

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г. Усолье-Сибирское**

**Рабочая программа
по ХИМИИ**

для 10 - 11 классов

Автор Браташ С.П.
(Ф.И.О.)

Учитель химии

квалификационная категория
высшая

Рабочая программа составлена на основе примерной государственной программы по химии для X-XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень), автор: О.С. Габриелян, И.Г.Остроумов.

г. Усолье-Сибирское
2015 год

Программа по химии

10 класс

УМК Габриелян О.С.. Химия (профильный уровень) 10-11 классы. М.: Дрофа, 2014г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (профильный уровень), а так же программы курса химии для X -XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень), автор: О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов.

Программа рассчитана на 102 часа в X классе, из расчета - 3 учебных часа в неделю. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 102 часа.

Программа профильного курса химии предполагает достаточный объем практических занятий и лабораторных работ, который реализует исследовательский подход при выполнении экспериментальной части курса химии. Для выполнения поставленной цели, а так же осуществления индивидуализации образовательного процесса осуществляется деление класса на подгруппы. Материально-техническая база кабинета химии МБОУ «Лицей №1», соответствует профильному уровню и представлена двумя залами для лекционных занятий на 30 обучающихся и лабораторией на 15-17 посадочных мест.

В системе естественнонаучно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решение глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры. Поэтому одной из главных целей обучения химии – сформировать у лицейстов мировоззренческий взгляд на естественнонаучную картину мира как одно из необходимых условий выработки реалистического взгляда на природу и места человека в ней; формирование определенной культуры мышления и поведения, разумного и ответственного отношения к себе (своему будущему), людям и окружающей действительности. Современное образование должно быть направлено не только на усвоение определенной суммы знаний, но и на развитие личности, её познавательных и созидательных мыслительных действий; формирование системы универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся. Второй не менее важной целью изучения предметных знаний и химии, как компонента естественнонаучных дисциплин является развитие личности обучающихся, что, несомненно, является важнейшим смыслом и ценностью современного образования.

Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

предоставит возможность изучить, обобщить на более высоком уровне знания обучающихся по органической химии на основе общих понятий, законов и теорий науки, сформировать единую химическую картину мира как неотъемлемую часть естественнонаучной картины мира.

Задачи обучения:

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;
- 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.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Химия 10 класс. Углубленный уровень. О.С. Габриелян, И.Г. остроумов, С.Ю. Понамарев М.: Дрофа, 2014.

Предлагаемая программа рассчитана на 102 ч.в 10 классе (3 часа в неделю).

В 10 классе изучаются основные положения органической химии, затем теоретический материал закрепляется и развивается на фактическом материале о классах органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от простых углеводородов до углеводов. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии. Азотсодержащие соединения, понятия о ВМС – эти темы вынесены в 11 класс, т.к. при изучении этих вопросов в 10 классе в конце года учащиеся не успевали на уроках химии получить полные и достаточные для биолого-химического отделения знания о строении и свойствах биологически важных веществ, необходимые для успешного усвоения на уроках биологии сведений о процессах, совершающихся в клетке на молекулярном уровне.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он дает возможность работать с химическими веществами, сформировать предметные знания, выполнять простые химические опыты, учить лицеистов безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту, на производстве.

Теоретическую основу курса органической химии составляет теория строения органических веществ А.М. Бутлерова, изучение основных классов органических соединений, зависимость свойств веществ от химического, электронного, пространственного строения молекул, практическим применением органических соединений.

Содержание программы

Тема I. Теория строения органических веществ (6 часов)

Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук в жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

Основные положения теории строения А.М. Бутлерова. Предпосылки создания теории. Химическое строение и свойства органических веществ. Изомерия на примере бутана и изобутана.

Электронное облако и орбиталь, их формы: s и p. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбуждённом состояниях. Ковалентная химическая связь. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации: sp^3 -гибридизация (на примере молекулы метана),

Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК.

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная. Разновидности структурной изомерии. Решение задач на вывод формул органических соединений.

Демонстрации. Шаростержневые модели органических соединений различных классов. Модели изомеров разных видов изомерии.

Лабораторный опыт. Изготовление моделей веществ органических соединений

Тема II. Предельные углеводороды (14 часов)

Алканы. Гомологический ряд и общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: реакции замещения, горение алканов в различных условиях, термическое разложение алканов, изомеризация алканов. Применение алканов. Механизм реакции радикального замещения, его стадии. Практическое использование знаний о механизме (свободнорадикальном) реакции в правилах техники безопасности в быту и на производстве. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти.

Циклоалканы. Гомологический ряд и общая формула циклоалканов. Напряжение цикла, конформации C_6H_{12} , изомерия циклоалканов («по скелету», цис-, транс-, межклассовая). Химические свойства циклоалканов: горение, разложение, радикальное замещение, изомеризация. Особые свойства циклопропана и циклобутана.

Практическая работа 1. «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах», 2 «Качественное определение хлора в органических веществах»

Тема III. Непредельные углеводороды (16 часов)

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

Решение расчетных задач на установление химической формулы вещества по массовым долям элементов.

Алкины. Гомологический ряд алкинов. Общая формула. Строение молекулы ацетилен

и других алкинов. Изомерия алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Получение алкинов: метановый и карбидный способы. Физические свойства алкинов. Реакции присоединения: галогенирование, гидрирование, гидрогалогенирование, гидратация (реакция Кучерова). Димеризация и тримеризация алкинов. Окисление. Применение алкинов.

Диены. Строение молекул, изомерия и номенклатура алкадиенов. Физические свойства, взаимное расположение π -связей в молекулах алкадиенов: кумулированное, сопряженное, изолированное. Особенности строения сопряженных алкадиенов, их получение.

Аналогия в химических свойствах алкенов и алкадиенов. Полимеризация алкадиенов. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Работы С.В.Лебедева, особенности реакций присоединения к алкадиенам с сопряженными π -связями.

Практическая работа. 3. «Получение этилена и опыты с ним», 4 «Опыты с этиленом»

Лабораторный опыт. Обнаружение в керосине непредельных соединений.

Ознакомление с образцами каучуков, резины и эбонита.

Тема IV. Ароматические углеводороды (8 часов)

Арены. Бензол как представитель аренов. Строение молекулы бензола, сопряжение π -связей. Получение аренов. Физические свойства бензола. Реакции электрофильного замещения с участием бензола: галогенирование, нитрование, алкилирование. Ориентация при электрофильном замещении, правила ориентации (ориентанты 1-го, 2-го рода). Реакции боковых цепей алкилбензолов. Способы получения. Применение бензола.

Гомологи бензола. Изомерия, номенклатура. Толуол. Взаимное влияние атомов на примере толуола. Отличительные свойства гомологов от бензола.

Лабораторный опыт. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде

Тема V. Природные источники углеводородов (6 часов)

Природные источники углеводородов. Нефть и ее промышленная переработка. Фракционная перегонка, термический и каталитический крекинг. Ректификация. Крекинг нефтепродуктов. Риформинг.

Природный газ, его состав и практическое использование. Каменный уголь. Коксование каменного угля.

Лабораторный опыт. Ознакомление с продуктами нефти, каменного угля и продуктами их переработки

Демонстрации к темам II-V. Горение метана, этилена, этина, бензола. Отношение этих веществ к растворам перманганата калия и бромной воде. Получение ацетилена карбидным способом; этилена - реакцией дегидратации этилового спирта. Бензол как растворитель. Нитрование бензола.

Тема VI. Спирты и фенолы (14 часов)

Спирты. Состав и классификация спиртов (по характеру углеводородного радикала и по атомности), номенклатура. 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 гидроксогрупп: образование алкоголятов, взаимодействие с галогеноводородами, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, этерификация, окисление и дегидрирование спиртов. Особенности свойств многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Важнейшие представители спиртов: метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин. Физиологическое действие метанола и этанола. Рассмотрение механизмов химических реакций.

Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура фенолов, их физические свойства и получение. Химические свойства фенолов. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов и групп в молекулах органических веществ на примере фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола. Многоатомные фенолы.

Демонстрации. Выделение водорода из этилового спирта. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием). Взаимодействие глицерина с натрием. Получение сложных эфиров. Качественная реакция на многоатомные спирты. Качественная реакция на фенол (с хлоридом железа (III)), Растворимость фенола в воде при различной температуре.

Лабораторные опыты. Качественная реакция на спирты. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II). Взаимодействие фенола с бромной водой и с раствором щёлочи.

Практическая работа. 5. «Синтез бромэтана из спирта», 6 «Расчет практического выхода бромэтана из этилового спирта»

Тема VII. Альдегиды и карбоновые кислоты. (14 часов)

Альдегиды и кетоны. Классификация, строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Химические свойства альдегидов, обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов (гидрирование, окисление аммиачными растворами оксида серебра и гидроксида меди (II)). Присоединение синильной кислоты и бисульфита натрия. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации фенола с формальдегидом. Особенности строения и химических свойств кетонов. Галогенирование альдегидов и кетонов по ионному механизму на свету.

Демонстрации. Коллекция альдегидов. Реакция «серебряного зеркала».

Лабораторные опыты. Качественные реакции на альдегиды (с аммиачными растворами оксида серебра и гидроксидом меди (II)). Окисление спирта в альдегид. Получение и свойства карбоновых кислот.

Карбоновые кислоты. Строение молекул карбоновых кислот и карбоксильной группы. Классификация и номенклатура карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот и их зависимость от строения молекул. Карбоновые кислоты в природе. Биологическая роль карбоновых кислот. Общие свойства неорганических и органических кислот (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями). Влияние углеводородного радикала на силу карбоновой кислоты. Реакция этерификации, условия ее проведения. Особенности строения и отличительные свойства муравьиной кислоты. Непредельные карбоновые кислоты (на примере акриловой кислоты). Отдельные представители высших карбоновых кислот.

Демонстрации. Химические свойства уксусной и муравьиной кислот. Возгонка бензойной кислоты. Свойства непредельной олеиновой кислоты

Практическая работа 7. «Получение карбоновых кислот», 8 «Изучение свойств карбоновых кислот».

Тема VIII Сложные эфиры и жиры. (8 часов)

Сложные эфиры. Строение сложных эфиров, изомерия (межклассовая и «углеродного скелета»). Номенклатура сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации, гидролиз сложных эфиров. Равновесие реакции: этерификации - гидролиза; факторы влияющие на гидролиз.

Жиры - сложные эфиры глицерина и карбоновых кислот. Состав и строение молекул жиров. Классификация жиров. Омыление жиров, получение мыла. Мыла, объяснение их моющих свойств. Жиры в природе. Биологическая функция жиров. Понятие об СМС. Объяснение моющих свойств мыла и СМС.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров. Доказательство непредельного характера жидкого жира. Омыление жиров. Сравнение свойств мыла и СМС.

Практическая работа. 9. «Синтез этилового эфира уксусной кислоты», 10 «Расчет практического выхода этилового эфира уксусной кислоты».

Тема IX. Углеводы. (12 часов)

Этимология названия класса. Моно-, ди- и полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Их классификация. Гексозы и их представители. Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Равновесия в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы, рассматриваются формулы Фишера, формулы Хеуорса, вводится понятие асимметрический атом, гликозидный гидроксил, подробно изучаются химические свойства глюкозы в линейной и циклической форме. Взаимодействие с гидроксидом меди(II) при комнатной температуре и нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового, молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнения строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Дисахариды. Строение, общая формула и представители. Сахароза, лактоза, мальтоза, их строение и биологическая роль. Гидролиз дисахаридов. Промышленное получение сахарозы из природного сырья.

Полисахариды. Общая формула и представители: декстрины и гликоген, крахмал, целлюлоза (сравнительная характеристика). Физические свойства полисахаридов. Химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль. Применение полисахаридов на основании их свойств (волокна). Понятие об искусственных волокнах. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами - образование сложных эфиров.

Демонстрации. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) без нагревания и при нагревании. Реакция «серебряного зеркала» глюкозы. Гидролиз сахарозы, целлюлозы и крахмала. Коллекция волокон.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы и сахарозы с гидроксидом меди(II).

Взаимодействие крахмала с йодом. Образцы природных и искусственных волокон.

Практическая работа. 11 «Определение углеводов в продуктах питания», 12 «Качественные реакции на углеводы»

Тема X. Биологически активные вещества. (4 часа)

Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Профилактика авитаминозов.

Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность.

Понятие о гормонах как биологически активных веществах.

Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств: сульфамиды, антибиотики, аспирин. Безопасные способы применения лекарственных форм.

Планируемые результаты изучения курса

Обучающиеся должны уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

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

характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение органических соединений (углеводов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, углеводов);

объяснять: зависимость свойств органических соединений от пространственного строения молекулы, реакционной способности органических соединений от строения молекул;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических соединений, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам органических соединений;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: понимания глобальных проблем – экологических, энергетических, сырьевых; объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Обучающиеся должны знать

роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

важнейшие химические понятия: радикал, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффект, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в органической химии;

основные теории химии: строения органических соединений.
классификацию и номенклатуру органических соединений;
природные источники углеводов и способы их переработки;
вещества и материалы, широко используемые в практике: органические вещества: углеводороды, фенол, метанол, этанол, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, жиры, мыла, моющие средства.

Список учебно-методической литературы

Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.-78с.

Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 10 класс: В 1ч. Ч.1: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

Дополнительная литература для учителя

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2003.- 304с.

Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

Дополнительная литература для учащихся

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2010. – 324 с.

ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2014.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

Программа по химии

11 класс

УМК Габриелян О.С.. Химия (профильный уровень) 10-11 классы. М.: Дрофа, 2014г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего общего образования по химии (профильный уровень), а так же программы курса химии для X -XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень), автор: О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова.

Программа рассчитана на 102 часа в 11 классе, из расчета - 3 учебных часа в неделю. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 102 часа.

Программа профильного курса химии предполагает достаточный объем практических занятий и лабораторных работ, который реализует исследовательский подход при выполнении экспериментальной части курса химии. Для выполнения поставленной цели, а так же осуществления индивидуализации образовательного процесса осуществляется деление класса на подгруппы. Материально-техническая база кабинета химии МБОУ «Лицей №1», соответствует профильному уровню и представлена двумя залами для лекционных занятий на 30 обучающихся и лабораторией на 15-17 посадочных мест.

Химия один из предметов составляющих ядро естественнонаучного образования. Овладение химическими знаниями позволяет человеку правильно ориентироваться в реальной действительности. Это особенно актуально сейчас, поскольку человечество всё больше «охимичивает» мир и результаты этого аспекта человеческой деятельности касаются каждого. Поэтому одной из главных целей обучения химии – сформировать у лицеистов мировоззренческий взгляд на естественнонаучную картину мира как одно из необходимых условий выработки реалистического взгляда на природу и места человека в ней; формирование определенной культуры мышления и поведения, разумного и ответственного отношения к себе (своему будущему), людям и окружающей действительности. Второй не менее важной целью изучения предметных знаний и химии, как компонента естественнонаучных дисциплин является развитие личности обучающихся, что, несомненно, является важнейшим смыслом и ценностью современного образования. Изучение химии способствует развитию мыслительных и креативных способностей учащихся, т.к. это наука о веществах, а вещество познать простым наблюдением невозможно.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени среднего общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способах деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: «Химия 11 класс. Углубленный уровень. 11 класс». О.С. Gabrielyan, Г.Г. Лысова - М.: Дрофа, 2014.

Цель курса: предоставит возможность не только изучить, но и обобщить на более высоком уровне знания обучающихся по органической и неорганической химии на основе общих понятий, законов и теорий науки, но сформировать единую химическую картину мира как неотъемлемую часть естественнонаучной картины мира.

Основными задачами обучения данного курса являются:

- готовность и способность учащихся к саморазвитию и реализации творческого потенциал высокой социальной и профессиональной мобильности на основе непрерывного образования и компетенции «уметь учиться», готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам; развитие готовности к самостоятельным поступкам и действиям, принятию ответственности за их результаты
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, выдвигать гипотезы, намечать план их проверки.
- привитие практических умений по постановке химического эксперимента для получения новых знаний о свойствах веществ, выдвижения и проверки гипотез, аргументированных выводов;
- формирование знаний о строении и свойствах веществ; закономерностях химических реакций, а также об основных принципах химического производства.
- раскрытие роли химии в решении глобальных проблем: защита окружающей среды от загрязнения, рациональном природопользовании;
- раскрытие вклада химии в понимание научной картины мира;
- развитие интереса к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

В 10 классе изучаются основные положения органической химии, затем теоретический материал закрепляется и развивается на фактическом материале о классах органических соединений, которые рассматриваются в порядке усложнения от простых углеводов до углеводов. Такое построение курса позволяет усилить дедуктивный подход к изучению органической химии. Азотсодержащие соединения, понятия о ВМС – эти темы внесены в 11 класс, т.к. при изучении этих вопросов в 10 классе в конце года учащиеся перегружены на уроках химии информацией о строении и свойствах биологически важных веществ, которые необходимые для успешного усвоения на уроках биологии сведений о процессах, совершающихся в клетке на молекулярном уровне и важны для обучающихся химического - биологического профиля.

Содержание программы

Тема I. Повторение курса органической химии (2 часа)

Тема II. Азотсодержащие органические соединения(16 часов)

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Гетероциклические соединения. В теме «Азотсодержащие соединения» уделяется внимание особенностям строения азотсодержащих соединений, взаимному влиянию атомов в молекуле анилина. Амины рассматриваются как органические основания, их отличие и сходство по сравнению с неорганическими основаниями. Нуклеиновые кислоты.

Тема III. Понятие о высокомолекулярных соединениях (ВМС) (9 (12) часов)

Полимеризация и поликонденсация, сополимеризация. Свойства полимерных материалов, Важнейшие пластмассы (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полиметилметакрилат; эластомеры, волокна

Обобщение сведений о теории строения органических соединений. 1, 2, 3-х валентное состояние атома углерода. Обобщение о гибридизации. Виды изомерии

Практическая работа: «Распознавание пластмасс и волокон»

Тема IV. Строение атома. Периодический закон и периодическая система

Д.И. Менделеева (16 (10) часов)

Химический элемент. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава. Квантовые числа. Форма орбиталей (S, p,d,f).

Энергетические уровни и подуровни. Распределение электронов по орбиталиям в соответствии с принципом Паули и правилом Хунда.

Периодический закон, структура Периодической системы, орбиталь, энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d-элементы. Значение периодического закона. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Глава V. Строение вещества (8 часов)

Основные типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная, ионная, металлическая; механизмы их образования. Характеристики химической связи. Пространственное строение неорганических и органических веществ. Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

Sp³ – гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза;

Sp² – гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита;

Sp – гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы

Демонстрации:

Таблица «Химическая связь».

Модели кристаллических решёток.

Глава VI. Химические реакции (24 (16) часов)

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Химическое равновесие. Условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле - Шателье). Производство серной кислоты контактным способом. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель pH среды водных растворов электролитов. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Влияние среды на протекание ОВР. ОВР в органической химии.

Практические работы: «Типы химических реакций»,
«Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»».

Демонстрации:

Влияние на скорость химической реакции:

а) концентрации реагирующих веществ;

- б) поверхности соприкосновения реагирующих веществ;
- в) температуры;
- г) катализатора.

Глава VII. Вещества и их свойства. (36 часа)

Кислоты органические и неорганические. Свойства. Особенности свойств серной, азотной; уксусной и муравьиной кислот. Основания органические и неорганические. Химические свойства.

Металлы. Характеристика элементов и простых веществ. Общие способы получения металлов. Электролиз. Коррозия металлов и ее предупреждение. Обзор металлов элементов А-групп. Общий обзор металлов элементов Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Углерод и кремний – неметаллы IV А группы. Азот и фосфор - неметаллы V А группы. Кислород и сера - неметаллы VI А группы. Фтор и хлор- неметаллы VII А группы. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации:

Металлы главных подгрупп, металлы побочных подгрупп (видеофильмы)

Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей.

Доказательство амфотерности алюминия.

Взаимодействие железа, меди, хрома с соляной и серной кислотами

Получение гидроксидов меди и хрома, оксида меди.

Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.

Электролиз раствора сульфата меди

Модели кристаллических решётки графита.

Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.

Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью.

Практические работы: «Качественные реакции на катионы», «качественные реакции на анионы», «качественные реакции на органические вещества», «качественные реакции на органические кислородсодержащие вещества»,

Глава VIII Химия и жизнь (2 часа)

Бытовая химическая грамотность. Продукты питания. Бытовая химия. Мебель. Лекарственные препараты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Способы защиты окружающей среды и способы очистки и утилизации промышленных отходов.

Планируемые результаты изучения курса

В результате изучения химии, на профильном уровне обучающиеся должны знать/понимать

- **роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d- орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление-восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффект, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетики и термодинамики;
- **основные теории химии:** строение атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химическую кинетику и термодинамику;
- **классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **природные источники** углеводородов и способы их переработки;
- **вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты и щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, аминокислоты, белки, искусственные волокна, пластмассы, жиры, мыла, моющие средства.

Требования к уровню подготовки обучающихся по учебному предмету «Химия», 11 класс

Обучающиеся должны уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- **определять:** валентность, и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность органических веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** s-, p-, d- элементы по положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов и неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводов, спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот, углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических

веществ от состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения молекул;

- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических и неорганических соединений, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить расчеты** по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:** понимания глобальных проблем – экологических, энергетических, сырьевых; объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Список учебно-методической литературы

Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.-78с.

Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. I: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. II: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.

Дополнительная литература для учителя

Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2003.- 304с.

Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

Дополнительная литература для учащихся

Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2010. – 324 с.

ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2014.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

Средства обучения

Таблицы: периодическая система, таблица растворимости гидроксидов и солей в воде, ряд стандартных электродных потенциалов, таблица химических формул, таблица техники

безопасности, таблица количественных величин в химии, таблица взаимодействия серной, азотной кислот с металлами.

Лабораторное оборудование и реактивы для практических работ.

Технические средства: проектор SANYO, компьютер Pentium (R) Dual-Core CPU E5300.2.00GHz, 2.00 ГГц, 1 Гбайт ОЗУ. Опер. Система Microsoft Windows XP Professional версия 2002 Service Pack 3, настенный экран, МФУ Xerox WorkCentre 3045B Black (Принтер/Копир/Сканер: A4 1200x1200dpi 24ppm 300MHz 128MB GDI USB2.0)