

Лекція за темою

«Аніони, їх класифікація. Характерні реакції аніонів I, II і III аналітичних груп»

Для якісного аналізу аніонів не існує загально визнаної класифікації аніонів за аналітичними групами. Існують різні класифікації, але всі вони є дещо обмеженими і не охоплюють всі ті аніони, які цікавлять аналітичну практику. Але все ж для зручності аніони поділяють на три групи. Ця класифікація основана на утворенні малорозчинних сполук солей Барію та Аргентуму

Класифікація аніонів

Група	Аніони	Груповий реагент	Властивості осадів
I	SO_4^{2-} , SO_3^{2-} , $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$, CO_3^{2-} , HCO_3^- , AsO_4^{3-} , AsO_3^{3-} , $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$, CrO_4^{2-} , $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, SiO_3^{2-} , BO_2^- , $\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$, F^- , IO_3^- , IO_4^- , PO_4^{3-} , $\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6^{2-}$	BaCl_2 або $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$	Осади солей Барію не розчинні у воді, але розчинні в кислотах (крім BaSO_4)
II	Cl^- , Br^- , I^- , CN^- , SCN^- , $\text{C}_6\text{H}_5\text{COO}^-$, S^{2-}	AgNO_3 в присутності HNO_3	Осади солей Аргентуму не розчинні у воді та у нітратній кислоті
III	NO_3^- , NO_2^- , CH_3COO^- , ClO_4^- , BrO_3^-	Не має	Осади солей Барію або Аргентуму розчинні у воді

Аніони I аналітичної групи утворюють нерозчинні у воді осаді Барієвих солей, які розчинні в кислотах, за винятком барій сульфату. Тому осадження аніонів I аналітичної групи проводять у нейтральному або слабколужному середовищі. Аніони I аналітичної групи (крім F^-) утворюють з іонами Аргентуму (I) осаді солей, розчинні в нітратній кислоті (відмінність від аніонів II групи). Не розчинні у воді також солі Плюмбуму(II) аніонів I групи. Аніони I групи у розчинах безбарвні (крім деяких аніонів d-елементів, наприклад: CrO_4^{2-} жовтого кольору, $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ оранжевого кольору, MnO_4^- червоно-фіолетового кольору).

Аніони II групи дають осаді солей Аргентуму (I) нерозчинні у воді та у нітратній кислоті. Аніони I групи також дають осаді солей Аргентуму (I), але ці осаді розчинні в нітратній кислоті, тому в присутності HNO_3 осадження I групи не відбувається. Аніони II групи у розчині безбарвні, але легко поляризуються, створюючи забарвлені сполуки з

катіонами *p*-елементів і *d*-елементів. Їхні барієві солі розчинні у воді (відмінність від² аніонів I групи).

До **III групи** відносять аніони, які не дають осади з солями Барію та Аргентуму. Загального групового реагенту ці аніони не мають. Аніони III групи у розчині безбарвні.

Більшість аніонів виявляють дробним методом, тому групові реагенти застосовують тільки при виявленні груп аніонів.