## Занятие 6.1 Дисперсные системы. Получение лиофобных золе

**Цели занятия:**

1. Познакомиться с методами получения коллоидных растворов.

**Основные понятия, необходимые для изучения темы:**

1. Агрегатное состояние вещества (газ, жидкость, твердое тело).
2. Понятие дисперсной «фазы» и дисперсионной среды.
3. Электролитическая диссоциация солей и кислот, составление уравнения их диссоциации.
4. Гидролиз солей, составление уравнений реакции гидролиза.
5. Адсорбция, адсорбент, адсорбтив.
6. Избирательность адсорбции.

**Структура занятия:**

I. Входной контроль (оценка исходного уровня знаний – письменный опрос)

II. Основная часть (изучение нового материала)

III. Выполнение лабораторных работ

**Вопросы для самоподготовки к занятию**

1. Дисперсная система. Степень дисперсности.
2. Классификация дисперсных систем:

* по степени дисперсности коллоидных систем;
* по степени взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой;
* по агрегатному состоянию фазы и среды (аэрозоли, лиозоли, солидозоли).

1. Методы получения лиофобных золей по подвижности дисперсной фазы (конденсационные и дисперсионные; физические и химические). Привести примеры. Пептизация.
2. Методы очистки лиофобных золей: диализ, электродиализ, ультрафильтрация, обратный осмос.

**Лабораторная работа 1. Получение золя гидроксида железа (III) методом пептизации**

Пептизацией называется расщепление коагулянта на первичные частицы с образованием золя. Пептизация – явление, противоположное коагуляции.

Ход работы

Внести в микроколбочку 5 мл раствора FеCl3 и добавлять по каплям раствор аммиака до полного осаждения гидроксида железа. Дать осадку отстояться, слить с него раствор и два раза промыть водой, каждый раз перемешивая осадок. К промытому осадку добавить 3-5 мл воды, размешать и полученную массу разделить на 3 пробирки. В первую пробирку добавить 0,1 мл 0,1 н раствора НCl, во вторую – 0,1 мл насыщенного раствора FеCl3, а третью оставить для сравнения. Через 10 минут сравнить содержимое пробирок и объяснить результаты наблюдения.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

**Лабораторная работа 2. Получение золя канифоли методом замены**

К 10 мл дистиллированной воды прибавляют 0,5мл спиртового раствора канифоли и перемешивают. Получается сильно опалесцирующий золь, который можно отфильтровать от грубых частиц.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

**Лабораторная работа 3. Получение золя йодистого серебра методом двойного обмена**

К 10 мл 0,002н КI прибавляют 1мл 0,01н AgNO3 и взбалтывают. Получается желтоватый мутный золь с отрицательным зарядом гранул (избыток КI). Написать строение мицеллы при избытке AgNO3.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

**Лабораторная работа 4. Получение золя берлинской лазури методом двойного обмена**

А) К 2 мл концентрированный раствора (около 20%) K4[Fe(CN)6] прибавляют насыщенный р-р раствор (около 47%) FeCl3 по каплям при помешивании до получения густой пасты (всего 4-5 капель). Ничтожное количество этой пасты, размешивают в воде, что дает стойкий прозрачный синий золь.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

Б) К 2 мл насыщенного раствора (около 47%) K4[Fe(CN)6] прибавляют концентрированный раствор (около 20%) FeCl3 по каплям при помешивании до получения густой пасты (всего 4-5 капель). Ничтожное количество этой пасты, размешивают в воде, что дает стойкий прозрачный синий золь.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

**Лабораторная работа 5. Получение золя гексацианоферрата (II) меди методом двойного обмена**

К 10 мл 0,01% K4[Fe(CN)6] прибавляют 2-3 капли 1% CuSO4. Получается коричнево-красный золь гексацианоферрата (II) меди.

**Наблюдаемый эффект:**

**Вывод:**

**Вопросы для самоконтроля к занятию**

1. По каким внешним признакам и какими способами можно отличить коллоидные растворы (золи) от истинных растворов?
2. Возможности применения ультрафильтрации в химии, биологии и медицине.
3. Каково строение мицеллы гидроксида железа и каков знак заряда ее гранулы?
4. Чем объясняется устойчивость коллоидных систем?