

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА

Тема: Получение коллоидных растворов

Опыт № 1. Получение гидрозоль гидроксид железа (111 валентного)

Золь гидроксид железа $\text{Fe}(\text{OH})_3$ получают гидролизом соли железа – FeCl_3

Выполнение: В колбе нагревают до кипения 85 мл дисциллированной воды, при перемешивании небольшими порциями добавляют 15 мл 2% раствора FeCl_3 . Образуется золь железа $\text{Fe}(\text{OH})_3$. Написать мицеллу золя.

Опыт № 2. Получение гидрозоль берлинской глазури.

Золь получают реакцией обмена между растворами желтой кровяной соли и хлорида железа.

- I. К 20 мл 0,1 % раствора $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ прибавляют при энергичном взбалтывании 5-6 капель 2% FeCl_3 . Получают золь берлинской лазур и при избытке желтой кровяной соли. Написать мицеллу данной золи и указать цвет раствора.
- II. К 20 мл 2 % раствора FeCl_3 прибавляют 5-6 капель 0,1 % раствора желтой кровяной соли $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Получают золь берлинской лазури при избытке хлорида железа. Написать мицеллу, указать цвет раствора.

Опыт № 3. Получение золя иодида серебра

1. К 10 мл 0,02 м. раствора нитрата серебра AgNO_3 добавить 1 мл 0,01 м раствора KI . Образуется золь иодида серебра. Написать реакцию обмена между реагентами. Указать цвет раствора и написать мицеллу AgI при избытке нитрата серебра.
2. К 10 мл 0,02 м раствора KI добавить 1 мл 0,01 м раствора нитрата серебра AgNO_3 . Образуется золь AgI . Написать мицеллу, указать цвет раствора и заряд коллоидной частицы.

Опыт № 4. Определение знака заряда золь методом капиллярного анализа

Определяют знак заряженной частицы, используя капилляры фильтровальной бумаги. Если в воде находятся заряженные коллоидные частицы, то

передвижение вверх возможно только тогда, когда они заряжены отрицательно и не притягиваются к стенкам капилляра. Если частицы заряжены положительно, то подъем невозможен, так как они будут оседать на стенках капилляра.

Выполнение: на фильтровальную бумагу поместить капли золя гидроксида железа (из опыта № 1), каплю золя 1 и 2 из опыта 2, каплю золя 1 и 2 из опыта 3. Сделать вывод о зарядах коллоидных частиц.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

Адсорбция из растворов на активированном угле

Цель работы : установить влияние природы адсорбента, адсорбата и растворителя на адсорбцию веществ из растворов.

Существует непоколебимое правило адсорбции: чем лучше вещество растворяется в данном растворителе, тем хуже оно из растворителя адсорбируется.

Полярные адсорбенты лучше адсорбируют полярные вещества из неполярных растворителей.

Неполярные адсорбенты лучше адсорбируют неполярные вещества из полярных растворителей.

Гидрофобные адсорбенты – сажа, активированный уголь – хорошо адсорбируют растворенные вещества из H_2O .

ОПЫТ № 1. В пробирку внести 10 мл раствора брильянтовой зелени. Добавить 0,1 г активированного угля. Содержимое пробирки взболтать и через 5-10 мин. Отфильтровать. Затем уголь на фильтре промыть 1-2 мл. ацетоном. Объяснить наблюдаемое явление.

Опыт №2. Влияние природы адсорбата на адсорбцию на активированном угле.

В 4 пробирке внести по 6 мл 0,02 % раствора $FeCl_3$, раствора $K_2Cr_2O_7$ и 0,05 % раствора $Pb(NO_3)_2$. В пробирки внести по 0,1 г активированного угля. Взболтать и через 5-10 мин. Отфильтровать. Сравнить окраску растворов. Промыть уголь на фильтре водой. Вымывается ли краситель водой?