

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.12 Коллоидная химия

по направлению подготовки: 18.03.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

по профилю «Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов»

Квалификация выпускника: БАКАЛАВР

Выпускающая кафедра: ХК

Кафедра-разработчик рабочей программы: «Физической и коллоидной химии»

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Коллоидная химия» являются:

- а) формирование знаний о дисперсных, гетерогенных системах;
- б) уяснения студентами отличительных особенностей, связанных с наличием высокоразвитой поверхности у ультрамикроретерогенных дисперсных систем;
- в) ознакомление с основными поверхностными явлениями в дисперсных системах.

2. Содержание дисциплины «Коллоидная химия»:

Адсорбция на твердых поверхностях и на границе раздела “жидкость – газ”, смачивание, адгезия, капиллярные явления. Способы получения коллоидных систем.

Электрокинетические явления в коллоидных системах. Молекулярно – кинетические свойства коллоидных систем. Молекулярно – кинетические свойства коллоидных систем. Стабилизация и коагуляция коллоидных систем. Суспензии, эмульсии, пены и аэрозоли. Лиофильные дисперсные системы.

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

- а) понятия: дисперсная фаза, дисперсионная среда, дисперсность, полидисперсность по размерам, седиментация, коагуляция, адсорбция;
- б) основные свойства дисперсных систем: оптические, молекулярно-кинетические и электрокинетические;
- в) способы получения и очистки дисперсных систем;
- г) виды дисперсных систем: золи, суспензии, эмульсии, пены и аэрозоли;
- д) особенности адсорбции на границе раздела жидкость – газ и твердое тело – жидкость;
- е) структуру двойного электрического слоя и сущность электрокинетических явлений – электрофореза и электроосмоса.

2) Уметь:

- а) проводить расчет размеров и полидисперсности по размерам частиц дисперсной фазы по данным обычной и скоростной (в ультрацентрифуге) седиментации;
- б) оценивать на количественном уровне влияние средних размеров частиц дисперсной фазы и полидисперсности по размерам на основные показатели композиционных материалов;
- в) оценивать агрегативную и седиментационную устойчивость в модельных и реальных дисперсных системах, способы изменения этих характеристик;
- г) применять на практике современные теоретические представления при изучении адсорбционных явлений в многокомпонентных ультрамикроретерогенных системах.

3) Владеть:

- а) знаниями в области устойчивости дисперсных систем, включающую седиментацию и процесс электролитной коагуляции;
- б) навыками вычисления адсорбционных параметров с использованием теорий моно- и

полимолекулярной адсорбции;

в) методами седиментации, светорассеяния, турбидиметрии, нефелометрии с целью определения размеров частиц дисперсной фазы;

г) физико-химическими методами анализа при оценке основных параметров микрогетерогенных дисперсных систем.

Зав. кафедрой ХК



А.Г. Кутузов