

## KIMYOVIY USULNI DORI MODDALAR TARKIBINI NAZORAT QILISHDA QO'LLANILISHI.

*Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti kimyo fakulteti  
4 – kurs talabasi Qoraqulov Hasan Sunnatullayevich.*

**Anontatsiya:** Farmotsevtik dori mahsulotlari analgin ( $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$ ) va dimedrol ( $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$ ) ning tarkibini kimyoviy analiz usuli bilan ularning chinligi, miqdor va sifatini tahlil qilish.

**Kalit so'zlar:** Analgin ( $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$ ), dimedrol ( $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$ ), chinligi, sifat analizi, miqdor analizi.

### Kirish.

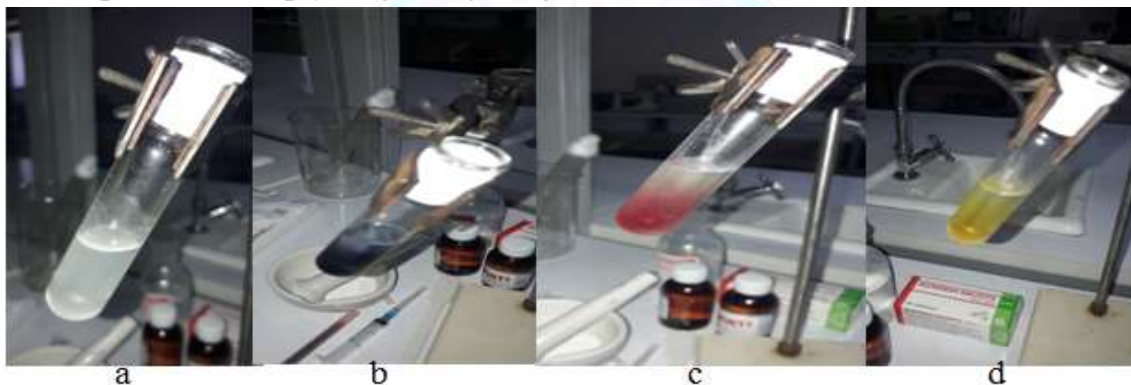
Farmatsevtika mahsulotlari sifatini nazorat qilish, shubhasiz, muhim va keng muhokama qilinadigan mavzudir. Xom - ashyo va mahsulotlar sifatini nazorat qilish har doim muhim vazifa bo'lib, uning hal etilishi uning ham ichki, ham xalqaro miqyosda raqobatbardoshligini ta'minlaydi. Hozirgi payta dori vositalarning sifatini nazorat qilish ularning tarkibini o'rganish borasida yuqori talablar qo'yilmoqda va bu borada farmatsevtik mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari ishlab chiqilmoqda. Kimyoviy va fizik – kimyoviy usullarda dori vositalarining chinligini ya'ni, dori vositasi tarkibidagi tasir etuvchi moddaning aynan o'sha ekanligi chinligini aniqlash asosiy vazifa xisoblanadi. Kimyoviy usullarda dori vositalarining chinligini aniqlashda turli rang beruvchi reaktivlar bilan dori vositalari tarkibidagi kation va anionlarni aniqlash, yoki shu tasir etuvchi moddaning molekulasini fizik – kimyoviy xususiyatlariga qarab unga tegishli bo'lgan o'ziga xos usullarni qo'llab uning chinligini aniqlash kiradi.

### Material va usullar.

Farmatsevtik dori mahsulotlarining chinligi, sifat, miqdor va tozaligini aniqlashda kimyoviy analiz usullaridan foydalandik. Kimyoviy analiz usullarida dori vositalarining sifatini aniqlashda turli rang beruvchi reaktivlar bilan dori vositalari tarkibidagi kation va anionlarni aniqlash, yoki shu tasir etuvchi moddaning molekulasini fizik – kimyoviy xususiyatlariga qarab unga tegishli bo'lgan o'ziga xos usullarni qo'llab uning sifatini aniqladik. Farmatsevtik dori mahsulotlarining miqdorini kimyoviy analiz usuli orqali analiz qilishda yo'dametirik usul va NaOH yordamida kislota – asos titrlash orqali aniqladik. Farmotsevtik dori mahsulotlaridan obekt qilib analgin ( $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$ ) va dimedrol ( $C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$ )ni oldik va ularning tarkibini yuqorida aytib o'tilgan usullar orqali tahlil qildik.

### Metamizol natriy (analgin)ning sifat va miqdor analizi.

**Analginni sifat analizi.** Analginni sifat analizini o'tkazishda 0.05 gr preparatni 5 ml suvda eritib yubordik va ularni yaxshi aralastirgandan keyin 1 ml  $FeCl_3$  eritmasini qo'shdik va quyidagi natijalarga erishdik. 1 – rasim.



1 – rasim. Analginning sifatanalizi.

Dastlab kerakli miqdordagi preparatni suvda eritilganda 1 – (a) rasimdagidek aralashma tayyorlandi. Aralashmaga 1 ml  $FeCl_3$  eritmasini qo'shganimizda to'q ko'k rang paydo bo'ldi. 1 – (b) rasim. Malum vaqt o'tganidan keyin quyruq qizil va keyin sariq rangga aylandi. 1 – (a, b) rasim.

**Analginni miqdor analizi.** Analginni miqdor analizi undagi sulfat kislota qoldig'i asosida yo'dametirik usul bo'yicha aniqlanadi. Bunda preparatning spirtidagi eritmasi 0.01 mol/l HCl kislota ishtirokida suyuqlik 30 soniyada yo'qolmaydigan sariq rangga bo'yalguncha yo'dning 0.1 mol/l eritmasi bilan titirlanadi. 2 – rasim.

Analginni massa ulushi (x,%) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$x\% = \frac{V_{I_2} \cdot T_{analgin}}{a}$$

Bu erda: V – titrantning sarflangan hajmi, T – yod uchun analgin titri ( $T = 0,01667$  g/ml), a – titrlash uchun olingan dorining aniq tortilgan qismi g.

Aralashmaning titri quyidagi formola orqali topiladi:

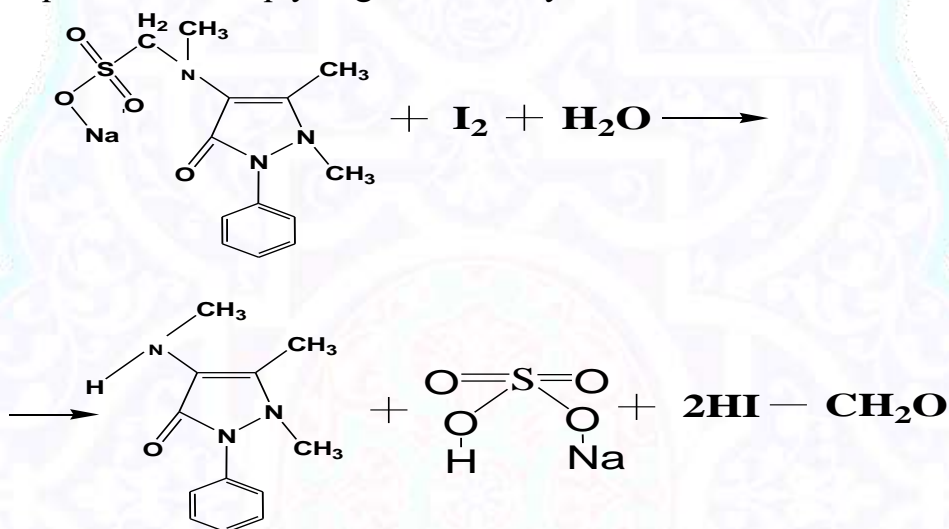
$$T = \frac{C_N \cdot Mr}{1000}$$

Bu erda: C – titrning konsentratsiyasi, Mr – aniqlanayotgan namunaning molekulyar massasi.



2 – rasim. Analginning miqdor analizi.

Analginni miqdor analizida quyidagicha reaksiya sodir bo'ladi:



Oksidlanish jarayonida molekulaning sulfit qismi oksidlanib, sulfatga aylanadi.



Natijalar asosida quyidagi hisoblashlar bajariladi: Dastlab aralashmaning titri (T) topiladi. 1 ml 0,1 N yod eritmasi 0,01667 g/ml ( $C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$ ) ga to'g'ri keladi. Analginni foiz ulushi aniq va ish to'g'ri chiqishi uchun, biz titrlashni 3 marta takrorladik va o'rtacha sariflangan hajimni oldik;

$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_{\text{O'rtacha}}$
11.6	11.4	11.6	34.6

$$x\% = \frac{11,4 \cdot 0,01667}{0,2} * 100\% = 95\%$$

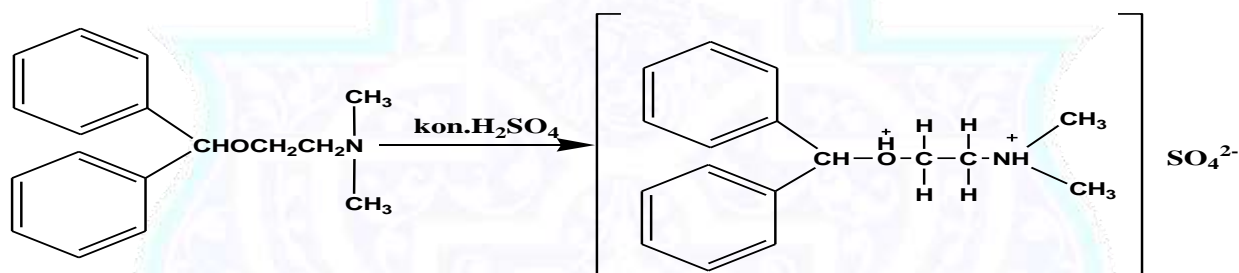
### Dimedrol (difengidroamin gidroxlorid)ning sifat va miqdor analizi.

**Dimedrolning sifat analizi.** Dimedrolning sifat analizini o'tkazishda 0,05 g preparat kukuniga 0,3 ml konsentrlangan sulfat kislota qo'shдик, natijada sariq rang paydo bo'ladi. Keyin tayyor aralashmaga, 0,2 ml suv qo'shilganda sariq rang yo'qoladi.  
3 – rasim.



3 – rasim. Dimedrilning sifat analizi.

Sifat analizi reaksiya tenglamasi quyidagicha bo'ladi:



**Dimedrolning miqdor analizi.** 0,2 g kukunli difengidramin tabletkalarini (aniq tortilgan) 5 ml yangi qaynatilgan sovutilgan suvda eritib, 2-3 ml xloroform qo'shing va suvli qatlam pushti rangga kirguncha 0,02 mol/l natriy gidroksid eritmasi bilan titrlanadi (indekator - fenolftalein). 4 – rasim.

Dimedrolning massa ulushi (w,%) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$x\% = \frac{V_T \cdot T \cdot K}{a} \cdot 100$$

Bu erda; V – titrantning sariflangan hajmi, T - kumush nitrat uchun dimedrol titri (T = 0,05836 g/ml), K - tuzatish koeffitsiyenti (1 ga teng), a - titrlash uchun olingan namunaning aniq olingan qismi.

Aralashmaning titri quyidagi formola orqali topiladi:

$$T = \frac{C_N \cdot Mr}{1000}$$

Bu erda: C – titrning konsentratsiyasi, Mr – aniqlanayotgan namunaning molekulyar massasi.



4 – rasim. Dimedrolning miqdor analizi.

Natijalar asosida quyidagi hisoblashlar bajariladi: Dastlab aralashmaning titri (T) topiladi. 1 ml 0,02 mol/l NaOH (0,05836 g/ml) eritmasi ga to'g'ri keladi.

Dimedrolning foiz ulushi aniq va ish to'g'ri chiqishi uchun, biz titrlashni 3 marta takrorladik va o'rtacha sariflangan hajimni oldik;

$V_1$	$V_2$	$V_3$	$V_{O'rtacha}$
3	2.8	3	2.93

$$x\% = \frac{3 \cdot 0,05836 \cdot 1}{0,2} \cdot 100 = 87,54$$

### Xulosa.

Farmosevtik dori mahsulotlarining chinligi, miqdor va sifat tarkibini kimyoviy analiz usullari orqali tahlil qilishda ushbu usulning qulayligi, ishning aniq va usullar o'zining umumiyligi, sezgirligi, ayrim moddalarning to'g'ridan - to'g'ri aniqlash imkoniyati, ekspresligi (tahlil o'tkazish vaqtining qisqaligi) bilan ajralib turishini alohida etirof etish mumkin. Analginning sifat analizini o'tkazishda aralashmaning turli ranglarga kirganligini ko'rdik va miqdor analizida esa analgin tarkibidagi sulfat kislota qoldig'i asosida sariq rangga kirguncha yo'dametirik usul bo'yicha titrlash orqali aniqlanadi. Dimedrolning sifat analizida preparatni suvda eritib unga malum miqdorda sulfat kislota qo'shilganda sariq rangga bo'yalganligi va yana suv qo'yshganimizda rangning yuqolganligini ko'rdik miqdor analizida esa NaOH yordamida sariq-pushti rangga kirguncha kislota – asosli titrlash orqali aniqladik.

### Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Farmatsevtik kimyo : [2 qismli] / A. Yu. Ibodov, A. N. Yunusxo'ja-yev, Q. A. Ubaydullayev; 0 'zR Sog'liqni saqlash vazirligi, Toshkent Far-matsevtika in-ti. - T.: Voris, 2011. - Q. I. - 584 b.
2. Петров А.Ю., доц. Мельникова О.А., доц. Зырянов В.А., асс. Кинев М.Ю. Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) по фармацевтической химии. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УГМА, 2013. – 571 с.
3. АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАПТЕЧНОГО И ЗАВОДСКОГО ПРОИЗВОДСТВА. Авторы: Андреева Тамара Ивановна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической химии СГМУ. Терентьева Светлана Владимировна – кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры фармацевтической химии СГМУ. ТОМСК –2001
4. Фармацевтическая химия. Практическое руководство. Часть I. Учебно-методическое пособие / А.К. Жерносек. - Витебск: ВГМУ, 2010. - 198 с.
5. Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) по фармацевтической химии. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УГМА, 2013. – 571 с.
6. Фролова О.В. Руководство для лабораторно-практических работ по фармацевтической химии для студентов 4 курса специальности 33.05.01 «Фармация» / О.В. Фролова. - Ульяновск: УлГУ. - 2019. - 135 с.