

ТОШКЕНТ ФАРМАЦЕВТИКА ИНСТИТУТИ

Ғаффаров

факультети

Ғаффаров

кафедраси

Ғаффаров

йўналиши дорго таълимурухи

Тасдиқлайман

Кафедра мудирини

200/2 йил « 28 »

Абдуллоев

август

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА ТОПШИРИК

Талаба

Ғаффаров

(фамилияси, исми, шарифи)

1. Битирув ишининг мавзуси

"Essential" dori preparati tarkibidagi tokeferol va nikotinamid sifatini namoyish qilish usullarini o'qitish

200/2 й. « 28 » август кафедра мажлисида маъқулланган.

2. Битирув иши топшириш муддати

16 йил 2019 йил

3. Битирув ишни бажаришга доир бошлангич маълумотлар

Essential dori preparati tarkibini tanlash organitdan

4. Ҳисоблаш-тушунтириш ёзувларининг таркиби (ишлаб чиқиладиган масалалар

рўйхати): 1. Essential dori preparati tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi

2. Essential dori preparati mavjud tarkil usullari

3. Tokoferol sifatini tekshirish

4. Nikotinamidning tarkibi

5. Чизма ишлар рўйхати (чизмалар номинаниқ кўрсатилади)

1. Tokoferol sifatini tekshirish usullari

2. Tokoferol sifatini tekshirish usullari

3. Nikotinamidning sifatini tekshirish usullari

4. Nikotinamidning sifatini tekshirish usullari

6. Битирув иши бўйича маслаҳатчи(лар):

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо, сана	
			топширик берилди	топширик бажарилди
1	Essential 'doni' ruxsatot ti tarkibidagi faskarot sifat va miqdori ta'hlili	U. A. A.	kerakli	kerakli
2	Essential 'doni' ruxsatot tarkibidagi nikotin sifat va miqdori ta'hlili	U. A. A.	kerakli	kerakli

7. Битирув ишини бажариш режаси

№	Битирув иши боскичларининг номи	Бажариш муддати (сана)	Текширувдан ўтганлик белгиси
	Kirish	kerakli	ba'jari'ldi
	Aholig'ohlar shartlari	kerakli - dekabr	ba'jari'ldi
	Tafri'at xizmati	dekabr - may	ba'jari'ldi
	Kulona	may	ba'jari'ldi
	Aholig'ohlar ko'rsatishi	may	ba'jari'ldi

Битирув иши раҳбари

U. A. A.

(фамилияси, исми, шарифи)

U. A. A.

(имзо)

Топшириқни бажаришга олдим

Shamshir S.

(фамилияси, исми, шарифи)

(имзо)

Топширик берилган сана 20018 йил

Shamshir

Mundarija

Kirish. — — — — —	2 bet.
I. Bo'lim. Adabiyotlar sharhi. — — — — —	4 bet.
1.1. "Essential" dori preparati tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi. — — — — —	4 bet.
1.2. "Essential" dori preparatining mavjud tahlil usullari. — — — — —	10 bet.
1.2.1. Tokoferol asetatning tahlili. — — — — —	14 bet.
1.2.2. Nikotinamidning tahlili. — — — — —	18 bet.
II. Bo'lim. Tajrib qismi. — — — — —	23 bet
2.1. Tokoferol asetatning chirligini xromatografik usulda aniqlash. — — — — —	26 b.
2.2. Tokoferol asetatning miqdori ni spektrofotometrik usulda aniqlash. — — — — —	29 bet
2.3. Nikotinamidning chirligini yupqa qatlam xromatografiyasi usulida aniqlash. — — — — —	35 bet
2.4. Nikotinamidning miqdorini fotoelektrokolorimetrik usulda aniqlash. — — — — —	38 bet
III. Xulosalar	
IV. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.	

Kirish.

Maorunning dolzarbligi. Mastafil O'zbekiston Respublikasi dorishunoslarining oldida turgan eng muhim vazifalardan biri bu aholini yuqori sifatli, arzon dori-darmonlar bilan ta'minlashdan iboratdir. Shu bilan birga yangidan yangi dori turklarini yaratish va tibbiyot amaliyotida ishlatilayotgan dori turklarining xammanaviy, sifatli, arzon taqdim usullarini ishlab chiqish farmatsiutlarning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. "Farmatsiya sohasi muassasalarini modernizatsiyalash, texnologik qayta ta'mirlash pedagogi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining qaroriga asoslanib o'z oldining "essential" dori preparati tarkibidagi tokoferol va nikotinamid sifatini nazorat qilish usullarini ishlab chiqishni maqsad qilib oldik.

BPI o'sh turli kasalliklarning hamma yoshlardagi insonlar orasida kengayib borgan bir davrda, aholini himoya qilish maqsadida yangidan

yangi deri vositalari ishlab
chiqarilmagala, ularning sifatini
nazorat qilish esa qimmat va ay-
rim qiyinchiliklar tug'dirmagala. [1, 10, 11]

Tahlil usulini takomillashtirish
magsadida diploen ishi uchun obyekt
sifatida bir taqab olgan deri
turiniining farkiki:

Essential fosfolipidlari 300 mg

Biamin menonitrat 6 mg

Rikoflavin 6 mg

Piridoksin gidrochlorid 6 mg

Lianokobalamin 6 mg

Nikotinamid 30 mg

Tokoferol asetat 6 mg

Diploen ishini bajarish jarayonida
bir quyidagilarni hol qilishni o'z
oldiniga magsad qildik:

1. Tokoferol asetatning chidligini
HPLC usulida aniqlash

2. Tokoferol asetatning miqdorini
spektrofotometrik usulda aniqlash

3. Nikotinamidning chidligini HPLC
usulida aniqlash

4. Nikotinamidning miqdorini fotobek
fotolorimetrik usulda aniqlash [22, 24, 25]

I. Bo'lim. Adebiyotlar sharhi.

1.1. "Essential" dori preparati tarkibi va tibbiyotda qo'llanilishi

Hozirgi kunda O'zbekiston Respublikasida
keng foydalanilgan kasalliklardan biri
bu jigar kasalliklari va jigar sir-
nosidir. Jigar vastaligi o'zgarib o'tgan
qilich organlari kasalliklari orasida
birinchi o'rinda o'linga olib kel-
adigan kasallik hisoblanadi. Dun-
yoning turli mamlakatlarida
har 10 ta jigar kasallanishidan
13 ta kasal o'linga ma'krum bol-
moqda.

Sholini natrional jihatdan arzon
dori vositalari bilan ta'minlash
zarurligini ta'kidlash kerak. Dori
vositalarining klinik jihatdan be-
kashligi, uning xavfsizligi va
ta'siriga bog'liqligi
"Essential" dori preparati o'z
tarkibiga essential fosfolipidlari,
diglitsirin efirlari, yagori tere-
bikolagi kolinfosfor kislotalari va

foyinnagur yog' kislotolari saqlovchi kompleks preparat. Bunday tarkibari, essential riboflavin, fiamin, piridoksin, stankobalamin, sekofenol atsetat, nikotinamid, pentoten kislotasi kabi vitaminlarni saqlaydi. [2, 3, 7, 8]

0,135g va 0,3g da 0,15g va 0,3g essential fosfolipidlari saqlovchi kapsula kombinatsiyasida; 0,3g kapsulalarda (essentiale-H va essentiale-H forte), hamda 5% li fosfolipidlardan iborat ichimlik yuborish uchun eritma 5ml li omgukalarda ishlatib chiqariladi. Essential fosfolipidlari — 43-48 yoki 92-96% solin saqlovchi foya soya o'simligi ekstrakti, soya o'simligidagi yugori konsentratlari orqali lecitin, lipol va lipol kislotalar saqlaydi. Tarkibida yana

yarimto'yinmagan, organizm bintar
qila olmaydigan yog' kislotalarini
saqlaydi.

Riboflavin — Vitamin B₂, kuchsiz
oxirga, yog' hialli va ta'mi achchiq.
Riboflavin organizmda fosfat efiriga
otilib, koferment sifatida unaligi pro-
teinlar bilan o'xaro binikib, organizm
da mavjud jareyenlarda uktirok
qiluvchi ferment kelips o'badli. Odam
organizmda vitamin B₂ yeturimasligi
tuxli og'ir kasalliklarni keltirib chiqq-
radi. Shunigsa, qon, teri va ko'zning
og'ir kasalliklariga sabab bo'ladi.
Riboflavin jigar, me'da - ichak fao-
ligati buzilishida, konuzalikda,
stomatit, dermatit, ko'z kasalliklari-
da qollaniladi.

Rizidoksin gidroksid — Vitamin B₆
hialsiz, achchiq maxali. Rizidoksin
gidroksidni kemikadortlik tokri-
korlarida, parkinsonizmning tuxli
kollarida, gepatit, pelagra, radio
aktiv nurlar ta'sirida kelib

chiqarilgan kasalliklarni davolashda ishlatiladi.

Dianokobolamin — Vitamin B12 kuchli biologik faol modda. Oqsiriximda metionin, polin nuklein kislotalarning hosil bo'lishida, shuningdek organizmni qon bilan ta'minlashini normal holatiga ishtirok etadi. U eritrotsitlarni yetilishini yaxshilaydi.

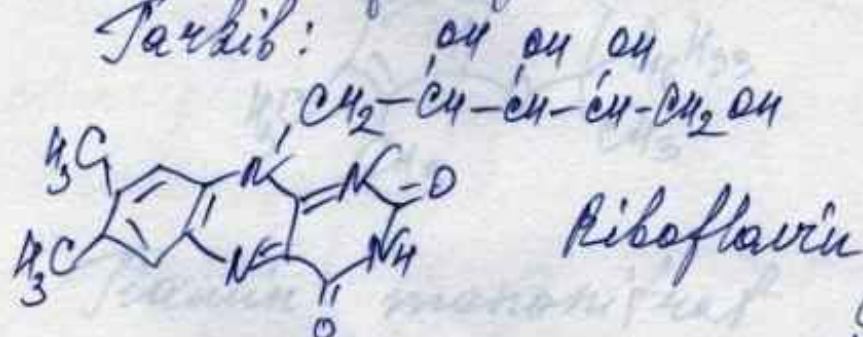
Vitamin B12 qon va nerv kasalliklarining furli holati, jumladan, Addison, polimiyoz, kardikulit, nevroz, gipert, jiger, sirovaxi va boshqa kasalliklarni davolashda qo'llaniladi.

Nikotinamid — pellagra kasalligiga qarshi, organizmda qand, oqsil va yolesterin almashinuvda ishtirok etadi. Yana, gipert, jiger, yurak, teri kasalliklarida, qon tomir spazmlar qo'llaniladi.

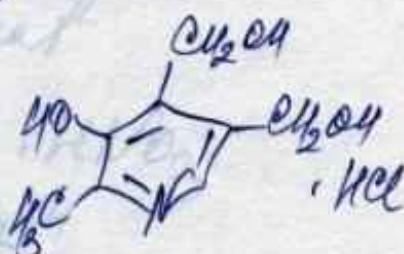
Tokoferol atsetat organizmda oqsil, qand, lipid va pigmentlar

almazhimurida, ixtirak etadi. U ayollarda hamiladortik davrini normal kechishga yordam beradi. Urt^{sa} sistemasi, mushak, qon to-
nirlarining o'fkaxuvchanligi nor-
mal bo'lishiga yordam beradi. [1,4,5,34,35]

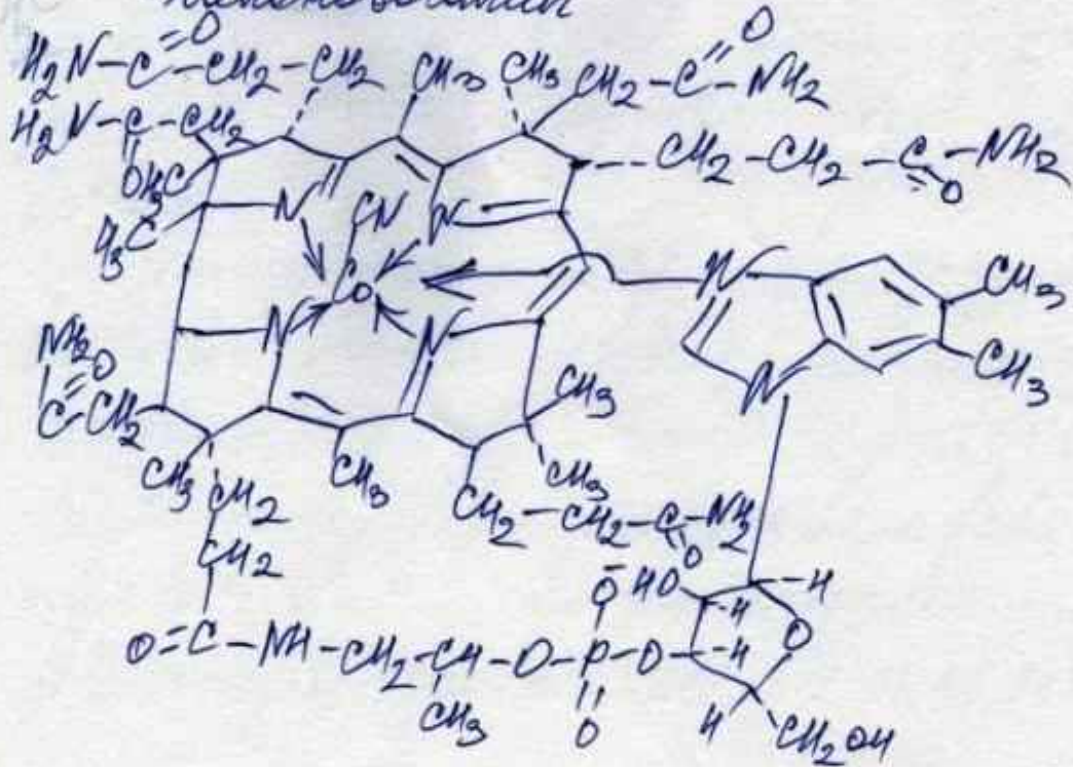
Tarkib:



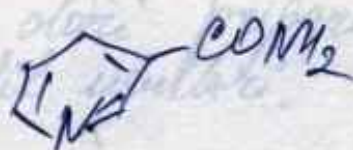
Piridoksin gidroklorid



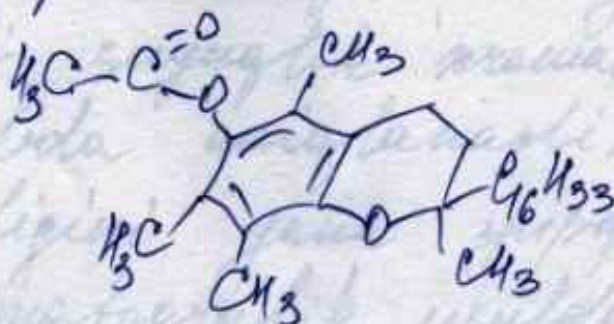
Lignokobolamin



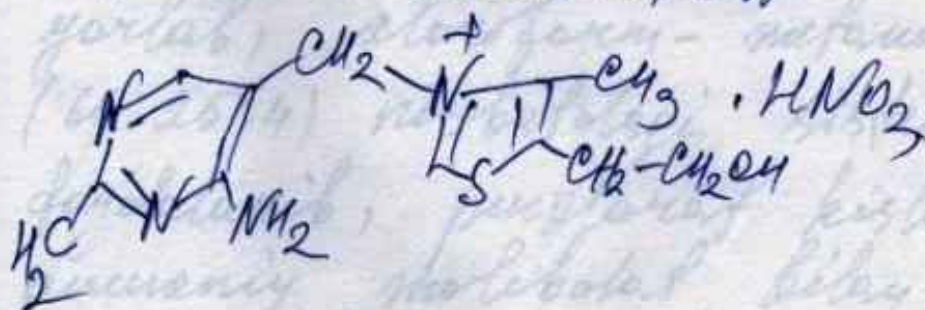
Nicotinomial



Tokefaval asetos



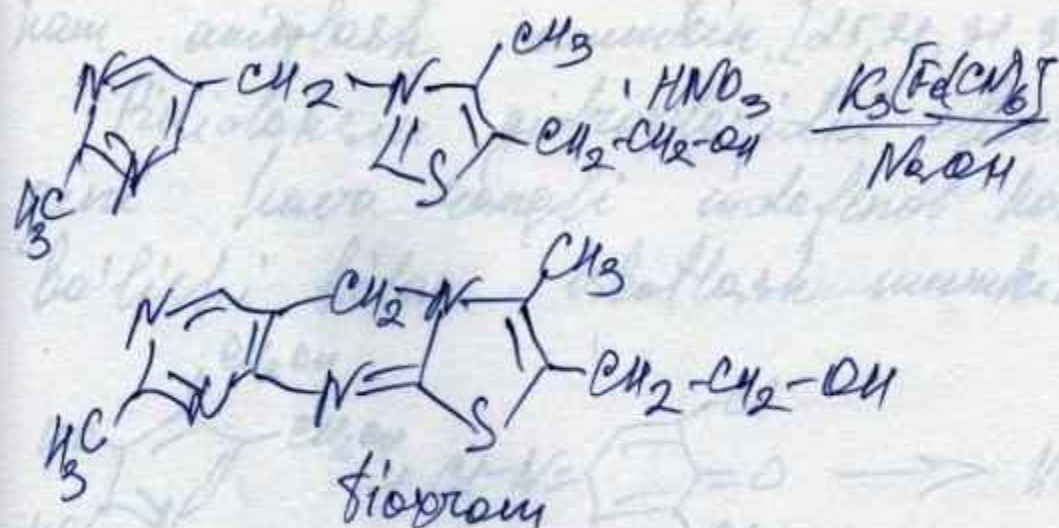
Triamin mononitrat



1.2. "Essential" dori preparatining
mavjud tahlil usullari.

Essential fosfolipidlarining chin-
ligi va miqdorini yuqori sam-
nali suyuqlik xromatografiyasi
usulida aniqlanadi. Hamda
chirligini yana yuqori gatlari
xromatografik usulda xloroform-
metanol (2:1) fazi o'rtasini tay-
yorlab, xloroform-metanol-eyb
(65:25:4) nisbatdagi sistemadan
foydalanib, purpuraf kislota va
ammoniy molibodat bilan qizdir-
ganda haroratsizda oq' qoril
bo'ladi.

Tiamin mononitrat harorati qoril
bo'lish orqali chirligi isbotlanadi.
Butanol va izoamil spirtleri-
dagi muhitda ultrabinafshe
nurlarida ko'k rangda
fluorescentiyalanadi. [12, 13, 16, 33]



Miqdoriyini aniqlashda fluorimetrik usuldan foydalaniladi.

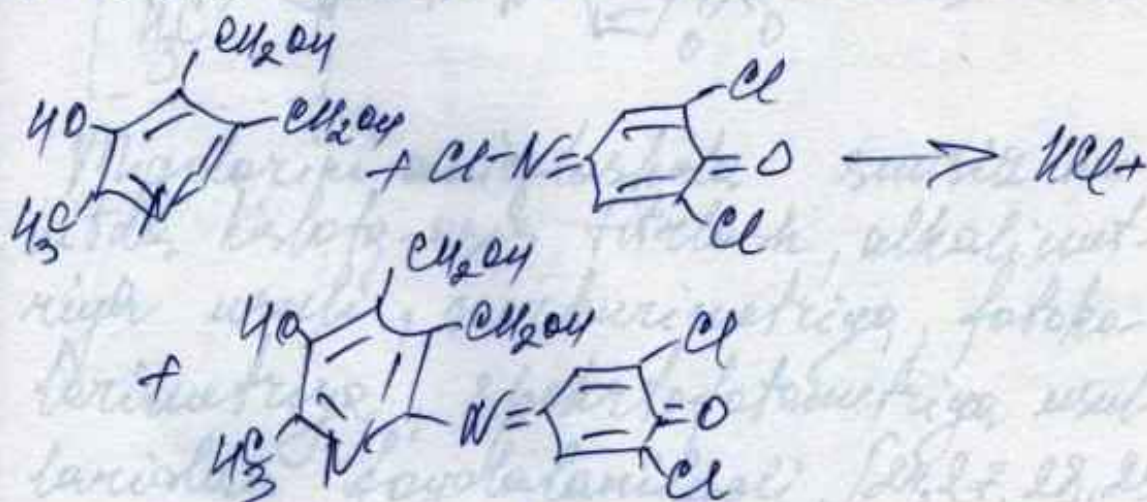
Riboflavinni chiniqini aniqlashda, moddani 50% li spirt-dagi eritmasi yasnil rangda flyuoresentiyalanadi. Miqdoriy fluorimetriya usulida aniqlanadi.

Riboflavinni yana kumush nitrat qo'shganda pushti rang, simob (4)-xloridlar to'q sarig rang hosil qilib chiniqi isbotlanadi.

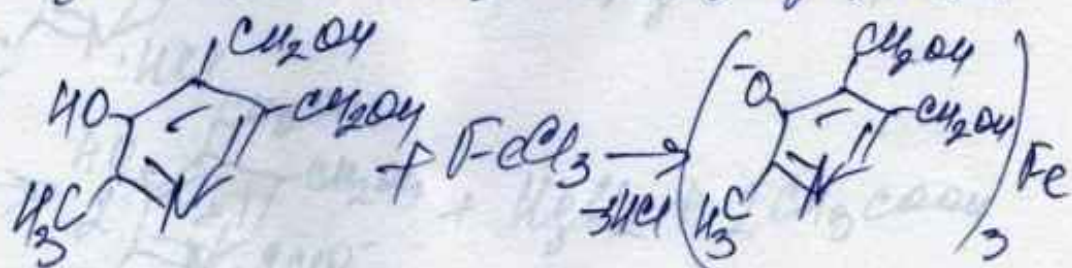
Miqdoriy esa spektrofotometrik usulda 267 nm to'lg'in ushni-gida maksimum nur yutiladi. Fotoelektrokolorimetrik usulda

ham aniqlash mumkin. [25, 28, 31, 32]

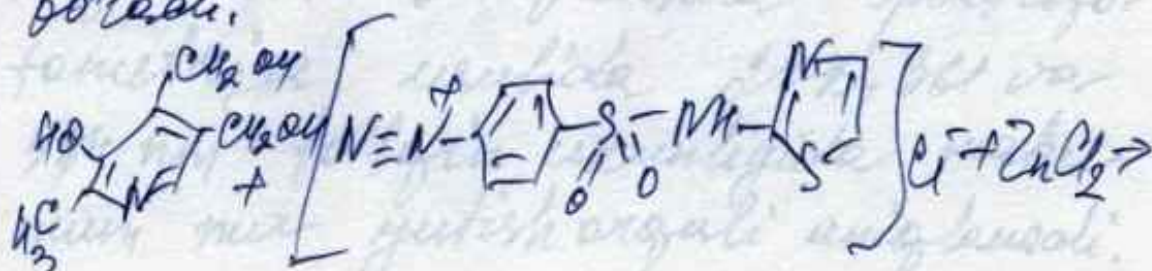
Pirolaksin gidroxloridni chini-
gini havo rangli indofenol hosil
bo'lishi bilan isbotlash mumkin.

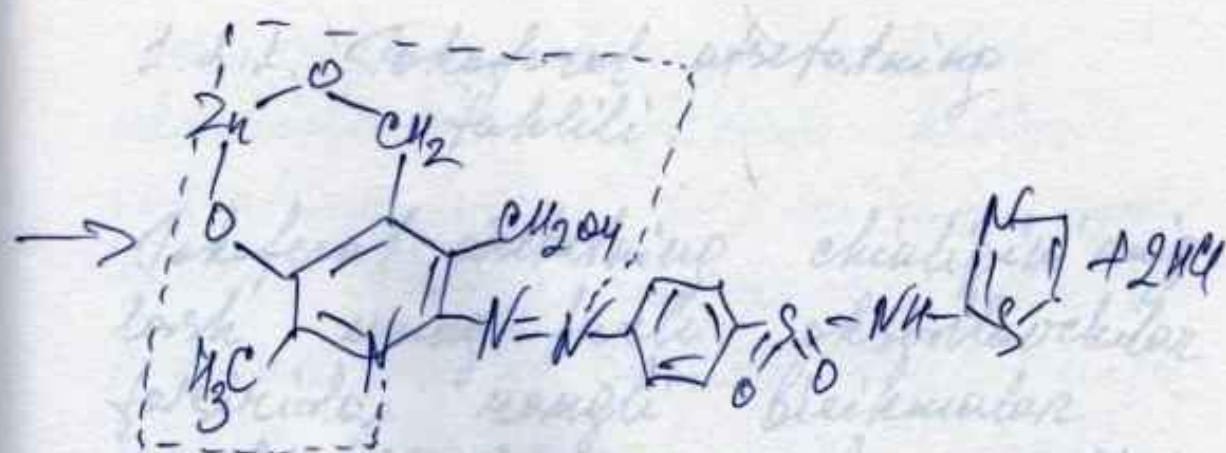


Temir (III) plorid bilan qizil
rangli birikma hosil qiladi.

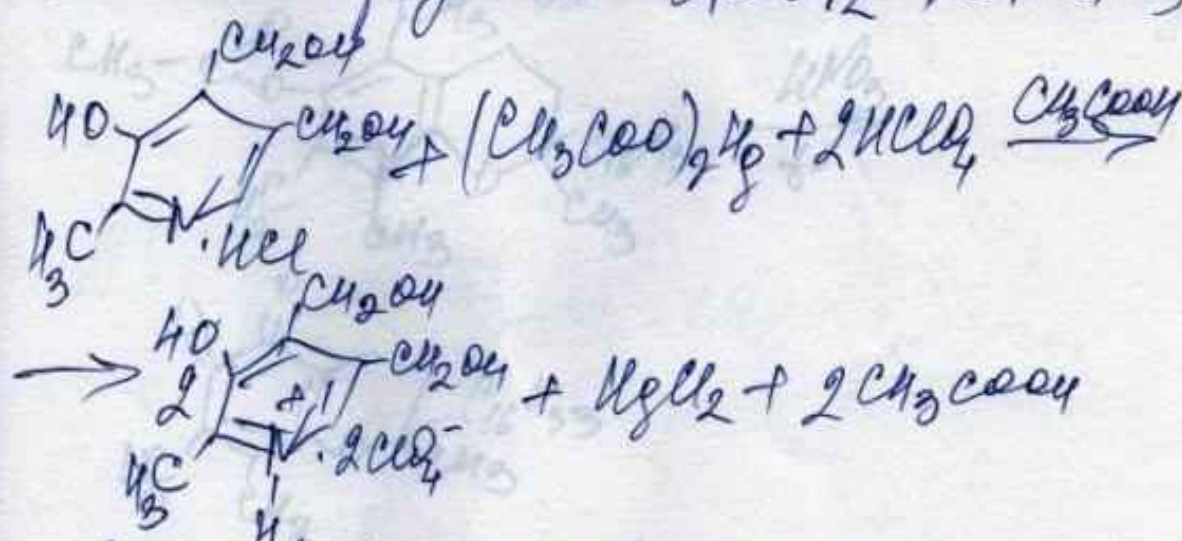


Proboyoq hosil qilish reaksiyasida
qizil-binafsha rangli birikma hosil
bo'ladi.





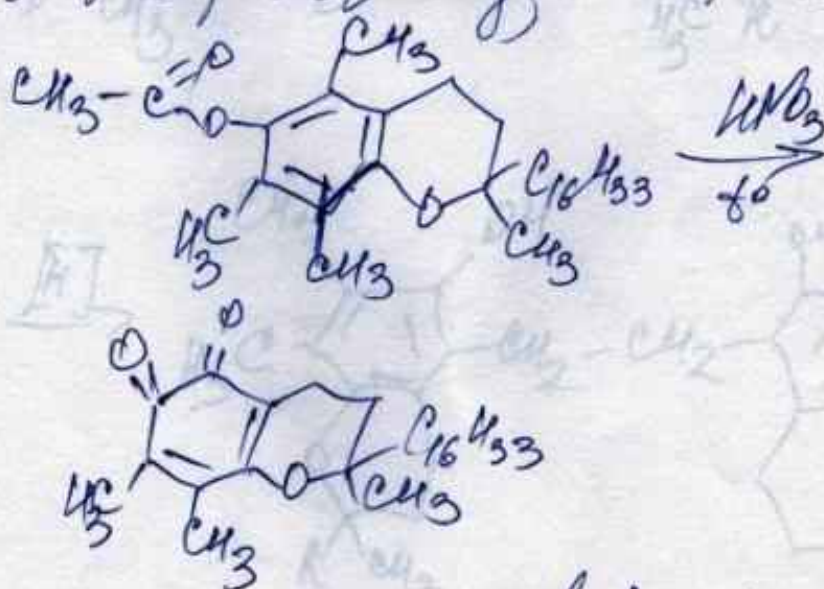
Migdorini aniqlashda suvli muhitda kislotg-ozot titrlash, alkalimetriga usuli, merkurimetriya, fotokolorimetriya, spektrofotometriya usul bilan foydalanilgali. [26, 27, 28, 29]



Siano kobolamin chiniigi va migdorini aniqlashda spektrofotometriya usulida 275, 361 va 584 nm to'lg'in uxunligida maksimum nur yutish orqali aniqlansali.

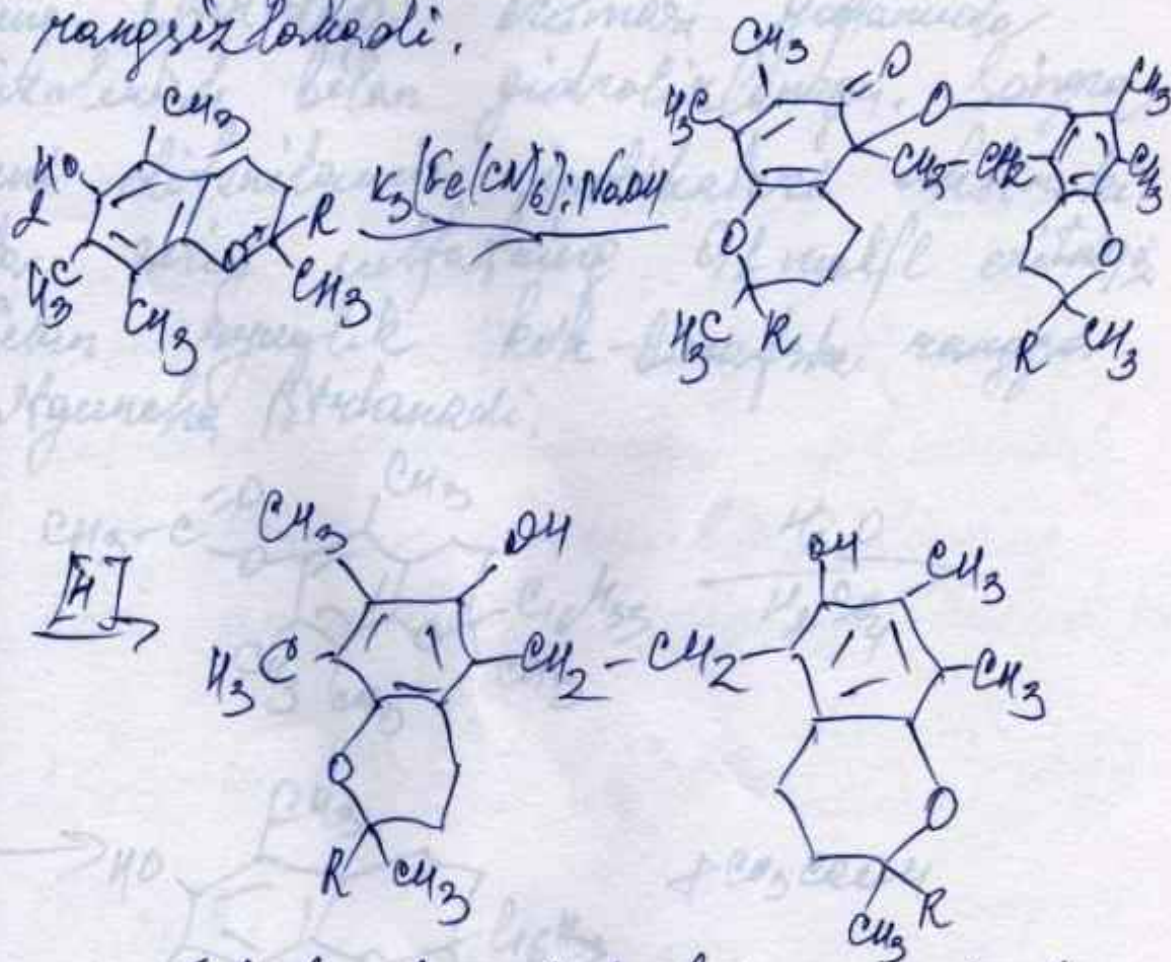
1.2.1. Tokoferol atsetatning tahlili.

Tokoferol atsetatning chuligini'ning losh uning furli oksidlovchilar fetsirida rangli birikmalar hosil qilishiga asoslangan. Uning spirtolagi eritmasiga konsentrlangan nitrat kislotaga qo'shib 80°C gacha qizdiriladi, qizil-to'q sariq rangli α -tokoferil pinonga aylanadi.



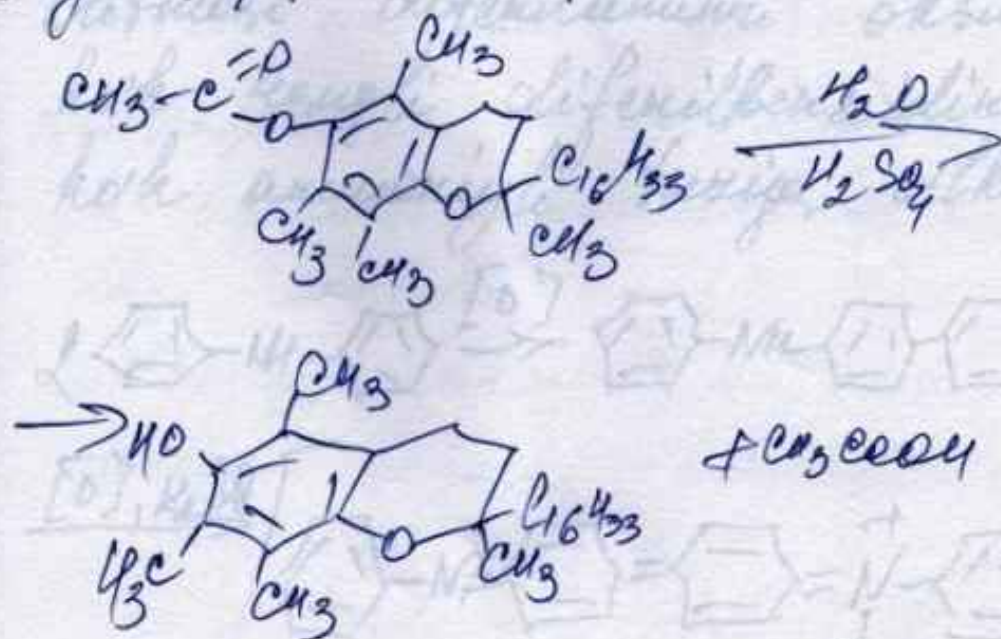
0,02 g preparatni 10 ml spirtolga eritib 2 ml konsentrlangan nitrat kislotaga qo'shib 80°C gacha 15 daqiqagacha davomida quyidagidek qizdiriladi. [12, 23, 28]

Preparatlar ishqoriy muhitda oksidlovchi sifatida, kally gekstrakomplekslar (IV) vujudini qo'shilish, to'q rangli rangli oq to koferan hosil bo'ladi. Keyin uning biror qaytaruvchi ta'sir etirilish, rangsiz bo'ladi.

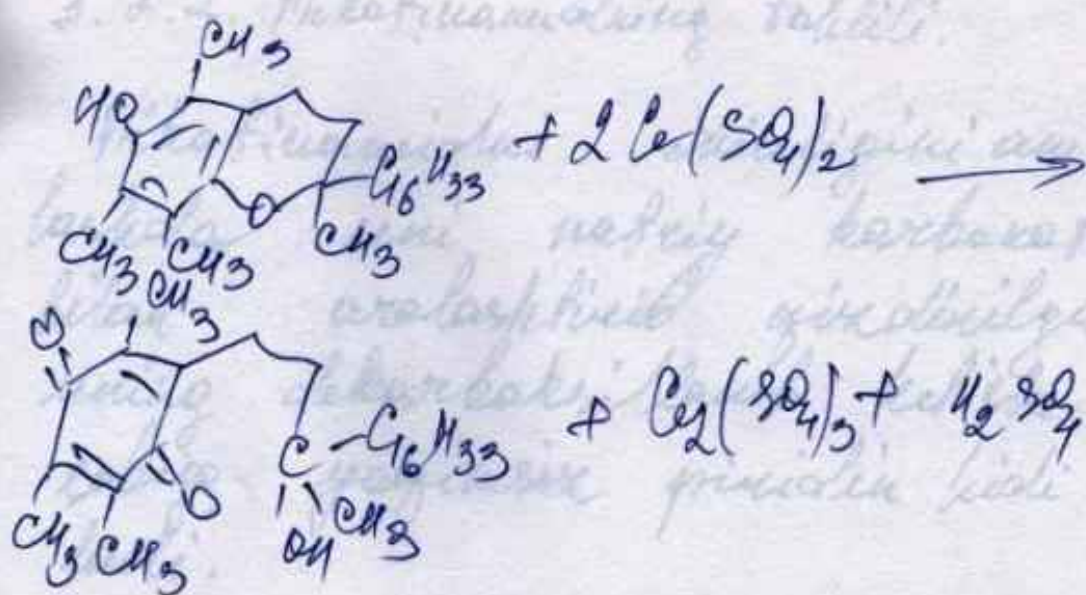


Tokoferol abstraktsiyasining nuzulini spektrofotometrik usulda uning spirtidagi vujudini 285nm to'liqin ushlabida optik zichligi orqali aniqlanadi. [8, 21]

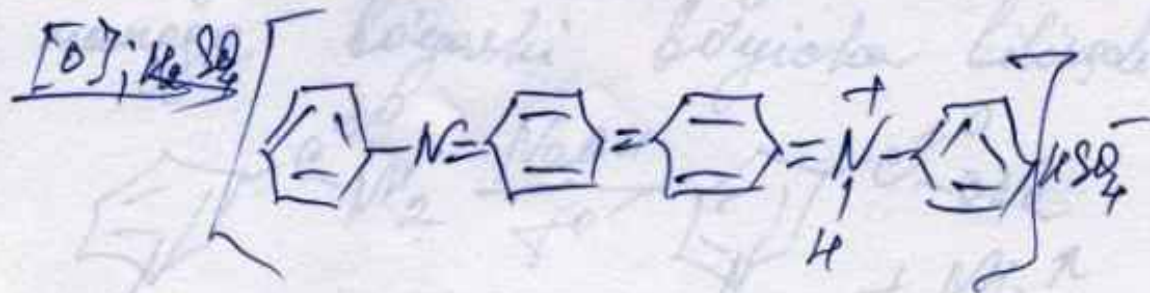
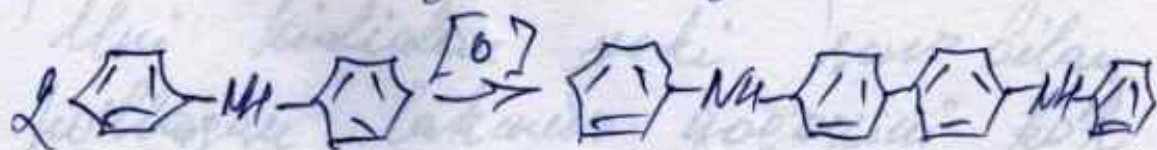
Tokoferolning miqdorini DF asosida serimetrik usulda aniqlanadi. Buning uchun avval ma'lum miqdorologiy preparatning spirtoligi o'rnatiladi, sulfat kislotasining spirtoligi o'rnatilgan yotamida qizaldirish bilan gidrolizlanadi. Sonra uni difenilamin indikatorida shirinlikda seriy sulfatning 0,1 ml'ga o'rnatilgan bilan quyilik ko'k-binafsha rangga o'tguncha titlanadi.



Reaksiyadan hosil bo'lgan tokoferol seriy (IV) sulfat ta'rifida o'rnatilgan α-tokoferolning o'zida:



Tibrlashning ekvivalent muq-
 tarida eritmaga qo'shilgan bir
 tomchi ortiqcha, seriy (IV) seclif
 eritmasi difenilaminni oksidlab,
 ko'k rangli difenilbenzoidinning
 ko'k ammoniyli tuziga o'tkazadi. [15, 16]



1.2.2. Nikotinamidning tahlili.

Nikotinamidni shuligina amig-
lashda uni natriy karbonat
bilan aralashtib qizdirilganda
uning dekarboksilatsiya ketishi ti-
lovga yozilgan piridin hidi ke-
ladi.

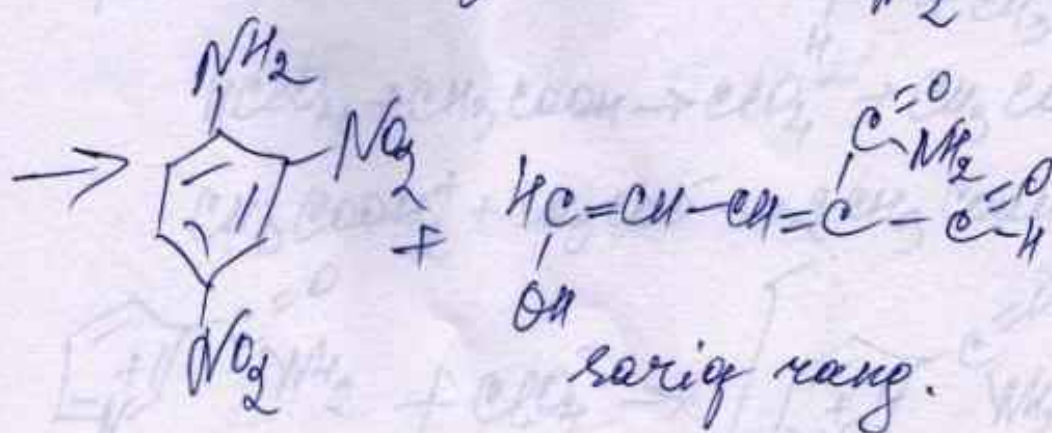
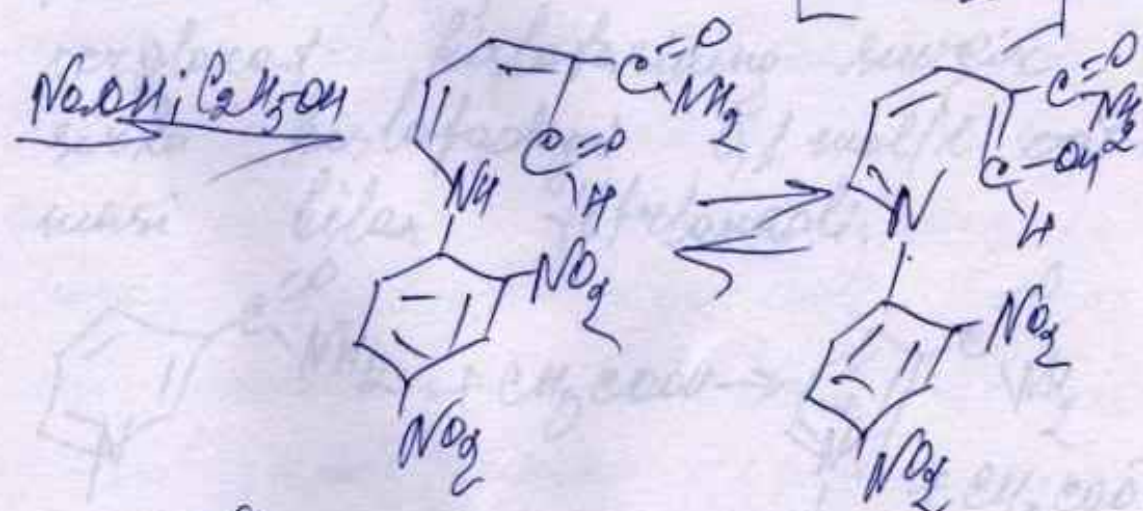
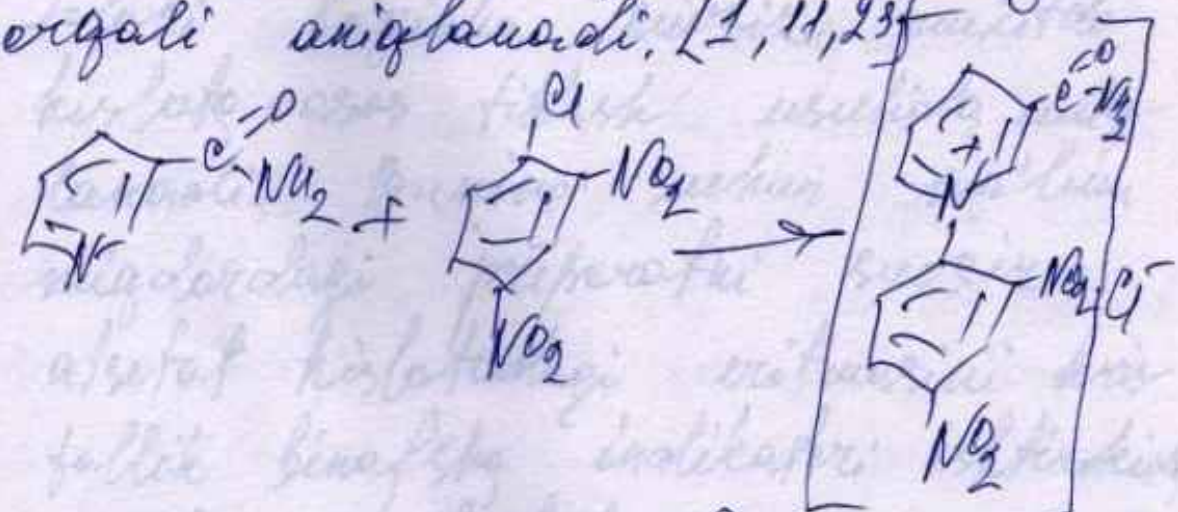


Natriy gidroksid eritmasi bilan
qaynatilganda qizdirilganda, u
parçalanib, ammiak ajraladi.
Umi kislidan yoki suv bilan
ko'llagan lakmus qog'ozini ko'k
rangga boyashi bo'yicha bilindi.



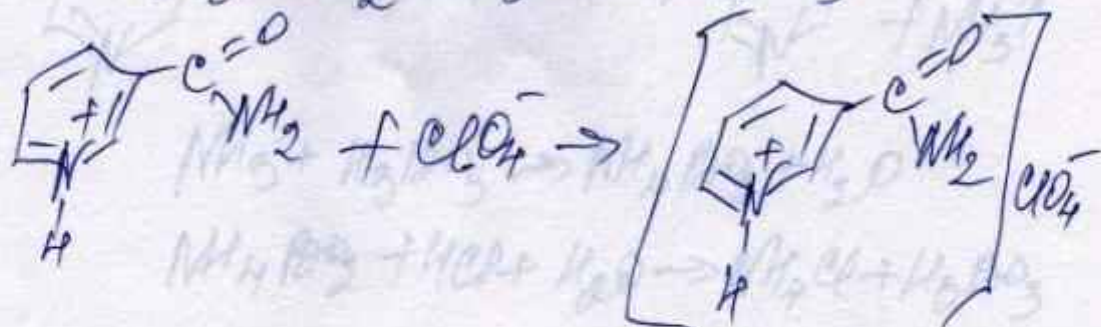
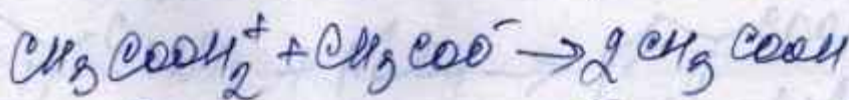
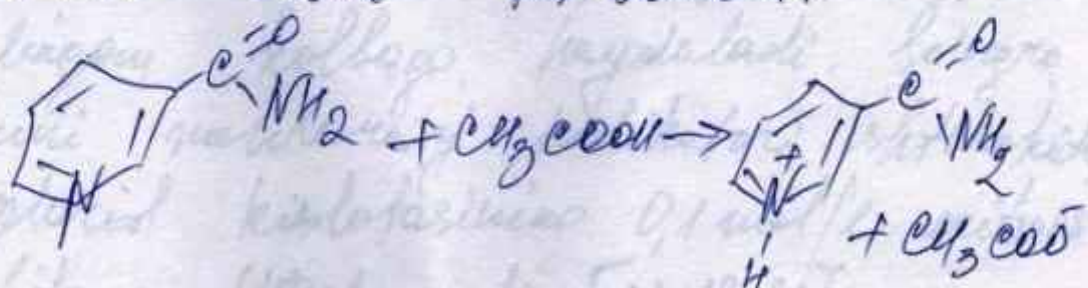
2,4-dinitrobenzol bilan
spirt va natriy gidroksid eritmasi

ishtirokida qatnashgan aloqasidagi
 uniminni hosil qilish reaksiyasi
 organik aniqlanadi. [1, 11, 23]



sariq rang.

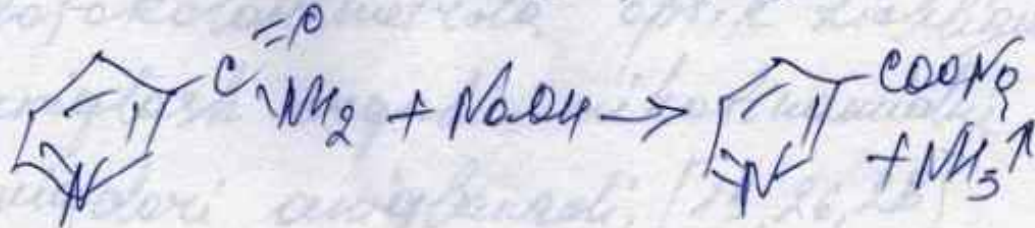
Nikotinamidni miqdori 2F
 talabi bo'yicha suvix nuktada
 kislotaga -osor titlash usulida aniqlanadi.
 Buning uchun ma'lum
 miqdordagi preparatni suvix
 atsetat kislotadagi eritmasini kris-
 tallik benofsh indikator ishtirokida
 perplotat kislotasining suvix
 sirka kislotadagi 0,1 mol/l erit-
 masi bilan titlaydilar.



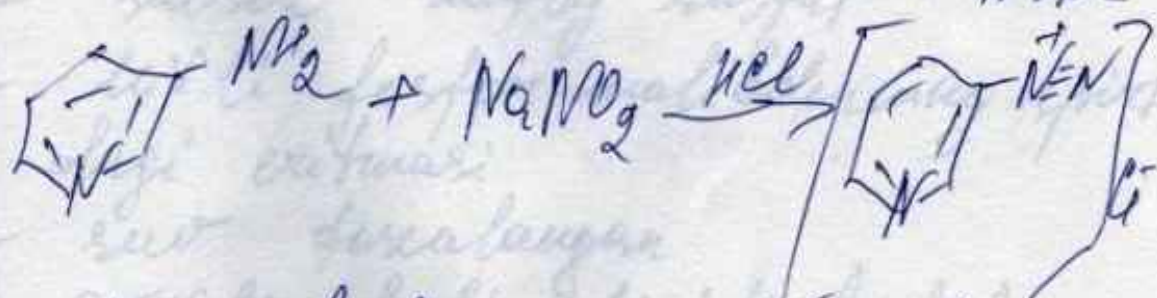
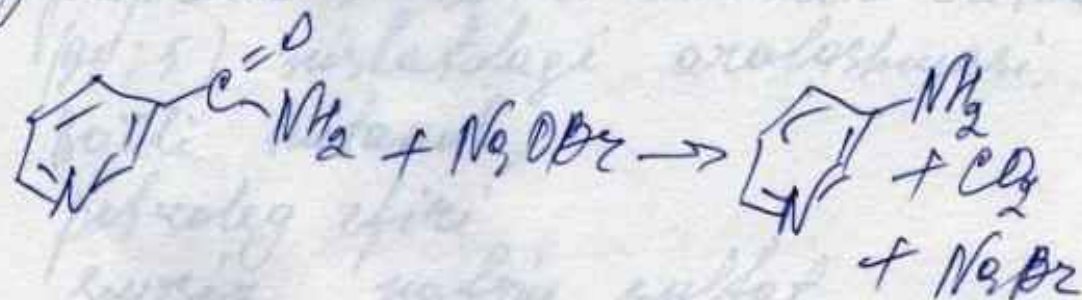
yashil rang

Nikotinamidauning niqolasi uning
amid qo'shi asoslar neytrallashtirish
usuli bo'yicha ham aniqlanadi.

Buning uchun preparatning ma'lum
niqolatorlari eritmasi solingan "Kul-
dal" kalbariga 30% li natriy gidrok-
sid eritmasi qo'shib, sovutgich orqali
ber kislotasi eritmasi solingan kolbaga
kelib chiqqan ammiakni suv bug'lar
yordamida, ber kislotasi eritmasi so-
lingan kolbaga kaydalanadi. So'ngra
uni natijalarini indikator ishtirokida
glorid kislotasining 0,1 mol/l eritmasi
bilan titrulanadi. [11, 18, 21]



'Keyingi usul fotokolorimetrik usulda nikotinamidning miqdorini aniqlash mumkin. Bunda nikotinamidni 3-aminopiridinlarga aylantirish orqali arobo'yog hosil qilinadi.



Hosil bo'lgan rangli eritmani fotokolorimetrola optik zichligini aniqlash orqali nikotinamidni miqdori aniqlanadi. [18, 26, 28]

II. Do'lim, Tajriba qismi.

Tajribani bajarishda quyidagi reaktivlar:

- xloroformning suv bilan aralashmasi (20:15) nisbatidagi
- propanol-1 - 10% li ammoniak eritmasi (95:5) nisbatidagi aralashmasi.
- 80% li metanol
- pefcoley efiri
- suvda nafsiy sulfat
- 10% li fosfor-molibdenning spirtidagi eritmasi
- suv qorabangon
- 0,5% li kaliy digioksofosfat
- 20% li metanol eritmasi
- 1% li kaliy sianid eritmasi
- xloramin eritmasi: 14,05g xloraminni bir litr suvda eritiladi
- barbitur kislotasi to'yinagan eritmasi: 2g barbitur kislotasini

Ertekmayor kolbasiida 100 ml 5%
kaliy diqibroforfat eritmada,
magnit aralashtirgichda bir
soat davomida aralashtirib tay-
yerlanadi.

- 95% li etil spirti
- 0,5% li pirogalolning spirtidagi
eritmasi
- 50% li kaliy gidroksid
- metfas kislotasi

Tajriba uchun kerakli asbob
urkunalar:

- xromatografik kolonka
- xromatografik plastinkalar
- spektrofotometr
- kolbalar
- bo'luvchi voronkalar
- filtr qog'oz
- voronka
- silindr (olchov)
- fotoelektrik kolonometr

- o'ltchov ko'balari 10 mlli, 25 mlli
- rezin kammoni
- magnit aralashtirgich
- analitik faroxi
- bupaklar

Hamma tajribaga zarur asboblardan va reaktivlar yig'ilib tajribani bajariladi.

Tarkib:

Essential fosfolipidlari	-	300 mg
Tiamin monohidrat	-	6 mg
Riboflavin	-	6 mg
Piridoksin gidroklorid	-	6 mg
Sianokobalamin	-	6 mkg
Nikotinamid	-	30 mg
Tokoferol asetat	-	6 mg

2.1. Tokoferol atsetatining
shirligini promatsefifik
usulda aniqlash.

Tokoferol atsetatining shirligini
yupqo, qotlam promatsefifika
usulida isbotlanadi.

Ikkita keprubaning tarkibini
uch marta 10 ml 80% li me-
fanol eritmasi bilan ekstragir-
lanadi. So'ng metanolli eritma
birlashtirilib, bo'luschi voronkaga
joylashtiriladi. Ustiga petrolei efiridan
uch marta 10 ml dan solib, erit-
ma ekstragirlanadi. Petrolei efiri
qotlamini ajratib olib, tubi
qumaloq ko'ltaga joylashtiriladi.
Hamda sevis natriy sulfat
orqali efir filtrlanadi. Olingan
eritmani past borimda quruq
qoldiqqacha bug'latiladi va

qoldiq 25 ml xloroformda eritildi.
Hosil bo'lgan eritmada 0,05 ml
olib kirelge G. plastinkasining
start chizig'iga joylashtirildi.

Quyosh sifatida xromatografik
plastinkaga doimiy tokeferol
asetatning eritmasidan tekshiruv
chi eritma dog'i yoniga qo'yildi.

Quyq'alevchan fazo sifatida
benzol ishlatildi. Plastinkaning
finishiga erituvchi yetib kelgan
dan so'ng quritish shkefiga
5 daqiqaga 100°C haroratga
qeyib olindi. Va 10% li fosfor
molibden kislotasining spirtaligi
eritmasi pirkaldi.

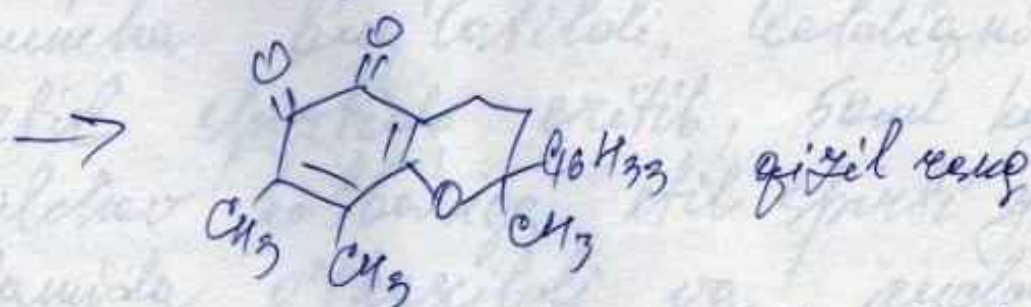
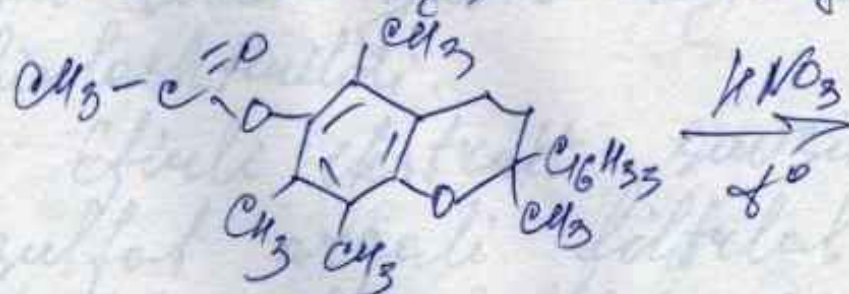
Tokeferol asetat haro rang-
dagi dog' ko'rinishidagi aniq
dog' ko'rinadi.

Tokoferol atsetatni YuQX usulida chinligini aniqlashda organik erituvchilar aralashmasini tanlash

№	Erituvchilar sistemasi	R_f qiymati	Dog $\square$ ni aniqlovchi	
			Ub nurlari	10% fosfor-molibden kislotasining spirtidagi eritmasi
1.	Geksan	0.10	+	+
2.	Xloroform	0.29	+	+
3.	Benzol	0.76	+	+
4.	Spirt	0.14	+	+

2.2. Tokoferol atsetatning
niqdarini spektrofotometrik
usulda aniqlash.

Tokoferol atsetatning niqdarini
spektrofotometrik usulda aniqlashda,
dori moddasini nitrat kislotas
yordamida o-tokoferilpinengacha
oksidlanishiga asoslangan.



Ikkitas kapsulaning tarkibi bilan
kelibga joylashtiriladi. Kolbada
30ml 50%li etil spirti, 5ml
0,5%li nitsogollolning spirtidagi erit-
masi va 4ml 50%li kaliy

gidrokrist eritmasi bo'lib, uyar
qaytar sovutgichda bir soat davra
uinda suv hammamida qaynatildi.
Aralashma sovutilib, suv yordamida
buluvchi vosenkaqa joylant-
tirildi. Eritmani uch maxta
30 ml dan efir bilan chayqatildi.
Efirli ekstraktni kop marta
suv bilan yuvib neytrallashtirish,
birlashtirildi.

Efirli ekstrakt suvsiz natij
sulfat orqali filtratlab, quri-
guncha bug'latildi. Qoldiqni
etil spirtida eritib, 50 ml hajmi
o'lchov kolbasiga etil spirti yor-
damida o'tkazildi va xushlati
shu erituvchi bilan belgusizga
yetkazildi.

10 ml olingan eritmadan olib,
25 ml li o'lchov kolbasiga joylant-
tirildi.

20 mg eritmaga, 1 ml nitrat
kislota qo'shib, 10 daqiqaga larva-
niida qizdiriladi, eritma sovur-
tilib etil spirti bilan belgisigacha
yetkaziladi.

Parallel navisholq standart
namuna eritmasi tayyorlanadi:
100 mg aniq tartir (H, L-d-to-
koferalni 100 ml kefini kolbaga
joylashtiriladi va kefini belgi-
sacha etil spirti bilan yetkaziladi.
Tayyorlangan eritmaga 1 ml
olindi, 25 ml kefini kolbaga joy-
lashtirib, ustiga 5 ml etil spirti,
1 ml nitrat kislota qo'shib, suv
hammonida 10 daqiqaga qizdiriladi.
Eritma sovurandan so'ng standart
eritmami belgisigacha etil spirti
bilan yetkaziladi.

Tayyorlangan tekshiriluvchi va
tokafrol atreolning standart erit-

malarini 470 nm to'laqin usulida
1 sm quyvato qalinligida optik zich-
ligini o'lchashli. Solishtirish uchun
eritma sifatida suv olinadi.

Tokafrol acetatning miqdorini
quyidagi formula asosida hisb-
lanadi (1 ta kapsula / mgda):

$$K = \frac{A \cdot 3.50}{A_0 \cdot 10 \cdot 2} \cdot 1,1 \text{ yoki}$$

$$K_{\text{tokafrol acetat}} = \frac{D \cdot 3.50}{D_0 \cdot 10 \cdot 2} \cdot 1,1$$

(1 kapsula / mg)

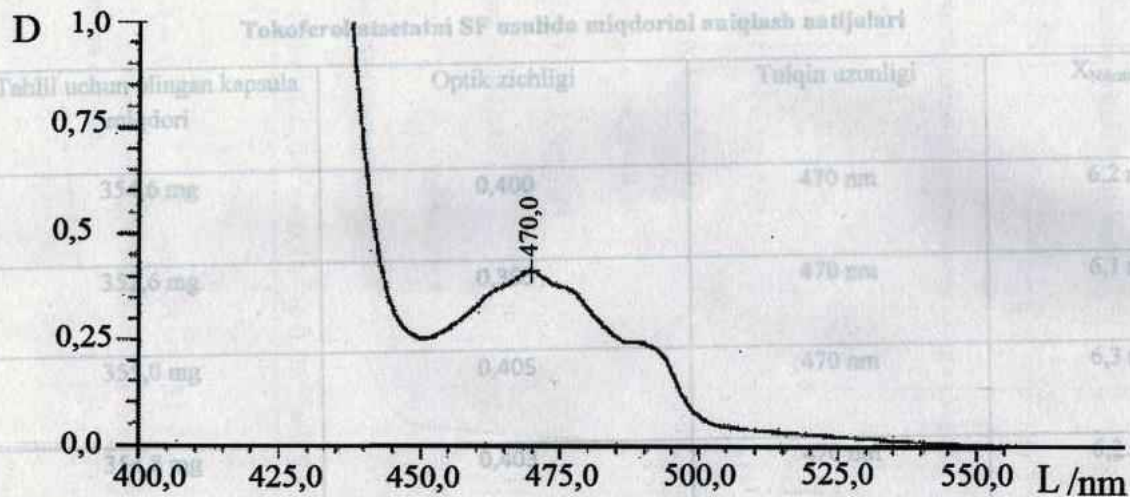
bu yerda, D - tekshiriluvchi toko-
ferol optik zichligi;

D_0 - standart namuna eritmasi
optik zichligi;

3 - 3ml standart eritma namunasidagi
miqdori;

50, 10, 2 - suyultirilishi;

1,1 - tokafrolning tokafrol acetat bilan
hisoblash koeffitsienti.



Rasm-2. Tokoferol atsetatni SF usulida miqdorini aniqlash spektri.

D standart ecdima = 0,532

Jadval-2

Tokoferol atsetatni SF usulida miqdorini aniqlash natijalari

№	Tahlil uchun olingan kapsula miqdori	Optik zichligi	Tulqin uzunligi	X _{Nikotinamid}
1	354,6 mg	0,400	470 nm	6,2 mg
2	352,6 mg	0,395	470 nm	6,1 mg
3	355,0 mg	0,405	470 nm	6,3 mg
4	354,8 mg	0,403	470 nm	6,2 mg
5	350,8 mg	0,386	470 nm	5,9 mg
6	D standart eritma = 0,532		470 nm	

Tokoferol atsetatning miqdoriy tahlil natijalarini matematik statistik tahlili.

Spektrofotometriya usulida

1. O'rtacha arifmetik qiymat.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_n}{n} \quad \bar{X} = \frac{6,2+6,1+6,3+6,2+5,9}{5} = 6,14 \text{ mg}$$

2. O'rtacha arifmetik qiymatdan chetga chiqish.

$$d_i = |x - x_n|$$

$$d_{i1} = |6,14 - 6,2| = 0,06$$

$$d_{i2} = |6,14 - 6,1| = 0,04$$

$$d_{i3} = |6,14 - 6,3| = 0,16$$

$$d_{i4} = |6,14 - 6,2| = 0,06$$

$$d_{i5} = |6,14 - 5,9| = 0,24$$

3. Erkinlik darajasi.

$$f = n - 1 \quad f = 5 - 1 = 4$$

4. Dispertsiya qiymati.

$$S^2 = \frac{0,06^2 + 0,04^2 + 0,16^2 + 0,06^2 + 0,24^2}{4} = 0,023$$

$$S = \sqrt{S^2} \quad S = \sqrt{0,023} = 0,151$$

5. O'rtacha qiymat.

$$\bar{X} = \frac{S}{\sqrt{n}} \quad \bar{X} = \frac{0,187}{\sqrt{6}} = 0,182$$

$$S_{\bar{x}} = \frac{0,151}{\sqrt{5}} = 0,067$$

6. Qiymatning o'zgarish oralig'i.

$$R = |x_n - x_1|$$

$$R = |5,9 - 6,3| = 0,4$$

7. Qo'pol xatolikni aniqlash.

$$Q = |x_n - x_{n+1}|$$

$$Q_1 = |6,2 - 6,1/0,4| = 0,25$$

$$Q_2 = |6,1 - 6,3/0,4| = 0,5$$

$$Q_3 = |6,3 - 6,2/0,4| = 0,25$$

$$Q_4 = |6,2 - 5,9/0,4| = 0,75$$

8. Ishonchlilik oralig'i.

$$\Delta x = t \cdot s \quad \Delta x = 2,78 \cdot 0,151 = 0,419$$

$$\Delta \bar{x} = \frac{\Delta x}{\sqrt{n}} = \frac{0,419}{\sqrt{5}} = 0,187$$

9. Nisbiy xatolik.

$$E = \frac{\Delta x}{x} \cdot 6 = \frac{0,419}{6,14} \cdot 6 = 0,4$$

10. O'rtacha nisbiy xatolik.

$$\bar{E} = \frac{\Delta \bar{x}}{x} \cdot 6 = \frac{0,187}{6,14} \cdot 6 = 0,182$$

2.3. Nikotinamidning chiniqini
yupqa qatlami xromatografiyasi
usulida aniqlash.

Nikotinamidning chiniqini isbotlash
da yupqa qatlami xromatografiyasi
usulidan foydalanib, aniqlash mumkin.

Bunda bitta kapsula tarkibini
suv - xloroformli (15:20) nisbatdagi
aralashma solingan kolbada chiq-
qatib xitma tayyorlanadi. Suv va
xloroform qatlamlari ajratib bel-
gandan so'ng yuqori suvli qatlami
ajratib olinadi. Suvli qatlami tekshi-
riluvchi xitma.

Parallel ravishda solishtirish
uchun qo'ng'ir nikotinamid bilan sol-
ma xitma tayyorlanadi.

Start chiniqiga xromatografik
Kieselgel 60 F254, Merck plastinkaga
0,01 ml dantekshiniluvchi xitma va

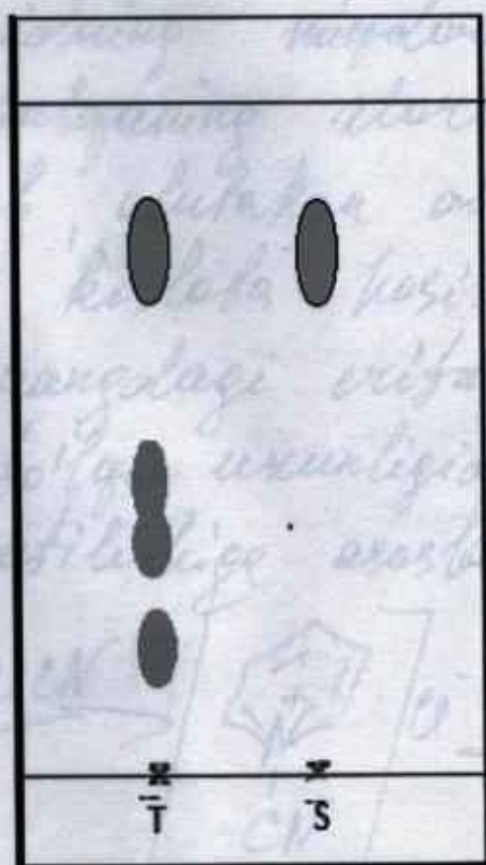
erituvchi eritma yuborildi.
 Krematografik plastinkani so'ng
 propanol-1-10% ammiak eritmasi (95:5)
 nisbatdagi sistemali krematografik
 kamerasga joylashtirildi. Hamon
 erituvchi finishez yetib borganida
 kameralardan plastinkani olib, qu-
 ritildi. Nikotinamidni detektorlash
 254 nm folqim uzunligida UB nur-
 lari ostida amalga oshirildi.
 Nikotinamid ko'k rangdagi dog' ko-
 rinishida ma'lum bo'ldi.

Nikotinamidni YuQX usulida chinligini aniqlashda organik erituvchilar aralashmasini tanlash

№	Erituvchilar sistemasi	R_f qiymati	Ub nurlari
1.	Propanol – xloroform (4:5)	0.35	+
2.	Propanol – ammiak eritmasi (12:3)	0.27	+
3.	Propanol – 10% ammiak eritmasi (50:3)	0.45	+
4.	Propanol-1 – 10% ammiak eritmasi (95:5)	0.63	+

2.4. Nikotinamidning mig'lari
fotoelektrokolorimetrik usulda
aniqlash.

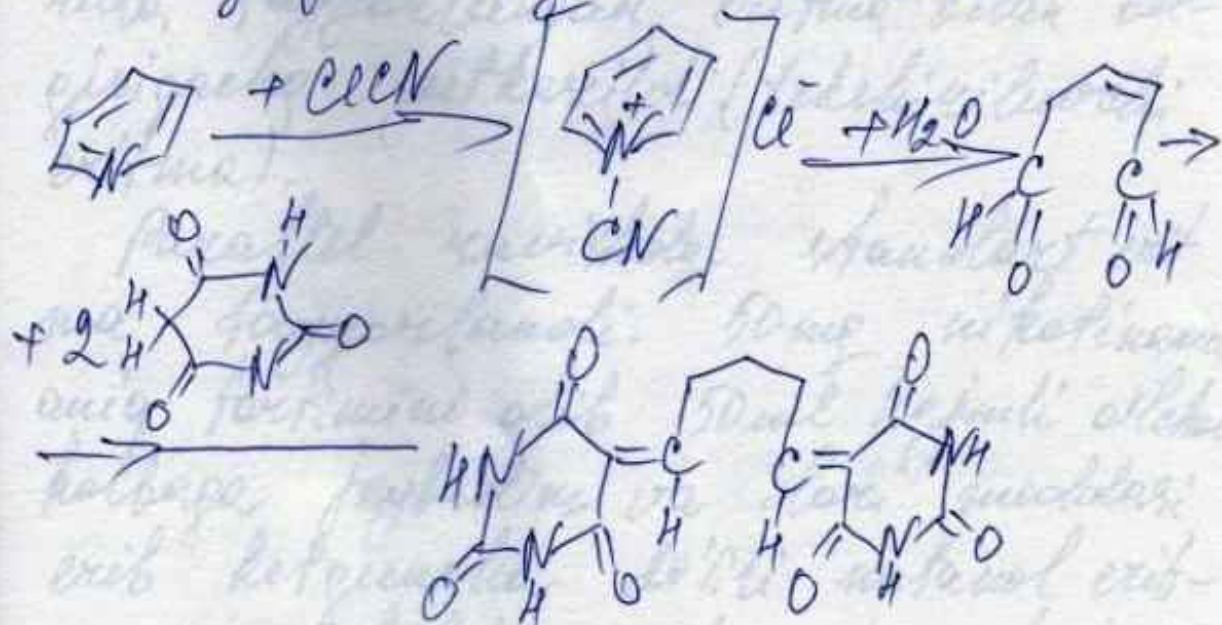
Fotoelektrokolorimetrik usulda
nikotinamidning mig'lari aniqlash
qirindan o'tkazib, shundan qo'shib,
marcha 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.



Rasm-3. Nikotinamidning chinligini aniqlash xromatogrammasi. S- standart
eritma; T- tekshiriluvchi eritma.

2.4. Nikotinamidning miqdorini fotoelektrokolorimetrik usulda aniqlash.

Fotoelektrokolorimetrik usulda nikotinamidning miqdorini aniqlashi piridin halqaning klorsian qo'shib, parchalab, glutakon aldegidining barbitur kislotasi bilan bi-naftal rangdagi eritma hosil qilib, 540 nm to'lg'in usulida maksimumning yutilishiga asoslanadi.



Bitto kapsulaning tarkibini 250ml
hajmli o'lchov kolbaga joylashtiriladi;
uning ustiga 30 ml suv qo'shib, suv
pannomida kukun beqonlay o'ib
ketguncha qaynatildi. Sog' eritma
suvutib, belgigacha suv bilan yet-
kazilib, eritma filtrlanadi.

10 ml olingan eritmadan o'lchov
100 ml hajmli kolbaga joylashtirilib va
ustiga 0,5% li ketig gidroforstat erit-
madan qo'shib, eritma hajmini yuqo-
rida tayyorlangan eritma bilan bel-
gigacha yetkazildi (tekshiriluvchi
eritma).

Parallel usulda standart erit-
ma tayyorlanadi. 50mg nikotinamid
anig tarkibini o'ib 50ml hajmli o'lchov
kolbaga joylashtirilib va dori moddasi
erib ketguncha 10% li metanol erit-
masi qo'shiladi. Eritmaning hajmi
muqolchi shu eritma bilan belgigacha
yetkaziladi.

Horid qilingan eritmadan 1ml ni
100ml hajmli kolbaga joylab, eritma
hajmini 0,5% li kaliy dioksofosfat erit-
masi bilan yetkazildi (standart eritma).

Teskita 25ml hajmli kolbalar
tekshiriluvchi eritmalar va stan-
dart eritmalar quyidagi jadval as-
sida tayyorlanadi. Jadval - 3A.

Song kolbalar o'zi berkitilib,
chayqatildi va 25 daqiqaga qoldirildi.
Eritmalarni har biriga to'yingan
barbitur kislota eritmasi qo'shib, xid-
li shu eritma bilan eritmalar hajmi
belgisigacha yetkazildi.

Aniq 4 daqiqadan song har
bir eritmaning optik zichligini
540 nm to'lqin uzunligida solish-
tiriluvchi eritmalar ga qarshi
aniqlanadi.

reaktivlar:

1. 0,5% li kaliy dioksofosfat eritmasi
2. 1% li kaliy sianid eritmasi

Jadval-3A.

	TE₁	TE₂ (solishtiriluvchi eritma)	SE₁	SE₂ (solishtiriluvchi eritma)
Tekshiriluvchi eritma	5,00 ml	5,00 ml	—	—
Standart eritma namunasi	—	—	5,00 ml	5,00 ml
Kaliy digidrofosfat eritmasi	5,00 ml	5,00 ml	5,00 ml	5,00 ml
Kaliy sianid eritmasi	1,00 ml	—	1,00 ml	—
Xloramin eritmasi	2,00 ml	—	2,00 ml	—
Suv	—	3,00 ml	—	3,00 ml

3) ploramin eritmasi; 14,085g ploramin
bir litr suvda o'rtib, tayyorlanadi.

4) Barbitur kislotasi to'yingan erit-
masi; 2g barbitur kislotasini Cu-
berneyer kalbosida 100 ml 5% li
kalit digidrofosfat bilan aralash-
tirildi va bir soat davomida
magnit aralashtirgichda aralashi-
rildi.

Nikotinamidning miqdori ni aniqla-
shish uchun quyidagi formula foydalanil-
ildi:

$$K_{\text{nikotinamid}} = \frac{D \cdot 0,05 \cdot 250 \cdot 100}{D_0 \cdot 10 \cdot 5}$$

(1 kapsula/mg)

bu yerda, D - nikotinamidning tekshiri-
luvchi eritma optik zichligi;

D_0 - standart namuna eritmasi optik
zichligi;

0,05 - 5 ml standart eritmada nikotinamid miqdori, mg;

250, 10, 100, 5 - quyultirilishlar

Jadval-4.

Nikotinamidni FEK usulida miqdorini aniqlash natijalari

№	Tahlil uchun olingan kapsula miqdori	Optic zichligi	Tulqin uzunligi	$X_{\text{Nikotinamid}}$
1	354,6 mg	0,544	570 nm	29,7 mg
2	352,6 mg	0,548	570 nm	29,9 mg
3	355,0 mg	0,549	570 nm	30,0 mg
4	354,8 mg	0,537	570 nm	29,3 mg
5	350,8 mg	0,546	570 nm	29,8 mg
6	D standart eritma = 0,458		570 nm	

Nikotinamidning miqdoriy tahlil natijalarini matematik statistik tahlili.

Fotoelektrokolorimetriya usulida

1. O'rtacha arifmetik qiymat.

$$\bar{X} = \frac{\sum X_n}{n} \quad \bar{X} = \frac{29,7 + 29,9 + 30,0 + 29,3 + 29,8}{5} = 29,74 \text{ mg}$$

2. O'rtacha arifmetik qiymatdan chetga chiqish.

$$d_i = |x - x_n|$$

$$d_{i1} = |29,74 - 29,7| = 0,04$$

$$d_{i2} = |29,74 - 29,9| = 0,16$$

$$d_{i3} = |29,74 - 30| = 0,26$$

$$d_{i4} = |29,74 - 29,3| = 0,4$$

$$d_{i5} = |29,74 - 29,8| = 0,06$$

3. Erkinlik darajasi.

$$f = n - 1 \quad f = 5 - 1 = 4$$

4. Dispertsiya qiymati.

$$S^2 = \frac{0,04^2 + 0,16^2 + 0,26^2 + 0,4^2 + 0,06^2}{4} = 0,0646$$

$$S = \sqrt{S^2} \quad S = \sqrt{0,0646} = 0,254$$

5. O'rtacha qiymat.

$$S_{\bar{x}} = \frac{S}{\sqrt{n}}$$

**“Essentsial” dori preparati tarkibidagi nikotinamidning
miqdoriy tahlil natijalarining metrologik tavsifi**

X	$\bar{X}$	n	S^2	S	S_x	ΔX	$\Delta \bar{X}$	$\square$	$\square$
29,7 mg	29,74	5	0,0646	0,254	0,113	0,706	0,315	0,71	0,317
29,9 mg									
30,0 mg									
29,3 mg									
29,8 mg									

III. Quloralar.

1. "Essential" dori preparati tarkibidagi tokoferol atsetatining shirligini yuqqa qavat xromatografiyasi usulida aniqlanadi.
2. Tokoferol atsetatining miqdorini spektrofotometrik usulda aniqlanadi. Bu usul dori moddasini nitrat kislotasi yordamida o-tokoferolga oksidlanishga asoslangan.
3. "Essential" dori preparati tarkibidagi nikotinamidning shirligini yuqqa qavat xromatografiyasi usulida aniqlanadi.
4. Nikotinamidning miqdorini fotoelektrokolorimetrik usul yordamida aniqlanadi. FEK usuli nikotinamidni to'yingan barbitur kislotasi bilan binafsha rangdagi birikma berishga asos-

langan.

5. Olingan ustijabax asosida
tahlil resullarining matemati-
tik falsifkatsiya darganiloli.

2. H. I. Ibratov „Kasbiy falsifkatsiya falsifi-
katsiya falsifkatsiya falsifi-
katsiya falsifi-“ 1989 y. - 160.

3. H. I. Ibratov „Kasbiy falsifkatsiya falsifi-
katsiya falsifi-“ 1989 y. - 160, 161, 162, 163.

4. H. I. Ibratov „Kasbiy falsifkatsiya falsifi-
katsiya falsifi-“ 1989 y. - 164, 165.

5. H. I. Ibratov „Kasbiy falsifkatsiya falsifi-
katsiya falsifi-“ 1989 y. - 165, 166, 167.

IV. Foydalangan adabiyotlar ro'yxati.

1. А. Ye. Исодов "Фарматевтик кимо",
Т. "Иbn-Сино" И qism, 1996 y., 243, 331 betlar.
2. В. Т. Феников "Лабораоторнои рабoта
по орауиоувовической химии"
М., "Вышая школа", 1988 з. стр 263.
3. А. Ф. Врзаниовичев "Руководство к
лабораторным занятиям по орауиоувовической химии" М., "Ле-
гическая", 1987 з., стр 266, 212, 232, 225.
4. Т. П. Сенова "Руководство к
лабораторным занятиям по
орауиоувовической химии" М.,
"Меридиона", 1988 з., стр 164, 202.
5. Н. Ф. Макеевичев "Ор. и Методы
анализа лекарств" Киев, "Здоров'я",
1984 з., стр 113, 102, 202.

6. Машковский М.Д. "Лекарственные средства" Казь, Тюринг, 1887г, стр
7. А.П. Фрагманов "Анализ лекарственных веществ" М., "Медизина" 2000г, стр 150.
8. Л.И. Погодина "Анализ многокомпонентных лекарственных средств", Минск, "Вышняя школа" 1885г, стр 128.
9. Степаненко Б.И. "Курс органической химии" М., 1881г., т.2, стр. 15.
10. Меркутьев, Т.А. "Реформаторская химия", "Медизина", М., 1886г., т-2, стр 107.
11. В.Т. Беликов "Реформаторская химия", М., "Медпресс-информ", 2008г, стр 448, 558, 530.

12. М. И. Куршова изр. "Английские
искусственные органы, изобретенные
в Англии", М., "Медицина", 1982,
стр 40.

13. "Краткий справочник химика"
М., 1962, Т. IV стр 156.

14. Государственная справочная
СССР в издании М., "Медицина"
1962, стр 463, 574, 587, 707.

15. Аршинов А. В. "Французское
руководство по срединной ветви"
М., "Медицина", 1978,
стр 121.

16. Д. В. Гаманов "Английская
Медицина", М., "Восток-Запад", 1982,
Т-2, 56 стр.

17. В. А. Мережко "Спектральная
визуализация", М., "Медицина"
1982, стр 14.

19. Селеверстов Р., Моррис Т. "Спектро-
метрический идентификация хро-
мических соединений". М., "Мир", 1982,
стр 115.
20. Д. Н. Фриш, Г. Уерт, Космический
масс анализ "М., "Мир", 1978, стр 340.
20. Булатов Л. С., Калашкин И. Г.
"Хроматическое руководство по хро-
метрическим методам анализа"
Минск, "Вышш", 1986, стр 30.
21. Principles of Instrumental Ana-
lysis International Edition, 1982,
page 136.
22. Сироберник Вудер - Шуберт,
Гашкен, "Фюрер Вудер Сервис", 2002.
стр
23. А. Г. Арзамасов, "Физико-химический
анализ" М., "ВСТАР-Мед", 2004
стр 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

24. The International Pharmacopoeia, third edition, Volume 2, World health organization, Geneva, 1984, page 83, 218, 244, 273.
25. Р. Урбакер, Р. Рюзен, В. Кёртин, Т. Моппе "Угнетательные спазмолитические соединения" М. Мир, 1982. стр. 481, 571.
26. The Japanese Pharmacopoeia, Fifteenth Edition, March 21, 2006, page 265.
27. А.Т. Арзамасов, В.А. Дорофеев и др. "Анальгетики - анальгезики" М. Иллюмина, 2002, стр 15.
28. Н.С. Усенкович, Л.И. Сафроничев "Вещества, обладающие анальгетическим действием" М. Иллюмина - 1990, стр 203
29. И.И. Луценко, Т.В. Филетов, В.А. Филков "Результаты исследования" М. "Академия", 2004, стр 263-330.

30. С. Н. Сачев, К. С. Сачев, В. А. Голубинский
"Хроматография на ионных
хр/мат", "Орг", 2002, стр 53.
31. О. Микенз "Лабораторное руко-
водство по хроматографическим
методам" ИЛ, 1982, стр 243.
32. British Pharmacopoeia 2003, p. 5136
33. <http://go.ru/Essentials/>
34. <http://pimik.ru/tokoferol/>
35. <http://pimik.ru/nikotinicacid/>
36. <http://yanalex.ru/vitamins/>
37. <http://go.ru/Medical bibl./Chromatography/>
38. <http://go.ru/Medical bibl./Spectrophotometry/>

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI SOGʻLIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

TASHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

ИТИРУВ МАЛАКАВИЊ НШУ СРБИЈА ТОПШТЕРИЊ

SHAMSIEVA SEVARA

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: “Essentials” dori preparati tarkibidagi tokoferol va nikotinamid sifatini nazorat qilish usullarini ishlab chiqish

Ilmiy rahbar:

k.f.n., dots. Ubaydullaev Q.A.

Taqrizchi:

f.f.n. Olimov X.Q.



No

KUTUBXONASI

Tashkent-2013