**Практика №4**

Талдаудың фотометрлік әдісі.

Дәрістің жоспары:

1. Фотометрлік әдітің қолданылу еркшеліктері.

2. Фотометрлік әдісің артықшылығы.

I. Фотометриялық әдіс спектрдің УК, көрінетін және ИҚ-ға жақын аймақтарында электромагниттік сәулеленуді сіңіретін ерітінділердегі иондарды анықтау үшін қолданылады.

Фотометриялық анықтау екі бөлімнен тұрады:

1. Анықталатын компонентті электромагниттік сәулені жұтатын қосылысқа айналдыру.

2. Алынған қосылыс ерітіндісімен сіңіру қарқындылығын өлшеу.

Барлық дерлік элементтер үшін фотометриялық әдістер әзірленді. Дегенмен, барлық иондардың алу реакциясы жоқ ерітінділері спектрдің УК, көрінетін және ИҚ-ға жақын аймақтарында сіңірілетін қосылыстар. Сондықтан тікелей және жанама болып бөлінеді

фотометриялық анықтау әдістері.

1. Тікелей:

X + R = XR,

мұндағы X – анықталатын ион;

XR - электромагниттік сәулеленуді сіңіретін қосылыс.

Анықталатын компонент электромагниттік сәулеленуді жұтатын қосылысқа айналады.

2. Жанама:

MR+X=MX,

мұндағы MR – электромагниттік сәулеленуді жұтатын қосылыс;

X - анықталатын ион.

Анықталатын компонентке электромагниттік сәулені жұтатын қосылыс қосылады.

3. Жанама:

X + R = XR,

мұндағы X – анықталатын ион;

XR - ерімейтін қосылыс.

Реагент пен анықталатын ионның әрекеттесуінде а бөлінетін тұнба ерітіндіге ауысады, ал компоненттердің бірі фотометриялық әдіспен анықталады.

Жанама әдістерге фотометриялық титрлеу де жатады. Бұл эквиваленттік нүкте фотометриялық жолмен анықталатын титриметриялық талдаудың бір түрі қарастырылады.

Фотометриялық талдаудың қолданылуы

1. Көптеген катиондар мен аниондарды анықтау үшін.

2. Химия, металлургия және басқа салаларда.

3. Кендерді, пайдалы қазбаларды және басқа да табиғи объектілерді талдау үшін.

4. Ауыл шаруашылығында.

5. Медицинада және биологияда.

6. Қоршаған ортаның ластануын аналитикалық бақылауда және экологиялық мәселелерді шешуде.

7. Зауыт пен ғылыми зертханаларда өндірісті бақылау, қоспаларды анықтау және басқа мәселелерді шешу.

8. Әртүрлі реакцияларды оқып үйрену, алынған қосылыстардың құрамы мен тұрақтылығын анықтау, ерітінділердегі тепе-теңдіктерді зерттеу және аналитикалық константаларды анықтау.

Әдістің ерекше белгілері мен артықшылықтары

1. Орындау салыстырмалы түрде оңай.

2. Қымбат емес және қолжетімді жабдық.

3. Барлық дерлік иондарды анықтау үшін қолданылады (элемент

полицейлер).

4. Үлкен және кіші концентрацияларды анықтау үшін қолданылады.

5. Әдістің жоғары сезімталдығы (анықтау шегі).

Сезімталдық Н (Н = tg α) – калибрлеу графигі еңістің тангенсі, ол физикалық параметр мәнінің стандартты үлгілер қатары үшін анықталатын элемент концентрациясына тәуелділігінің графигі. осы элементтің белгілі мазмұны.

Анықтау шегі - ақылға қонымды сенімділікпен анықталатын ең төменгі концентрация, яғни. стандарттың үш еселенген сигналына сәйкес келетін концентрация өлшенген фон нәтижелерінің ауытқуы.

6. Жоғары дәлдік. Фотометриялық әдістердің қателігі 2–5% аспайды.

7. Көптеген фотометриялық реакциялардың жоғары селективтілігі; компоненттерді алдын ала ажыратпай күрделі үлгілердегі элементтерді анықтау мүмкіндігі.