

Содержание разделов дисциплины

Введение

Основные тенденции развития коллоидной химии. Роль российских и зарубежных ученых в развитие коллоидной химии. Роль поверхностно-активных веществ в современных естественных науках.

Раздел 1. Особенности строения ПАВ. Межфазная поверхность

Межфазная поверхность – формирование и методы исследования. Определение межфазного натяжения на различных границах раздела фаз. Особенности строения ПАВ и их поведения на различных границах раздела фаз.

Раздел 2. Поведение ПАВ на границе раздела раствор-воздух

Особенности поведения ПАВ на границе раздела раствор-воздух. Адсорбция. Количественные характеристики адсорбции – абсолютная и избыточная (гиббсовская адсорбция). Адсорбционные пленки ПАВ. Виды изотерм поверхностного натяжения. Расчет и анализ изотерм адсорбции. Поверхностное давление. Пленки Ленгмюра-Блоджетт. Растекание жидкостей, эффект Марангони. Пены.

Раздел 3. Поведение ПАВ на границе жидкость-жидкость и жидкость – твердое тело

Классификация изотерм по Джайлсу. Особенности адсорбции ПАВ из растворов. Мицеллообразование. Определение величин ККМ в средах различной полярности. Солюбилизация как основа моющего действия ПАВ. Числа ГЛБ – расчет и назначение. Классификация эмульсий. Получение эмульсий и их основные характеристики. Макроэмульсии. Наноэмульсии. Микроэмульсии. Применение эмульсионных форм в пищевой промышленности, медицине и косметологии.

Раздел 4. Анализ и применение ПАВ

Анализ ПАВ. Современные методы физико-химического анализа. Определение коллоидно-химических характеристик растворов ПАВ. Применение ПАВ в качестве эмульгаторов, стабилизаторов, моющих композиций. Современные методы синтеза ПАВ.