

Комитет образования и науки Курской области

областное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курский государственный политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор СПО «КГПК»

« 29 / 11 / 2018 г. Морозова



**Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»
(базовая)**

Курск

2018

Рабочая программа учебного предмета «Химия» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012г. № 413 и Примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины «Химия», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»), Протокол №3 от 21 июля 2015 г.

Разработчик: Пучкова Т.В., преподаватель ОБПОУ «КГПК»

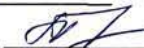
Рабочая программа учебного предмета «Химия» рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К Общегуманитарных и общеобразовательных дисциплин

Протокол № 9 от « 30 » 05 2018 г.

Председатель П(Ц)К  А.А. Смирнова

Рабочая программа учебного предмета «Химия» рассмотрена и одобрена на заседании Методического совета

Протокол № 3 от « 21 » 06 2018 г.

Председатель Методического совета  И. Н. Толмачева

Заместитель директора по учебной работе  Н.Ю. Тарасова

Содержание

| № п/п | Разделы программы | Стр. |
|-------|---|------|
| 1 | Пояснительная записка | 4 |
| 2 | Общая характеристика учебного предмета «Химия» | 5 |
| 3 | Место учебного предмета в учебном плане | 5 |
| 4 | Результаты освоения учебного предмета | 6 |
| 5 | Содержание учебного предмета «Химия» | 8 |
| 6 | Учебно-тематический план | 18 |
| 7 | Характеристика основных видов деятельности студентов | 25 |
| 8 | Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета | 28 |
| 9 | Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы | 29 |

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» предназначена для изучения химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Химия», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259).

Содержание программы «Химия» направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование у обучающихся умения оценивать значимость химического знания для каждого человека;

- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности: природной, социальной, культурной, технической среды, - используя для этого химические знания;

- развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Нормативными документами для составления рабочей программы являются:

1. Закон «Об образовании в РФ».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт СОО.
3. Список учебников ОУ, соответствующий Федеральному перечню учебников, утвержденных, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях на 2015-2016 учебный год, реализующих программы общего образования.
4. Учебный план.
5. Положение о рабочей учебной программе.

б. Примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованная Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 385 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»)

2. Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Содержание общеобразовательной учебной программы предмета «Химия» направлено на усвоение обучающимися основных понятий, законов и теорий химии; овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций.

В процессе изучения химии у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по химии в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношение к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В процессе изучения химии важно формировать информационную компетентность обучающихся. Поэтому при организации самостоятельной работы акцентируется внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, Интернете, учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов.

Изучение учебного предмета «Химия» завершается подведением итогов в форме дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебного предмета «Химия» разработана на основе авторского учебника Габриеляна О. С., Остроумова И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Химия» входит в общеобразовательный учебный цикл программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

43.02.13. Технология парикмахерского искусства

В соответствии с учебным планом количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета «Химия»:

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|-------------|
| Объем образовательной программы | 122 |
| Самостоятельная работа | 6 |
| Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | 110 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 68 |
| лабораторные занятия (если предусмотрено) | - |
| практические занятия (если предусмотрено) | 40 |
| курсовая работа (проект) (если предусмотрено) | - |
| контрольная работа | - |
| консультации | 2 |
| Промежуточная аттестация | 6 |
| <i>Формы самостоятельной работы</i> работа с дополнительными источниками, подготовка докладов и презентаций.) | |
| Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена | |

4. Результаты освоения учебного предмета

Освоение содержания учебного предмета «Химия», обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

личностных:

– чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной химической науки; химически грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, материалами и процессами;

– готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли химических компетенций в этом;

– умение использовать достижения современной химической науки и химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

метапредметных:

– использование различных видов познавательной деятельности и основных

интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания

(наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

– использование различных источников для получения химической информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

предметных:

– формирование представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

– владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

– владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

– умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

– владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

– формирование собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

5. Содержание программы учебного предмета «Химия»

Введение (1 час)

Цель и задачи курса « Химия». Его связь с другими предметами учебного плана. Порядок и форма проведения занятий, использование основной и дополнительной литературы. Рекомендации по организации самостоятельной работы при изучении предмета.

Правила техники безопасности в кабинете химии.

Раздел 1. Органическая химия (52 часа)

Тема 1.1. ТСОС А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ (1час)

Содержание учебного материала

Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Сравнение органических веществ с неорганическими. Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулы по валентности.

Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Начала номенклатуры IUPAC.

Тема 1.2 Классификация химических реакций в органической химии (2 часа)

Содержание учебного материала

Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидрогалогенирования, гидратации). Реакции отщепления (дегидрирования, дегидрогалогенирования, дегидратации). Реакции замещения. Реакции изомеризации.

Тема 1.3 Алканы. Строение свойства применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Тема 1.4 Алкены. Строение, свойства, получение и применение (2часа)

Содержание учебного материала

Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе свойств.

Практическое занятия №1(2 часа)

Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях

Практическое занятия №2 (2 часа)

Получение этилена и изучение его свойств

Тема 1.5 Диеновые углеводороды и каучуки (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетические каучуки. Резина.

Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка доклада, презентации (по заданным темам).

Тема 1.6 Алкины. Строение, свойства, получение и применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Гомологический ряд алкинов. Электронное и пространственное строение ацетилена и других алкинов. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура ацетиленовых углеводородов. Изомерия межклассовая, углеродного скелета, положения кратной связи. Химические свойства и применение алкинов. Особенности реакций присоединения по тройной углерод-углеродной связи. Реакция Кучерова. Правило Марковникова применительно к ацетиленам. Подвижность атома водорода (кислотные свойства алкинов). Окисление алкинов. Реакция Зелинского. Применение ацетиленовых углеводородов. Поливинилацетат. Получение алкинов. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом.

Тема 1.7 Арены. Строение, свойства, получение и применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе свойств.

Тема 1.8 Природные источники углеводородов (2 часа)

Содержание учебного материала

Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.

Практическое занятия №3 (2 часа)

Определение непредельных углеводородов в бензине и керосине. Растворимость нефтепродуктов

Тема 1.9 Спирты. Альдегиды. Строение, свойства, применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола.

Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств.

Практическое занятия №4

Решение экспериментальных задач по теме «Спирты»

Практическое занятия №5

Получение альдегидов. Проведение качественных реакций на альдегиды

Тема 1.10 Карбоновые кислоты. Строение, свойства, применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Понятие о карбоновых кислотах и их классификация. Электронное и пространственное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот, их номенклатура и изомерия. Межмолекулярные водородные связи карбоксильных групп, их влияние на физические свойства карбоновых кислот.

Химические свойства карбоновых кислот свойства и их сравнение со свойствами неорганических кислот. Образование функциональных производных карбоновых кислот. Реакции этерификации. Ангидриды карбоновых кислот, их получение и применение.

Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение. Общие способы получения: окисление алканов, алкенов, первичных спиртов, альдегидов. Важнейшие представители карбоновых кислот, их биологическая роль, специфические способы получения, свойства и применение муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой; акриловой и метакриловой; олеиновой, линолевой и линоленовой; щавелевой; бензойной кислот.

Тема 1.11 Сложные эфиры. Жиры. Строение, свойства применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Строение и номенклатура сложных эфиров, межклассовая изомерия с карбоновыми кислотами. Способы получения сложных эфиров. Обратимость реакции этерификации и факторы, влияющие на смещение равновесия. Образование сложных полиэфиров. Полиэтилентерефталат. Лавсан как представитель синтетических волокон. Химические свойства и применение сложных эфиров.

Жиры как сложные эфиры глицерина. Карбоновые кислоты, входящие в состав жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз, омыление, гидрирование. Биологическая роль жиров, их использование в быту и промышленности.

Практическое занятия №6 (2 часа)

Решение экспериментальных задач на подтверждение химических свойств карбоновых кислот

Тема 1.12 Углеводы. Глюкоза. Строение, свойства применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие об углеводах. Классификация углеводов. Моно-, ди- и полисахариды, представители каждой группы углеводов. Биологическая роль углеводов, их значение в жизни человека и общества.

Моносахариды. Строение и оптическая изомерия моносахаридов. Их классификация по числу атомов углерода и природе карбонильной группы. Глюкоза, строение ее молекулы и физические свойства. Таутомерия. Химические свойства глюкозы: реакции по альдегидной группе («серебряного зеркала», окисление азотной кислотой, гидрирование). Реакции глюкозы как многоатомного спирта: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) при комнатной температуре и нагревании. Различные типы брожения (спиртовое, молочнокислое). Глюкоза в природе. Биологическая роль и применение глюкозы. Фруктоза как изомер глюкозы. Сравнение строения молекулы и химических свойств глюкозы и фруктозы. Фруктоза в природе и ее биологическая роль.

Пентозы. Рибоза и дезоксирибоза как представители альдопентоз. Строение молекул.

Тема 1.13 Дисахариды. Полисахариды. Строение, свойства применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Строение дисахаридов. Способ сочленения циклов. Восстанавливающие и невосстанавливающие свойства дисахаридов как следствие сочленения цикла. Строение и химические свойства сахарозы. Технологические основы производства сахарозы. Лактоза и мальтоза как изомеры сахарозы.

Общее строение полисахаридов. Строение молекулы крахмала, амилоза и амилопектин. Физические свойства крахмала, его нахождение в природе и биологическая роль. Гликоген. Химические свойства крахмала. Строение элементарного звена целлюлозы. Влияние строения полимерной цепи на физические и химические свойства целлюлозы. Гидролиз целлюлозы, образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном шелке, вискозе. Нахождение в природе и биологическая роль целлюлозы. Сравнение свойств крахмала и целлюлозы.

Практическое занятия №7 (2 часа)

Подтверждение химических свойств углеводов

Тема 1.14 Азотсодержащие органические соединения. Белки. (2 часа)

Содержание учебного материала

Классификация и изомерия аминов. Понятие об аминах. Первичные, вторичные и третичные амины. Классификация аминов по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле. Гомологические ряды предельных алифатических и ароматических аминов, изомерия и номенклатура.

Химические свойства аминов. Амины как органические основания, их сравнение с аммиаком и другими неорганическими основаниями. Сравнение химических свойств алифатических и ароматических аминов. Образование амидов. Анилиновые красители. Понятие о синтетических волокнах. Полиамиды и полиамидные синтетические волокна.

Применение и получение аминов. Получение аминов. Работы Н. Н. Зинина.

Аминокислоты. Понятие об аминокислотах, их классификация и строение. Оптическая изомерия α -аминокислот. Номенклатура аминокислот. Двойственность кислотно-основных свойств аминокислот и ее причины. Биполярные ионы. Реакции конденсации. Пептидная связь.

Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Фибриллярные и глобулярные белки. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, качественные (цветные) реакции. Биологические функции белков, их значение. Белки как компонент пищи. Проблема белкового голодания и пути ее решения.

Практическое занятия №8 (2 часа)

Изучение свойств белков

Тема 1.15 Полимеры. Строение, свойства применение (2 часа)

Содержание учебного материала

Синтетические волокна: капрон, энант. Классификация волокон. Получение аминокислот, их применение и биологическая функция.

Практическое занятия №9 (2 часа)

Распознавание пластмасс и волокон.

Тема 1.16 Биологически активные соединения (2 часа)

Содержание учебного материала

Ферменты. Понятие о ферментах как о биологических катализаторах белковой природы. Особенности строения и свойств в сравнении с неорганическими катализаторами. Классификация ферментов. Особенности строения и свойств ферментов: селективность и эффективность. Зависимость активности ферментов от температуры и pH среды. Значение ферментов в биологии и применение в промышленности.

Витамины. Понятие о витаминах. Их классификация и обозначение. Норма потребления витаминов. Водорастворимые (на примере витаминов С, группы В и Р) и жирорастворимые (на примере витаминов А, D и Е). Авитаминозы, гипервитаминозы и гиповитаминозы, их профилактика.

Гормоны. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Классификация гормонов: стероиды, производные аминокислот, полипептидные и белковые гормоны. Отдельные представители: эстрадиол, тестостерон, инсулин, адреналин.

Лекарства. Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии химиотерапии. Группы лекарств: сульфамиды (стрептоцид), антибиотики (пенициллин), антипиретики (аспирин), анальгетики (анальгин). Механизм действия некоторых лекарственных препаратов, строение молекул, прогнозирование свойств на основе анализа химического строения. Антибиотики, их классификация по строению, типу и спектру действия. Безопасные способы применения, лекарственные формы.

Практическое занятия №14 (2 часа)

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений

Раздел 2. Общая и неорганическая химия (60 часов)

Тема 2.1 Основные химические понятия (2 часа)

Содержание учебного материала

Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества.

Тема 2.2. Законы химии (2 часа)

Содержание учебного материала

Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и следствия из него.

Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе.

Тема 2.3. Решение задач с использованием основных химических понятий и законов (2 часа)

Тема 2.4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (2 часа)

Содержание учебного материала

Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д. И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная).

Тема 2.5 Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева (2 часа)

Содержание учебного материала

Атом — сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*-, *p*- и *d*-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы

химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Тема 2.6 Типы химической связи. Степень окисления (2 часа)

Содержание учебного материала

Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки.

Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками.

Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов.

Тема 2.7 Чистые вещества и смеси (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доли компонентов смеси, массовая доля примесей.

Тема 2.8 Дисперсные системы (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах.

Практическое занятие №11 (2 часа)

Получение дисперсных систем

Тема 2.9 Вода. Растворы, концентрация растворов (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие о растворах. Физико-химическая природа растворения и растворов. Взаимодействие растворителя и растворенного вещества. Растворимость веществ. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества (процентная), молярная. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, перенасыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества

Практическое занятие №12 (2 часа)

Получение раствора заданной концентрации

Тема 2.10 Электролитическая диссоциация (2 часа).

Содержание учебного материала

Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации веществ с различными типами химических связей. Вклад русских ученых в

развитие представлений об электролитической диссоциации. Основные положения теории электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации и факторы ее зависимости. Сильные и средние электролиты.

Диссоциация воды. Водородный показатель. Среда водных растворов электролитов. Реакции обмена в водных растворах электролитов.

Тема 2.11 Гидролиз растворов солей (2 часа).

Содержание учебного материала

Гидролиз как обменный процесс. Необратимый гидролиз органических и неорганических соединений и его значение в практической деятельности человека. Обратимый гидролиз солей. Ступенчатый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Гидролиз органических веществ (белков, жиров, углеводов, полинуклеотидов, АТФ) и его биологическое и практическое значение. Омыление жиров. Реакция этерификации.

Практическое занятие №13 (2 часа)

Испытание растворов солей индикаторами. Гидролиз солей

Тема 2.12 Классификация неорганических соединений (2 часа)

Содержание учебного материала

Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислоты.

Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы получения оснований.

Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей.

Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.

Практическое занятие №14 (2 часа)

Подтверждение свойств кислот, оснований, солей.

Тема 2.13 Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции (2 часа)

Содержание учебного материала

Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Тема 2.14 Окислительно-восстановительные реакции (2 часа)

Содержание учебного материала

Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций.

Практическое занятие №15 (2 часа)

Проведение химических реакций разного типа

Практическое занятие №16 (2 часа)

Проведение реакций ионного обмена

Практическое занятие №17 (2 часа)

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций

Тема 2.15 Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций (2 часа)

Содержание учебного материала

Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов.

Тема 2.16 Скорость химических реакций. Обратимость химических реакций (2 часа)

Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле Шателье.

Тема 2.17 Общая характеристика металлов. Коррозия металлов и борьба с коррозией металлов (2 часа)

Содержание учебного материала

Особенности строения атомов и кристаллов. Физические свойства металлов. Классификация металлов по различным признакам. Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Металлотермия. Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Пирометаллургия, гидрометаллургия и электрометаллургия. Сплавы черные и цветные.

Коррозия металлов. Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

Практическое занятие №18 (2 часа)

Взаимодействие Zn и Al с растворами кислот и солей

Тема 2.18 Общая характеристика неметаллов (2 часа)

Содержание учебного материала

Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность. благородные газы. Электронное строение атомов благородных газов и особенности их химических и физических свойств. Неметаллы – простые вещества. Их атомное и молекулярное строение их. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми

сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях с фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями (азотной и серной кислотами и др.)

Практическое занятие №19 (2 часа)

Получение и собирание газов (O_2 , H_2 , CO_2)

Практическое занятие №20 (2 часа)

Решение расчетных и экспериментальных задач

Самостоятельная работа (6 часов)

Консультации (2 часа)

Экзамен (6 часов)

5. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование разделов | Объем образовательной программы | Самостоятельная работа | Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем | | | | |
|-------|---|---------------------------------|------------------------|---|----------------------|--------------------|--------------|---------------------------------|
| | | | | В том числе | | | | Проект промежуточная аттестация |
| | | | | Теоретические занятия | Практические занятия | Контрольные работы | Консультации | |
| 1. | Введение. | 1 | | 1 | | | | |
| 2. | Раздел I. Органическая химия | 52 | | 32 | 20 | - | - | - |
| 1 | Тема 1.1. ТСОС А.М. Бутлерова. Классификация органических веществ | 1 | | 1 | | | | |
| 2 | Тема 1.2 Классификация химических реакций органической химии | 2 | | 2 | | | | |
| 3 | Тема 1.3 Алканы. Строение свойства применение | 2 | | 2 | | | | |
| 4 | Тема 1.4 Алкены. Строение свойства применение | 2 | | 2 | | | | |
| 5 | Практическое занятие №1 Качественное определение углерода и водорода в органических соединениях | 2 | | | 2 | | | |
| 6 | Практическое занятие №2 Получение этилена и изучение его свойств | 2 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|--|--|
| 7 | Тема 1.5 Диеновые углеводороды и каучуки | 2 | | 2 | | | | |
| 8 | Тема 1.6 Алкины. Строение, свойства, применение | 2 | | 2 | | | | |
| 9 | Тема 1.7 Арены. Строение, свойства, применение | 2 | | 2 | | | | |
| 10 | Тема 1.8 Природные источники углеводородов | 2 | | 2 | | | | |
| 11 | Практическое занятие №3 Определение непредельных углеводородов в бензине и керосине. Растворимость нефтепродуктов | 2 | | | 2 | | | |
| 12 | Тема 1.9 Спирты. Альдегиды. Строение, свойства, применение | 2 | | 2 | | | | |
| 13 | Практическое занятие №4 Спирты и их свойства. | 2 | | | 2 | | | |
| 14 | Практическое занятие №5 Получение альдегидов. Качественные реакции. | 2 | | | 2 | | | |
| 15 | Тема 1.10 Карбоновые кислоты. Строение, свойства, применение | 2 | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|---|--|---|---|--|--|--|
| 16 | Тема 1.11 Сложные эфиры. Жиры. Строение, свойства применение | 2 | | 2 | | | | |
| 17 | Практическое занятия №6 Химические свойства карбоновых кислот. | 2 | | | 2 | | | |
| 18 | Тема 1.12 Глюкоза, Строение, свойства применение | 2 | | 2 | | | | |
| 19 | Тема 1.13 Дисахариды, полисахариды. Строение, свойства применение | 2 | | 2 | | | | |
| 20 | Практическое занятия №7 Химические свойства углеводов | 2 | | | 2 | | | |
| 21 | Тема 1.14 Азотсодержащие органические соединения. Белки. | 2 | | 2 | | | | |
| 22 | Практическое занятия №8 Изучение свойств белков | 2 | | | 2 | | | |
| 23 | Тема 1.15 Полимеры природные и синтетические | 2 | | 2 | | | | |
| 24 | Практическое занятия №9 Распознавание пластмасс и волокон | 2 | | | 2 | | | |
| 25 | Тема 1.16 Биологически активные соединения | 2 | | 2 | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|--|----|---|----|----|---|---|---|
| 26 | Практическое занятие №10 Качественное определение органических веществ | 2 | | | 2 | | | |
| | Раздел II. Общая и неорганическая химия | 70 | 6 | 36 | 20 | - | 2 | 6 |
| 27 | Тема 2.1 Основные химические понятия | 2 | | 2 | | | | |
| 28 | Тема 2.2 Законы химии | 2 | | 2 | | | | |
| 29 | Тема 2.3 Решение задач с использованием основных химических понятий и законов | 2 | | 2 | | | | |
| 30 | Тема 2.4 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева | 2 | | 2 | | | | |
| 31 | Тема 2.5 Строение атома и Периодический закон Д. И. Менделеева | 2 | | 2 | | | | |
| 32 | Тема 2.6 Типы химической связи. Степень окисления | 2 | | 2 | | | | |
| 33 | Тема 2.7 Чистые вещества и смеси | 2 | | 2 | | | | |
| 34 | Тема 2.8 Дисперсные системы | 2 | | 2 | | | | |
| 35 | Практическое занятие №11 | 2 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|--|--|
| | Получение дисперсных систем | | | | | | | |
| 36 | Тема 2.9 Вода. Растворы, концентрация растворов | 2 | | 2 | | | | |
| 37 | Практическое занятие №12 Получение раствора заданной концентрации | 2 | | | 2 | | | |
| 38 | Тема 2.10 Электролитическая диссоциация. | 2 | | 2 | | | | |
| 39 | Тема 2.11 Гидролиз растворов солей | 2 | | 2 | | | | |
| 40 | Практическое занятие №13 Испытание растворов солей индикаторами. Гидролиз солей | 2 | | | 2 | | | |
| 41 | Тема 2.12 Классификация неорганических соединений. | 2 | | 2 | | | | |
| 42 | Практическое занятие №14 Химические свойства кислот солей и оснований | 2 | | | 2 | | | |
| 43 | Тема 2.13 Классификация химических реакций. | 2 | | 2 | | | | |
| 44 | Тема 2.14 Окислительно-восстановительные реакции | 2 | | 2 | | | | |
| 45 | Практическое занятие №15 Типы химических реакций | 2 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|---|--|--|--|
| 46 | Практическое занятие №16 Реакции ионного обмена | 2 | | | 2 | | | |
| 47 | Практическое занятие №17 Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | 2 | | | 2 | | | |
| 48 | Тема 2.15 Скорость химических реакций | 2 | | 2 | | | | |
| 49 | Тема 2.16 Обратимость химических реакций | 2 | | 2 | | | | |
| 50 | Тема 2.17 Общая характеристика металлов. Коррозия металлов и борьба с коррозией металлов | 2 | | 2 | | | | |
| 51 | Практическое занятие №18 Взаимодействие Zn и Al с растворами кислот и солей | 2 | | | 2 | | | |
| 52 | Тема 2.18 Общая характеристика неметаллов | 2 | | 2 | | | | |
| 53 | Практическое занятие №19 Получение и собирание газов (O ₂ , H ₂ , CO ₂) | 2 | | | 2 | | | |
| 54 | Практическое занятие №20 Решение расчетных и экспериментальных | 2 | | | 2 | | | |

| | | | | | | | | |
|-------|-------------------------------|---|---|----|----|---|---|---|
| | задач | | | | | | | |
| | Самостоятельная работа | 6 | 6 | | | | | |
| | | <i>Формы самостоятельной работы:</i> работа с дополнительными источниками, подготовка докладов и презентаций. | | | | | | |
| 55 | Консультация к зачету | 2 | | | | | 2 | |
| 56-58 | Экзамен | 6 | | | | | | 6 |
| | ИТОГО: | 122 | 6 | 68 | 40 | - | 2 | 6 |

7. Характеристика основных видов учебной деятельности студентов

| | |
|-----------------------|---|
| Содержание обучения | Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебной деятельности) |
| Важнейшие химические | Умение давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлек-тролит, 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 | Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установка причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Установка эволюционной сущности менделеевской и современной формулировок периодического закона Д. И. Менделеева. Объяснение физического смысла символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева |
| Основные теории химии | Установка зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулировка основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | <p>Формулировка основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений</p> |
| <p>Важнейшие вещества и материалы</p> | <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших металлов (IA и II A групп, алюминия, железа, а в естественно-научном профиле и некоторых d-элементов) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших неметаллов (VIII A, VIIA, VIA групп, а также азота и фосфора, углерода и кремния, водорода) и их соединений.</p> <p>Характеристика состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.</p> <p>Аналогичная характеристика важнейших представителей других классов органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, альдегидов (формальдегидов и ацетальдегида), кетонов (ацетона), карбоновых кислот (уксусной кислоты, для естественно-научного профиля представителей других классов кислот), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), анилина, аминокислот, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс</p> |
| <p>Химический язык и символика</p> | <p>Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики.</p> <p>Название изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.</p> <p>Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций</p> |
| <p>Химические реакции</p> | <p>Объяснение сущности химических процессов.</p> <p>Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества.</p> <p>Установка признаков общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии.</p> <p>Классификация веществ и процессов с точки зрения окисления-восстановления. Составление уравнений реакций с помощью метода электронного баланса.</p> |

| | |
|--|--|
| | Объяснение зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов |
| Химический эксперимент | Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами безопасности. Наблюдение, фиксация и описание результатов проведенного эксперимента |
| Химическая информация | Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета). Использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах |
| Расчеты по химическим формулам и уравнениям | Установка зависимости между качественной и количественной сторонами химических объектов и процессов. Решение расчетных задач по химическим формулам и уравнениям |
| Профильное и профессионально значимое содержание | Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Определение возможностей протекания химических превращений в различных условиях. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Подготовка растворов заданной концентрации в быту и на производстве. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников |

8. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы учебного предмета

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета химии.

Учебно-методическое обеспечение:

- презентации по темам;
- комплект учебно-наглядных пособий, в т.ч. на электронных носителях;
- учебные фильмы

Оборудование учебного кабинета:

- Персональный компьютер учителя в сборе – 1шт.
- Мультимедийный проектор-1шт;
- комплект оборудования для проведения лабораторных работ по химии
- Лабораторный штатив-9шт;
- Электронные весы-1шт;
- Спиртовки стеклянные-10шт.

9. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Габриелян. О.С. Химия. 10 кл. : учебник. – Москва : Дрофа, 2012.
2. Габриелян. О.С. Химия. 11 кл. : учебник. – Москва : Дрофа, 2012.

Дополнительные источники:

Для студентов

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А. Химия: пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
2. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия. Тесты, задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
3. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
4. Ерохин Ю. М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
5. Ерохин Ю.М. Сборник тестовых заданий по химии: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.
6. Ерохин Ю. М., Ковалева И. Б. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронный учебно-методический комплекс. - М., 2014.
7. Сладков С. А., Остроумов И. Г., Габриелян О. С., Лукьянова Н. Н. Химия для профессий и специальностей технического профиля. Электронное приложение (электронное учебное издание) для студ. учреждений сред. проф. образования.- М., 2014.

Для преподавателя

1. Федеральный закон от 29.11.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
4. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

5. Габриелян О. С., Лысова Г. Г. Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. - М., 2012.
6. Габриелян О. С. и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение).

Интернет ресурсы

- www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»).