимеров, пластмасс и волокон и изделий из них. 3. Жёсткость воды. Устранение жёсткости воды. 4. Ознакомление с минеральными водами. 5. Ознакомление с дисперсными системами.

Практическое занятие № 1. Получение, собирание и распознавание газов.

Тема 3. Химические реакции (8 ч)

К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии. Реакции присоединения, отщепления, замещения и изомеризации в органической химии. Реакции полимеризации как частный случай реакций присоединения.

Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества

теплоты по термохимическим уравнениям. С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й. Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс. Решение задач на химическую кинетику.

К а т а л и з. Катализаторы. Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности. Понятие об оптимальных условиях проведения технологического процесса.

Р а с т в о р ы. Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Растворение как физико-химический процесс. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов. Молярная концентрация вещества. Минеральные воды.

Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Механизм диссоциации. Ступенчатая диссоциация. Водородный показатель.

Г и д р о л и з. Случаи гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей. Гидролиз органических веществ, его значение.

О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е с с ы. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Э л е к т р о л и з. Общие способы получения металлов и неметаллов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия.

Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза. Гальванопластика и гальваностегия.

Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl_2 , KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца и каталазы сырого картофеля. 7. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). 8. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 9. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 10. Различные случаи гидролиза солей. 11. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.

Тема 4. Вещества и их свойства (9 ч)

Общие свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами

и растворами солей. Металлотермия. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

К о р р о з и я м е т а л л о в как окислительно-восстановительный процесс. Способы защиты металлов от коррозии.

О б щ и е с в о й с т в а н е м е т а л л о в. Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями. Общая характеристика галогенов.

К и с л о т ы в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца. Специфические свойства азотной, концентрированной серной и муравьиной кислот. **О с н о в а н и я** в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Амины, как органические основания. Сравнение свойств аммиака, метиламина и анилина.

С о л и в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Соли кислые и основны́е. Соли органических кислот. Мыла.

Демонстрации. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция.

Лабораторные опыты. 12. Ознакомление с коллекцией металлов. 13. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 14. Ознакомление с коллекцией

кислот. 15. Получение и свойства нерастворимых оснований. 16. Ознакомление с коллекцией оснований. 17. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли.

Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

З а к л ю ч е н и е. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Результаты обучения

В результате изучения данного курса химии обучающиеся должны **знать/понимать**

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

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Материально-техническое и информационное обеспечение

Литература для обучающихся:

1. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. М.: Дрофа, 2013.
2. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2013.

Литература для учителя:

1. Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 10 (11) класс. Базовый уровень. К учебнику О. С. Габриеляна. «Химия. 10 класс. Базовый уровень». М.: Дрофа, 2010.
2. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 10» О. С. Габриелян и др. М.: Дрофа, 2010.

3. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyana «Химия. 11» О. С. Gabrielyan и др. – М.: Дрофа, 2010.
4. Gabrielyan. О. С, Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
5. Gabrielyan. О. С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 кл. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010.
6. Gabrielyan О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2009.
7. Gabrielyan О. С., Лысова Г. Г. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010.
8. Gabrielyan О.С. Программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень). – М.: Дрофа, 2010.

Кабинет химии оснащён:

1.Техническими средствами обучения

- ноутбуки iRU Patriot 532 для обучающихся,
- компьютер для учителя,
- проектор,
- интерактивная доска.

2.Средствами наглядности

- шаростержневые модели молекул по неорганической и органической химии,
- набор лабораторных и практических работ,
- коллекции «Стекло», «Металлы и сплавы», «Алюминий», «Набор химических элементов», «Чугун и сталь», «Минералы и горные породы», «Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь».

3.Модульными системами:

- PROLoq. Модульная система экспериментов предназначена для цифрового измерения результатов проведения натуральных экспериментов;

- документ – камера предназначена для получения и трансляции в режиме реального времени изображений (в том числе трехмерных и динамических) полученных с нецифровых носителей информации.

Информационное обеспечение

- система виртуальных экспериментов по химии,
- цифровое наглядное пособие по неорганической химии и органической химии,
- система инновационных средств обучения на уроке. Химия 8-11

Диски:

- сборник демонстрационных опытов для средней образовательной школы.
- школьный химический эксперимент. Неорганическая химия:
- Металлы главных подгрупп I –III групп.
- Металлы побочных подгрупп.
- Углерод и кремний.
- Азот и фосфор.
- Галогены. Сера.
- Химические реакции.
- Общие свойства металлов.
- Школьный химический эксперимент. Органическая химия I-II части.

Интернет-ресурсы:

<http://www.bsmu.by/files/chem/ppt/stroenie.ppt>

<http://www.1-film-online.com/?p=1618#more-1618>

Презентации «Строение атома. Квантовые числа» (слайды 6–27).

<http://www.bsmu.by/files/chem/ppt/stroenie.ppt>

Составление электронных формул и электронно-графических схем строения атома (алгоритм действия).

http://kontren.narod.ru/ltrs/e_shema.pps

анимированные модели: строение атома, атомное ядро, изотопы.

<http://kontren.narod.ru/ltrs/atom/SA-view.html>

<http://www.kontren.narod.ru/letters.html>

«Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»

<http://school-collection.edu.ru>

http://school149.avers-telecom.ru/dlrstore/d77a57d2-8cff-11db-b606-0800200c9a66/index_mht.htm

Интерактивное задание «Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ»

http://school149.avers-telecom.ru/dlrstore/d77a57d3-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch11_23_02.swf

Интерактивное задание «Генетический ряд кальция»

http://school149.avers-telecom.ru/dlrstore/d77a57d7-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch11_23_06.swf

Интерактивное задание «Генетический ряд углеводов и кислородсодержащих органических веществ»

http://school149.avers-telecom.ru/dlrstore/d77a57d6-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch11_23_05.swf

Интерактивное задание «Генетический ряд углерода»

http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/Rus/Data/Text/Ch2_4.html

http://metodisty.com/uploads/file_20091030103943.doc

http://www.xenoid.ru/materials/himiya/uch_chem_osnteorhim05.php

<http://festival.1september.ru>

<http://openclass.ru>

<http://pedsovet.su>

<http://fcior.edu.ru>

<http://formula44.narod.ru>

<http://www.informika.ru/text/database/chemy/START.html>

<http://www.chem.msu.su/rus/elibrary>

<http://www-windows-1251.edu.yar.ru/russian/cources/chem/>

<http://chemistry.nm.ru/>