

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.20 Физическая и коллоидная химия

по направлению подготовки: 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья»
по профилю «Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ТПП

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физической и коллоидной химии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физическая и коллоидная химия» являются:

- а) ознакомление студентов с общими законами физико-химических процессов как теоретической основы современных технологий;
- б) формирование научного мировоззрения бакалавра, владеющего знаниями в области теории химических процессов и знакомого с основными методами физико-химического эксперимента;
- в) формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах;
- г) уяснения студентами отличительных особенностей, связанных с наличием высокоразвитой поверхности у ультрамикроретерогенных дисперсных систем;
- д) ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

2. Содержание дисциплины «Физическая и коллоидная химия»:

Изучение фундаментальных основ учения о направленности и закономерностях протекания химических процессов и фазовых превращений, об экспериментальных и теоретических методах исследования, базируясь на которых становится возможным дать количественное описание процессов, сопровождающихся изменением физического состояния и химического состава в системах различной сложности.

Изучение и усвоение методов математического описания, расчета и предсказания протекания процессов с использованием справочников, компьютерных баз и банков данных физико-химических величин.

Термодинамическое, химическое и фазовые равновесия; кинетические аспекты установления термодинамического равновесия в гетерогенных, коллоидных системах. Коллоидные, гетерогенные, термодинамические системы, особенностей протекания процессов на границе раздела фаз.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) основы химической термодинамики;
- б) основы методов описания химических равновесий в растворах электролитов, основы химической кинетики;
- в) начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;
- г) методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
- д) термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;
- е) уравнения формальной кинетики и теории кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций;
- ж) основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;
- з) термодинамику поверхностных явлений;
- и) адсорбцию, смачивание и капиллярные явления (адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах, капиллярная конденсация);
- к) адгезию и когезию;
- л) поверхностно-активные вещества;

- м) механизмы образования и строение двойного электрического слоя;
 - н) электрокинетические явления;
 - о) устойчивость дисперсных систем (седиментация в дисперсных системах, термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости);
 - п) мицеллообразование;
 - р) оптические явления в дисперсных системах.
- 2) Уметь:
- а) использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
 - б) определять по справочным данным термодинамические характеристики химических реакций;
 - в) определять по справочным данным характеристики диссоциации электролитов;
 - г) проводить правильную оценку основных параметров микрогетерогенных систем по данным оптических, молекулярно-кинетических и электрокинетических методов анализа;
 - д) проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седиментации;
 - е) проводить оценку на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;
 - ж) уметь на практике применять современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикрогетерогенных системах.
- 3) Владеть:
- а) методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ.

Зав. каф. ТПП



Решетник О.А.