

17- маъруза: Анализнинг электрохимёвий методлари.

Маъруза режаси:

1. Анализнинг электрогравиметрик методи.
2. Анализнинг потенциометрик методи.
3. Анализнинг кондуктометрик методи.

Адабиётлар: [2] 397-407 бетлар; [5] 252 – 253, 273-275 бетлар, [6] 147-149 бетлар.

Анализнинг электрохимёвий методларига электрогравиметрик ва электротитриметрик методлар киради. Электрогравиметрик метод асосида электролиз жараёни ётади. Эритма орқали доимий ток ўтказилганда электродларда металллар, оксидлар ёки тузлар ажралади. Электродлар электролизгача ва у ўтказилгач аналитик тарозида тортилади. Ажралиб чиққан модда микдори электрод массасининг ошишига қараб аниқланади. Топилган масса бўйича текшириладиган эритмадаги модда таркиби ҳақида фикр юритилади. Бу методда қўлланиладиган электродларга қуйидаги талаблар қўйилади: электролиз жараёнида электродлар эритмада бўлган моддалар билан химёвий реакцияга киришмаслиги, ҳаво кислороди билан оксидланмаслиги лозим. Ажралган модда электродга зич ёпишиши керак.

Анализнинг электротитриметрик методининг моҳияти шундан иборатки, текшириладиган эритмага маълум концентрацияли реагент эритмаси қўйилади. Реакциянинг тамом бўлиши – эквивалент нуктаси эритманинг электрик хоссаларини ўзгаришига қараб аниқланади.

Потенциометрик анализ текшириладиган эритмага туширилган электрод потенциалини ўлчашга асосланган. Текшириладиган эритмани титрлашда эквивалент нукта яқинида потенциалнинг кескин ўзгариши кузатилади. Индикатор электроднинг потенциалини аниқлаш учун уни солиштириш электроди билан ўланиб, ҳосил бўлган электролитик ячейка ўлчаш ускунаси – потенциометрга ўланади. Электрод потенциалининг қиймати эритмадаги тегишли ионларнинг концентрациясига боғлиқ бўлади (потенциометрик титрлаш схемаси қўйилади) Анализнинг кондуктометрик методи эритмаларнинг электр ўтказувчанлигини ўлчашга асосланган. Эритманинг электрутказувчанлиги маълум температурада электролитнинг концентрациясига тахминан пропорционалдир.

Кондуктометрик титрлашда титрлашнинг охириги нуктаси эритманинг электр ўтказувчанлигини ўзгаришига қараб белгиланади. Моддалар эритмасини стандарт эритма билан титрланганда ҳам диссоциланувчи ёки ҳам эрувчан бирикмалар ҳосил бўлиши ҳисобга эритманинг электр ўтказувчанлиги кескин қайишиши мумкин. Бунда титрлашнинг охириги нуктаси кондуктометрик титрлашнинг эгри қизигидаги

электротказувчанликни минимумига мос келади. Реагент эритмасидан ортикча томчи кушилганда эритманинг электр утказувчанлигини ортишига олиб келади, бу титрлашнинг тамом булганлигини курсатади.

Кондуктометрик титрлашни кулланилиши чегаралидир, чунки электротказувчанлик эритмада булган ҳамма ионлар концентрациясига боғлиқ булади. Шу сабабли кандайдир ионни миқдорини бошқа ҳамма ионлар иштирокида бу усулда аниклаш етарли даражада аниқ булмаслиги мумкин.

Электротитриметрик анализнинг бошқа методлари тугрисида студентларга тушунча берилади.

Саволлар:

1. Анализнинг электрохимёвий методлари кандай гурухларга булинади.
2. Электрогравиметрик анализнинг моҳияти.
3. Анализнинг электротитриметрик методлари тугрисида.