

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина: Б1.О.24 «Физическая и коллоидная химия»

Направление подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»

Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: кафедра биотехнологии

Разработчик рабочей программы: кафедра биотехнологии

1. Цели освоения дисциплины

«Физическая и коллоидная химия» является вариативной частью базовых дисциплин. Она служит теоретическим фундаментом современной химической технологии, технологии продуктов питания из растительного сырья. Без глубокого знания физической и коллоидной химии невозможна деятельность инженера технолога по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Целями дисциплины является – изучить основные закономерности физической и коллоидной химии и уметь применять их в технологии продуктов питания из растительного сырья. Дисциплина является фундаментальной в подготовке студента для формирования научного и методологического подхода к профессиональной деятельности, а также изучения общих закономерностей протекания химических и биохимических процессов с целью приобретения комплекса знаний в области современных пищевых технологий.

2. Содержание дисциплины

Основные понятия физической химии. Химическая термодинамика. Термохимия. Химическое равновесие. Фазовое равновесие. Растворы. Основные понятия и свойства растворов. Электрохимия. Химическая кинетика и катализ. Основные понятия и характеристики коллоидных систем. Поверхностные явления. Свойства дисперсных систем. Устойчивость дисперсных систем. Основные классы дисперсных систем.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики; методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах; уравнения формальной кинетики и кинетики сложных реакций; основы гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа; основные определения, законы и теории коллоидной химии; основные соотношения термодинамики поверхностных явлений; основные свойства дисперсных систем (молекулярно- кинетические, электрокинетические, оптические, структурно- механические); основные виды дисперсных систем.

Уметь:

прогнозировать влияние различных факторов на равновесие в химических реакциях; определять направленность процесса в заданных начальных условиях; устанавливать границы областей устойчивости фаз в однокомпонентных и бинарных системах; определять составы сосуществующих фаз в бинарных гетерогенных системах; составлять кинетические уравнения в дифференциальной и интегральной формах для кинетически простых реакций и прогнозировать влияние температуры на скорость процесса; проводить расчеты с использованием основных соотношений термодинамики поверхностных явлений; проводить расчеты основных характеристик дисперсных систем; определять порог коагуляции;

Владеть:

навыками вычисления тепловых эффектов химических реакций при заданной температуре в условиях постоянства давления или объема; навыками вычисления констант равновесия химических реакций при заданной температуре; навыками вычисления давления насыщенного пара над индивидуальным веществом; навыками вычисления состава сосуществующих фаз в двухкомпонентных системах; методами определения констант скорости реакций различных порядков по результатам химического эксперимента; методами измерения поверхностного натяжения; методами измерения электрокинетического потенциала; методами измерения величины адсорбции, вязкости, деформации; электрокинетического потенциала; методами проведения седиментационного анализа; синтеза дисперсных систем и оценки их агрегативной устойчивости.

Зав.кафедрой биотехнологии



Г.С.Сагдеева