

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 10-11 класса разработана на основе Федерального государственного стандарта основного общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Фундаментального ядра содержания общего образования, Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования с учётом авторской программы по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы: Н.Е.Кузнецова, И.М.Титова, Н.Н.Гара

Содержание данной Программы согласовано с содержанием примерной программы, рекомендованной Министерством образования и науки РФ.

Общие цели предмета:

- вооружение учащихся знаниями основ науки и химической технологии, способами их добывания, переработки и применения.
- формирование системы основных химических понятий и языка науки.
- раскрытие роли химии в познании природы и обеспечении жизни общества, показ значения общего химического образования для правильной ориентации в жизни в условиях ухудшения экологической обстановки.
- развитие личности учащегося средствами данного химического предмета, содействие адаптации ученика к постоянно изменяющимся условиям жизни.
- Внесение вклада в развитие научного миропонимания ученика, формирование химической картины природы как важного компонента научного мировоззрения.

Общая характеристика учебного предмета:

Вооружение учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, производственной деятельности, продолжения образования, правильной ориентации и поведении в окружающей среде, внесение существенного вклада в развитие научного миропонимания учащихся.

В данной программе выражена гуманистическая и химико - экологическая направленность и ориентация на развивающее обучение. В ней отражена система важнейших химических знаний, раскрыта роль химии в познании окружающего мира, в повышении уровня материальной жизни общества, в развитии его культуры, в решении важнейших проблем современности.

Ценностные ориентиры содержания предмета

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества, в решении глобальных проблем человечества, в формировании научной картины мира, а также в воспитании экологической культуры людей. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие обучающихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение обучающихся в окружающей среде.

Место предмета в учебном плане:

Данная программа для обучающихся 10-11 классов ориентирована на школы и классы как общеобразовательного так и естественнонаучного профиля и изучается в течение двух лет. Согласно учебному плану на изучение химии в 10-11 классах отводится по 1 часу в неделю (итого 34 часа в год в каждом классе). Уровень обучения – базовый.

Принципы отбора основного и дополнительного материала связаны с преемственностью целей образования на разных этапах обучения, логикой внутрипредметных связей, а также с возрастными особенностями развития обучающихся.

Результат изучения учебного плана:

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать / понимать

важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

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

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Личностные, предметные, метапредметные результаты обучения

Личностные результаты обучения

1) использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- 2) использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- 3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- 4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- 5) использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные результаты обучения

В области предметных результатов изучение химии предоставляет ученику возможность на ступени среднего (полного) общего образования на базовом уровне научиться:

1) в познавательной сфере —

- а) давать определения изученным понятиям;
- б) описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого русский язык и язык химии;
- в) описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- г) классифицировать изученные объекты и явления;
- д) наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- е) делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- ж) структурировать изученный материал;
- з) интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников;
- и) описывать строение атомов элементов I—IV периода с использованием электронных конфигураций атомов;
- к) моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов;

2) в *ценностно-ориентационной сфере* — анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

3) в *трудовой сфере* — проводить химический эксперимент;

4) в *сфере физической культуры* — оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты обучения

1-я линия развития – осознание роли веществ:

– объяснять функции веществ в связи с их строением.

2-я линия развития – рассмотрение химических процессов:

– характеризовать химические реакции;

– объяснять различные способы классификации химических реакций.

– приводить примеры разных типов химических реакций.

3-я линия развития – использование химических знаний в быту:

– использовать знания по химии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;

– пользоваться знаниями по химии при использовании средств бытовой химии.

4-я линия развития – объяснять мир с точки зрения химии:

– находить в природе общие свойства веществ и объяснять их;

– характеризовать основные уровни организации химических веществ.

5-я линия развития – овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

– понимать роль химических процессов, протекающих в природе;

– уметь проводить простейшие химические эксперименты.

6-я линия развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:

– характеризовать экологические проблемы, стоящие перед человечеством;

- находить противоречия между деятельностью человека и природой и предлагать способы устранения этих противоречий;
- объяснять и доказывать необходимость бережного отношения к природе;
- применять химические знания для организации и планирования собственного здорового образа жизни и деятельности, благополучия своей семьи и благоприятной среды обитания человечества.

Содержание учебного предмета:

10 класс

Раздел № 1. Повторение курса неорганической химии

Раздел № 2. Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии. Особенности строения и свойства органических соединений.

Значение и роль органической химии в системе естественных наук и в жизни общества.

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

Электронное облако, их формы. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Ковалентная связь и ее разновидности. Водородная связь.

Валентные состояния атома углерода на примере метана, этилена и ацетилена. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них.

Демонстрации:

Коллекция органических веществ, материалов и изделий из них.

Модели молекул метана, метанола, ацетилена, этилена и бензола.

Шаростержневые и объемные модели молекул водорода, хлора, азота, воды, метана.

В результате изучения темы учащийся должен **знать/понимать**:

химические понятия: классификация органических соединений по строению углеродного скелета, по функциональным группам, «тривиальная» и международная номенклатуры, структурная, изомерия и ее виды;

названия: классов органических соединений, видов изомерии;

Уметь:

называть изученные соединения по «тривиальной» и международной номенклатуре;

решать расчетные задачи на вывод химических формул органических соединений;

определять принадлежность органических соединений к определенным классам;

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

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации об органических соединениях, поступающей из разных источников;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве с участием органических соединений;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения различными органическими соединениями и продуктами их переработки на окружающую среду и организм человека;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Содержание учебного материала

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические, карбоциклические и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Номенклатура и тривиальная ИЮПАК. Структурная изомерия и ее виды: изомерия «углеродного скелета», изомерия положения кратной связи и функциональной группы, межклассовая изомерия.

Решение задач на вывод формул органических соединений. Выполнение упражнений по изготовлению моделей молекул, выполнение тестов.

Демонстрации:

Шаростержневые модели молекул.

Раздел № 3. Классы органических соединений. Углеводороды

В результате изучения темы учащийся должен **знать/понимать**:

химические понятия: алканы, алкены, алкадиены, алкины, арены, реакции полимеризации, реакции изомеризации;

названия первых пяти – шести гомологов предельных и непредельных углеводородов;

важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол;

Уметь:

называть углеводороды по «тривиальной» (этилен, ацетилен, бензол, каучук) и по международной номенклатуре;

определять принадлежность органических веществ к предельным и непредельным углеводородам;

характеризовать: общие химические свойства предельных и непредельных углеводородов (реакции, горения, качественные реакции, реакции замещения, присоединения, разложения, изомеризации, полимеризации);

объяснять: зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере изученных углеводородов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию предельных и непредельных углеводородов;

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

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации об углеводородах поступающей их разных источников;

объяснения химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве с участием изученных углеводородов;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения различными углеводородами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами и лабораторным оборудованием.

Содержание учебного материала

Алканы. Гомологический ряд, общая формула алканов. Строение молекулы метана и других алканов. Изомерия алканов. Физические свойства, алканы в природе. Промышленные способы получения: крекинг алканов, фракционная перегонка нефти. Химические свойства: реакции замещения, горение, термическое разложение и изомеризация алканов.

Алкены: строение, номенклатура и изомерия, физические и химические свойства, получение и применение.

Алкины: Строение, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, получение и применение.

Алкадиены: строение молекул, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства. Каучуки, резина. Получение и применение алкадиенов.

Циклоалканы: строение, изомерия и номенклатура, физические и химические свойства, получение.

Ароматические углеводороды (арены): строение молекулы бензола физические и химические свойства, способы получения.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Демонстрации и лабораторные опыты:

Получение и свойства этилена.

Практическая работа № 1. Получение этилена и изучение его свойств.

Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды»

Раздел № 3 (1). Классы органических соединений. Спирты и фенолы

В результате изучения темы учащийся должен **знать/понимать**:

химические понятия: предельные одноатомные спирты, многоатомные ароматические спирты, фенолы;

названия первых пяти – шести гомологов предельных одноатомных спиртов, многоатомных спиртов и фенолов;

важнейшие вещества и материалы: метиловый и этиловые спирты, этиленгликоль, глицерин, фенолы.

Уметь:

решать расчетные задачи;

называть спирты и фенолы по «тривиальной» и международной номенклатуре;

определять принадлежность органических веществ к предельным одноатомным спиртам, многоатомным спиртам и фенолам;

характеризовать общие химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов;

объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их строения на примере спиртов и фенолов;

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

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации о спиртах и фенолах, поступающей из разных источников;

объяснения химических явлений, происходящих на производстве, в природе и в быту с участием спиртов и фенолов;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Содержание учебного материала.

Спирты. Состав и классификация спиртов. Изомерия спиртов (положение гидроксильных групп, межклассовая, «углеродного скелета»). Физические свойства спиртов, их получение. Межмолекулярная водородная связь. 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. Физиологическое действие метанола и этанола.

Фенол, его физические свойства и получение. Химические свойства фенола как функция его строения. Кислотные свойства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом. Качественная реакция на фенол. Применение фенола.

Демонстрации и лабораторные опыты:

Химические свойства спиртов. Свойства глицерина.

Раздел № 3(2). Классы органических соединений. Альдегиды и карбоновые кислоты

В результате изучения темы учащийся должен **знать / понимать**:

химические понятия: альдегиды, карбонильная группа, «реакция серебряного зеркала»; карбоновые кислоты, общие свойства органических и неорганических кислот, названия первых пяти – шести гомологов альдегидов и карбоновых кислот.

важнейшие вещества и материалы: формальдегид, уксусный альдегид и кислота, муравьиная кислота, фенолформальдегидные смолы, ацетон.

Уметь:

решать расчетные и экспериментальные задачи;

характеризовать общие физические, химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, реакции поликонденсации;
объяснять зависимость физических и химических свойств от их состава и строения на примере альдегидов и карбоновых кислот;
проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации об альдегидах;
объяснения химических явлений происходящих в природе, в быту и на производстве;
экологически грамотного поведения в окружающей среде;
оценки влияния химического загрязнения различными альдегидами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека;
безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Содержание учебного материала

Альдегиды. Строение их молекул, изомерия и номенклатура. Особенности строения карбонильной группы. Физические свойства формальдегида и его гомологов. Отдельные представители альдегидов и кетонов. Химические свойства альдегидов обусловленные наличием в молекуле карбонильной группы атомов. Качественные реакции на альдегиды. Повторение реакции поликонденсации фенола с формальдегидом. Решение экспериментальных и расчетных задач.

Демонстрации и лабораторные опыты:

Окисление альдегидов аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.
Качественные реакции на альдегиды: с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Химические свойства карбоновых кислот.

Получение карбоновых кислот.

Практическая работа № 2. Получение карбоновых кислот в лаборатории и изучение их свойств (на примере уксусной кислоты)

Раздел № 3 (3). Классы органических соединений. Азотсодержащие соединения

В результате изучения темы учащийся должен **знать / понимать:**

химические понятия: амины, алифатические амины, анилин;

названия первых пяти – шести гомологов аминов;

важнейшие вещества и материалы, анилин.

Уметь:

называть амины по «тривиальной» и международной номенклатуре;

определять принадлежность органических веществ к аминам;

характеризовать общие химические свойства аминов;

объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере аминов;

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

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации об аминах, аминокислотах, белках, поступающей из разных источников;

объяснения химических явлений, происходящих в природе в быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения различными аминами и продуктами их переработки на окружающую среду и на организм человека.

Содержание программного материала

Амины. Определение аминов. Строение аминов. Классификация, изомерия и номенклатура аминов. Алифатические амины. Анилин. Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений. Физические и химические свойства аминов.

Раздел № 4. Вещества живых клеток

В результате изучения темы учащийся должен **знать / понимать:**

химические понятия: углеводы, аминокислоты, белки, РНК и ДНК;

названия первых пяти – шести гомологов аминокислот, структуры белка, классификация углеводов;

важнейшие вещества и материалы глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, аминокислоты, пептиды, биополимеры, белки.

Уметь:

называть аминокислоты по «тривиальной» и международной номенклатуре;

определять принадлежность органических веществ к углеводам, аминокислотам и белкам;

характеризовать общие химические свойства аминокислот, белков;

характеризовать общие химические свойства моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы и крахмала;

объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере глюкозы, аминокислот и белков;

выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводов, аминокислот и белков;

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

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации об углеводах, аминокислотах, белках, поступающей из разных источников;

объяснения химических явлений, происходящих в природе в быту и на производстве;

экологически грамотного поведения в окружающей среде.

Содержание программного материала

Моно-, ди-. Полисахариды. Представители каждой группы. Биологическая роль углеводов. Их значение в жизни человека и общества.

Глюкоза, ее физические свойства. Строение молекулы. Равновесие в растворе глюкозы. Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Взаимодействие гидроксидом меди при комнатной температуре и при нагревании, этерификация, реакция «серебряного зеркала», гидрирование. Реакции брожения глюкозы: спиртового и молочнокислого. Глюкоза в природе. Биологическая роль глюкозы. Применение глюкозы на основе ее свойств. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекул и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза и ее биологическая роль.

Крахмал, целлюлоза. Физические и химические свойства полисахаридов. Гидролиз полисахаридов. Качественная реакция на крахмал. Полисахариды в природе, их биологическая роль.

Состав и строение молекул аминокислот. Изомерия аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Взаимодействие аминокислот с основаниями с образованием сложных эфиров. Взаимодействие аминокислот с сильными кислотами. Образование внутримолекулярных солей. Реакция поликонденсация кислот.

Белки как природные биополимеры. Пептидная группа атомов и пептидная связь. Пептиды. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные реакции. Биологические функции белков. Значение белков.

Понятие ДНК и РНК.

Демонстрации и лабораторные опыты:

Химические свойства крахмала.

Приготовление раствора белка и изучение его свойств.

Практическая работа № 3 (5). Приготовление растворов белка и выполнение опытов с ним

Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

Раздел № 5. Органическая химия в жизни человека

В результате изучения темы учащийся должен **знать / понимать:**

химические понятия: природные источники углеводородов, нефть, природный и попутный нефтяной газы, кокс, полимеры, мономеры. степень полимеризации; классификации каучуков и волокон, важнейшие вещества и материалы нефть, каучуки и волокна разных видов.

Уметь:

характеризовать способы переработки нефти, газа, каменного угля, объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их состава и строения на примере синтетических каучуков и волокон; проводить самостоятельный поиск химической информации из разных источников, использовать компьютерные технологии для передачи химической информации и ее представления в разных формах;

Приобретать опыт:

критической оценки достоверности химической информации о биологически активных веществах, поступающей из разных источников; объяснений химических явлений, происходящих в природе, в быту и на производстве с участием биологически активных веществ; экологически грамотного поведения в окружающей среде; безопасного обращения с горючими и токсическими веществами, лабораторным оборудованием.

Содержание программного материала:

Природные источники углеводородов. Нефть. Природный и попутный нефтяной газы. Кокс. Переработка нефти и каменного угля. Крекинг термический и каталитический. Полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации. Физические и химические свойства полимеров. Классификация полимеров. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Практическое использование полимеров.

Демонстрации и лабораторные опыты:

Распознавание пластмасс. Распознавание волокон. Образцы полимеров.

11 класс

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения

Тема 2. Периодический закон и периодическая система в свете учения о строении атома (2 часа).

Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Валентность. Валентные возможности атомов. Решение расчетных задач.

Тема 3. Строение и многообразие веществ

Виды и механизмы образования химической связи. Характеристики химической связи. Пространственное строение веществ. Вещества постоянного и переменного состава. Кристаллические решетки. Комплексные соединения. Причины многообразия веществ.

Тема № 4. Смеси и растворы веществ

Растворы их типы. Молярная концентрация раствора. Решение расчетных задач.

Практическая работа. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Тема 5. Химические реакции

Сущность и классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Скорость химической

реакции. Катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений. Расчетные задачи.

Тема 6. Металлы

Общая характеристика металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов веществ. Составление уравнения электролиза. Металлы главных и побочных подгрупп. Оксиды и гидроксиды металлов. Сплавы металлов. Решение расчетных задач

Тема 7. Неметаллы

Строение и свойства простых веществ. Водородные соединения неметаллов. Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты неметаллов. Окислительные свойства азотной и серной кислот. Решение расчетных задач.

Тема 8. Классификация и взаимосвязь органических и неорганических веществ

Генетическая связь органических и неорганических веществ. Решение экспериментальных задач. Обобщение и повторение курса химии.

Перечень учебно-методического обеспечения.

Литература для учителя.

1. Кузнецова Н.Е. формирование систем понятий при обучении химии: книга для учителя.- М.: Просвещение,1989.
2. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. проблемное обучение на основе межпредметной интеграции (на примере дисциплин естественнонаучного цикла): Учебное пособие,- СПб.: Образование.1998.
3. Кузнецова Н.Е., Шаталов М.А. проблемно-интегрированный подход и методика его реализации в обучении химии // Химия в школе.- 1993.-№3.
4. Гара Н.Н., Зуева М.В. Химия, система заданий для контроля обязательного уровня подготовки выпускников основной школы.-М.: вентана-Граф,2003
5. Титова И.М. Малый химический тренажер: Технология организации адаптивно-развивающих диалогов, Комплект дидактических материалов для 8-11 классов общеобразовательной школы.- М.: Вентана-Граф,2001.
6. Зуева М.В., Гара Н.Н.новые контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 классы. – М.: Дрофа, 2002
7. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Химия 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.-М.: Вентана-Граф, 2014.
8. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии, 10 кл.- М.: Вентана-Граф, 2014 г
9. Кузнецова Н.Е., Титова И.М. Химия 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений.-М.: Вентана-Граф, 2013.
10. Кузнецова Н.Е., Левкин А.Н. Задачник по химии, 11 кл.- М.: Вентана-Граф, 2011 г
11. Пособие-репетитор под редакцией А.И. Егорова для поступающих в ВУЗы. – Ростов-на-Дону- Феникс, 2013.

Оборудование и приборы.

1. Комплект портретов ученых-химиков для средней школы.
2. Комплект наборов «микроработы»
3. Комплект таблиц по химии для основной школы.
4. Химическая посуда, оборудование, химические реактивы (в соответствии с программой основной школы по химии)
5. Комплект шаростержневых моделей.

Компьютерное обеспечение уроков.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации настоящей программы.

Аппаратные средства: · мультимедиа проектор;

1. Издательство «1С». Химия для всех. Решение задач. на CD-ROM, 2004 г.
2. Издательство «Просвещение Медиа». Химия. Мультимедийное учебное пособие на 3CD-ROM, 2002 г.
3. Лаборатория систем мультимедиа. Химия 8-11 кл. на CD-ROM, 2004 г.
4. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии на CD-ROM, 2008 г.
5. Мультимедийный обучающий комплекс «Образовательная коллекция. Общая и неорганическая химия 10-11 классы» на CD-ROM, 2003 г.
6. Мультимедийный учебный курс «Образовательная коллекция. Органическая химия 10-11 классы» на CD-ROM, 2003 г.
7. Мультимедийный комплекс «Образовательная коллекция. Химия для всех. Химические опыты со взрывами и без» на CD-ROM, 2003 г.