

Лекція 1.5

Реакції комплексоутворення в аналітичній хімії та їх застосування в титриметричному аналізі.

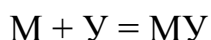
План

1. Органічні ліганди.
2. Комплексонометрія.

1. Органічні ліганди.

ЕДТА – полідентатний ліганд (див. розділ 1). Він надає декілька місць для зв'язку з іоном металу. Зазвичай дентатність ЕДТА дорівнює 6, вона може дорівнювати 4 (при взаємодії з Mg^{2+} , Ba^{2+} , Ca^{2+}) і 5 (при взаємодії з Ni^{2+}). Склад комплексу, як правило, відповідає співвідношенню М:У = 1:1, тому еквівалентна маса ЕДТА дорівнює його молекулярній масі. Складність рівноваг у розчинах ЕДТА і йонів металів обумовлює можливість отримання комплексонатів різних типів: протонірованих (якщо не всі йони водню реагента були заміщені), гідроксокомплексонатів (в яких комплексоутворювач частково гідролізован) і т.п.

Реакцію утворення комплексоната металу можна представити в спрощеному вигляді:



2. Комплексонометрія.

Комплексні сполуки – це сполуки, що складаються з йона металу, що володіє вакантними орбіталями, і часток з неподільними парами електронів. Основними ознаками комплексної сполуки є наявність

координаційних зв'язків, збереження структури і часткова дисоціація.

Основною характеристикою центрального атома комплексу, що називається комплексоутворювачем, є координаційне число, тобто число

лігандів, що містять один донорний атом, у внутрішній сфері. Основною характеристикою координаційних груп атомів, що називаються лігандами, є дентатність, тобто число зв'язків, котрі ліганд може утворювати з центральним атомом. Дентатність виявляється числом донорних атомів у ліганді. Структура комплексу, тобто розміщення ліганда навколо комплексоутворювача, залежить від його координаційного числа. Для комплексів, центральний атом котрих має координаційне число 2, характерна лінійна конфігурація. 4 – плоский квадрат, або тетраедр, 6 – октаедр.