АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.6 Физическая и коллоидная химия

Направление подготовки 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья
По профилю «Технология бродильных производств и виноделие»
Квалификация выпускника БАКАЛАВР
Выпускающая кафедра ОПП
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) уяснения студентами отличительных особенностей, связанных с наличием высокоразвитой поверхности у ультрамикрогетерогенных дисперсных систем;
д) ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

2.Содержание дисциплины «Физическая и коллоидная химия»:

1.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;
2.изучение и усвоение методов математического описания, расчета и предсказания протекания процессов с использованием справочников, компьютерных баз и банков данных физико-химических величин;
3.термодинамическое, химическое и фазовые равновесия; кинетические аспекты установления термодинамического равновесия в гетерогенных, коллоидных системах;
4.коллоидные, гетерогенные, термодинамические системы, особенностей протекания процессов на границе раздела фаз.

3.В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

основы химической термодинамики, основы методов описания химических равновесий в растворах электролитов,

основы химической кинетики, начала термодинамики и основные уравнения химической термодинамики;

методы термодинамического описания химических и фазовых равновесий в многокомпонентных системах;

термодинамику растворов электролитов и электрохимических систем;

уравнения формальной кинетики и теории кинетики сложных, цепных, гетерогенных и фотохимических реакций;

основные теории гомогенного, гетерогенного и ферментативного катализа;

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 (седиментация в дисперсных системах, термодинамические и кинетические факторы агрегативной устойчивости);

мицеллообразование;

оптические явления в дисперсных системах;

2) Уметь:

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;

проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седиментации;

проводить оценку на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;

уметь на практике применять современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикрогетерогенных системах.

3) Владеть:

методами исследования физико-химических свойств биологически активных веществ.

Зав.каф. ОПП Николаев А.Н.