

Программа семинарских занятий по дисциплине «Коллоидная химия» для студентов химического факультета

Семинар 1. Лиофильные коллоидные системы

Основы термодинамики образования лиофильных дисперсных систем. Критерий Ребиндера-Щукина. Критические эмульсии. Коллоидные поверхностно-активные вещества. Критическая концентрация мицеллообразования и точка Крафта. Строение мицелл. Солюбилизация. Микроэмульсии. Современные аспекты использования мицеллярных растворов ПАВ и микроэмульсий (моющее действие, микрокапсулирование, мицеллярный катализ, эмульсионная полимеризация, проведение химических реакций и т.д.)

Литература.

1. Щукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.Д. Коллоидная химия. М., 1982. С.217-236 и М., 2004. С.372-375.
2. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. М., 1989. С.333-350.
3. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. СПб. 1995. С.349-358.
4. Шинода К. Коллоидные поверхностно-активные вещества. М., 1966.
5. Миттел К. Мицеллообразование, солюбилизация и микроэмульсии. М., 1980.
6. Бабак В.Г. Коллоидная химия в технологии микрокапсулирования. Свердловск, 1991. 171с.

Семинар 2. Основы физико-химической механики. Структурно-механические свойства дисперсных систем

Классификация дисперсных систем по структурно-механическим свойствам. Реология как метод исследования механических свойств и структуры дисперсных систем. Основные понятия и модели реологии. Вязкость свободно- и связнодисперсных систем. Реологические кривые для этих систем. Тиксотропия. Физико-химические явления в процессах деформации и разрушения твердых тел. Эффект Ребиндера.

Литература.

1. Щукин Е.Д., Перцов А.В., Амелина Е.А. Коллоидная химия. М., 1982. С.306-332 и М., 2004. С.377-417.
2. Фролов Ю.Г. Курс коллоидной химии. М., 1989. С.406-433.
3. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. СПб. 1995. С.284-304.
4. Бирик Е.Е. Реология дисперсных систем. Л., 1982.

Семинар 3. Коллоидно-химические основы охраны природной среды.

Общая характеристика и классификация загрязнений природных поверхностных и подземных вод. Характеристика методов очистки воды с позиций седиментационной и агрегативной устойчивости. Механические методы разрушения дисперсий. Применение ортокINETической гетерокоагуляции (микрофлотация и фильтрование). Применение мембранных методов разделения для очистки воды (обратный осмос, ультрафильтрация, микрофильтрация). Методы разрушения аэрозолей.

Литература

1. Фридрихсберг Д.А. Курс коллоидной химии. 1995. СПб. С.364-390.
2. Фелленберг Г.. Загрязнение природной среды. 1997. М. 198 с.
3. Запольский А.А. Коагулянты и флокулянты в процессах очистки воды. М. 1987. 254 с.
4. Штокман Е.А. Очистка воздуха. М. 1999. 189 с.
5. Инженерная защита поверхностных вод от промышленных стоков. Учеб. пособие/ Д.А.Кривошеин, П.П.Кукин, В.Л.Лапин. М. 2003. 344 с.