

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.14 «Физическая и коллоидная химия»

По направлению подготовки: 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания»

По профилю: Технология и организация централизованного производства кулинарной продукции и кондитерских изделий

Квалификация выпускника: АКАДЕМИЧЕСКИЙ 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;
- в) формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах;
- г) уяснение 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;

Теоретическое и практическое усвоение общих закономерностей химических превращений на основе процессов, происходящих с микрочастицами (атомами, молекулами, ионами, наночастицами) и сопровождающих их энергетических эффектов с использованием теоретических представлений, экспериментальных методов, логического и математического аппарата физической химии;

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, основы методов описания химических равновесий в растворах электролитов, основы химической кинетики, начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;
- б) методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;
- в) термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;

г) уравнения формальной кинетики и теории кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций; основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;

д) Термодинамику поверхностных явлений; адсорбцию, смачивание и капиллярные явления (адсорбция на гладких поверхностях и пористых адсорбентах, капиллярная конденсация); адгезию и когезию; поверхностно-активные вещества; механизмы образования и строение двойного электрического слоя; электрокинетические явления; устойчивость дисперсных систем (седimentация в дисперсных системах, термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости); мицеллообразование; оптические явления в дисперсных системах.

2) Уметь: а) использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; определять по справочным данным термодинамические характеристики химических реакций, определять по справочным данным характеристики диссоциации электролитов, проводить правильную оценку основных параметров микрогетерогенных систем по данным оптических, молекулярно-кинетических и электрокинетических методов анализа;

б) проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седimentации; проводить оценку на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;

г) уметь на практике применять современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикрoгетерогенных системах.

3) Владеть: методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ.

Зав.каф. ТПП



О.А.Решетник