**Практика №2**

Оптикалық талдаудың жалпы сипаттары.

Дәрістің жоспары:

1. Оптикалық әдістің классификациясы.

2. Электромагниттік сәулеленудің толқындық сипаты.

I. 1. Зерттелетін объектілері бойынша: атомдық және молекулалық спектрлік талдау.

2. Электромагниттік сәулеленудің затпен әрекеттесу сипаты бойынша:

Атомдық абсорбциялық талдау – зат атомизацияланғаннан кейін газ фазасындағы талданатын зат атомдарының монохроматикалық сәулеленуді жұтуын өлшеу.

Молекулярлық абсорбциялық талдау – зерттелетін заттың молекулалары немесе иондары арқылы жарықтың жұтылуын өлшеу.

Эмиссия спектрін талдау – қарқындылықты өлшеу зат (көбінесе атомдар немесе иондар) оның энергетикалық қозуы кезінде шығаратын жарық, мысалы, электрлік разряд плазмасында.

Жалынның эмиссиялық фотометриясы – жалында қозғалған атомдардың көрінетін, ультракүлгін, рентген сәулелерінің сәулелену қарқындылығын өлшеу.

Люминесценттік талдау – әртүрлі қозу түрлерінің әсерінен заттың сәулелену қарқындылығын өлшеу.

Жарықтың Рамандық шашырау эффектісін қолдану арқылы спектрлік талдау – жарықтың Рамандық шашырау құбылысы кезіндегі сәулеленудің қарқындылығын өлшеу.

Нефелометриялық талдау – дисперсті жүйенің бөлшектерімен жарықтың шашырауын өлшеу.

Турбидиметриялық талдау – сәулелену қарқындылығының (жұтылуының) дисперсті орта арқылы өтуі кезіндегі әлсіреуін өлшеу.

Рефрактометриялық талдау – жарықтың мөлдір интерфейс арқылы өткендегі сыну көрсеткіштерін өлшеу ортасы.

Поляриметриялық талдау – оптикалық белсенді заттардың оптикалық айналу шамасын (жарықтың поляризация жазықтығының айналу бұрышы) өлшеу.

Аналитикалық химияда талдаудың кейбір басқа оптикалық әдістері де қолданылады: гамма-резонансты спектроскопия; электрондық парамагниттік резонанс; ядролық магниттік резонанс және т.б.

Поляриметриялық талдау – оптикалық белсенді заттардың оптикалық айналу шамасын (жарықтың поляризация жазықтығының айналу бұрышы) өлшеу.

Аналитикалық химияда талдаудың кейбір басқа оптикалық әдістері де қолданылады: гамма-резонансты спектроскопия; электрондық парамагниттік резонанс; ядролық магниттік резонанс және т.б.

3. Қолданылатын электромагниттік спектрдің ауданы бойынша:

1. Спектрофотометрия (абсорбциялық спектроскопия). Жақын ультракүлгін (УК-) аймағында қолданылады - диапазонда

толқын ұзындығы 200-400 нм және көрінетін аймақта - 400-760 нм толқын ұзындығы диапазонында.

2. Электромагниттік спектрдің 0,76–1000 мкм (1 мкм = 10-6 м) диапазонындағы бөлігін зерттейтін инфрақызыл спектроскопия.

Рентгендік спектроскопия (рентген спектрлерін зерттейді); толқын ұзындығы 10-1-ден 10 см-ге дейінгі электромагниттік сәулеленуді зерттейтін микротолқынды спектроскопия.

4. Энергетикалық ауысулардың табиғаты бойынша:

Электрондық спектрлер. Олар бөлшектердің электрондық күйлерінің энергиясы (атомдар, иондар, радикалдар, молекулалар,

кристалдар).

Діріл спектрлері. Олар ИК аймағын және жарықтың Раман шашырау спектрін қамтиды. Діріл спектрлері бөлшектердің тербеліс күйлерінің энергиясы (екі және

көп атомды иондар, радикалдар, молекулалар, сондай-ақ сұйық және қатты фазалар).

айналу спектрлері. Алыс ИК және микротолқынды электромагниттік сәулеленуді жабыңыз. Олар молекулалардың, екі және көп атомды радикал иондарының айналу күйлерінің энергиясы өзгергенде пайда болады.