Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.Б.09 Химия
Направление подготовки
38.03.07 Товароведение профиль Товарный менеджмент

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.07 Товароведение

Дисциплина «Химия » входит в базовую часть дисциплин бакалавриата по направлению подготовки 38.03.07 Товароведение.

Дисциплина основывается **на знании следующих дисциплин**: школьного курса химии и физики

Изучение дисциплины «Химия» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: Стандартизация, подтверждение соответствия и метрология; Инструментальные методы исследования в товароведении; Основы микробиологии и биологическая повреждаемость товаров; Сенсорный анализ потребительских товаров; Безопасность товаров

Цель дисциплины:

Целью учебной дисциплины «Химия» является: ознакомление обучающихся с химическими процессами и основными законами химии

Химия, являющаяся фундаментальной наукой, в последнее время заняла центральное место среди естественных наук и создала огромное количество не существующих в природе искусственных и синтетических материалов. В настоящее время химия наряду с биологией, генетикой и экологией занимает главенствующую роль в естествознании. Химия относится к циклу общеобразовательных естественнонаучных дисциплин и связана с такими дисциплинами: как экология, микробиология, безопасность жизнедеятельности, товароведение и экспертиза продовольственных и промышленных товаров. Неоценим вклад химии в разработку новых и усовершенствование существующих продовольственных товаров, в разработку методов обработки и хранения продовольственных товаров, а также методов химического контроля качества и безопасности пищевых продуктов.

Учебные задачи дисциплины

Показать роль химии и химических процессов в общественном питании

Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы **следующие компетенции**:

Общепрофессиональные

ОПК – 5 – способностью применять знания естественнонаучных дисциплин для организации торгово-технологических процессов и обеспечения качества и безопасности потребительских товаров.

В результате освоения компетенции **ОПК- 5** обучающийся должен:

Знать: сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; классификацию и свойства информации; понятия об информационных ресурсах и средствах, их типах; основные понятия, задачи, проблемы и перспективы развития информационных технологий.

Уметь: использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, обработки и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; пользоваться программным обеспечением для решения профессиональных задач.

Владеть: методами автоматизации предприятия общественного питания; средствами реализации информационных процессов в профессиональной деятельности

Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Неорганический цикл
Тема 1.Основные понятия и законы химии
Международная система единиц физических величин и ее применение в химии. Простые и сложные вещества, индивидуальные вещества и их смеси. Стехиометрические законы. Моль. Эквивалент. Классы химических соединений.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 2.Периодический закон как основа неорганической химии
Структура периодической системы. Электронные аналоги. Изменение свойств элементов (вертикальное, горизонтальное, периодичность, диагональное сродство).

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 3.Основы строения вещества
Квантово-механическая теория строения атома. Двойственная природа электрона. Квантовые числа, их физический смысл. Последовательность заполнения уровней и подуровней электронами (главные и побочные подгруппы, электронные семейства элементов).
Периодический закон как основа неорганической химии. Основные виды химической связи. Ковалентная связь. Направленность и насыщаемость. МВС. Сигма- пи- связи. Ионная связь. Электростатическое взаимодействие ионов. Водородная связь, ее влияние на свойства вещества.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 4.Термохимия. Элементы химической термодинамики
Элементы химической термодинамики. Внутренняя энергия и энтальпия, их физический смысл. Эндо- и экзотермические процессы. Термохимические уравнения. Закон Гесса и его следствия. Понятие об энтропии. Условия самопроизвольного протекания и равновесия химических реакций.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 5 Химическая кинетика и химическое равновесие. Гетерогенные равновесия. ПР
Понятие о скорости химических реакций, ее зависимость от температуры, концентрации, катализатора. ЗДМ для гомо- и гетерогенных процессов. Ингибиторы, ферменты. Обратимые и необратимые процессы, химическое равновесие, константы химического равновесия, смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 6.Растворы и их свойства. Концентрация растворов. Растворы электролитов. Гидролиз солей. Водородный показатель (pH). Вода, ионное произведение воды

Образование растворов (растворитель, растворяемое вещество). Растворимость, способы выражения концентрации растворов (массовая доля, молярная, эквивалентная, моляльная, титр). Свойства разбавленных растворов неэлектролитов: давление пара растворов, законы Рауля, осмос и осмотическое давление. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Степень и константа диссоциации слабого электролита. Закон разбавления Оствальда. Сильные электролиты. Ионная сила растворов, коэффициент активности.
Гидролиз солей. Ступенчатый, полный гидролиз. Факторы, влияющие на процесс гидролиза. Вода. Ионное произведение воды, водородный показатель и реакция среды. Расчет кислотно-основных равновесий. Реакции в растворах электролитов. Произведение растворимости (ПР); осаждение и растворение малорастворимых электролитов. Буферные растворы, буферная емкость.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 7. Окислительно-восстановительные процессы
Понятие о степени окисления. Процессы окисления и восстановления. Важнейшие окислители и восстановители. Положение элементов в Периодической системе и изменение их окислительно-восстановительных свойств. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронно-ионного баланса, методом полуреакций

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 8.Электрохимические процессы. Электродный потенциал, ЭДС. Химические источники тока. Коррозия.
Понятие об электродных потенциалах. Стандартные и окислительно-восстановительные потенциалы. ХИЭЭ. Гальванический элемент. Концентрационный гальванический элемент. ЭДС. Аккумуляторы. Топливные элементы. Электрохимические

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 10. Комплексные соединения процессы, коррозия.
Определение к.с., строение. Комплексообразователь, лиганды, координационное число. Классификация к.с., номенклатура, устойчивость (Кнестойкости, Кустойчивости).

Формируемые компетенции ОПК-5

Раздел 2.Органический цикл
Тема 10.Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова
Основные положения и ее значение для развития органической химии. Явление изомерии органических соединений (структурная изомерия и ее виды); развитие представлений о пространственном строении органических молекул и стереоизомерии.

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 11. Электронные представления в органической химии. Классификация органических реакций
Электронное строение атома углерода, гипотеза гибридизации орбиталей, гибридные орбитали, валентные состояния атома углерода (гибридизация sp3, sp2 и sp) и его строение (тетраэдрическое, тригональное и дигональное). Типы химических связей (ковалентная,

ионная, водородная). Ковалентная связь и ее виды (простая или δ-связь и кратные связи). Особенности π- связи. Параметры простых и кратных связей (длина, энергия, полярность и поляризуемость, направленность). Координационная, или донорноакцепторная связь. Электронное влияние заместителей в молекулах органических соединений на их свойства (индуктивный эффект и мезомерный, или эффект сопряжения). химических превращений (замещения, присоединения, отщепления, разложения, молекулярные перегруппировки); по механизму (гомолитические (радикальные) и гетеролитические (ионные)). Промежуточные частицы (радикалы, карбкатионы, карбанионы).

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 12. Предельные углеводороды (алканы). Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены). Непредельные углеводороды (алкины)

Гомологический ряд метана, общая формула. Изомерия. Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Номенклатура алканов. Алкильные радикалы. Способы получения. Физические свойства и их изменение в гомологическом ряду (закон перехода количественных изменений в качественные).Пространственное строение молекул алканов. Химические свойства. Галогенирование, нитрование; радикальный механизм реакций замещения. Цепные реакции. Окисление и дегидрирование, превращения при высоких температурах (крекинг) Гомологический ряд этилена, общая формула. Изомерия (структурная и пространственная (цис-, транс-). Номенклатура. Способы получения. Дегидрирование и крекинг алканов.Физические свойства. Химические свойства (гидрирование, гологенирование, гидрогалогенирование, гидратация). Правило Марковникова и его современная трактовка. Окисление. Практическое использование этилена, пропилена, бутилена

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 13. Ароматические углеводороды

Гомологический ряд бензола, общая формула. Современные электронные представления о строении молекулы бензола; понятие «ароматическая связь» и «ароматические свойства». Номенклатура и изомерия гомологов бензола. Физические и химические свойства бензола и его гомологов. Реакции электрофильного замещения (алкилирование, галогенирование, нитрование, сульфирование) и их механизм. Правила замещения в бензольном ядре. Реакции присоединения (водорода, галогенов, озона). Окисление бензола и его гомологов

Формируемые компетенции ОПК-5

Тема 14.Гидроксисоединения (спирты, фенолы) Оксосоединения (альдегиды, кетоны) Карбоновые кислоты и их производные

Одноатомные спирты. Классификация, изомерия. Понятие о первичных, вторичных и третичных спиртах. Номенклатура. Способы получения. Физические свойства алканолов. Водородная связь и ее влияние на температуру кипения и растворимость спиртов.
Химические свойства. Общая характеристика (реакции по связи С-Н, кислотные свойства и С-ОН). Реакции со щелочными металлами, галогеноводородными кислотами, галогенидами фосфора, тионилхлоридом. Реакции образования простых и сложных эфиров: окисление]. Многоатомные спирты Классификация. Двухатомные спирты (гликоли). Методы получения. Физические свойства. Особенности химических свойств; окисление. Этиленгликоль, получение, применение. Трехатомные спирты (глицерин), получение (из жиров, брожением сахаристых веществ и из пропена). Физические свойства. Химические свойства (образование глицератов, галогенгидринов, сложных эфиров; дегидратация,

окисление). Нитроглицерин. Применение глицерина в промышленности Фенолы Изомерия и номенклатура. Получение в промышленности (из каменноугольной смолы, из изопропилбензола). Физические свойства фенолов. Химические свойства (кислотные свойства, образование простых и сложных эфиров). Одноосновные кислоты Классификация. Изомерия. Номенклатура. Природа карбоксильной группы. Способы получения кислот. Физические свойства. Общая характеристика химических свойств. Кислотность. Индуктивный эффект и сила кислот. Получение и свойства функциональных производных кислот (галогенангидридов, ангидридов, сложных эфиров, амидов и нитрилов). Механизм реакции этерификации. Высшие жирные кислоты. Мыла. Жиры. Предельные двухосновные кислоты, их химические свойства. Адипиновая и терефталевая кислоты, практическое использование. Непредельные одноосновные кислоты (акриловая и метакриловая, их сложные эфиры, акрилонитрил; практическое использование).

Формируемые компетенции ОПК-5

Объем дисциплины 5 з.е./180часов.
Промежуточная аттестация *во 2 семестре* – **экзамен**
Семестр – 2

Разработчик: Степанян Ю.Г., к.х.н., зав.кафедры технологии и организации питания и услуг