

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ
дисциплины
КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

направление подготовки (специальность):

**241000.62 «ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ
ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ,
НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ»**

КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

Аннотация

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся системы знаний об основных физико-химических закономерностях поверхностных явлений и основных свойствах дисперсных систем, формирование теоретической и практической базы для дальнейших исследований и теоретического обоснования явлений, протекающих на границе раздела фаз, количественной оценки и определения оптимальных условий физико-химических и химических процессов, связанных с поверхностными явлениями и свойствами дисперсных систем, применения полученных знаний при освоении технологических дисциплин и решении профессиональных задач.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов

Содержание дисциплины. Признаки объектов коллоидной химии. Краткая история коллоидной химии. Основные понятия коллоидной химии. Классификация дисперсных систем и поверхностных явлений. Поверхностная энергия, адгезия, смачивание и растекание жидкостей. Поверхностная энергия, поверхностное натяжение, когезия, адгезия, смачивание и растекание жидкостей.

Поверхностная активность. Поверхностно-активные вещества. Поверхностная активность. Классификация, строение ПАВ. Нерастворимые ПАВ. Синтетические ПАВ.

Адсорбция на границе раздела фаз твердое тело/раствор. Адсорбция паров и газов на твердой поверхности. Уравнения Генри, Ленгмюра, БЭТ, Фрейндлиха.

Особенности адсорбции на границе твердое тело/раствор. Адсорбция из растворов. Молекулярная адсорбция из растворов. Адсорбция ионов из растворов. Образование и строение двойного электрического слоя. Методы получения и свойства дисперсных систем. Кинетические свойства дисперсных систем. Седиментация и седиментационный анализ. Молекулярно-кинетические свойства дисперсных систем. Электрокинетические свойства дисперсных систем.

Агрегативная устойчивость дисперсных систем. Структурно-механические свойства дисперсных систем. Агрегативная устойчивость и коагуляция дисперсных систем. Факторы устойчивости. Структурно-механические и реологические свойства дисперсных систем.

Лиофильные дисперсные системы. Микрогетерогенные дисперсные системы. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Солюбилизация. Эмульсии. Пены. Аэрозоли.

Основная литература

1. *Фролов Ю.Г.* Курс коллоидной химии. / Ю.Г. Фролов. – М.: Альянс, 2004. – 462 с.
2. *Сумм, Б.Д.* Начала коллоидной химии / Б.Д. Сумм. – М. – 2006. – 405с.
3. *Щукин Е.Д.* Коллоидная химия: Учеб. для университетов и хим.-технолог. вузов / Е.Д. Щукин, А.В. Перцов, Е.А. Амелина. – М.: Высш. шк., 2007. – 443 с.
4. *Гельфман М.И.* Коллоидная химия. / М.И. Гельфман, О.В. Ковалевич, В.П. Юстратов. – 3-е изд., стер. – СПб.:Лань, 2005. – 332 с.
5. *Волков, В.А.* Коллоидная химия/ В.А. Волков. – М. – 2001. – 375с.
6. *Ломаченко В.А.* Поверхностные явления и дисперсные системы. Методические указания к выполнению лабораторных работ / В.А. Ломаченко, Н.А. Шаповалов, С.М. Шеметова. – Белгород, БГТУ им.В.Г.Шухова. – 2003. – 24с.
7. *Ломаченко В.А.* Поверхностные явления и дисперсные системы. Ч.2. Получение и коагуляция дисперсных систем. Мицеллообразование в растворах ПАВ. Методические указания к выполнению лабораторных работ / В.А. Ломаченко, С.М. Шеметова. – Белгород, БГТУ им.В.Г.Шухова. – 2005. – 34с.

Дополнительная литература

1. *Кругляков, П.М.* Физическая и коллоидная химия: Учеб. пособие /М.П. Кругляков,, Т.Н. Хаскова. – М.: Высш. шк., 2005. – 319 с.
2. *Чистяков Б.Е.* Образование и устойчивость пен./ Б.Е.Чистяков, В.Н. Чернин// Успехи коллоидной химии.- М.: Химия, 1991, С. 306-332
3. Практикум по коллоидной химии: Учеб. пособие / Под ред. Лаврова И.С. – М.: Высш. шк., 1983. – 216 с.
4. *Фролов Ю.Г.* Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии /Ю.Г. Фролов, А.С.Гродский. – М.: Химия, 1986 г.- 216 с.
5. *Ребиндер П.А.* Поверхностные явления в дисперсных системах: избранные труды. Коллоидная химия / П.А.Ребиндер. – М.: Наука, 1978

6. *Benastein B.R.*. Amfotherie Surfactents / B.R. Benastein //Surf.Sei.Ser.vol 12, w.Y.1982.
7. *Белов П.С.* Новые ПАВ на основе алкилимидазолинов/ П.С.Белов, В.И.Фролов, Б.Е.Чистяков. – М. – 1975.
8. *Плетнев М.Ю.* Косметико-гигиенические моющие средства / М.Ю. Плетнев М.,1990 г
9. *Ребиндер П.А.* Поверхностные явления в дисперсных системах: избранные труды. Коллоидная химия / П.А.Ребиндер. – М.: Наука, 1978
10. *Vanos W.M.* Wonianie Surfactents / W.M.Vanos //Surf.Sei.Ser. vol 72 w.Y,1997.
11. *Мител.* Мицеллообразование, солюбилизация и микроэмульсия /Мител. – М.:Мир. 1980 г.
12. *Русанов А.И.* Мицеллообразование в растворах ПАВ. / А.И.Русанов. – С-П.: Химия, 1993 .
13. *Дерягин Б.В.* Поверхностные силы и граничные слои жидкостей. / Б.В.Дерягин –М.: Наука, 1983.
14. *Нейман Р.Э.* Коагуляция синтетических латексов./ Р.Э.Нейман.
15. *Чистяков Б.Е.* Образование и устойчивость пен./ Б.Е. Чистяков, В.Н. Чернин // Успехи коллоидной химии,. М.: Химия, 1991– С.306-332.
16. Проблемы предотвращения загрязнения воздушного бассейна при открытой разработке железных руд. – Кривой Рог, 1990
17. *Беденко В.Г.* Агрегативная и седиментационная устойчивость систем в неполярной дисперсионной среде. Докт. дис....., / В.Г. Беденко. – М.: ИФХ АН СССР.
18. *Позднышев Г.Н.* Стабилизация и разрушение нефтяных эмульсий/ Г.Н.Позднышев. – Л.: Недра, 1982 г.
19. *Чистяков Б.Е.* Основные закономерности регулирования устойчивости пен и эмульсий и разработка композиций пенообразующих и эмульгирующих составов для различных отраслей промышленности. Докт. дис....., / Б.Е. Чистяков, – М.: МХТИ им. Менделеева, 1988.
20. *Абрамзон А.А.* ПАВ и моющие средства, / А.А.Абрамзон. – Л. – 1993. стр.84-147.
21. *Бочаров В.В.* Коллоидно-химические основы и формирование ПАВ в воде водоемов / В.В.Бочаров, Г.Н.Красовский//. Успехи коллоидной химии. – М.: Наука, 1991.
22. *Классен В.И.* Флотация/ В.И.Классен, В.А.Глемоцкий.

Справочная и нормативная литература

1. *Абрамзон А.А.* Поверхностно-активные вещества: справочник /А.А. Абрамзон и др. – Л. 1988. – 370 с.
2. Краткий справочник физико–химических величин./ Под ред. А.А. Равделя, А.Н. Пономаревой.- Л.: Химия. – 1983.
3. *Плетнев М.Ю.* Поверхностно-активные вещества. Справочник /М.Ю.Плетнев, М.2000

Интернет-ресурсы

1. <http://WWW.knigafund.ru/>
2. <http://www.twirpx.com/files/chidnustry/physchem/>
3. <http://book.plib.ru/download/16299.html>