

SPEKTROFOTOMETIRIK 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 spektrofotometirik analiz usuli bilan ularning tarkibini tahlil qilish.

Kalit so'zlar: Analgin ($C_{13}H_{16}N_3NaO_4S \cdot H_2O$), dimedrol ($C_{17}H_{21}NO \cdot HCl$), IQ – infra qizil, standart eritma, miqdor analizi, UB – ultra binafsha, tebranish spektrlari, electron spektrlar.

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.

Material va usullar.

Farmatsevtik dori mahsulotlarining , miqdorini aniqlashda Spektrofotometirik analiz usullaridan foydalandik. Spektrofotometirik usullar - spektrning ultrabinafsha (UB), ko'rinadigan va infraqizil (IQ) hududlarida modda molekulari tomonidan monoxromatik elektromagnit nurlanishni yutishga asoslangan moddalarni o'rganish va tahlil qilish usullari. spektrning ultrabinafsha va ko'rinadigan hududlarida yutilish zonalarining tabiati molekular va ionlarni yutishda (elektron spektrlar) turli elektron o'tishlar bilan bog'liq. Infraqizil mintaqada tebranish o'tishlari va yutuvchi moddaning molekulasiga kiruvchi yadrolarning tebranish holatlaridagi o'zgarishlar (tebranish spektrlari)ga asoslangan holda farmatsevtik dori mahsulotlarining sifat va miqdor analizini o'tkazishda chinligini aniqlashda keng foydalanilib kelmoqda. Sababi bu usullar o'zining umumiyliigi, sezgirligi, ayrim moddalarning to'g'ridan - to'g'ri aniqlash imkoniyati, ekspresligi (tahlil o'tkazish vaqtining qisqaligi), avtomatlashtirilganligi bilan ajralib turadi. 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 miqdor analizi.

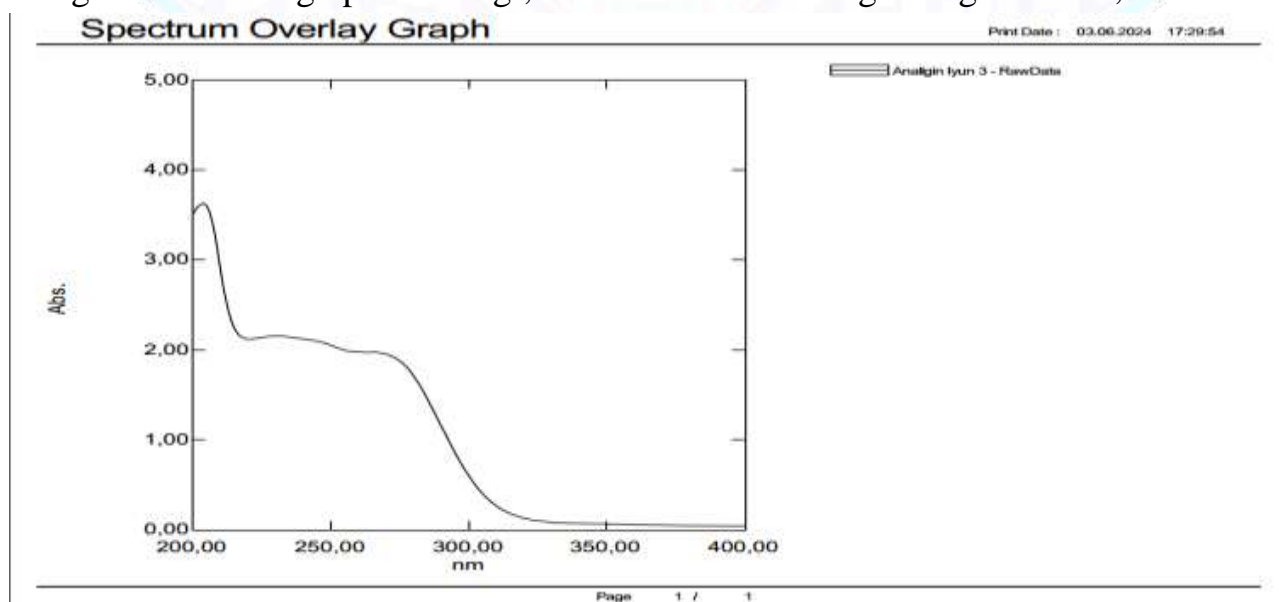
Miqdori 1 ml preparat 250 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, eritmaning hajmi suv bilan belgilangan belgigacha yetkaziladi va aralashtiriladi. Olingan eritmadan 1 ml 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, eritmaning hajmi suv bilan belgilangan belgiga yetkaziladi, aralashtiriladi va olingan eritmaning optik zichligi spektrofotometrda 229 nm to'lqin uzunligida qatlam qalinligi 10 mm bo'lgan kyuvettada o'lchanadi. Bunga parallel ravishda analginning standart namunasining optik zichligi aniqlanadi.

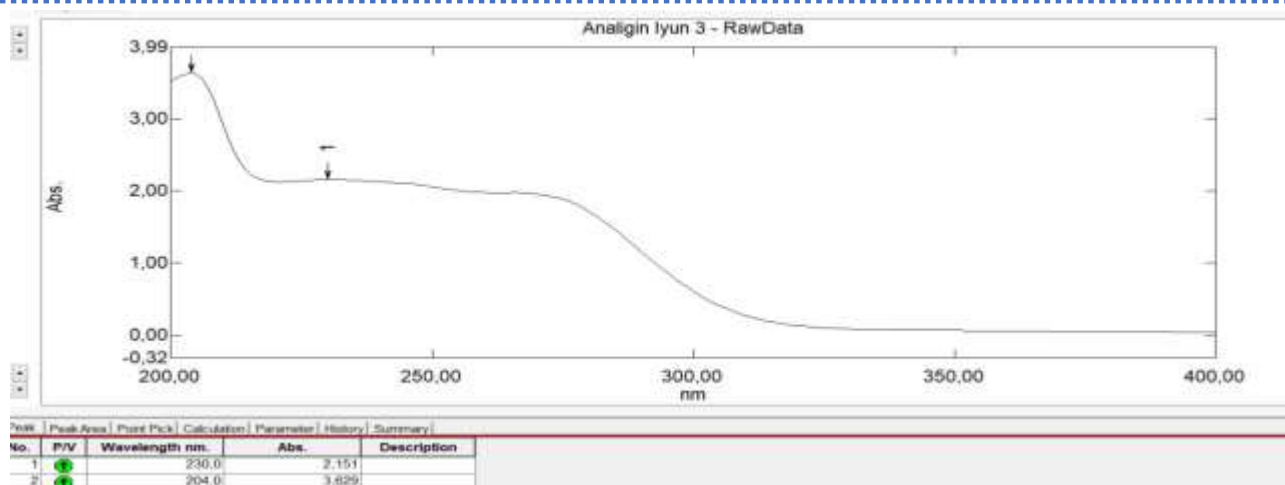
Analginning standart eritmasini tayyorlash. 200 mg (aniq tortilgan) analgin (FS 42-2389-94, BP, Eur.Ph, USP) 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, 60 ml tozalangan suvda eritiladi va yaxshilab aralashtiriladi keyin suv bilan belgisigacha yetkaziladi. Olingan eritmadan 1 ml dan 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, eritmaning hajmi tozalangan suv bilan belgilangan belgigacha yetkaziladi va aralashtiriladi.

1 ml preparatdagi analgin miqdori milligrammda (x) quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$x = \frac{A_1 \cdot a_0 \cdot 1 \cdot 250 \cdot 100 \cdot P}{A_0 \cdot a_1 \cdot 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100} = \frac{A_1 \cdot a_0 \cdot 2.5 \cdot P}{A_0 \cdot a_1 \cdot 100}$$

Bu erda: A_1 - tekshirilayotgan eritmaning optik zichligi; A_0 - standart analgin eritmasining optik zichligi; a_1 - tekshirilayotgan eritmaning optik zichligi; a_0 - standart analgin eritmasining optik zichligi; P – standart eritmadagi analgin tarkibi,% da.





1 – rasim.

Olingan natijalarga ko'ra dimedrol yutilish polasasining maksimumi 229 nmga to'g'ri keladi. Shu to'liq uzunlikda o'lchangan standart eritmaning optik zichligi 1.093. namunaniki esa 2.151 ga teng. Bu ma'lumotlarni yuqoridagi formulaga qo'yib namunaning tarkibidagi asosiy moddaning miqdorini topamiz.

$$x = \frac{2,151 \cdot 0,2 \cdot 2,5 \cdot 50}{1,093 \cdot 1 \cdot 100} \times 1000 = 491,634 \text{ mg}$$

1 ml preparatdagi miqdori 475 mg dan 525 mg gacha bo'lishi kerak.

Dimedrol (difengidroamin gidrokslorid) ning miqdor analizi.

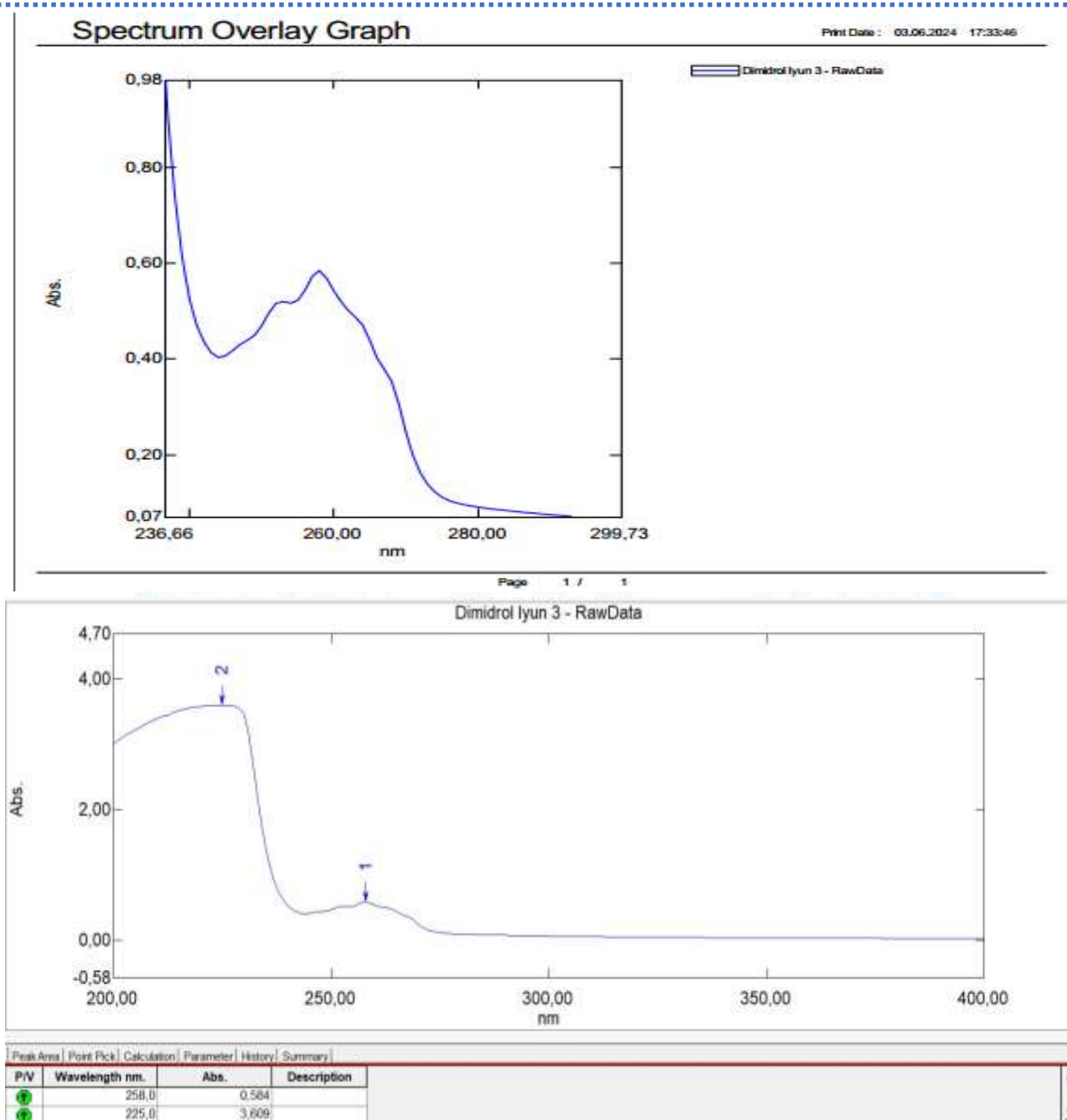
Miqdori. 3 ml preparat 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi va eritmaning hajmi tozalangan suv bilan belgilangan belgiga yetkaziladi va aralashtiriladi. Olingan eritmaning optik zichligi spektrofotometrda 258 nm to'liq uzunligida, qatlam qalinligi 10 mm bo'lgan kyuvetada, tozalangan suvdan. Shu bilan birga, ishchi eritmaning optik zichligi o'lchanadi. Bunga parallel ravishda dimedrolning standart namunasining optik zichligi aniqlanadi.

Dimedrolning standart namunasi tayyorlash. 0,150 g dimedrol (BP, USP, Eur.Ph, CP) 50 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, 25 ml tozalangan suvda eritiladi, to'liq eriguncha chayqatiladi, eritmaning hajmi tozalangan suv bilan belgiga yetkaziladi va aralashtiriladi. Olingan eritmadan 10 ml 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinadi, eritmaning hajmi belgilangan belgigacha suv bilan to'g'rilanadi va aralashtiriladi. 1 ml eritmada 0,0003 g dimedrol mavjud. Eritma yangi tayyorlangan holda ishlatiladi.

Dimedrolning miqdori (x), grammada quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$x = \frac{A_1 \cdot 0,0003 \cdot 100}{A_0 \cdot V}$$

Bu erda: A_1 – tekshirilayotgan eritmaning optik zichligi; A_0 difengidramin eritmasining optik zichligi; V - tekshiriluvchi eritmaning hajmi, millilitrda.



2 – rasim.

Olingan natijalarga ko'ra dimedrol yutilish polasasining maksimumi 229 nmga to'g'ri keladi. Shu to'lqin uzunlikda o'lchangan standart eritmaning optik zichligi 0.5772. namunani esa 0.584 ga teng. Bu ma'lumotlarni yuqoridagi formulaga qo'yib namunaning tarkibidagi asosiy moddaning miqdorini topamiz.

$$x = \frac{0,584 \cdot 0,0003 \cdot 100}{0,5772 \cdot 3} \times 1000 = 10,117 \text{ mg}$$

1 ml preparatdagi dimedrol miqdori 9,7 mg dan 10,3 mg gacha bo'lishi kerak.

Xulosa.

Farmosevtik dori mahsulotlarining miqdorini spektrofotometirik 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. Analgin va dimedrol miqdor analizini o'tkazishda aralashmani spektrofotometirdagi maksimum yutilish polasalaridagi optik zichliklariga asoslangan holda ularning 1ml preparatda miqdori analginda 491.634 mg va dimedrida 10.117 mg ekanligini 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 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.