

FARMATSEVTIK DORI MAHSULOTLARINING KIMYOVIY ANALIZ USULLARI

Qoraqulov Hasan Sunnatullayevich

Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti kimyo fakulteti

4 – kurs talabasi .

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 mavzudur. 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 vositalarining sifatini nazorat qilish ularning tarkibini o'rganish borasida yuqori talablar qo'yilmoqda va bu borada farmatsevtik mahsulotlarining zamonaviy tahlil usullari ishlab chiqilmoqda.¹ 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.²

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

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.

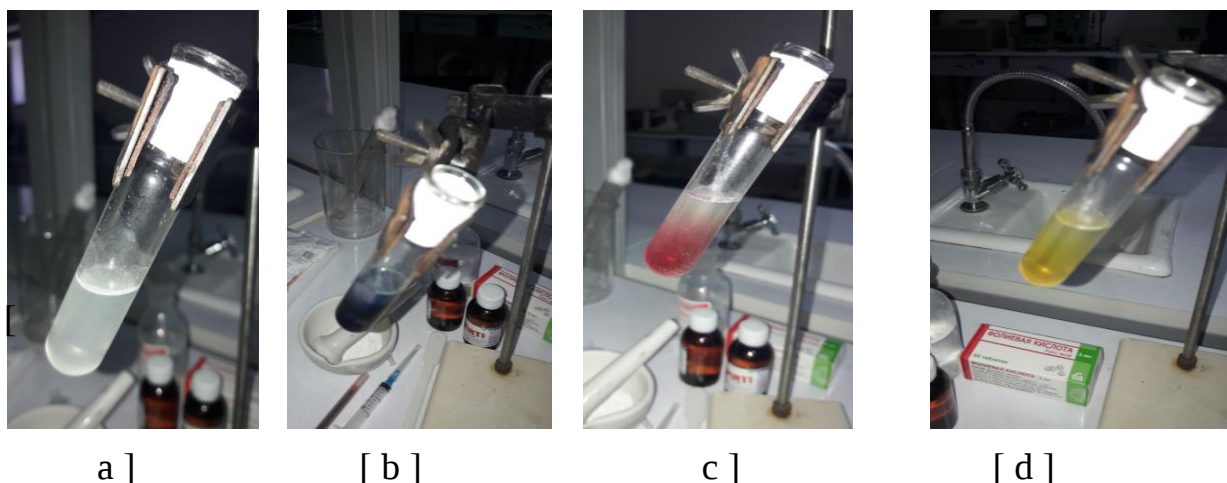
² Петров А.Ю., доц. Мельникова О.А., доц. Зырянов В.А., асс. Кинев М.Ю. Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) по фармацевтической химии. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УГМА, 2013. – 571 с.



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. Farmasevtik dori mahsulotlarining miqdorini kimyoviy analiz usuli orqali analiz qilishda yo'dametirik usul va Fayans usuli yordamida argentometrik titrlash orqali aniqladik.³ 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.

Natijalar va muhokama.

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



1 – rasim. Analginning sifat analizi.

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

Analginni miqdor analizi undagi sulfat kislota qoldig'i asosida yo'dametirik usul bo'yicha aniqlanadi. Bunda preparatning spirtidagi eritmasi 0.01 mol/l HCl

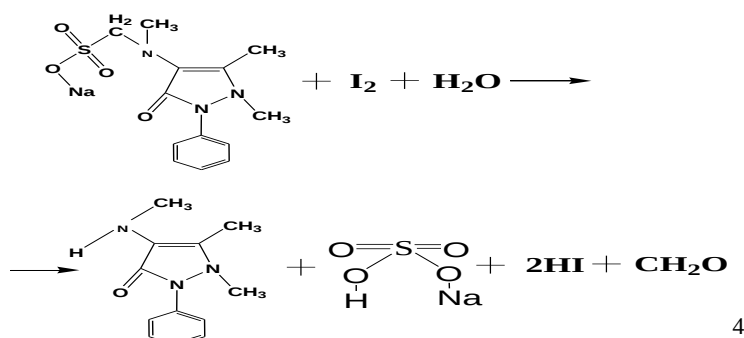
³ АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМАПТЕЧНОГО И ЗАВОДСКОГО ПРОИЗВОДСТВА. Авторы: Андреева Тамара Ивановна – кандидат фармацевтических наук, доцент кафедры фармацевтической химии СГМУ. Терентьева Светлана Владимировна – кандидат фармацевтических наук, ассистент кафедры фармацевтической химии СГМУ. ТОМСК – 2001

kislota ishtirokida suyuqlik 30 soniyada yo'qolmaydigan sariq rangga bo'yalguncha yo'dning 0.1 mol/l eritmasi bilan titirlanadi. 2 – rasim.



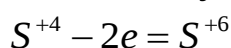
2 – rasim. Analginning miqdor analizi.

Analginni miqdor analizida quyidagicha reaksiya sodir bo'ladi:



4

Oksidlanish jarayonida molekulaning sulfit qismi oksidlanib, sulfatga aylanadi.



Natijalar asosida quyidagi hisoblashlar bajariladi: Dastlab Aralashmaning titri topiladi – T

$$T = \frac{Me \cdot C_N(\text{Titrant})}{1000} = \frac{(351.36 - 18) \cdot 0.1}{2 \cdot 1000} = 0.01667 \text{ g/ml}$$

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.

Tuzatish koeffitsiyenti quyidagicha topiladi: $K = \frac{N_{\text{amaliy}}}{N_{\text{nazariy}}} = \frac{T_a}{T_n} = \frac{a_a}{a_n} = \frac{V_a}{V_n}$

⁴ Фармацевтическая химия. Практическое руководство. Часть I. Учебно-методическое пособие / А.К. Жерносек. - Витебск: ВГМУ, 2010. - 198 с.

$$x = \frac{V_{I_2} \cdot K \cdot T_{\text{analgin}}}{a} = \frac{5.5 \cdot 1 \cdot 0.01667}{0.2} = 0.458425 \text{ gr}$$

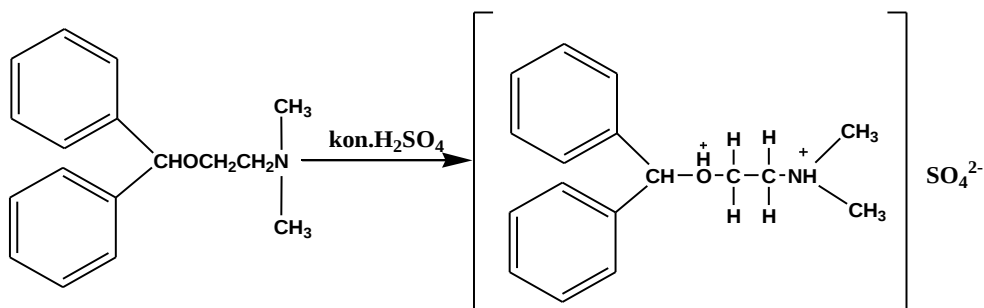
Bu erda: V – titrantning sariflangan hajmi, K – tuzatish koeffitsiyenti, T – yod uchun analgin titri (T = 0,01667 g / ml), a – titrlash uchun olingan dorining aniq tortilgan qismi g.

Dimedrolning sifat analizini o'tkazishda 0,05 g preparat kukuniga 0,3 ml konsentrlangan sulfat kislota qo'shdik, 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 reaksiyasi quyidagicha bo'ladi:



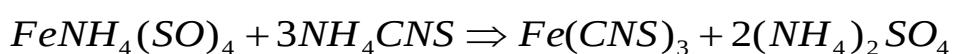
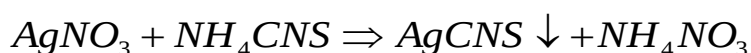
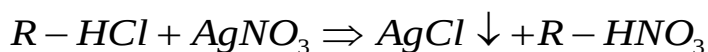
Dimedrolning miqdor analizida 2,00 ml eritmaga 5 - 6 ml temir ammoniy olem eritmasi, 2 ml suyultirilgan nitrat kislota, 3,00 ml 0,02 mol/l kumush nitrat eritmasi va ortiqcha kumush nitrat ammoniy tiosiyanatning 0,02 mol/l eritmasi bilan sariq-pushti ranggacha titrlanadi. Tahlil natijasida titrlash uchun 1,30 ml titrlangan eritma sarflanishi aniqlandi.

⁵Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ) по фармацевтической химии. Учебно-методическое пособие. – Екатеринбург: УГМА, 2013. – 571 с.

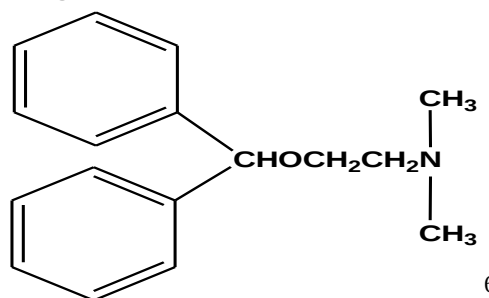


4 – rasim. Dimedrolning miqdor analizi.

Miqdor analizi reaksiyasi quyidagicha bo'ladi:



Bu erda R – quyidagiga teng:



6

Natijalar asosida quyidagi hisoblashlar bajariladi: Dastlab Aralashmaning titri topiladi – T

$$T_{AgNO_3 / Dimedrol} = \frac{0.02 \cdot 291.82}{1000} = 0.005836 \text{ gr / ml}$$

Aniqlanayotgan modda uchun titrlangan eritmaning titri dimedrol va u bilan reaksiyaga kirishuvchi birinchi titrlangan eritma (kumush nitrat) reaksiyasi bilan

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.

aniqlanadi. 1 ml 0,1 N kumush nitrat eritmasi 0,005836 g/ml ($C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$) ga to'g'ri keladi.

Tuzatish koeffitsiyenti quyidagicha topiladi: $K = \frac{N_{amaliy}}{N_{nazariy}} = \frac{T_a}{T_n} = \frac{a_a}{a_n} = \frac{V_a}{V_n}$

$$X_{gr} = \frac{T \cdot (V_1 \cdot K_1 - V_2 \cdot K_2) \cdot 100}{a} = \frac{0.005836 \cdot (3.00 \cdot 1 - 1.30 \cdot 1) \cdot 100}{2} = 0.496gr$$

Bu erda: V_1 – aralashmaga qo'shilgan kumush nitrat hajmi (3 ml), K_1 , K_2 – tuzatish koeffitsiyentlari, T – kumush nitrat uchun dimedrol titri ($T = 0,05836$ g / ml), a – titrlash uchun olingan dorining aniq olingan qismi.

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 mumkun. Analginning sifat analizini o'tkazishda aralashmaning turli ranglarga kirganligini ko'rdik va miqdor analizida esa analgin tarkibidagi sulfat kislota qoldig'i asosida sariq rangga kurguncha 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 Fayans usuli yordamida sariq-pushti rangga kurguncha argentometrik titrlash orqali aniqladik.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Farmatsevtik kimyo : [2 qismli] / A. Yu. Ibodov, A. N. Yunusxo'ja-yev, Q. A. Ubaydullayev; O'zR Sog'liqni saqlash vazirligi, Toshkent Farmatsevtika 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.

