

Рассмотрено на заседании кафедры

естественнонаучного г-н

Протокол № 1 от 01.09.17

Руководитель кафедры г-н И. В. Бобров

Согласовано

Зам. директора по УВР

Н.Н. Ермилова

«01» 09 20 17 год

Утверждаю

директор МБОУ «Лицей №1»

О.Н. Кукушкина

Приказ № 152-с от 01.09.2017



Рабочая программа

учебного предмета физика 10-11 классы

(наименование предмета)

МБОУ «Лицей №1 городского округа город Волгореченск Костромской области имени Героя Советского Союза Н.П. Воробьева»

Пояснительная записка

Рабочая программа курса химии 10, 11 класса разработана на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта 2004 г. и Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), Программы курса химии для 10, 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень), автор О.С. Габриелян, 2014, и государственного образовательного стандарта.

Программа рассчитана на 68 часов (1 час в неделю в 10 кл, 1ч. в неделю в 11 классе), для проведения контрольных работ - 3 часа, практических работ - 2 часа в каждом классе.

Учебно-методический комплект:

Габриелян О. С. Химия 10 Кл: учебн. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень – М. Дрофа,

Габриелян О. С. Химия 11 Кл: учебн. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень – М. Дрофа

Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. - М.: Дрофа,

Габриелян О. С., Яшукова А. В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. М.: Дрофа

Основные цели учебного курса:

- Освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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.

Программа направлена на формирование учебно-управленческих, учебно-коммуникативных, учебно-информационных умений и навыков; Информационных компетентностей, компетентностей разрешения проблем; способов деятельности: сравнение, сопоставление, ранжирование, анализ, синтез, обобщение, выделение главного.

Требования к уровню подготовки учеников 10 класса

В результате изучения химии ученик должен знать:

- Понятия органическая химия, природные, искусственные и синтетические материалы;
- основные положения ТХС, понятия изомер, гомолог, гомологический ряд, пространственное строение;
- правила составления названий классов органических соединений;
- качественные реакции на различные классы органических соединений;
- важнейшие физические и химические свойства основных представителей изученных классов органических веществ;
- классификацию углеводов по различным признакам;
- характеристики важнейших классов кислородсодержащих веществ;
- классификацию и виды изомерии;
- правила техники безопасности.

Уметь:

- Составлять структурные формулы изомеров;
- называть основные классы органических веществ по международной номенклатуре;
- строение, гомологические ряды основных классов органических соединений;
- составлять уравнения химических реакций, решать задачи;
- объяснять свойства веществ на основе их строения;
- уметь прогнозировать свойства веществ на основе их строения;
- определять возможность протекания химических реакций;
- решать задачи на вывод молекулярной формулы вещества по значению массовых долей химических элементов и по массе продуктов сгорания;
- проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников;
- грамотно обращаться с химической посудой и оборудованием;
- использовать полученные знания для применения в быту.

11 класса

Знать / понимать

- **знать роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **знать и понимать 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, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- **знать и понимать основные законы и правила химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, правило Вант – Гоффа, принцип Ле Шателье, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **знать и понимать основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику;
- **знать классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **знать вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, 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;
- **знать** способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- **знать** основные профессии и образовательные учреждения Костромской области, осуществляющие подготовку в области химии и экологии;
- **иметь представление** об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;
- **иметь представления** о возможностях дальнейшего повышения личного участия в решении экологических проблем родного края.

Уметь

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;
- **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 веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов); **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); 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, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
 - 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, быту и на производстве;
 - сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников

Содержание рабочей программы.

10 класс

Введение. Теория органических соединений (2ч)

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность. Химическое строение. Порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация органических соединений: а) по строению углеродного скелета; б) по функциональным группам. Правила номенклатуры органических соединений ИЮПАК. Определение названий органических соединений на основании их структурных формул. Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Тема 2 Углеводороды и их природные источники (9 ч)

Природный газ. Алканы, Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучук и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Бензол. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Демонстрации: Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

Лабораторные опыты. Определение элементного состава органических соединений. Изготовление моделей молекул углеводородов. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники (11ч)

Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Химические свойства этанола. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств. Альдегиды. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Глюкоза — вещество с двойственной функцией — альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств. Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкозаполисахарид.

Демонстрации: Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II).

Тема 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (5ч)

Амины. Понятие об аминах. Применение анилина на основе свойств. Аминокислоты. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств. Белки. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и

третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков. Нуклеиновые кислоты. Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

Демонстрации: Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Лабораторные опыты. Свойства белков. Практическая работа № 1. Идентификация органических соединений.

Тема 5 Биологически активные органические соединения (2ч)

Ферменты. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. Витамины. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипervитаминозы. Гормоны. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

Демонстрации. Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля

Тема 6 Искусственные и синтетические полимеры (6 ч)

Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетических волокон и изделий из них

Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. **Увеличено** число часов на изучение тем:
 - № 2 «Углеводороды и их природные источники» до 9 часов вместо 8;
 - № 3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.
2. **Уменьшено** число часов на изучение тем:
 - № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;

- № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников

Материально-техническая база кабинета

1. Набор реактивов «Органические вещества»
2. Коллекции: «Каменный уголь и продукты его переработки», «Нефть и продукты её переработки», «Пластмассы», «Волокна»
3. Набор для составления шаро - стержневых моделей молекул.
4. Компьютер, проектор, экран.

11 класс

Тема1 «Строение атома и периодический закон»

Понятие «атом», «изотопы», «атомные орбитали, s- p-d-элементы», их положение в периодической системе, *особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов*. Периодический закон и периодическую систему Д.И.Менделеева, развитие знаний о периодическом законе и системе. Характеристики s- и p- элементов по их положению в периодической системе. *Изотопия, как причина многообразия веществ*.

Тема 2 «Строение вещества»

Разновидности ковалентной связи и механизмы ее образования. Ионная связь как предельный случай полярной ковалентной связи. Металлическая связь, внутри- и межмолекулярные водородные связи. Понятия «электроотрицательность», «степень окисления и валентность», «катионы и анионы», особенности веществ молекулярного и немолекулярного строения, чистые вещества и смеси, *коллоидное состояние вещества, золи и гели*. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ. Расчет молярной концентрации раствора. Объяснение зависимости свойств веществ от строения и состава, единства природы химической связи. Влияние деятельности человека на озоновый слой, возникновение парникового эффекта

Тема 3 «Химические реакции»

Классификация реакций в органической и неорганической химии по различным признакам, особенности реакций в химии, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель. Электролиз. Тепловые эффекты реакций, термохимические уравнения. Скорость реакций, факторы, влияющие на скорость (природа веществ, концентрация, температура, катализатор). Катализ гомогенный, гетерогенный, ферментативный. Химическое равновесие, смещение равновесия при изменении температуры, давления или концентрации. Производство серной кислоты и аммиака. Процессы, происходящие при растворении веществ (*разрушение кристаллической решетки, диффузия, тепловые явления при растворении*, диссоциация, гидратация), понятия «сильные и слабые электролиты», «гидролиз», «среда раствора», «водородный показатель». Реакции, протекающие в растворах. Составление уравнений реакций ионного обмена. Гидролиз.

Тема 4 «Вещества и их свойства»

Классификация неорганических и органических веществ, химические свойства основных классов соединений (кислот, щелочей, аммиака). Восстановительные свойства металлов, электрохимический

ряд напряжения металлов. Получение металлов. *Понятие о металлургии.* Сплавы (черные и цветные), понятие "коррозия металлов" и способы защиты от коррозии. Важнейшие соединения переходных элементов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов, характеристика главных подгрупп неметаллов (на примере галогенов). *Благородные газы. Круговороты углерода, кислорода и азота в природе. Минеральные удобрения как источники восполнения азота, фосфора, калия и микроэлементов в почве.* Химические вещества как строительные и поделочные материалы. *Вещества, используемые в полиграфии, живописи, графике, скульптуре и архитектуре.* Распознавание важнейших веществ.

Тематическое планирование

№	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Введение. Теория строения органических соединений.	2	-	-
2	Углеводороды и их природные источники	9		К. р. №1
3	Кислородсодержащие органические соединения	11		К. р. №2
4	Азотсодержащие соединения	5	П.Р Идентификация органических соединений	
5	Полимеры	6	П Р №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	К. р. №3
6	Биологически активные соединения	1		
	Итого	34	2	3

Тематическое планирование 11 класс

№	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	3	-	-
2	Строение вещества	11	Пр. р. №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	К. р. №1
3	Химические реакции	9	-	К. р. №2
4	Вещества и их свойства	11	Пр. р. №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений»	К.р. №3
	Итого	34	2	3