

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса химии 10 класса выполняет требования федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян, 2006 год.

Количество учебных часов – 70 (2 часа в неделю), контрольных работ – 4 часа, практических работ – 8 часов.

Программа по химии для 10 -11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8 – 9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это сделано с целью формирования единой целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения.

Курс органической химии в 10 классе ставит своей задачей изучить строение и свойства органических соединений, научить учащихся распознавать органические вещества экспериментальным путём и использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Теоретическую основу курса органической химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе. Последовательность изучения веществ позволяет раскрыть принцип усложнения их строения и генетического развития от углеводов до белков. Такое построение курса органической химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

За счёт дополнительного часа добавлен материал об электронных эффектах в реакциях по органической химии и типах частиц; способах переработки нефти. В целях лучшего усвоения учебного материала увеличено количество уроков-упражнений.

В свою очередь, это даёт возможность учащимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе; позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работы с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности. В программе уделено большое внимание биологической роли изучаемых веществ, увеличено количество часов на решение задач на вывод формул органических соединений

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как : умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Данная программа реализована в учебнике О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев и др. Химия 10 класс. М.: Дрофа, 2008 год.

Цели изучения химии в 10 классе

1. Освоение знаний о важнейших химических понятиях, законах и теориях.
2. Владение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации; оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
3. Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации.
4. Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
5. 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.

Задачи

Образовательные: изучить основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; виды гибридизации электронных орбиталей атомов углерода в органических соединениях; классификацию, номенклатуру и свойства органических соединений; способы решения типовых задач и методику химического эксперимента по изучению свойств органических веществ.

Развивающие: развитие познавательных интересов в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями; знаний о технологии промышленного производства важнейших органических веществ.

Воспитательные: воспитание стремления безопасного использования и применения химических веществ; экологически грамотного поведения в быту и на производстве; рационального использования углеводородного сырья; создание безотходных технологий на основе новейших научных разработок.

Требования к уровню подготовки выпускников 10 класса по химии

Знать:

Роль химии в естествознании, её связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.

Важнейшие **химические понятия**: радикал, атомные орбитали, валентность, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, механизм реакции, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии.

Теорию строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Классификацию и номенклатуру органических соединений.

Природные источники углеводов и способы их переработки.

Вещества и материалы, широко используемые в практике: органические кислоты, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы. Жиры. Мыла и моющие средства.

Уметь:

Называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

Определять: валентность, пространственное строение молекул, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в органической химии.

Характеризовать: строение и свойства органических соединений .

Объяснять: реакционную способность органических соединений от строения их молекул, правило Марковникова, причины многообразия органических веществ.

Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

Проводить расчёты на нахождение молекулярной формулы газообразного вещества по его плотности, или массовой доле элементов, или по продуктам сгорания.

Осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и её представления в различных формах.

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

понимания глобальных проблем , стоящих перед человечеством, - экологических, энергетических и сырьевых; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве, экологически грамотного поведения в окружающей среде, оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы, безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту и на производстве, критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Содержание программы 10 класса по химии

Введение (5 часов)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических веществ в сравнении с неорганическими веществами. Краткий очерк зарождения и развития орган.химии. Место и значение орган.химии в системе естественных наук.

Предпосылки создания теории строения орган.соединений. Представление о теории радикалов и теории типов. Работы А.Кекуле, Э.Франкланда и А.М.Бутлерова, съезд врачей и естествоиспытателей в г.Шпейере. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова . Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в орган.химии.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p . Сигма и пи-связь.

Электронное строение атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях.

Валентные состояния атома углерода. Первое валентное состояние - sp^3 -гибридизация – на примере молекулы метана и др. алканов. Второе валентное состояние - sp^2 -гибридизация – на примере молекулы этилена. Третье валентное состояние - sp -гибридизация на примере молекулы ацетилена. Геометрия молекул рассмотренных веществ.

Строение органических соединений (7 часов)

Классификация орган.соединений по строению «углеродного скелета»: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация орган.соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры . Азотсодержащие соединения: нитросоединения, амины, аминокислоты. Номенклатура тривиальная, рациональная и ИЮПАК. Основы номенклатуры органич.соединений.

Структурная изомерия и её виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения (кратной связи и функциональной группы), межклассовая изомерия на примере алкенов и циклоалканов, спиртов и простых эфиров, нитроалканов и аминокислот. Пространственная изомерия и её виды: геометрическая (цис-, транс-) на примере алкенов и циклоалканов и оптическая на примере - аминокислот. Биологическое значение оптической изомерии.

Химические реакции в органической химии (4 часа)

Понятие о реакциях замещения. Галогенирование алканов и аренов, щелочной гидролиз галогеналканов.

Понятие о реакциях присоединения. Гидрирование, гидрогалогенирование, галогенирование. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Понятие о реакциях отщепления (элиминирования). Дегидрирование алканов.

Дегидратация спиртов. Дегидрохлорирование на примере галогеналканов. Реакции изомеризации.

Способы образования и разрыва ковалентной связи. Типы реакционноспособных частиц в органической химии.

Углеводороды (18 часов)

Понятие об углеводородах.

Природные источники углеводородов. Нефть и её промышленная переработка.

Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Происхождение природных источников углеводородов. Экологические аспекты добычи. Переработки и использования полезных ископаемых.

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и др. алканов. Изомерия алканов. Физические свойства алканов. Алканы в природе.

Промышленные способы получения алканов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, декарбоксилирование натриевых солей карбоновых кислот, гидролиз карбида алюминия. Реакции замещения. Горение алканов. Термическое разложение алканов. Изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии.

Алкены. Гомологический ряд и общая формула алкенов. Строение молекулы этилена и др. алкенов. Изомерия алкенов: структурная и пространственная. Номенклатура и физические свойства алкенов. Получение этиленовых углеводородов из алканов, галогеналканов и спиртов. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация, гидрирование). Реакции окисления и полимеризации алкенов. Применение алкенов на основании их свойств.

Алкины. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Строение молекулы ацетилена и др. алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура и физические свойства алкинов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Реакции присоединения (галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова), гидрирование). Тримеризация ацетилена в бензол. Применение алкинов. Окисление алкинов.

Алкадиены. Общая формула алкадиенов. Строение молекул. Изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства. Взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряжённое, изолированное. Получение диенов. Реакции 1,2- и 1,4-присоединения, полимеризации. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева.

Циклоалканы. Понятие о циклоалканах и их свойствах. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Изомерия (по «углеродному скелету», цис-, транс-, межклассовая), номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола. Сопряжение π -связей. Изомерия, номенклатура, получение аренов. Гомологи бензола. Влияние боковой цепи на электронную плотность сопряжённого π -облака в молекулах гомологов бензола на примере толуола. Химические свойства бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Применение бензола и его гомологов.

Кислородсодержащие соединения (14 часов)

Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов. Их получение. Межмолекулярная водородная связь. Особенности электронного строения молекул спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные наличием в молекулах гидроксильных групп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогенводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие

представители спиртов. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм и его последствия. Профилактика алкоголизма.

Фенолы. Физические свойства, получение. Химические свойства. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп атомов в молекулах орган.в-в на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Классификация фенолов.

Альдегиды и кетоны. Строение молекул альдегидов и кетонов., их изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов (гидрирование, окисление аммиачным раствором оксида серебра и гидроксида меди). Качественные реакции на альдегиды. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов.

Карбоновые кислоты, сложные эфиры и жиры. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура. Физические свойства карбон.кислот. Общие свойства орган.и неорган.кислот (взаимодействие с металлами, оксидами ME, основаниями, солями). Реакция этерификации, условия её проведения. Химические свойства непредельных карбон.к-т, обусловленные наличием пи-связи в молекуле.

Сложные эфиры. Строение. Изомерия («углеродного скелета» и межклассовая).

Номенклатура. Этерификация, гидролиз сложных эфиров.

Жиры. Жиры – сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение жиров. Номенклатура и классификация жиров. Масла. Жиры в природе.

Биологич.функции жиров. Свойства жиров. Омыление жиров, получение мыла.

Объяснение моющих свойств мыла. Гидрирование жидких жиров. Маргарин. Понятие о СМС.

Углеводы (7 часов)

Этимология названия класса. Классификация углеводов: моно-, ди- и полисахариды.

Биологич.роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Глюкоза, её физич.св-ва. Строение молекулы. Химич.св-ва: взаимодействие с гидроксидом меди при комнатной температуре и при нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование, брожение (спиртовое и молочное). Глюкоза в природе и её биологич.роль. Применение . Фруктоза как изомер глюкозы. Фруктоза в природе и её биологич.роль.

Дисахариды. Строение дисахаридов. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологич.роль. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара в промышленности.

Полисахариды. Крахмал и целлюлоза (сравнительная характеристика: строение, свойства, биологич.роль). Физические и химич.св-ва полисахаридов. Гидролиз.

Качеств.реакция на крахмал. Полисахариды в природе и их применение. Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганич.и карбон.кислотами – образование сложных эфиров.

Азотсодержащие органические соединения (6 часов)

Амины. Состав и строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура.

Физические свойства аминов. Их получение: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (р.Зинина). Химические свойства: взаимодействие с водой и кислотами. Основность аминов. Взаимное влияние атомов в молекулах на примере аммиака, алифатических и ароматических аминов. Применение аминов.

Аминокислоты и белки. Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия.

Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и её причины. Химич.св-ва

аминокислот. Образование внутримолекулярных солей (биполярных ионов). Реакция поликонденсации. Биологич. роль и применение аминокислот.
Белки как природные биополимеры. Пептидная связь, образование полипептидов.
Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химич. св-ва белков: горение, денатурация, гидролиз, качеств. (цветные р-ции). Биологич функции белков. Значение белков. Четвертичная структура белков.
Нуклеиновые кислоты. Общий план строения нуклеотидов. Понятие о пиримидиновых и пуриновых основаниях. Биологич. роль ДНК и РНК.

Биологически активные вещества (6 часов)

Витамины. Их классификация и обозначение. Нормы потребления. Водно- и жирорастворимые витамины. Понятие об авитаминозах, гипер- и гиповитаминозах. Профилактика авитаминозов. Биологич. роль витаминов.
Ферменты. Их классификация . Особенности строения и свойств. Зависимость активности фермента от температуры и рН-среды. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами.
Гормоны. Их классификация. Отдельные представители: адреналин, инсулин, эстрадиол, тестостерон.
Лекарства. Группы лекарств. Безопасные способы применения, лекарственные формы. Антибиотики, их классификация. Дисбактериоз. Наркотики, наркомания и её профилактика.

Практические работы.

1. Качественный анализ органических соединений.
2. Получение и свойства этилена.
3. Спирты.
4. Альдегиды и кетоны.
5. Карбоновые кислоты.
6. Углеводы.
7. Амины. Аминокислоты. Белки.
8. Идентификация органических соединений.

Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии 9 класса составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по химии, Примерной программы основного общего образования по химии, Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С.Габриелян (2006г.).

Количество учебных часов – 70 (2 часа в неделю), из них контрольных работ – 3; практических работ – 6.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом году обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал – химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы даёт возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учётом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где даётся знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Содержание программы составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких как материальное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловленность свойств веществ их составом и строением, применения веществ с их свойствами; единство природы химических связей и способов их преобразования при химических превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

В содержании курса 9 класса вначале обобщённо раскрыты сведения о свойствах классов веществ – металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важнейших в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями от углеводородов до полимеров.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к занятиям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные формы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные.

При изучении курса целесообразно использовать исторический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывая, как возникают и решаются противоречия, как совершаются открытия, каковы судьбы учёных и их жизненные позиции.

Данная программа реализована в учебнике О.С.Габриелян. Химия. 9. класс. – М.: Дрофа, 2008 г. и рабочей тетради к учебнику.

Цели изучения химии в 9 классе

1. Освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике.
2. Владение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчёты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.
3. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
4. Воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры.
5. 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.

Образовательные задачи

Формирование у учащихся знаний основ науки - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера и понятий об основных принципах химического производства; знать химию металлов и неметаллов, основы химии органических веществ.

Развивающие задачи

Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни; формирование умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни; развитие навыка самостоятельного приобретения знаний, используя различные источники информации; развитие интереса к предмету.

Воспитательные задачи

Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, обогащении энергетическими ресурсами, защите окружающей среды от загрязнения промышленными и бытовыми отходами; формирование у учащихся гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности; создание безотходных химических технологий как один из путей решения экологических проблем.

Требования к уровню подготовки выпускников 9 класса по химии

Знать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

Важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, аллотропия, электроотрицательность, скорость химич.реакции, катализ, химич.равновесие, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон.

Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения.

Уметь называть: химические элементы, соединения изученных классов.

Объяснять: физический смысл порядкового номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена.

Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ.

Определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций, степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.

Составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

Обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.

Распознавать опытным путём: кислород, водород, углекислый газ, аммиак, растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы.

Вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объём или массу по количеству вещества, объёму или массе реагентов или продуктов реакции.

Проводить самостоятельный поиск химич.информации с использованием различных источников.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; приготовления растворов заданной концентрации, оценки влияния химич.загрязнения окружающей среды на организм человека; критической оценки информации в веществах, используемых в быту.

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса химии 10 - 11 классов составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян, 2006 год.

Количество учебных часов на 2 года обучения 140 часов – 70 часов (2 часа в неделю) в 10 классе и 70 часов (2 часа в неделю) в 11 классе.

Программа по химии для 10 -11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8 – 9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это сделано с целью формирования единой целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения.

Курс органической химии в 10 классе ставит своей задачей изучить строение и свойства органических соединений, научить учащихся распознавать органические вещества экспериментальным путём и использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Теоретическую основу курса органической химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе. Последовательность изучения веществ позволяет раскрыть принцип усложнения их строения и генетического развития от углеводов до белков. Такое построение курса органической химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

За счёт дополнительного часа добавлен материал об электронных эффектах в реакциях по органической химии и типах частиц; способах переработки нефти. В целях лучшего усвоения учебного материала увеличено количество уроков-упражнений.

Курс общей химии в 11 классе ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. 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 кинетики и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это даёт возможность учащимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе; позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работы

с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как : умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Данная программа реализована в учебниках: О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев и др. Химия 10 класс. М.: Дрофа, 2012 год.

О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. Химия 11 класс. М.: Дрофа, 2012 год.

Рабочая программа курса химии 10 - 11 классов составлена на основе федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян, 2006 год.

Количество учебных часов на 2 года обучения 140 часов – 70 часов (2 часа в неделю) в 10 классе и 70 часов (2 часа в неделю) в 11 классе, контрольных работ – 3 часа, практических работ – 8 часов.

Программа по химии для 10 -11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8 – 9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это сделано с целью формирования единой целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения.

Курс общей химии в 11 классе ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. 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 кинетики и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

В свою очередь, это даёт возможность учащимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе; позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работы с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как : умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Данная программа реализована в учебнике О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. Химия 11 класс. М.: Дрофа, 2008 год.

Пояснительная записка.

Рабочая программа курса химии 10 класса выполняет требования федерального компонента Государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии, программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений, автор О.С. Габриелян, 2006 год.

Количество учебных часов – 70 (2 часа в неделю), контрольных работ – 4 часа, практических работ – 8 часов.

Программа по химии для 10 -11 классов общеобразовательных учебных заведений является логическим продолжением авторского курса для основной школы. Поэтому она разработана с опорой на курс химии 8 – 9 классов. Результатом этого явилось то, что некоторые, преимущественно теоретические, темы основного курса химии рассматриваются снова, но уже на более высоком, расширенном и углубленном уровне. Это сделано с целью формирования единой целостной химической картины мира и для обеспечения преемственности между основной и старшей ступенями обучения.

Курс органической химии в 10 классе ставит своей задачей изучить строение и свойства органических соединений, научить учащихся распознавать органические вещества экспериментальным путём и использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. Теоретическую основу курса органической химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе. Последовательность изучения веществ позволяет раскрыть принцип усложнения их строения и генетического развития от углеводов до белков. Такое построение курса органической химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений.

За счёт дополнительного часа добавлен материал об электронных эффектах в реакциях по органической химии и типах частиц; способах переработки нефти. В целях лучшего усвоения учебного материала увеличено количество уроков-упражнений.

В свою очередь, это даёт возможность учащимся не только лучше усвоить собственно химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе; позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные предметные умения работы с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат не только средством закрепления умений и навыков, но также и средством контроля за качеством их сформированности. В программе уделено большое внимание биологической роли изучаемых веществ, увеличено количество часов на решение задач на вывод формул органических соединений.

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, таких как : умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Данная программа реализована в учебнике О.С. Габриелян, Ф.Н.Маскаев и др. Химия 10 класс. М.: Дрофа, 2008 год.

Цели обучения химии в 11 классе

1. Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях.
2. Владение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
3. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.
4. Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
5. 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, проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Образовательные задачи

Формирование основ химического знания – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных учащимся обобщений мировоззренческого характера; знать современные представления о строении атомов, уметь составлять электронные формулы атомов, смысл и значение периодического закона; классификацию типов химической связи и кристаллических решёток; геометрию молекул и классификацию дисперсных систем; основные положения ТХС А.М.Бутлерова; наиболее распространённые полимеры; классификацию хим.реакций в органич. и неорганич.химии, скорость химической реакции; гидролиз; химию металлов и неметаллов, амфотерных соединений; генетическую связь между веществами; роль химии в жизни общества.

Развивающие задачи

Развитие умений наблюдать и объяснять разнообразные химические явления, соблюдать правила безопасного обращения с веществами при работе в химической лаборатории, а также в повседневной жизни; развитие навыка самостоятельного приобретения знаний, используя различные источники информации; развитие интереса к предмету.

Воспитательные задачи

Раскрытие роли химии в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, обогащении энергетическими ресурсами, защите окружающей среды от загрязнения промышленными и бытовыми отходами; формирование у учащихся гуманистических отношений и основ экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды; выработка у учащихся понимания общественной потребности в развитии химии, формирование у них отношения к химии как возможной области будущей практической деятельности.

Содержание программы по химии 11 класс

Строение атома (8 часов)

Введение в общую химию. Научные методы познания веществ и химических явлений. Атом – сложная частица. Современные представления о строении атомов. Изотопы. Состояние электронов в атоме. Понятие об электронном облаке и атомной орбитали. Электронная классификация элементов (s-,p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Валентные возможности атомов химических элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.

Строение вещества (14 часов)

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решётки. Виды химической связи. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь, её роль в формировании структур биополимеров. Единая природа химических связей. Гибридизация электронных орбиталей. Геометрия молекул органических и неорганических веществ. Дисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Полимеры. Пластмассы. Каучуки. Волокна. Биополимеры. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК). Белки. Полисахариды.

Химические реакции (16 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии. Скорость химической реакции. Тепловой эффект химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах, как биологических катализаторов белковой природы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Практическое применение электролиза.

Вещества и их свойства (20 часов)

Классификация неорганических веществ. Классификация органических веществ. Общая характеристика металлов в связи с их положением в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Физические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические свойства металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов. Общая характеристика неметаллов в связи с их положением в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Физические свойства неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (водород, кислород, галогены, сера). Общая характеристика подгруппы галогенов. Благородные газы. Органические и неорганические кислоты.

Оксиды. Органические и неорганические основания. Свойства бескислородных оснований : аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.
Амфотерные органические и неорганические соединения.
Генетическая связь между классами неорганических веществ.
Генетическая связь между классами органических веществ.

Химический практикум (8 часов)

Пр.раб. №1 Получение, собиание и распознавание газов.
Пр.раб.№2 Скорость химических реакций, химическое равновесие.
Пр.раб. №3 Решение экспериментальных задач по теме « Гидролиз»
Пр.раб. №4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии.
Пр.раб.№5 Решение экспериментальных задач по органической химии.
Пр.раб. №6 Сравнение свойств органических и неорганических соединений
Пр.раб.№7 Генетическая связь между классами органических и неорганических веществ
Пр.раб.№8 Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон

Химия и общество (4 часа)

Химия и здоровье.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Бытовая химическая грамотность.

Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Итоговое повторение.

Требования к уровню подготовки выпускников 11 класса по химии

Знать роль химии в естествознании, её связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.

Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, аллотропия, изотопы, электроотрицательность, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, тепловой эффект реакции, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, степень окисления, валентность, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, скорость хим.реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, нуклиды и изотопы, атомные орбитали, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, дисперсные системы, истинные растворы, комплексные соединения, гидролиз, электролиз, основные типы реакций в органической и неорганической химии.

Основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон, закон Авогадро, закон действующих масс.

Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений.

Классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений.

Природные источники углеводородов и способы их переработки.

Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, глюкоза, сахароза. Крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.

Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химич.связи, зависимость скорости химич.реакции и положения химич.равновесия от различных факторов.

Характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, общие химич.свойства металлов, неметаллов, химические свойства и строение основных классов неорганических и органич. веществ.

Определять: принадлежность веществ к определённому классу соединений, типы химических реакций в неорганич. и органич.химии, валентность и степень окисления химич.элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решётки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах.

Выполнять химич.эксперимент по распознаванию важнейших неорганич и органич.веществ.

Проводить расчёты по химич.формулам и уравнениям реакций.

Осуществлять самостоятельный поиск химич.информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета)

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

Объяснения химич явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

Определения возможности протекания химич.превращений в различных условиях и оценки их последствий;

Оценки влияния химич.загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

Экологически грамотного поведения в окружающей среде;

Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

Критической оценки достоверности химич.информации, поступающей из разных источников.

