***Fiziki-kimyəvi analiz üsulları***

Fiziki-kimyəvi üsullar maddənin fiziki xassələrinin onun kimyəvi tərkibindən asılı olmasına əsaslanır. Fiziki-kimyəvi üsullar əsasən tez yerinə yetirilməsi, seçici olması, yüksək həssaslığı və avtomatik yerinə yetirilməsi imkanlarına görə fərqlənir. Bu üsullarla dərman maddələrinin eyniliyini, təmizliyini və miqdarını təyin etmək mümkündür. Analiz üçün yoxlanılan maddənin az miqdarı da dəqiq nəticələrin alınması üçün yetərlidir. Göstərilən amillərə görə fiziki-kimyəvi üsulların əhəmiyyəti daha da artır və ayrı-ayrı dərman maddələri və ya dərman qarışıqlarının analizində geniş istifadə olunur.

Fiziki və fiziki-kimyəvi üsulları aşağıdakı qruplara bölmək olar:

* optik üsullar;
* elektromaqnit şüalarının udulmasına əsaslanan üsullar;
* şüanın buraxılmasına əsaslanan üsullar;
* maqnit sahəsinin istifadəsinə əsaslanan üsullar;
* elektrokimyəvi üsullar;
* termiki üsullar;
* bölünmə üsulları.

**Optik üsullar**

Optiki üsullar analiz olunan maddənin və ya onun məhsulu olan maddələrin optik xassələrinə əsaslanır. Optik analiz üsullarına polyarimetriya və refraktometriya aiddir.

 **Refraktometriya**

Refraktometriya – tədqiq edilən maddə məhlulunun işığı sındırma göstəricisinin onun konsentrasiyasından asılılığına əsaslanan üsuldur.

İşıq şüası bir mühitdən digər mühitə keçdikdə müəyyən hüdudda sınır. Bu hadisə işığın müxtəlif mühitlərdə müxtəlif sürətlə yayılması ilə əlaqədardır. Bu zaman şüanın α-düşmə bucağının sinusunun şüanın β-sınma bucağının sinusuna nisbəti şüanın hər iki mühitdə V1 və V2 yayılma sürətlərinin nisbətinə bərabər olub, mühitin sındırma göstəricisi adlanır. Bu göstərici verilmiş iki mühit üçün sabit kəmiyyətdir:



Sındırma göstəricisi maddənin təbiətindən, temperaturdan, məhlulun konsentrasiyasından və işıq dalğasının uzunluğundan asılıdır.

Nəzarət–analitik təcrübədə refraktometriya üsulundan dərman maddələrinin eyniliyinin və miqdarının təyinində istifadə olunur. Dərman maddələrinin eyniliyinin təyini molyar sındırma göstəricisinə əsasən aparılır. Miqdarı təyinat məqsədilə məhlulun konsentrasiyası və sındırma əmsalı arasındakı xətti asılılıq intervalı seçilir. Sındırma göstəricisinin müəyyən edilmiş kəmiyyətinə əsasən düsturla məhlulun konsentrasiyası hesablanır və ya müvafiq cədvələ əsasən məhlulun konsentrasiyası təyin edilir.

Sındırma göstəricisinin təyini əsasən 200C temperaturda aparılır. Temperaturu artırdıqda sındırma göstəricisi azalır, azaltdıqda isə artır. Müvafiq düzəliş aşağıdakı düstura əsasən hesablanır:



a) Konsentrasiyasının hesablanması aşağıdakı düstura əsasən aparılır:



burada:

C – məhlulun konsentrasiyası;

n – yoxlanılan məhlulun sındırma göstəricisi;

n0 – həlledicinin sındırma göstəricisi;

F – faktordur, konsentrasiya 1% artdıqda sındırma göstəricisinin artma kəmiyyətinə bərabər olur (təcrübə yolu ilə tapılır).

Refraktometrik təyinatlar refraktometrlərdə, stabil temperaturda (20,0±0,3°C), natrium D spektri xəttinin (589,3 nm) və sındırma göstəricisinin 1,3-dən 1,7-yə qədər qiymətlərində aparılır. Cihaz, etalon məhlullarla və yaxud təmizlənmiş su ($n\_{20^{°}C}=1,333$) ilə nizamlanır.

b) İki inqrediyentdən ibarət qarışıqların təyini.

Məhlulda qarışığın sındırma əmsalı təyin olunur; inqrediyentlərdən birinin miqdarı təyini həmin qarışığa münasib olan kimyəvi üsulla aparılır.

İkinci inqrediyentin konsentrasiyasını aşağıdakı düsturlara əsasən hesablamaq olar:

%-lə:



Quru dərman formaları üçün:



 burada:

F1C1 – kimyəvi yolla təyin olunan inqrediyentin faktoru və konsentrasiyası;

F2 – təyin olunacaq inqrediyentin faktoru;

a – analiz üçün götürülən dərman formasının qramlarla kütləsi;

P – dərman formasının kütləsi (həcmi);

V – nümunə kütləsini həll etmək üçün götürülən həlledicinin həcmidir.