

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TIBBIY TA'LIMINI RIVOJLANTIRISH MARKAZI

TOSHKENT FARMATSEVTIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”

O'zRSSVning Fan va o'quv
yurtlari bosh boshqarmasi
boshlig'i Sh.E.Atahanov

2010 y “ ”

№ bayonnoma

“KELISHILDI”

O'zRSSVning rivojlantirish

Markazi direktori

M.S.Yusupova

2010 y “ ”

№ bayonnoma

**ALIFATIK TUZILISHGA EGA BO'LGAN DORI
VOSITALAR TAHLILI**

Farmatsevtik kimyo fanidan farmatsiya fakulteti 3-kurs talabalari uchun o'quv-uslubiy
qo'llanma

TOSHKENT – 2010

Tuzuvchilar:

1. ass.Rakhimetbaeva K.Sh.
2. k.f.n., dotsent Ismoilova G.M.
3. kafedra mudiri, dotsent Ubaydullaev Q.A.
4. ass.Husainova R.A.

Taqrizchilar:

X.S. Zaynitdinov - Toshkent farmatsevtika instituti "FITQ" kafedrasining mudiri, professor, f.f.d.

A.F.Dusmatov - Dori vositalari va tibbiy texnik sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasi laboratoriyasi mudiri, k.f.n.

"Alifatik tuzilishga ega bo'lgan dori vositalari tahlili" mavzusidagi o'quv-uslubiy qo'llanma tibbiyot oily o'quv yurtlari davolash fakulteti 3-kurs talabalari uchun mo'ljallangan.

Uslubiy qo'llanma TFI MUKida muhokama qilinadi

2009 " 26 " may № 10 bayonnoma.

Uslubiy qo'llanma TFI Ilmiy kengashida tasdiqlandi

2009 " 9 " iyun № 11 bayonnoma.

Ilmiy kengash kotibi

prof.Ikromov L.T.

Mavzuning maqsadi: O'quv - uslubiy qo'llanma farmatsiya va kasbiy ta'lim yo'nalishlarining 3 kurs talabalari uchun "Farmatsevtik kimyo" fanlaridan alifatik birikmalar guruhiga kirgan dori vositalari tahlil yuzasidan nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar hosil qilish maqsadida tuzilgan. Tibbiyot amaliyotida qo'llaniladigan alifatik tuzulishga ega bo'lgan dori moddalar va ularning asosida yaratilgan dori preparatlari hilma hil bo'lib, tahlil usullari ularning kimyoviy tuzulishi va fizikaviy-kimyoviy xossalari asoslangan. Mavzuni o'rganish jarayonida talabalar alifatik birikmalar, ularning nomenklaturasi, tasniflanishi, kimyoviy xossalari bo'yicha, organik kimyo fanini o'zlashtirishda olgan bilimlari va amaliy ko'nikmalarini dori vositalari tahliliga qo'llash imkoniyatlari bilan tanishadilar.

Bu guruh dori moddalaridan laboratoriya mashg'uloti uchun talabalarga quyidagilari tavsiya etiladi:

- a) galogen hosilalar (etil xloridi, ftorotan, iodoform)
- b) spirtlar (etil spirti, glitserin,)
- v) aldegidlar (formaldegid, xloralgidrat, geksametilentetramin)
- g) uglevodlar (glyukoza)
- d) alifatik kislotalar (kaliy atsetat, kalsiy laktat, kalsiy glyukonat, natriy sitrat)
- e) vitamin ta'siriga ega bo'lgan alifatik kislotalarining kalsiyli tuzlari (kalsiy pangamat, kalsiy pantotenat)
- j) aminokislotalar (glyutamin kislota, metionin, aminalon, sistein, γ -aminokapron kislota)
- z) to'yinmagan polioksikarbon kislota laktoni (askorbin kislota)

Mavzu yo'nalish turiga qarab 16 yoki 12 akademik soatga rejalashtirilgan.

Laboratoriya darsida tahlil uchun talabalarga yuqorida sanab o'tilgan dori moddalari yoki preparatlari kafedra imkoniyatidan kelib chiqib tavsiya etiladi.

Mavzuning ahamiyati

Ushbu mavzuga biologik faolligi bo'yicha turli ta'sirga ega bo'lgan tibbiyot amaliyotida keng miqyosda qo'llaniladigan, tuzulishi va uning asosida tavsiya

etilgan tahlil usullari turlicha bo'lgan dori vositalarining sifatini nazorat qilish va standartlash orqali ularning sifatililigi haqida aniq yechimga kela olish va ko'nikmalarni singdirish maqsadida dori moddalarning meyoriy xujjatda keltirilgan ko'rsatkichlarni aniqlay olish ko'zda tutilgan.

Tahlil usullari o'rganilishi nazarda tutilgan dori moddalar quyidagi guruhlariga mansub:

galogen hosilalar (etil xloridi, ftorotan, iodoform)

spirtlar (etil spirti, glitserin,)

aldegidlar (formaldegid, xloralgidrat, geksametilentetramin)

uglevodlar (glyukoza)

alifatik karbon kislotalar va ularning tuzlari (kaliy atsetat, kalsiy laktat, kalsiy glyukonat, natriy sitrat)

vitamin ta'siriga ega bo'lgan karbon kislotalarning tuzlari (kalsiy pangamat, kalsiy pantotenat)

to'yinmagan polioksikarbon kislotalarning laktoni (askarbin kislota)

aminokislotalar guruhiga kirgan dori moddalar (glyutamin kislota, metionin, ainalon, γ -aminomoy kislota, sistein, atsetilsistein, γ -aminokapron kislota va boshqalar).

Galogenli hosilalar guruhini uglevodorodlardagi vodorod atomlarining galogenlarga (F, Cl, Br, I) almashilgan hosilalari tashkil qiladi. Ular turli agregat xolatida uchraydi.

Galogenuglevodorodlar o'ziga xos xidli, ba'zilari esa rangli modda bo'lib, suvda deyarli erimaydi, organik erituvchilarda eriydi. Suyuq va gazsimon shakldagi galogenuglevodorodlar organizmga narkotik ta'sir ko'rsatadi. Ularning narkotik ta'sir ko'rsatish xossalari, tarkibidagi galogen xiliga va soniga bog'liq. Galogen uglevodorodlarning xlorli hosilalarida narkotik ta'sir birmuncha kuchli aks etgan, bundan tashqari, uglevodorod molekulasidagi xlor atomining soni oshishi bilan, ularning narkotik ta'siri ham kuchayadi.

Uglevodorodlardagi vodorod atomining gidroksilga almashinilgan hosilalari spirtlar deb ataladi. Ulardagi gidroksillarining soniga ko'ra spirtlar bir atomli, ikki atomli, uch atomli va xakozo bo'ladi. Gidroksil guruhining qaysi uglerod atomiga birikkaniga qarab, ular birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi spirtlarga bo'linadi.

Uglevodorodlarga gidroksil guruhining kiritilishi ularning toksik ta'siri kamayishiga (metanoldan tashqari) olib keladi. Ularning organizmga ta'siri, fizikaviy va kimyoviy xossalari, hamda molekulalari tuzilishiga bog'liq. Alifatik qator spirtlar organizmga narkotik ta'sir k o'rsatadi. Ulardan bir atomli etil spirti tibbiyotda dori turlarini tayyorlashda erituvchi va dezinfeksiyalovchi modda sifatida, uch atomli spirtlardan esa glitserin sirtidan teri kasalliklarda ishlatiladi.

Aldegidlar sinfini, kimyoviy tuzilishida karbonil guruhi bor barcha organik birikmalar tashkil qiladi. Ular kimyoviy xossalari jixatidan juda faol moddalar qatoriga kirib, birikish, almashinish va oksidlanish reaksiyalariga tezlik bilan kirishib ketadi.

Uglevodlar tabiatda keng tarqalgan moddalardan bo'lib, ular ayniqsa o'simliklarda ko'p uchraydi. Masalan, glyukoza uzum sharbatida, ko'pchilik o'simliklarning mevasida, ildizpoyasida, ildizida, bargida va boshqa organlarida erkin xolda, ba'zi o'simliklarda esa glikozidsimon birikkan shaklda uchraydi. Uglevodlar ikki asosiy guruhga bo'linadi: monosaxaridlar (glyukoza, fruktoza) va polisaxaridlar (biozalar va poliozalar)

Molekula tuzilishida karboksil $-\text{COOH}$ guruhini saqlagan uglevodorodlar karbon kislotalar deb ataladi. Struktura tuzilishidagi karboksil guruhining soniga qarab ularning asosliligi belgilanadi. Chumoli, sirka, propion, moy, izovalerian va shunga o'xshash tarkibida bitta karboksil guruh saqlagan kislotalar bir asosli, oksalat, malon, qaxrabo kabi kislotalar esa ikki asosli kislotalar guruhiga kiradi. Bunday birikmalar o'zlarining barqarorligi, tibbiyot amaliyotida keng qo'llanilishi va yuqori biologik faollikka ega bo'lganligi bilan farqlanadi.

Ayrim kislotalar ya'ni sut, limon, tartrat kislotalari o'zida gidroksil guruhini ham saqlaydi. Bunday kislotalarni oksikislotalar deb ataladi.

Karbon kislotalar kuchsiz kislotali xossaga ega bo'lib, kam dissosiasiyalanadi. Karbon kislotalar ishqoriy metallar bilan bergan tuzlari esa suvda eruvchan bo'ladi.

Karbon kislotalar spirtlar bilan murakkab efirlar hosil qiladi.

To'yinmagan polioksikarbon kislota laktonlaridan askorbin kislota tabiatda ko'p tarqalgan bo'lib, vitaminlar guruhiga kiradi. U organizmda oksidlanish – qaytarilish, shunindek, uglevodlar almashinishi jarayonlarining normal ketishida faol qatnashadi.

Aminokislotalar guruhiga molekula tuzilishida qarama-qarshi xossaga ega bo'lgan asosli $-NH_2$ va kislotali xossasiga ega bo'lgan karboksil- $COOH$ guruhlarini saqlagan organik birikmalar kiradi. Bunday moddalar amfoter xossaga ega bo'lib, ular kislota va asos xossasini namoyon qiladi.

Aminokislotalardagi amin guruhining karboksil guruhiga nisbatan tutgan o'rniga qarab ular α , β , γ va boshqa aminokislotalarga bo'linadi.

Aminokislotalar tibbiyot amaliyotida turli kasalliklarni davolashda keng ishlatiladi. Masalan: amination miya va qon tomir kasalliklarida, aminokapron kislota xirurgiyada qon to'xtatuvchi, glyutamin kislota markaziy nerv sistemasi, sistein ko'z, atsetil sistein nafas organlari kasalliklarini davolashda keng qo'llaniladi.

Amaliy mashg'ulotlar o'tkazish tartibi:

1. Talabalarining darsga tayyorgarligini yangi pedagogik texnologiyalar yordamida tekshirish (bumerang, klaster):

A. Talabalarining mustaqil ishlarini tekshirish

B. Tayyorgarlik darajasini yozma ravishda tekshirish

2. Berilgan dori vositasini meyoriy xujjat asosida tahlil qilish va sifatini baholash

3. Tahlil bayonnomasini rasmiylashtirish

4. Reyting tizimi bo'yicha talabalarining faoliyatini baholash.

5. Darsni yakunlash va kelasi darsga tayyorgarlik bo'yicha yo'l-yo'riq berish.

Pedagogik va ahborot texnologiyalarni laboratoriya darslarida qo'llash

Pedagogik i bo'yicha talabalarning darsga tayyorgarligini tekshirishda aqliy hujum, bumerang, yelpig'ch, klaster kabi usullaridan foydalanish mumkin.

Aqliy hujum usuli

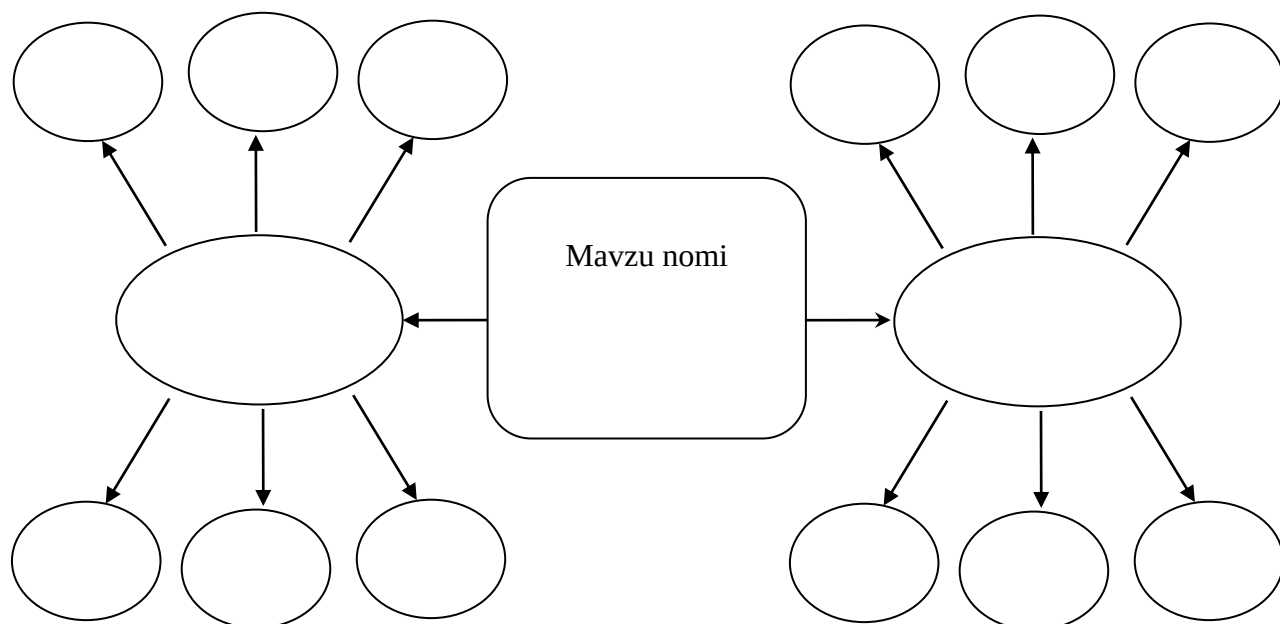
Bevosita jamoa bo'lib "fikrlar hujumi"ni olib borish. Bu uslubdan maqsad-mumkin qadar katta miqdordagi g'oyalarni yiq'ish, talabalarni ayni bir hil fikrlashdan holi qilish, ijodiy vazifalarni echish jarayonida dastlab paydo bo'lgan fikrlarni engishdir.

Bunda o'qituvchi tomonidan dori moddasining guruhi aytiladi, talabalar bu guruh namoyondasi bo'lgan dori moddasining nomi, tuzilish formulasi va tahlil usullari haqida o'zlarining fikrlarini bayon etib, kimyoviy jarayonlarni qog'ozga yoki doskaga yozadilar.

Klaster (Tarmoqlar) usuli

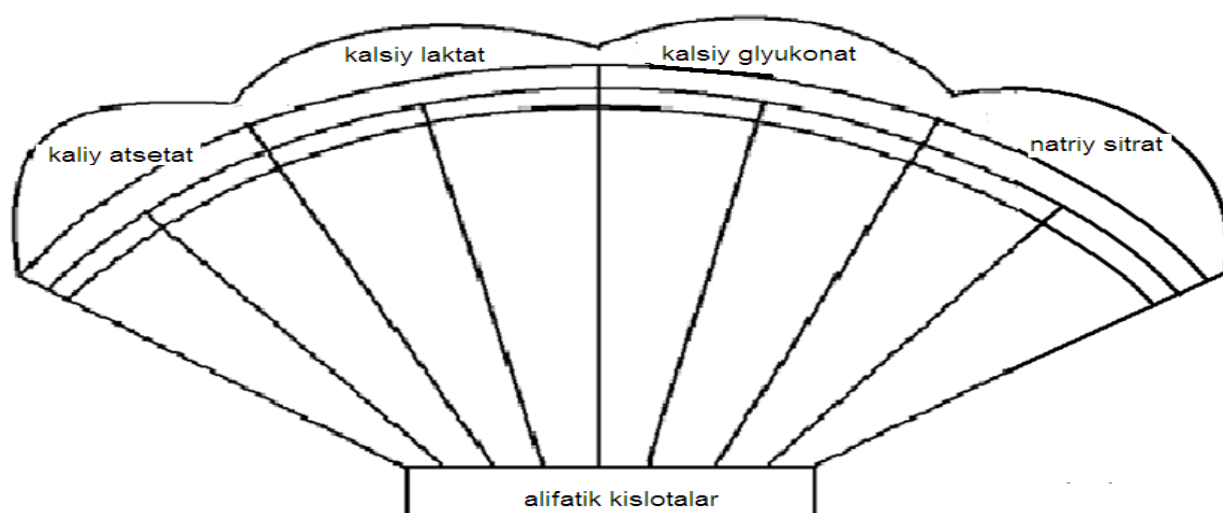
Fikrlarning tarmoqlanishi – pedagogik strategiya bo'lib, u talabalarning mavzuni chuqur o'rganishga yordam berib, ularni mavzuga taaluqli tushuncha yoki aniq fikrlarni erkin va ochiq uzviy bog'langan ketma-ketlikda tarmoqlarni o'rgatadi.

Klaster usulining sxematik ko'rinishi



Ko'rsatilgan doiralarga mavzuga mansub bo'lgan dori moddalarning nomlari, ularning chinligini va miqdorini aniqlash usullari yoziladi.

Yelpig'ich usulining shematik ko'rinishi



Informatsion texnologiyalar mavzu bo'yicha miqdoriy tahlil natijalarini matematik statistika dasturi bo'yicha kompyuterda ishlash va xisoblash formulalari asosida kompyuterda tegishli natijani olish tarzida bajariladi.

Laboratoriya darsini olib borishida quyidagi elektron darsliklardan foydalaniladi:

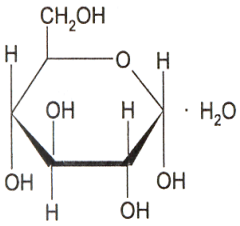
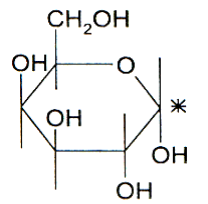
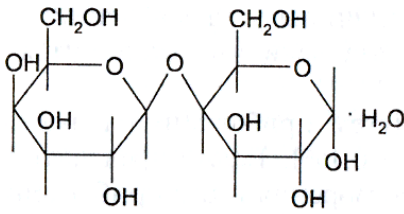
1.Dori vositalarini sifatini nazorat qilish va standartlash

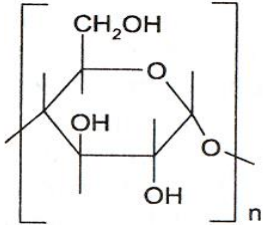
2. Farmatsevtik kimyo fanidan ma'lumotnoma

3. Dori vositalarini sifatini nazorat qilish va standartlash fanidan ma'ruzalar matni

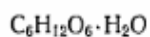
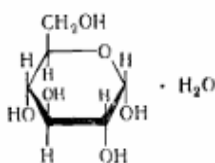
Laboratoriya mashg'ulotida bajarilishi

tavsiya etilgan dori moddalar

UGLEVOD GURUH DORI VOSITALARI	
Kimyoviy tuzilishi	Sifat nazorati
 D-galaktopiranoza (C₁ bo'yicha epimer)	Glyukoza - Glucosum D-(D)-glyukopiranozamonogidrat. Rangsiz kristallar yoki hidsiz oq mayda kristallik kukun. Suvda oson (sekin) eruvchan, 95% li spirtda kam eruvchan va efirda deyarli erimaydi. Chinligi: 1) Felling reaktivi bilan 2) solishtirma burish burchagi Miqdoriy tahlil: [^] Yodometriya, refraktometriya. Dori shakllari: in'eksiya va infuziya uchun eritma, tabletkalar
 D-galaktopiranoza (C₁ bo'yicha epimer)	Galaktoza - Galactosum D-galaktopiranoza. Oq kristallar yoki mayda granulalangan kukun. Suvda oson eriydi, spirtda kam eriydi va efirda esa deyarli erimaydi. Chinligi: Glyukozaga qarang.
	Laktoza - Lactosum β-D-galaktopiranozil-(1,4)-α-D-glyukopiranoza. Oq kristallar yoki hidsiz oq kristallik kukun. Suvda oson, spirtda juda kam eriydi; efir va xloroformda deyarli erimaydi. Chinligi: Glyukozaga qarang.

	Kraxmal - Amylum Hidsiz oq mayin kukun yoki turli shaklli parchalar, ishqalanganda oson maydalanuvchi kukun. Sovuq suvda erimaydi, issiq suvda esa kleyster hosil qilib bo`kadi.
---	--

Glucosa



M. B. 198,17

Glyukozaning in'eksiya uchun ishlatiladigan 5%, 10%, 20%, 25% li eritmaları

Tarkibi: Suvsiz glyukoza 50 g, 200 g, 250 g

Xlorid kislota eritmasi 0,1mol/g dan

Natriy xlorid eritma pH 3,0-4,1 bo'lguncha

In'eksion eritmalar tayyorlash uchun ishlatiladigan suv – 1 l gacha

Eritmaning sifati glyukoza va stabilizatorlarni (natriy xlorid, xlorid kislota) taxlil qilish va pH ni aniqlash orqali nazorat qilinadi.

Chinligini aniqlash: 1. 1 ml eritmaga 5 ml Feling reaktivi qo'shib, qaynaguncha qizdiriladi. Bunda qizil cho'kma hosil bo'ladi.

2-3 tomchi eritmani suv xammomida qizdiriladi. Quruq qoldiqqa 0,01 g timol 5-6 tomchi konts.sulfat kislota va 1-2 tomchi suv qo'shilganda qizil-binafsha rang hosil bo'ladi.

Miqdorini aniqlash: Glyukoza. Refraktometr prizmasiga bir necha tomchi suv tomizilib nur sindirish ko'rsatkichi aniqlanadi(n_0). So'ngra prizmani tibbiyot surpi bilan quruguncha artilib, tekshiruvchi eritmadan bir necha tomchi tomiziladi va nur

sindirish k o'rsatkichi aniqlanadi(n). Aniqlash 4-5 marotaba bajarilib, nur sindirish ko'rsatkichining o'rtacha qiymati olinadi va glyukozaning gramm miqdorini quyidagi formula yordamida xisoblanadi:

$$X = \frac{(n - n_0) \cdot 1000}{0,00142 \cdot 100}$$

Bu erda: n –dori turining nur sindirish k o'rsatkichi

n_0 – suvning nur sindirish k o'rsatkichi

0,00142 – glyukozaning nur sindirish ko'rsatkichining omili

Xlorid kislotasi: 25 ml eritmaga 1 tomchi metil qizil eritmasidan q o'shib, natriy ishqorning 0,02 mol/l li eritmasi bilan sariq rang hosil bo'lguncha titrlanadi. (A ml)

1 ml 0,02 mol/l li natriy ishqor eritmasi 0,0007292 xlorid kislotaga mos keladi.

0,1 mol/l li xlorid kislotaning dori turidagi ml lardagi miqdori quyidagi formula yordamida xisoblanadi

$$X = \frac{A \cdot 0,0007292 \cdot 100 \cdot 1000}{25 \cdot 0,3546}$$

Bu erda: 0,3546 – 1 ml 0,1 mol/l li eritmadagi xlorid kislotaning grammlardagi miqdori

Galogen saqlovchi uglevodorodlar	
C ₂ H ₅ Cl – Aethylchloridum Etilxlorid.	Rangsiz, tiniq, uchuvchan suyuqlik, o'ziga xos hidli. T _{qayn} 12-13 C°.
CHI ₃ – Jodoformium Iodoform.	Mayda, plastinkasimon, yaltiroq kristallar yoki mayda kristallik kukun limon sariq

	rangli, o'ziga xos o'tkir hidli. T_{suyuq} 116-120C.
CF ₃ -CHClBr – Phthorotanium Ftorotan.	Tiniq, rangsiz, og'ir, qo'zg'aluvchan, tez uchuvchan, xloroform hidini eslatuvchi suyuqlik, shirin va kuyduruvchan mazaga ega T_{qayn} 49-51° C.

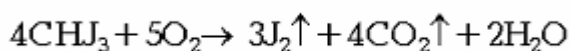
Iodoformium

Yodoform. Triyodmetan. CHI₃

Tasvirlanishi: Mayda, plastinkasimon, yaltiroq kristall yoki mayda kristalsimon kukun. Rangi sariq, o'ziga xos kuchli hidga ega. Xona xaroratida uchuvchan, suv bug'i bilan xaydaladi. Yorug'lik va xavo ta'sirida yod ajralishi bilan parchalanadi.

Eruvchanligi: Suvda amalda erimaydi, spirtida qiyin eriydi, efir va xloroformda eriydi, glitsirin va efir moylarida kam eriydi.

Chinligi: 0,1 g preparatni isitilganida binafsha rangli yod bug'lari ajraladi.



Suyuqlanish harorati: 116-120° (parchalanish bilan)

Bo'yovchi moddalar: 5 g preparatni 1 daqiqa davomida 50 ml suv bilan chayqatiladi va filtrlanadi. Filtrat rangsiz bo'lishi kerak.

Kislotaligi va ishqoriyligi: 10 ml filtratga 2 tomchi bromtimol ko'kidan qo'shiladi. Hosil bo'lgan sariq-yashil rang 0,1 ml 0,1 n natriy ishqorisini qo'shganda ko'k rangga o'tishi yoki 0,0005 ml 0,1 n xlorid kislotasini qo'shganda sariq rangga o'tishi kerak.

Galogenlar: 5 ml yuqorida tayyorlangan filtrat suv bilan 10 ml gacha suyultiriladi va xloridlarga tekshiriladi (0,004% gacha)

Sulfatlar: Yuqorida tayyorlangan 10 ml filtrat sulfatlarga tekshiriladi (0,01% gacha)

Umumiy kul: 0, 5 g preparati 0,1% dan oshmasligi kerak

Miqdoriy tahlil: 0,2 g preparatdan (a.t.) xajmi 250-300 ml li konik kolbaga solinadi, 25 ml 95% spirta eritiladi, 25 ml 0.1 n kumush nitrat va 10 ml nitrat kislotasi qo'shib teskari muzlatgichga ulanadi va suv xammomida 30 daqiqa davomida, yorug'likdan saqlab qaynatiladi. Muzlatgich suv bilan yuviladi, kolbaga 100 ml suv qo'shiladi va kumush nitratning ortiqchasini 0,1 n ammoniy rodanid bilan titrlanadi (Indikator- temir ammoniyli achchiq tosh)

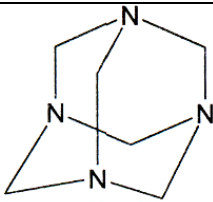
Nazorat tajribasi parallel olib boriladi.

1 ml 0,1 n kumush nitrat eritmasi 0.01312 g iodoformga to'g'ri keladi, preparatni miqdori tarkibida 99,0% dan kam bo'lmasligi kerak.

Saqlanish: og'zi yaxshi yopiladigan idishda, yorug'likdan saqlagan holda va salqin joyda.

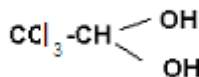
Ishlatilishi: Antiseptik vosita

ALDEGID GURUH DORI VOSITALARI	
Kimyoviy tuzilishi	Sifat nazorati
$\begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H}-\text{C} \\ \backslash \\ \text{H} \end{array}$	Formaldegid eritmasi - Solutio Formaldehydi Shaffof, rangsiz, o'ziga xos o'tkir hidli suyuqlik. Chinligi: 1) «Kumush ko'zgu» reaksiyasi 2) aurin boyogining hosil bolishi Miqdoriy tahlil: hdometriya Metil spirtini qoshish bilan stabillanadi, miqdori 1% dan or bo'lmasligi kerak. Antiseptik vosita
$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \diagup \\ \text{CCl}_3-\text{CH} \\ \diagdown \\ \text{OH} \end{array}$	Xloralgidrat - Chloralum hydratum 2,2,2-trixloreandiol-1,1. Rangsiz, shaffof kristallar yoki oziga xos otkir hidli mayda kristallik kukun. Gigroskopik. havoda asta sekin uchuvcha xossasiga ega. Suv, 95% li spirt va efirda juda oson eriydi xloroformda esa oson eriydi.

	Chinligi: 1) ishqor eritmasi bilan qizdirilganda iodoform (hid) va «Kumush ko`zgu» reaksiyasi orqali aniqlanuvchi natriy formiat hosil qiladi. Miqdoriy tahlil: 1) iodometriya 2) teskari neytrallash usuli Uxlatuvchi, tutqanoqqa qarshi vosita.
	Metenamin (Geksametilentetramin) Methenaminum (Hexamethylenetetraminum) 1,3,5,7-tetraazatrisiklodekan. Rangsiz kristallar yoki hidsiz oq kristallik kukun. Qizdirilganda suyuqlanmasdan uchuvchanlik xossasiga ega. Suvda oson eriydi, 95% li spirt va xloroformda eriydi; efir kam eriydi. Chinligi: 1) IK-spektr 2) formaldegid va ammiak hosil bo`lishi bilan boruvchi gidroliz Miqdoriy tahlil: 1) teskari alkalimetriya 2) atsidometriya 3) suvsiz muhitda kislota-asos titrlash 4) iodometriya 5) iodxlormetriya 6) choktiruvchi titrlash Uroantiseptik vosita

XLORALGIDRAT. Chloralum hydratum

2,2,2-Трихлорэтандио́л-1,1



Tasvirlanishi: Rangsiz, tiniq kristall yoki mayda kristallik kukun, o`ziga xos o`tkir hidli va nordon achiq ta'mga ega. Gigroskopik. Ochiq havoda uchuvchan.

Eruvchanligi: Suv, spirt va efirda juda oson eriydi, xloroformda eriydi.

Chinligi: 0,2 g preparatga 1 ml 1 M natriy ishqor eritmasi qo`shilganda xloroform hidli loyqa suyuqlik hosil bo`ladi.

Yuqorida olingan eritmaga kumushning ammiakdagi eritmasi qo`shilganda qora rangli cho`kma tushadi.

Suyuqlanish xarorati: 49-55S°

Eritmaning tiniqligi va rangliligi: 1 g preparatni 10 ml yangi qaynatilgan va sovutilgan suvda eritiladi. Olingan eritma rangsiz va tiniq bo'lishi kerak.

Kislotaligi: 2 ml yuqorida tayyorlangan eritmaga 1 tomchi metil zarg'ldoq qo'shiladi; eritma sariq rangga bo'yalishi kerak.

Xloridlar: 4 ml yuqorida tayyorlangan eritmani suv bilan 10 ml gacha suyultiriladi. Hosil bo'lgan eritmaga xloridlarga xos reaksiyalar qilinadi (0,005% gacha).

Organik aralashmalar: 0,5 g preparatga 5 ml konsentrlangan sulfat kislotasi qo'shilganda rangsiz bo'lishi kerak.

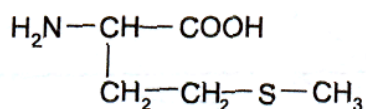
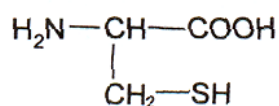
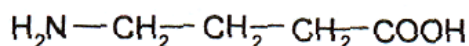
Miqdoriy tahlil: 0,3 g preparatni (a.t.) 35 ml 0,1 M natriy gidroksida eritmasida eritiladi, aralashtiriladi va natriy gidroksid eritmasining ortiqchasini 0,1 M xlorid kislotasi bilan titrlanadi (indikator - fenolftalein).

Parallel ravishda nazorat tajribasi o'tkaziladi.

1ml sulfat kislotasi 0,01654 g xloralgidratga teng bo'ladi. Preparat tarkibida 99,0% dan kam bo'lmasligi kerak.

Saqlanishi: Ё ro'yxat bo'yicha. Og'zi yaxshi yopiladigan idishda, yorug'likdan xoli va salqin joyda.

ALIFATIK AMINOKISLOTALAR HOSILALARI	
Kimhviy tuzilishi	Sifat nazorati
$ \begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}-\text{COOH} \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_2 \\ \\ \text{COOH} \end{array} $	Glutamin kislota – Acidum glutaminicum α-aminoglutar kislota. Juda kuchsiz hidli, oq kristallik kukun. Suvda kam, issiq suvda yaxshi eriydi, spirt va efirda deyarli erimaydi. Chinligi. 1) Ningidrin bilan reaksiya (ko'k binafsha rang) 2) Rezotrsin va ammiak eritmasi bilan kondensatsiyalash (yashil flyuorestsensiyali qizil binafsha rang. Miqdoriy tahlil. 1) K'eldal usuli 2) alkalimetriya Dori shakli. tabletka Aminalon - Aminationum



γ-aminomoy kislota yoki 4-aminobutan kislota.
D`ziga xos kuchsiz hidli, oq kristallik kukun. Suvda oson, spirtida juda kam eriydi.

Chinligi:

- 1) Ningidrin bilan reaksiya
- 2) ishqoriy muhitda CuSO_4 bilan reaksiya

Miqdoriy tahlil:

- 1) suvsiz muhitda kislota-asosli titrlash.
- 2) K'eldal usuli

Dori shakllari: qobiqli tabletkalar.

Nootrop vosita.

Sistein - Cysteinum

l-sistein.

D`ziga xos kuchsiz hidli, oq kristallik kukun. Suv, suyultirilgan sulfat va xlorid kislotalarda eruvchan.

Chinligi:

- 1) Ningidrin reaksiyasi
- 2) preparatni ishqor eritmasi bilan qizdirilganda natriy sulfidning ajralib chiqishi; qorg'oshin atsetat shimdirilgan qog'ozning qarayib qolishi.

Miqdoriy tahlil: yodometriya

Ko`zdagi modda almashinuvini boshqaradi.

Metionin - Methioninum

α-amino-γ-metiltiomoy kislota.

D`ziga xos hidli oq kristallik kukun.

Suvda qiyin, suyultirilgan mineral kislotalar, ishqor eritmalari va ammiakda oson eriydi; natriy karbonat eritmasida eriydi.

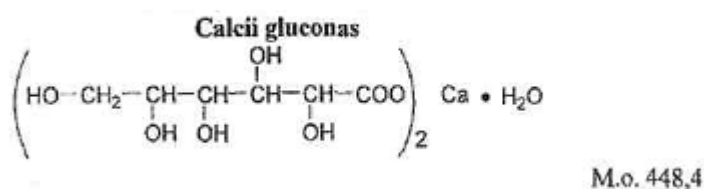
Chinligi:

- 1) Ningidrin reaksiyasi
- 2) 30% li ishqor bilan eritilganda merkaptan hidining hosil bo`lishi
- 3) natriy nitroprussid bilan reaksiya (qizil binafsha rang).

Miqdoriy tahlil: yodometriya

Oshqozon kasalliklarida ishlatiladi.

Dori shakli: tabletkalar



Tasvirlanishi. Hidsiz va mazasiz, donador yoki kristalik kukun.

Eruvchanligi. 50 qism suvda sekin eriydi, 5 qism suvda eriydi, xloroform va efirda amalda erimaydi.

Chinligi. 1:50 nisbatda tayyorlangan eritma kalsiyga xos reaksiya beradi

A. 1 ml kalsiy glyukonat eritmasiga (0,002-0,02 g kalsiy ionini saqllovchi) 1 ml ammoniy oksalat eritmasidan qo'shilganda suyultirilgan sirka kislota va ammiak eritmalarida erimaydigan, mineral kislotalarda eriydigan oq cho'kma hosil bo'ladi.



B. Xlorid kislota bilan namlangan kalsiy glyukonat alanganing rangsiz qismini g'ishtsimon qizil rangga bo'yaydi.

Yuqorida tayyorlangan eritmadan 5 ml olib ustiga 2 tomchi temir (III) xlorid eritmasidan qo'shilganda och yashil rang hosil bo'ladi.

Tiniqliligi. 0,1 g preparatni 100 ml o'lchov kolbasiga solib, 10 ml suv qo'shiladi va 30°C li suv xammomiga qo'yiladi. 30 daqiqa davomida chayqatilib turiladi. Hosil bo'lgan eritmani loyqaligi etalondan ko'p bo'lmasligi kerak.

Kislotaliligi va ishqoriyligi. 0,5 g preparatni 25 ml yangi qaynatilgan suvda isitilib eritiladi. Eritma neytral bo'lishi kerak (lakmus)

Xloridlar. Hosil bo'lgan eritmani kerak bo'lsa filtrlab, 20 ml filtrat xloridlarga tekshiriladi (0,01% dan oshmasligi kerak).

Sulfatlar 10 ml filtrat sulfatlarga tekshiriladi (0,05% oshmasligi kerak).

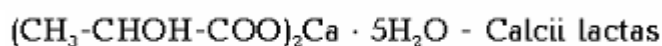
Og'ir metallar. 0,5 g preparatga 2 ml suyultirilgan HCL va 8 ml suv solib isitiladi. Hosil bo'lgan eritma arsenga tekshiriladi (0,0002% dan oshmasligi kerak).

Miqdoriy tahlil. 0,4 g (a.t) preparatga 20 ml suv qo'shib isitib eritiladi. Sovutilib 10 ml ammiakli bufer qo'shiladi va 0,1 g atrofida indikator aralashmasi yoki 7 tomchi kislotali xrom ko'k indikator qo'shib, 0,05 mol trilon B bilan tirtlanadi. T 0,02242g. preparat tarkibida kalsiy glyukonat miqdori 99,5%-103,01% gacha bo'lishi kerak.

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda.

Ishlatilishi. Allergiyaga qarshi vosita .

KALSIY LAKTAT



M.O. 306,3

Tasvirlanishi. Hidsiz mayda kristalik oq kukun. Xavoda uchuvchan.

Eruvchanligi. Suvda sekin eriydi, issiq suvda oson eriydi, spirt, efir va xloroformda juda kam eriydi.

Chinligi. Dori vositasi kalsiyga xos reaksiyalarni beradi.

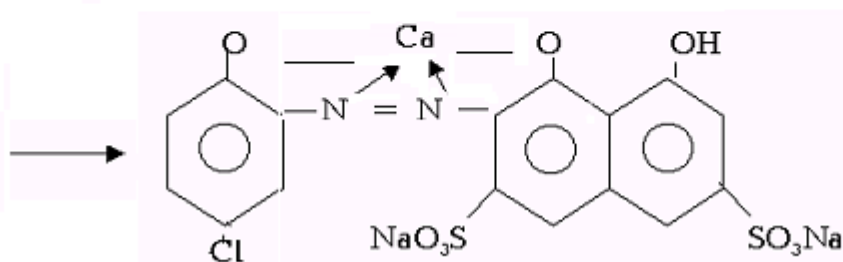
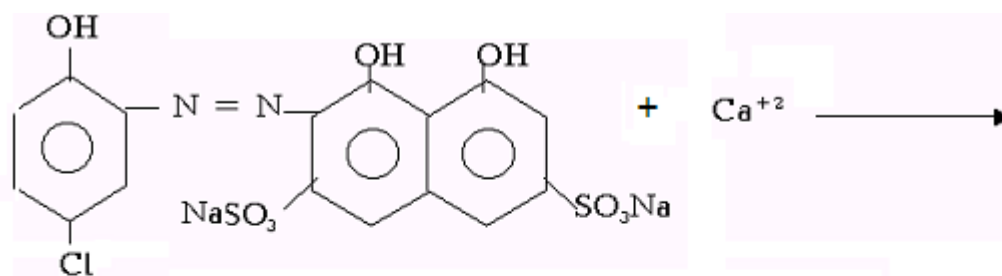
0,25 g. dori vositasi 5 ml suvda eritilib, suyultirilgan sulfat kislota bilan nordonlashtiriladi va kaliy permanganat eritmasidan qo'shib isitilganda atsetaldegid hidi seziladi.

Kislotaligi va ishkoriyligi. 1 g dori vositasi 20 ml yangi qaynatilagan suvda isitilib eritiladi. Eritma sovutilgach unga 2 tomchi fenolftalein qo'shilganda pushti ranga kirishi kerak.

Sulfatlar. Yukoridagi usul bo'yicha tayyorlangan eritmaning 10 ml iga sulfatlarga tekshirish olib boriladi. Sulfatlarning foiz miqdori 0,1% dan oshmasligi kerak.

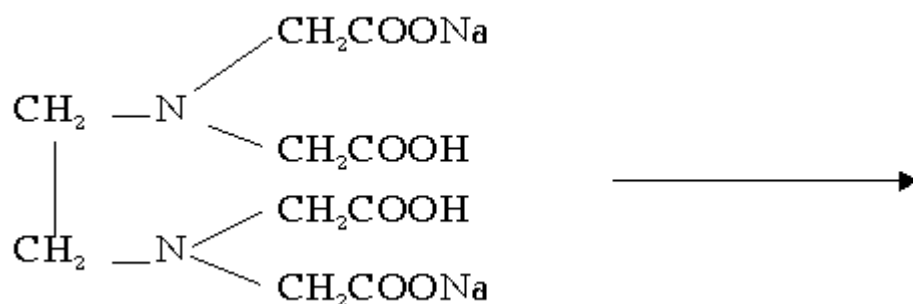
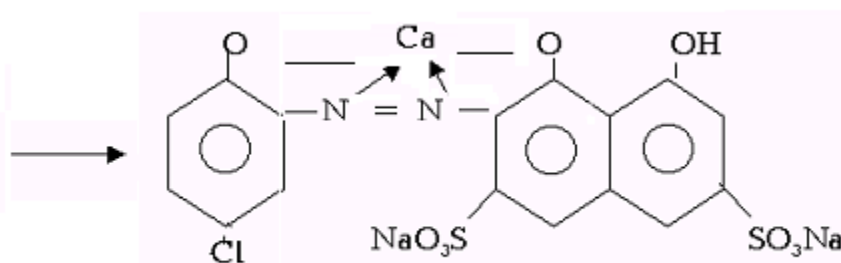
Miqdoriy tahlil. Dori vositasining 0,3 g atrofida (a.t.) 50 ml suvda isitilgan xolda eritiladi. Eritma sovutilgach 6 ml ammiakli bufer va 0,1g atrofida indikator

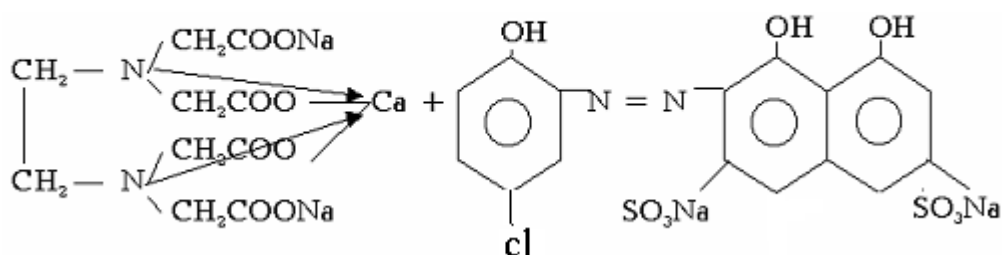
aralashmasi yoki 7 tomchi kislotali xrom to'q ko'ki indikatoridan qo'shilib, 0,05 mol trilon B eritmasi bilan titrlanadi T 0,01091. Dori vositasi tarkibidagi kalsiy laktat 98,0% dan kam bo'lmasligi kerak.



Qizil –

pushti rang





Ko'k – binafsha rang

$$X = \frac{VKT \cdot 100}{a}$$

bu yerda: V-titrlash uchun sarf bo'lgan 0,05 mol/g trilon B eritmasini hajmi, ml;

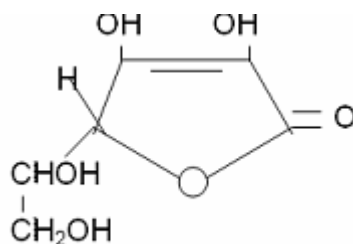
T-Kalsiy laktatning titri 0,01091g ; aniq og'irlikdagi tortma, g.

K-Trilon B eritmasining tuzatish koeffitsienti.

Saqlanishi. Og'zi maxkam berkitilgan idishlarda.

Ishlatilishi. Allergiyaga qarshi vosita.

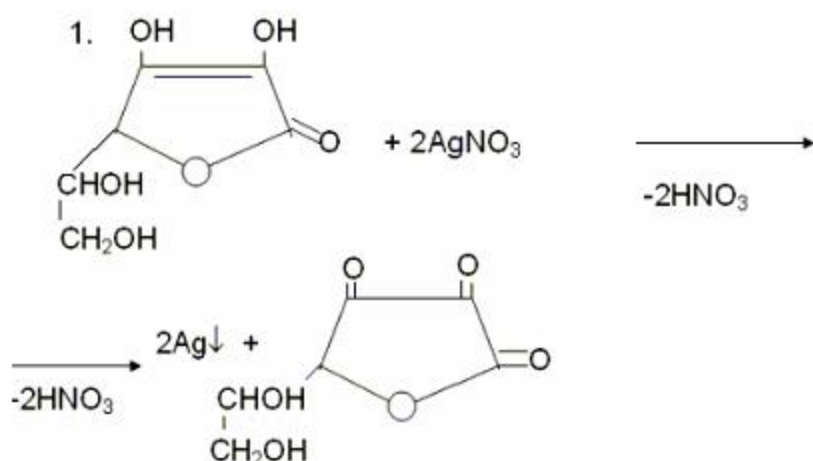
ASKORBIN KISLOTASI – Acidum ascorbinicum Vitaminum C



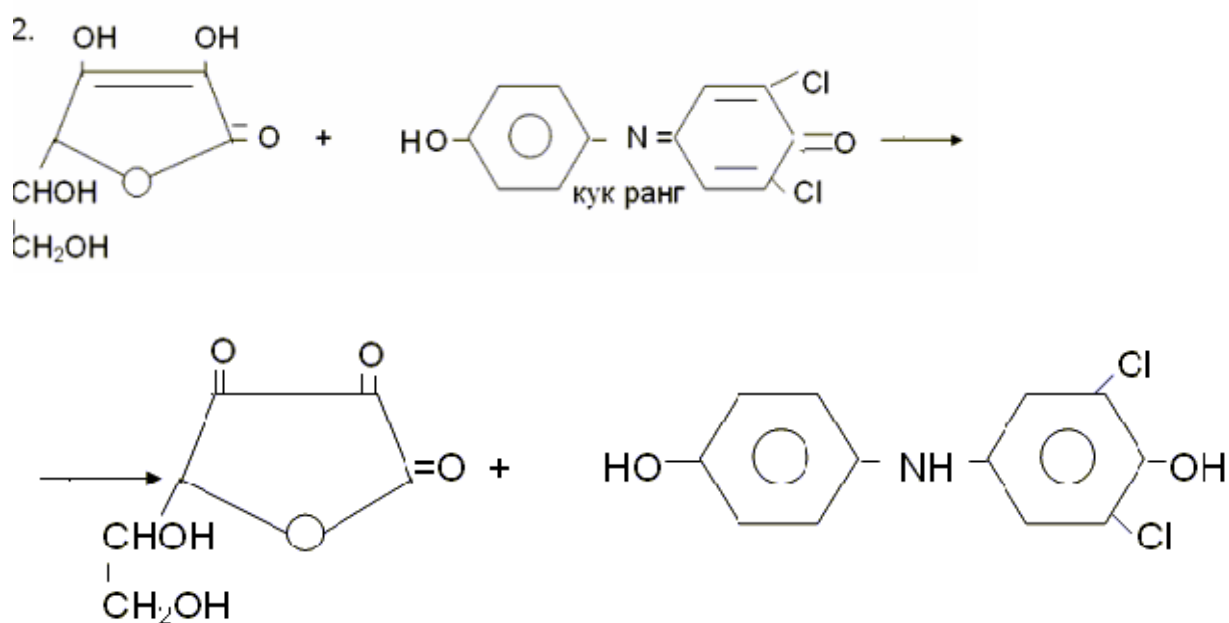
Tashqi ko'rinishi: Oq kristallsimon kukun, hidsiz, nordon mazaga ega.

Eruvchanligi: Suvda yengil eriydi, spirta eriydi, efir, xloroform va benzolda erimaydi.

Chinligini aniqlash: 0,05 g modda 2 ml suvda eritiladi va ustiga 0,5 ml kumush nitrat eritmasidan qo'shiladi, qoramtir cho'kma hosil bo'ladi.



2. Preparatning 1:100 nisbatdagi eritmasiga 2,6 - dixlorfenolindofenol eritmasidan qo'shilsa, reaktivning ko'k rangi o'chib ketadi.



Suyuqlanish xarorati: 190-193° (parchalanish bilan) Xaroratni oshish tezligi daqiqasiga 5°C. Dori preparatini oldindan 2 soat davomida quritish lozim.

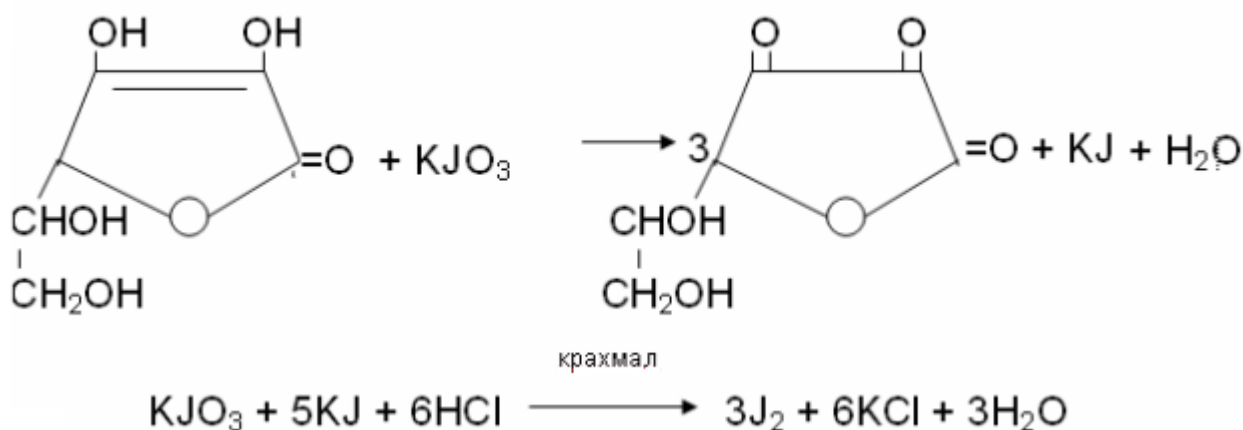
Solishtirma burish burchagi: 22 dan 24° gacha (2 % suvli eritma).

Organik moddalar: 0,1 g moddaga 2 ml konsentrlangan sulfat kislota qo'shib 30 daqiqaga qoldiriladi. Eritmaning rangi 2 marta suyultirilgan etalon № 5 B rangidan oshmasligi kerak.

Sulfatli kuli va og'ir metallar: 0,5 g moddaning sulfatli kuli 0,1% dan, og'ir metallar miqdori esa 0,001% dan oshmasligi kerak.

Miqdorni aniqlash: 0,5 g atrofidagi preparatning aniq tortmasi xajmi 50 ml bo'lgan o'lchov kolbasida eritilib, belgisiga suv bilan yetkaziladi va aralashtiriladi. Tayyorlangan eritmada 10 ml olib, ustiga 0,5 ml 1% kaliy yodid, 2 ml kraxmal eritmasi va 1 ml 2% xlorid kislota eritmasidan qo'shib 0,1 M kaliy yodat eritmasi bilan och ko'kimtir rang hosil bo'lguncha titrlanadi.

1ml 0,1 mol/l kaliy yodat eritmasi 0,008806 g askorbin kislotasiga to'g'ri kelib, uning foiz miqdori 99,0% kam bo'lmasligi kerak.



$$X = \frac{VKT \cdot 100}{a}$$

bu yerda: V-titrlash uchun sarf bo'lgan 0,1 mol/l kaliy yodat eritmasini hajmi, ml;

T- Askorbin kislota titri 0,008806 g;

a - aniq og'irlikdagi tortma, g.

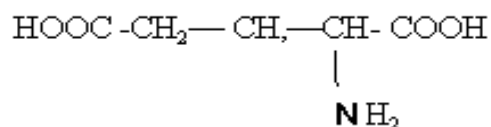
K- Kaliy yodat eritmasining tuzatish koeffisienti

Saqlanishi: Og'zi zich yopilgan idishda, yorug'lik nuridan xoli.

GLYUTAMIN KISLOTASI

ACIDUM GLUTAMINICUM

2- Aminoglututar kislota

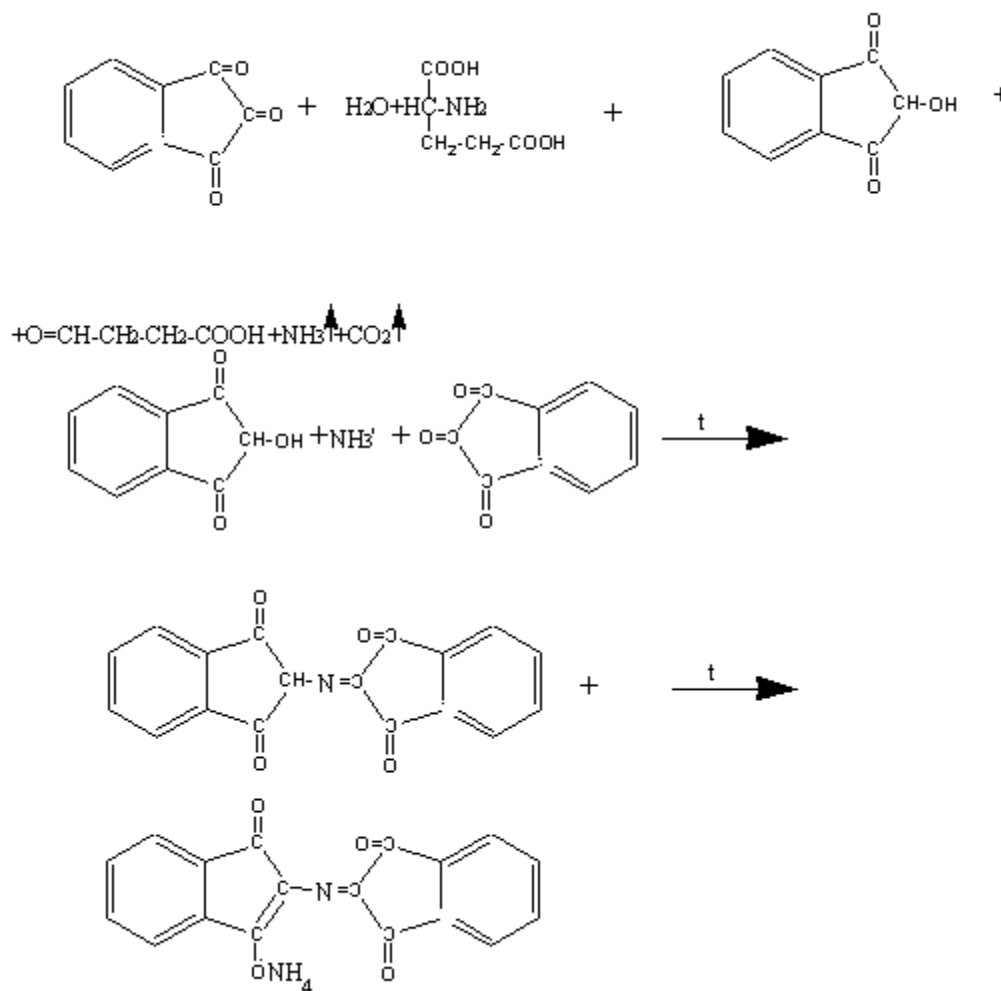


M.M.147,14

Tashki ko'rinishi: Buning uchun buyum oynachasiga 1-2 g atrofida dori moddasidan olib, 1 sm qalinlikda yoyib qurollanmagan ko'z yordamida ko'rib rangi aniqlanadi. Oq kristall ko'rinishida bo'lishi kerak. Shu bilan birga dori moddaning mazasi ham aniqlanadi, nordon bo'lishi kerak. Preparatining hidi burundan 6-8 sm masofada yelpigan xolda xidlab aniqlanadi.

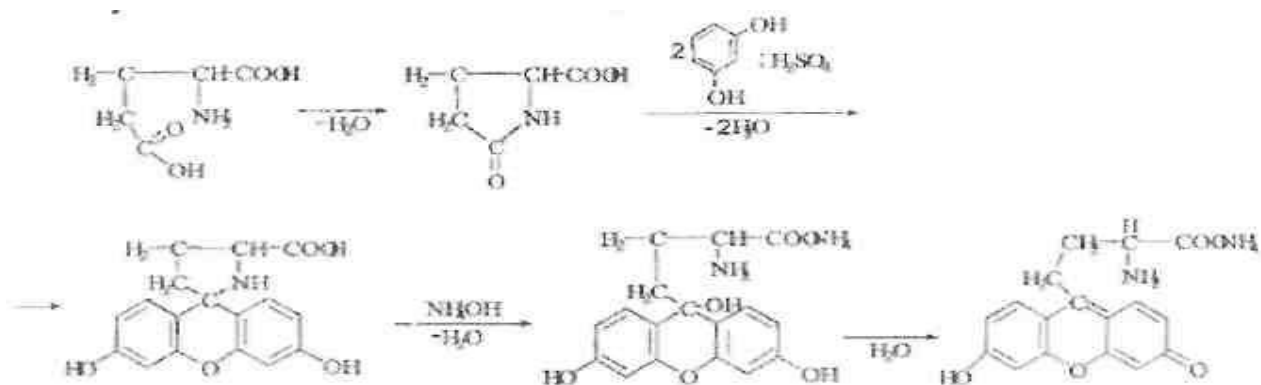
Eruvchailigi: Suvda kam, issiq suvda eriydi, 95% spirt va efirda umuman erimaydi.

Chinligi: a) Glyutamin kislotasining chinligini aniqlashda 0,02 g modda yangi qaynatilgan 1 ml suvda eritiladi va ustiga yangi tayyorlangan ningidrin eritmasidan qo'shib qizdirilganda ko'k- binafsha rang hosil buladi.



diketogidridinden ketogidrinamin ammoniy

0,2 mg moddani 2 mg rezorsin va 5 tomchi konsentrlangan sulfat kislota qo'shib ko'k-qo'ng'ir rang hosil bo'lguncha qizdiriladi. So'ngra sovutib, ustiga 5 ml suv va 5 ml ammiak eritmasidan qo'shilsa ko'k rangli flyuoressensiya (tovlanadigan) beradigan qizil-binafsha rang hosil bo'ladi.



Suyuqlanish harorati: Moddanng suyuqlanish harorati $+90^{\circ}\text{C}$ (parchalanib suyuqlanadi) dan kam bo'lmasligi kerak.

Solishtirma burish burchagi: Moddaning suyultirilgan xlorid kislotasida 5% eritmasining solishtirma burish burchagi 30° dan 34° gacha bo'lishi kerak

Kislotalik muhiti: Kislotalik muhitini aniqlashda 1,5 g moddani 30 ml qaynoq yangi qaynatilgan suvda eritib filtrlanadi, eritmaning pH muhiti 3,1-3,7 bo'lishi kerak.

Yot aminokislotalarni aniqlash: Modda tarkibidagi boshqa aminokislotalarni aniqlash uchun tayyorlangan eritmada 5 ml olib, ustiga 5ml Feling reaktividan qo'shib 2 daqiqa qaynatilganda ko'k yoki qo'ng'ir rang hosil bo'lmasligi kerak.

Erimaydigan moddalarni aniqlash: Organik yot moddalarni aniqlash. Organik aralashmalarni aniqlash uchun 0,2 g moddani 5 ml konsentrlangan sulfat kislotada eritiladi, eritma 15 daqiqa davomida tiniq bo'lishi kerak.

Xloridlarni aniqlash: Tarkibidagi xloridlarni aniqlash uchun 0,1 g moddani 25 ml suvda eritiladi va filtrlanadi, filtratdan 10 ml olib xloridlarga reaksiya qilinadi (0,05 % oshmasligi kerak, etalon eritma bilan solishtiriladi)

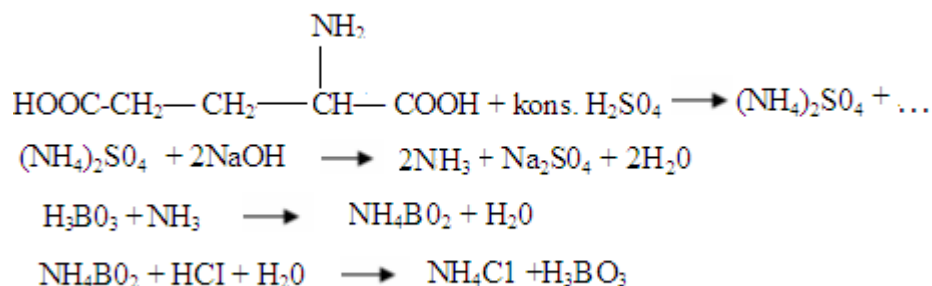
Namligini aniqlash: Quritilganda og'irligini yo'qotishni aniqlash uchun 0,5 g moddani 100-103°C haroratda doimiy og'irlikgacha quritiladi. Modda tarkibidagi namlik 0,5% dan oshmasligi kerak.

Og'ir metallar va sulfatli kulini aniqlash: Og'ir metall va sulfatli kulini aniqlash uchun 0,5 g modda kuydiriladi. Sulfatli kulining miqdori 0,1%, og'ir metallar miqdori 0,001% dan oshmasligi kerak.

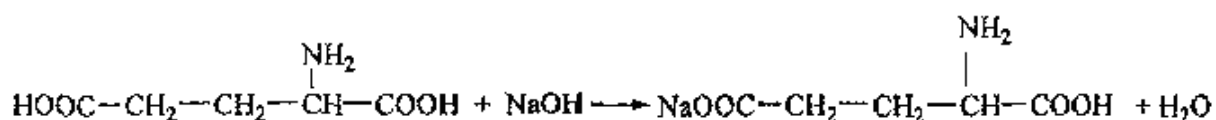
Modda tarkibidagi arsen: Modda tarkibidagi margimush miqdori aniqlanganda 0,0001 % dan oshamasligi kerak.

Miqdorini aniqlash: 1). 0,1 aniq tortma hajmi 200 ml bo'lgan K'eldal kolbasiga solinadi (0,014-0,034g ekvivalent miqdorida azot saqlagan) unga 10:1 nisbatida kaliy va mis sulfat aralashmasi va 7 ml konsentrlangan sulfat kislota qo'shib, tiniq ko'kimtir rangga kirguncha qaynatiladi. Qaynatish yana 30 daqiqa davom ettiriladi, sovutib 20 ml suv qo'shib, yana sovutiladi. Songra 40 ml 30% ishqor eritmasidan (NaOH) qo'shib, bor kislotasi saqlagan kolbaga ammiak xaydab olinadi. Ammiakni xaydash 100 ml xajmdagi eritma hosil bo'lgunga qadar davom etadi. Muzlatgichni yuvish maqsadida yana 1-2 daqiqa xaydaladi va umumlashtiriladi. Xaydab olingan suyuqlik tarkibidagi ammiakni aniqlash maqsadida 0,1 mol/l xlorid kislota eritmasi bilan metil zarg'aldog'i indikatorini ishtirokida titrlanadi. Bir vaqtning o'zida sinov tajribasi olib boriladi. Sinov tajribasi va tajribada titrlash uchun ketgan xlorid kislotalar miqdori o'rtasidagi farqni 0,0014 ga ko'paytiriladi va olingan tortma tarkibidagi azotning miqdori xisoblab topiladi. Azotning miqdori 9,4% kam 9,55% ko'p bo'lmasligi kerak.

Kimyoviy reaksiya tenglamasi



2). 0,3 g aniq og'irlikdagi tortma hajmi 100 ml bo'lgan konussimon kolbaga solinadi va 50 ml suv qo'shib isitilgan xolda eritiladi, sovutiladi va 5 tomchi bromtimol ko'kning spirtli eritmasidan qo'shib eritmaning rangi sariq rangdan ko'k-havorangga o'tgungacha 0,1 mol/l natriy gidroksidi eritmasi bilan titrlanadi. 1 ml 0,1 mol/l natriy gidroksidi eritmasi 0,01471 g glyutamin kislotasiga to'g'ri keladi, glyutamin kislotasining miqdori 98,5% kam bo'lmasligi kerak. Kimyoviy reaksiya tenglamasi.



Glyutamin kislotasining foiz miqdori quyidagi formula yordamida xisoblanadi:

$$X = \frac{VKT \cdot 100}{a}$$

bu erda: V-titrlash uchun sarf bo'lgan 0,1 mol/l natriy gidroksidining hajmi, ml;

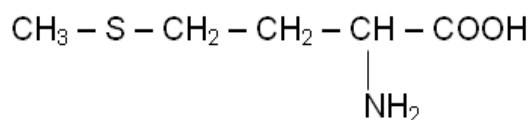
T-glyutamin kislotasining titri, 0,0147 g;

a-aniq og'irlikdagi tortma, g.

K-natriy gidroksidi eritmasining tuzatish koeffisienti.

METIONIN - METHIONINUM

d,L- α - amino γ -metiltiomoy kislotasi



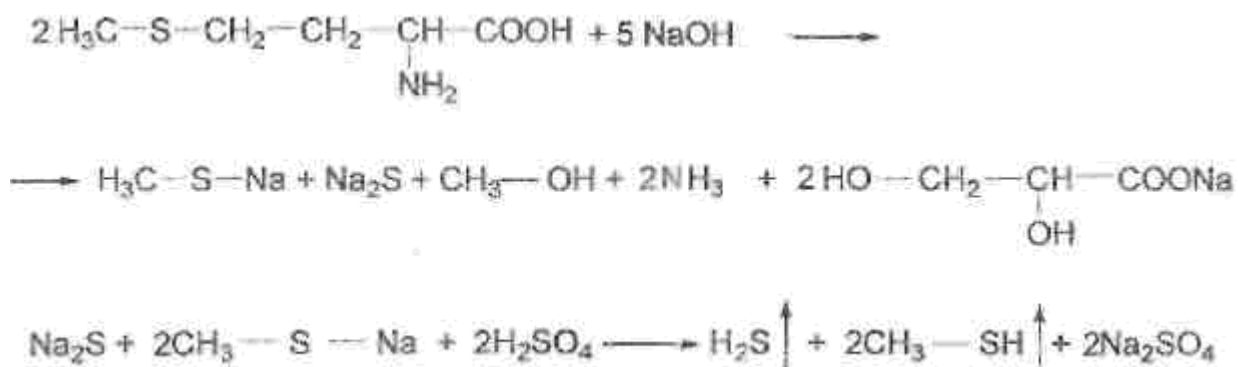
Tashqi k o'rinishi: Metionin oq mayda kristallsimon, o'ziga xos hidli va shirin mazali modda.

Eruvchanligi: Suvda qiyin eriydi, organik erituvchilarda erimaydi, mineral kislota, ishqor eritmalarida va ammiakda yaxshi eriydi, natriy karbonat eritmalarida eriydi.

Chinligi: 1). Moddaning chinligini aniqlashda 0,05 g moddani 1ml suvda isitib eritiladi va 5-6 tomchi ningidrin eritmasidan qo'shilsa ko'k-binafsha rang hosil qiladi. Kimyoviy reaksiya jarayoni xuddi yuqorida keltirilgan glyutamin kislotasi kabi.

2) probirkadagi 0,05 g modda ustiga 5-6 tomchi 30% o'yuvchi ishqor eritmasidan qo'shib, probirkaning og'zi yangi tayyorlangan 1-2 tomchi 5% natriy nitroprussid eritmasi bilan shimdirilgan filtr qog'oz bilan berkitilib qizdiriladi. Filtr qog'ozda qizil-binafsha rang hosil bo'ladi. Probirkadagi qotishma sovutilib, 5 ml suvda eritiladi va suyultirilgan sulfat kislota qo'shiladi bunda vodorod sulfidi va merkaptan xidi keladi.

Kimyoviy reaksiya tenglamasi:



Eritmaning rangi va tiniqligi: 0,5g moddaning 20 ml alohida suvdagi va suyultirilgan xlorid kislotadagi eritmasi 25°C da rangsiz va tiniq bo'lishi kerak.

Xloridlar: Buning uchun 0,8g moddani 25°C da 49 ml suvda eritiladi. Eritmadan 10 ml olib xloridlarga reaksiya qilinadi. Xloridlar miqdori 0,01% dan oshmasligi kerak.

Sulfatlar: Hosil bo'lgan eritmadan 10 ml olib sulfatlarga reaksiya qilinadi. Sulfatlar miqdori 0,05% dan oshmasligi kerak.

Ammoniy tuzlari: 0,2 g modda 3 ml natriy gidroksidi eritmasida qaynatiladi. Bunda uchib chiqayotgan bug'ning xisobiga qizil lakmus qog'ozi ko'karmasligi kerak.

Sianidlar: 0,5 g modda 10 ml suvda eritiladi, 5 tomchi temir (II) sulfat eritmasi, 2 tomchi temir (III) oksidi va 1 ml o'yuvchi ishqor eritmasidan qo'shib qizdiriladi. Eritma xlorid kislota eritmasi bilan nordonlashtirilganda rangi ko'karmasligi kerak.

Namligi: Quritilganda o'z og'irligini yo'qotishini aniqlash uchun 0,5 g aniq og'irlikdagi modda 100-105°Cda doimiy ogirlikgacha quritiladi. Modda massasini yo'qotishi 0,5% dan oshmasligi kerak.

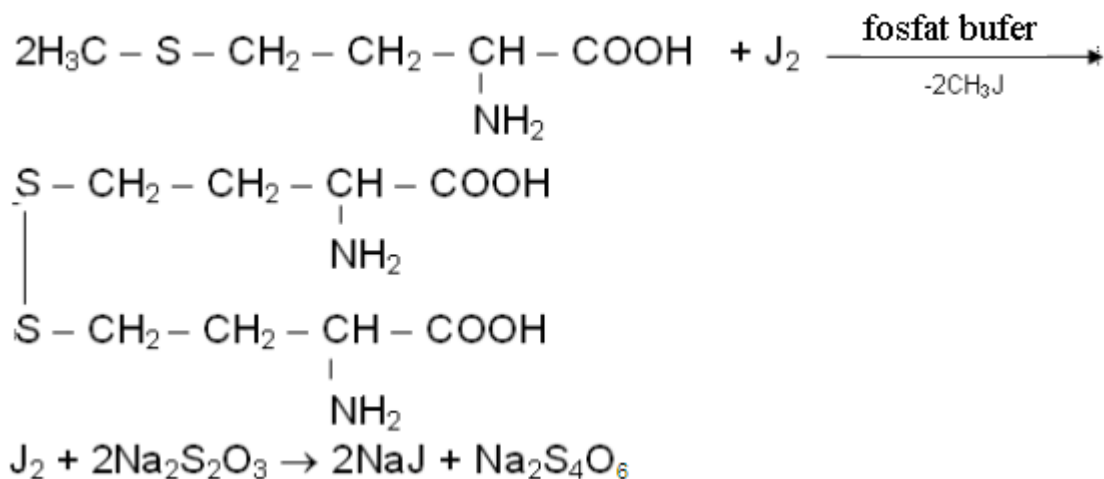
Sulfatli kuli va ogir metallar: Modda tarkibidagi sulfat kuli va og'ir metallarni aniqlash uchun 0,5 g modda kuydiriladi. Sulfatli kuli 0,1%, og'ir metallar miqdori 0,001% dan oshmasligi kerak.

Modda tarkibidagi arsen: 0,5 g modda arsenga reaksiya bermasligi kerak.

Miqdorini aniqlash: 0,1 g atrofida (aniq tortma) modda xajmi 200 ml bo'lgan K'eldal kolbasiga solinadi va azot miqdori aniqlanadi. Azot miqdori 9,2 kam 9,5% ko'p bo'lmasligi kerak (glyutamin kislota miqdorini aniqlash usuli kabi).

2). 0,3 g atrofidagi (aniq og'irlik) modda xajmi 250 ml bo'lgan konussimon kolbaga solib 100 ml suvda eritiladi, 5 g kaliy digidrofosfat, kaliy gidrofosfat, 2 g kaliy yodid qo'shib, eriguncha chayqatiladi, so'ngra 50 ml 0,1 M yod eritmasidan qo'shib, og'zi maxkam berkitilib yaxshilab aralashtiriladi va 30 daqiqaga qoldiriladi. So'ngra ortiqcha miqdordagi yodni 0,1 M natriy tiosulfat eritmasi bilan titrlanadi. Titrlash oxirida kraxmal indikator qo'shiladi. Bir vaqtning o'zida sinov

tajribasi o'tkaziladi. 1 ml 0,1 M yod eritmasi 0,007461 g metioninga to'g'ri keladi. Moddaning miqdori 98,5% kam bo'lmasligi kerak.



Metioninning foiz miqdori (X), quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$X = \frac{(V_0 - V) \cdot KT \cdot 100}{a}$$

bu yerd a:

V_0 - sinov tajribada ketgan 0,1 M natriy tiosulfat eritmasining hajmi, ml;

V-tajribada sarf bo'lgan 0,1 M natriy tiosulfat eritmasining hajmi, ml;

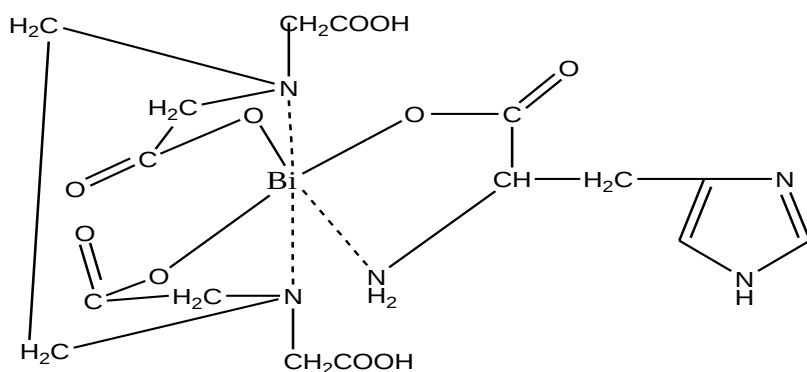
T -metionin titri, 0,007461 g;

a- tahlil uchun olingan aniq tortma, g.

TABULETTAE VIGITRILI 0,3 g VIGITRIL TABLETKALARI 0,3 g
TABLETKI VIGITRIL 0,3 g

«Vigitril» tabletka tarkibi:

Vigitril	0,3 g
Qand upasi	0,076 g
Kartoshka kraxmali	0,02 g
Kaltsiy stearat	0,004 g
O'rtacha massa	0,4 g



[Bi(Gis-n)EDTA]

M.m 653,38

Tasvirlanishi. Oq yoki sarg'imtir silliq yuzali, kuchsiz o'ziga xos xidli tabletkalar.

Chinligi. 0,2 g maydalangan tabletka kukuniga 10 ml suv qo'shib chayqatiladi va filtrlanadi. Filtratga vismutga xos chinlik reaksiya beradi. (GF XI, 160 bet)

0,05 g maydalangan tabletka kukuni 25ml 0,1 M xlorid kislotada suv xommomida qizdiriladi, so'ng sovutilib filtrlanadi.

5ml filtratga ishqoriy muhit hosil bo'lguncha natriya karbonat eritmasidan qo'shiladi (universal indikatorli qog'oz), 3 ml 0,2% ningidrin eritmasidan qo'shib va suv hammomida gistidinga xos binafsha rang xosil bo'lguncha qizdiriladi.

2ml filtiatga 1 ml ammiakli bufer eritmasini qo'shib, 0,01g maxsus kislotali xrom qora indikatoridan solib aralashtirilsa metronidazolga xos ko'k rangli eritma xosil bo'ladi.

UB- spektrofotometriya.

«Vigitril» tabletkalarni dastlabki spektrofometrik tahlili yordamida o'rganish natijasida vismut va trilon B hosil qilgan kompleksni UB-spektri maydonida maksimum nur yutishi 265 ± 2 nm to'lqin uzunligida kuzatildi, bu esa tabletka dori shakllarida vismutning (III) spektrofometrik miqdoriy tahlil usulini ishlab chiqishga imkon berdi.

Parchalanuvchanligi. DF XI, bob.2, b. 154. keltirilgan talabga javob berishi kerak. Tabletkalarning parchalanishi 15 daqiqadan oshmasligi kerak.

Yot moddalar. Miqdorini aniqlash uchun tayyorlangan tekshiriluvchi eritmadan 20 mkl olib, yuqori samarali suyuqlik xromatografiyasida keltirilgan usul bo'yicha aniqlanadi. Tekshiriluvchi eritmaning xromatografiyasida asosiy cho'qqilardan tashqari barcha cho'qqi yuzalarining yig'indisi 0,1% oshmasligi kerak.

Miqdoriy tahlil. UF-spektrofotometriya. 0,2 g (a.t) maydalangan tabletka kukunini tagi yasi 100ml kolbaga solib, 5ml dan konsentrlangan sulfat kislota va nitrat kislotasidan solib qaynab turgan suv xammomda qo'ng'ir rangli bug' hosil bo'lguncha qizdiriladi. Eritmani sovutib hajmi 100ml o'lcho'v kolbasiga solib belgisigacha tozalangan suv bilan etkaziladi.(A eritma).

1 ml A eritmadan olib hajmi 50ml o'lchov kolbasiga solinadi va ustiga 30 ml 0,001 M trilon B eritmasini qo'shib aralashtiriladi, so'ng belgisigacha tozalangan suv bilan etkaziladi.

Eritmaning optik zichligi. UB-spektri maydonida maksimum nur yutishi 265 ± 2 nm to'lqin uzunligida qalinligi 10mm bo'lgan kyuvetada aniqlanadi. Taqqoslovchi eritma sifatida 0,001M trilon B eritmasidan foydalaniladi.

Vismutning ishchi standart eritmasini tayyorlash. 0,1 g metalli vismutni tagi yassi 100ml kolbaga solib, 5ml dan konsentrlangan sulfat kislota va nitrat kislotasidan solib qaynab turgan suv hammomida qo'ng'ir rangli bug' hosil bo'lguncha qizdiriladi. Eritmani sovutib hajmi 1000ml o'lchov kolbasiga solib belgisigacha 10% sulfat kislota bilan etkaziladi.(A eritma).

4 ml A eritmadan olib hajmi 50ml o'lchov kolbasiga solinadi va ustiga 30 ml 0,001 M trilon B eritmasini qo'shib aralashtiriladi, so'ng belgisigacha tozalangan suv bilan etkaziladi.

$$X = \frac{D \times 0,000008 \times 100 \times 50 \times P}{D_0 \times a \times 1}$$

a- taxlil uchun olingan aniq tortma;

D- tekshiriluchi eritmaning optik zichligi;

D0- standart eritmaning optik zichligi;

R- tabletkaning o'rtacha og'irligi;

Vismutning preparatdagi miqdori 0,088-0,103 g. bo'lishi kerak.

Yuqori samarali suyuqlik xromatografiya.

Tekshiriluchi eritmani tayyorlash; 0,4 g (a.t) maydalangan tabletka kukunini 50ml o'lchov kolbasiga solib, 40ml qo'zg'aluvchi fazadan qo'shib ultratovushli hammonga 30 daqiqaga qo'yiladi, belgisigacha huddi shu eritma bilan etkaziladi, yaxshilab chayqatilib so'ng membranali filtr bilan filtlanadi.

Vigitril tabletkalarining aniqlanayotgan va ishchi standart namuna eritmalari 20 mkl dan navbatma-navbat UB-detektorli, kattaligi 5 mkm li Eslipse XVV-S18 sorbent bilan to'ldirilgan, uzunligi 150 mm x 4,0 mm Zorbax kolonkali yuqori samarali suyuqlik xromatografida (Agilent Technologies 1100 (SShA)) xromatografiyalandi, har bir eritma uchun 5 tadan xromatogramma olindi.

qo'zqaluvchan faza - ortofosfor kislotasi bilan pH $4,0 \pm 0,05$ ga tenglashtirilgan 0,005M kaliy digrogenfosfat eritmasi va metanol 70:30 nisbatdagi aralashmasi, har qanday qulay usulda gazsizlashtirilgan;

- oqim tezligi - 0,7ml/daq.

Detektrlash quyidagi gradientli sxema bo'yicha amalga oshirildi:

- 0,00 daqiqadan 1,5 daqiqagacha - 265 nm;

- 1,5 daqiqadan – 320 nm;

- Ustunchalar termostatining harorati - 40°S .

- Tahlil o'tkazish vaqti - 10 daqiqa;

Vigitrilning mg/tab (X) quyidagi formula bo'yicha topiladi:

$$X = \frac{(S_1 + S_2)m_c * V * P}{(S_1^0 + S_2^0)m * V_c * m}$$

$S_1 + S_2$ –preparatdagi bioligandlarning cho'qqi yuzalari

$S_1^0 + S_2^0$ - ISE dagi bioligandlarning cho'qqi yuzalari

m_s - ISE massasi

m - tekshiriluvchi preparatning massasi

V_c – erituvchining hajmi ml

V – tekshiriluvchi erituvchining hajmi ml

R – tabletkaning o'rtacha og'irligi

Vigitril ishchi standart eritmani tayyorlash. 0.03g (a.t) vigitril ISEni 50ml o'lchov kolbasiga solib, 40ml ortofosfor kislotaning 0,1% pH= $2,72 \pm 0,02$ bo'lgan eritmasidan solib, 80:10 nisbatdagi trietilamin va asetnitril aralashmasi bilan belgisigacha etkazililib 30 daqiqa mobaynida chayqatilib turiladi. Eritma membranali filtrat bilan filtranadi.

Gistidin va EDTSKning preparatdagi miqdori 0,0694-0,0781g va 0,1252-0,1412 g, bo'lishi kerak.

Laboratoriya mashg'ulotga tayyorlanish uchun savollar

Vaziyatli masalalar

1. 0,4 g aniq og'irlidagi kalsiy glyukonatni titrlash uchun 17.8 ml 0,05 M trilon B eritmasidan sarf bo'ldi. Reaksiya tenglamasini yozing, foiz miqdorini xisoblab, MTX talabiga javob berishini aniqlang.

M.o. 448,4; Θ =? T=? %=? K=1,000

2. 0,3000 g kalsiy glyukonat miqdorini aniqlashda xromogen ko'ki indikator ishtirokida 0,05 M trilon B eritmasidan 13 ml sarf bo'ldi. Moddaning foiz miqdorini xisoblab, MTX talabiga javob berishini aniqlang. MX talabiga ko'ra 99,5% dan kam bo'lmasligi kerak.

M.o. 448,4; Θ =? T=? %=? K=1,0000

3. Kalsiy glyukonat miqdorini aniqlashda kislotali xrom to'q ko'k indikator ishtirokida 0,05 M trilon B eritmasidan 17,50 ml sarf bo'ldi. Titrlash uchun necha gramm kalsiy glyukonat olingan. Moddaning foiz miqdorini xisoblang. M.o. 448,4; Θ =?; T=?; %=?; K=1,0000

4. 0,50150 g kalsiy glyukonat 100 ml suvda eritildi, hosil bo'lgan eritmada 25 ml olinib, xromogen ko'ki indikator ishtirokida 0,05M trilon B eritmasi bilan titrlandi. Bunda 5,52 ml titrant sarflanadi. Moddaning foiz miqdorini xisoblang. M.o. 448,4; Θ =?; T=?; V=5,2 ;%=?; K=1,000

5. 0,5010 g kalsiy glyukonat 100 ml suvda eritildi, uning 25 ml 0,05 M trilon B eritmasi bilan titrlanganda 8,5 ml sarf bo'ldi. Uning foiz miqdorini xisoblang. M.o. 448,4; Θ =?; T=?; K=1,000; %=?

6. 0,3000 g kalsiy laktat eritmasini titrlash uchun (kompleksonometrik usulda) 0,05 M trilon B eritmasidan 17,50 ml sarf bo'ldi. Foiz miqdorini xisoblab, reaksiya tenglamasini yozing.

M.o. 308,30; Θ =?; T=?; %=?; K=1,000

7. 0,3050g kalsiy laktat eritmasini titrlash uchun 19,5 ml 0,05 M trilon B eritmasidan sarf bo'ldi. Foiz miqdorini xisoblab MX talabiga javob berishini aniqlang. M.o. 308,30; Θ =?; T=?; K=1,000; %=?

8. 0,65 g kalsiy laktat 100 ml suvda eritildi, hosil bo'lgan eritmada 20 ml olib, 0,05 M trilon B eritmasi bilan titrlandi. Uning foiz miqdorini xisoblang. M.o. 308,30; Θ =?; T=?; K=1,0000; %=?

9. 0,509g kalsiy laktat 100 ml suvda eritildi, hosil bo'lgan eritmada 25 ml olindi va 0,05 M trilon B eritmasi bilan titrlandi. 8,2 ml titrant sarflandi. Uning foiz miqdorini xisoblang.

M.o. 308,30; Θ =?; K=0,980; T=?; %=?

10. 0,5500 g kalsiy laktat 50 ml suvda eritildi va miqdorini aniqlash uchun hosil bo'lgan eritmada titrlash uchun 25 ml olindi. 8,9 ml titrant sarflandi. Moddani % miqdorini hisoblab toping.

M.o. 308,30; Θ =?; T=?; V=?; K=1,000; %=?

11. 0,23 g kalsiy laktat eritmasi 0,05 M trilon B eritmasi bilan titrlandi. 14,6 ml titrant sarf bo'ldi. Uning foiz miqdorini hisoblab toping. M.o. 308,30;

Θ =?; K=0,990; V=?; T=? %=?

12. 0,500 g askorbin kislotasining miqdori neytrallash usulida aniqlanganda 98% ni tashkil etdi. Titrlash uchun necha ml titrant sarf bo'lgan?

M.o.- 176,13; Θ =?; T=?; V=?

13. Agar askorbin kislotasidan 2 ta bir xil aniq tortma olinsa va biri alohida natriy gidroksidi, ikkinchisi esa 2,6 -dixlorfenolindofenolat natriy eritmasi bilan titrlanganda, ularning titrlash uchun hajmi bir hil bo'ladimi?

14. 0,5000 g askorbin kislotasining miqdori yodotometrik usulda aniqlanganda necha ml titrant sarf bo'ladi? M.o. 176,13; Θ =?; T=? N=0,1000

15. 0,3000g glyutamin kislotasini titrlash uchun 20 ml 0,1 mol/l natriy gidroksid eritmasidan sarf bo'ldi. Kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing va foiz miqdorini hisoblang. M.o.147,13; K=1,01; Θ =?; T=?;

16. 0,0500g glyutamin kislotasini titrlash uchun 33,9 ml 0,01 mol/l natriy gidroksid eritmasidan sarf bo'ldi. Uning foiz miqdorini hisoblang. Reaksiya tenglamasini yozing. DF maqolasi talabiga javob berishi haqida tegishli xulosa chiqaring. Dori moddasining foiz miqdori 98,5% dan kam bo'lmasligi lozim.

M.o. 147,13; K=1,03; Θ =?; T=?;

17. Glyutamin kislotasini titrlash uchun 19,50 ml 0,1 M natriy gidroksidi eritmasidan sarf bo'ldi. Necha gramm aniq tortma olingan?

M.o. 147,13; Θ =?; T=?

18. 0,2020g aminaloni titrlash uchun necha ml 0,1 mol/l natriy gidroksidi eritmasidan sarf bo'lgan. Uning kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing va foiz miqdorini hisoblang.

M.o. 103,12; K=1,0; Θ =?; T=?; V=?

19. 0,1000g glyutamin kislotasining miqdori K'eldal usuli bo'yicha aniqlanganda 9,50% miqdorda azot borligi aniqlandi. Reaksiya tenglamasini yozing, necha ml 0,1 m xlorid kislotasi eritmasidan sarf bo'lgan? M.o. 147,13; K=1,01; Θ =?; T=?

20. 0,3000 g aniq og'irlikdagi metionin miqdori yodometrik usulda aniqlandi. Uning reaksiya tenglamasini yozing. Titrandan necha ml sarf bo'lgan? M.m. 149,21 K=1,01; Θ =?; T=?; V=?;

21. 0,3 g sistein miqdori yodometrik usulda aniqlaganda uning foiz miqdori 99,5% tashkil etdi. Reaksiya tenglamasini yozing va necha ml titrangdan sarf bo'lganligini xisoblang. M.o. 121,15; K=1,02; $\Theta=?$; X=?; v=?;
22. 0,5000g atsetil tsistein miqdori yodometrik usulda aniqlanganda 98,65% tashkil etdi. Uning kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing. M.m. 169,20. Necha ml titrant sarf bo'ladi. $\Theta=?$; T=?; V=?;
23. Aminokislotalarning ningidrin bilan bo'lgan kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing.
24. Aminokislotalar mis sulfat eritmasi bilan ichki kompleks tuzini beradi. Uning kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing.
25. α -aminokislotalarni qizdirilganda ularning o'zaro ikki molekulasi birikishi natijasida suv ajralib chiqib, dipeptid hosil qiladi. Ushbu jarayonning kimyoviy reaksiya tenglamasini glyutamin kislota misolida yozing.
26. α -aminokislotalarni qizdirilganda ular kondensatsiyalanib ikki molekula suv ajralib chiqadi va to'liq angidrid bo'lgan diketopiperazinga o'tadi. Uning kimyoviy reaksiya tenglamasini yozing.
27. Aminokislotalar qizdirilganda ammiak ajralib chiqadi va to'yinmagan karbon kislotalar hosil qiladi. Reaksiya tenglamasini yozing.

TESTLAR:

1. Kalsiy laktat qaysi guruhga kirishini ko'rsating.
 - A) to'yinmagan bir asosli karbon kislota
 - B) oksikislotalar
 - V) aldegid kislota
 - D) aminokislota

2. Karbon kislotalar qanday kimyoviy xossaga ega?
 - A) neytral
 - B) kislotali
 - V) asosli
 - G) oksidlovchi

- 3) Kaliy asetatni sintezida ishlatiladigan moddalarni ko'rsating.
 - A) sirka angidridi, natriy karbonat
 - B) sirka kislota, kaliy karbonat
 - V) sirka etil efiri, kaliy karbonat
 - G) sirka kislota

4) Kaliy asetatda kaliy kationini chinligini aniqlash usullarini ko'rsating.

A) rangsiz alangani binafsha rangga bo'yalishi va vino-tosh kislotasi bilan oq cho'kma berishi

B) rangsiz alangani sariq rangga bo'yalishi va vino-tosh kislotasi bilan oq cho'kma berishi

V) rangsiz alagani gishtsimon-qizil rangga bo'yalishi va vino-tosh kislotasi bilan cho'kma berishi

G) vino-tosh kislotasi bilan oq cho'kma berishi va tetrafenil borat natriy bilan oq cho'kma berishi

5. MTX kaliy asetatda asetat ionini chinligini aniqlash uchun qaysi reaksiyalarni tavsiya etgan

A) vino-tosh kislota bilan cho'kma berishi va temir (III) xlorid bilan qizil-qo'ng'ir rang hosil bo'lishi

B) geksanitrokoboltat natriy bilan oq cho'kma berishi va temir (III) xlorid bilan qizil-qo'ng'ir rang hosil bo'lishi

V) pikrin kislota bilan sariq cho'kma hosil bo'lishi va temir (III) xlorid bilan qizil-qo'ng'ir rang hosil bo'lishi

G) etilasetatni hosil bo'lishi (spirt va kontsentrangan sulfat kislota ishtirokida qizdirganda) va temir (III) xlorid bilan qizil qo'ng'ir rang hosil bo'lishi

6. MTX bo'yicha kaliy asetatni miqdorini aniqlash usulini ko'rsating.

A) asedometrik

B) alkalimetrik

V) suvsiz sirka kislota ishtirokida perxlorat kislota bilan titrlash

G) benzol ishtirokida metilat natriy bilan titrlash

7. MTX bo'yicha kalsiy laktatdagi kalsiy ionini aniqlash usullarini ko'rsating.

A) oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi va rangsiz alangani g'ishtsimon qizil rangga bo'yalishi

B) natriy gidroksid bilan oq cho'kma hosil bo'lishi va sulfat kislota eritmasi bilan oq cho'kma berishi

V) rangsiz alangani sariq rangga bo'yalishi va oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

8. MTX bo'yicha kalsiy laktatdagi sut kislota anionini aniqlashda ishlatiladigan oksidlovchini ko'rsating.

A) kontsentrangan azot kislotasi

B) kaliy permanganat

V) kaliy bromat

G) kaliy yodat

D) vodorod peroksidi

9. MTX bo'yicha kalsiy laktatni miqdori qaysiy usulda aniqlanishini ko'rsating.

A) permanganatometrik

B) trilonometrik

V) tortma usuli

S) tserimetrik

10. Natriy tsitrat preparatidagi limon kislotaning chinligi MTX bo'yicha qaysi reaksiya bilan aniqlanadi

A) kalsiy xlorid bilan qizdirilganda oq cho'kma hosil bo'lishi

B) oxakli suv bilan qizdirilganda oq cho'kma hosil bo'lishi

V) sulfat kislotali sharoitda bromli suv bilan kristall holdagi cho'kma hosil qilishi

G) Denije reaktivi bilan oq kristallik cho'kma hosil bo'lishi

11. Natriy tsitratning MTX bo'yicha miqdorini aniqlash usulini ko'rsating.

A) neytralanish usuli

B) ion almashish xromatografiya usuli

V) yodometrik usuli

G) SF usuli

12. Glyukonat ioni temir xlor (III) bilan qanday rangli mahsulot hosil qiladi

A) qizil yoki qo'ng'ir qizil rangli

B) och yashil rangli

V) sariq rangli

G) binafsha rangli

13. Kalsiy glyukonat preparatida kalsiy ionini chinligi MTX bo'yicha qaysi usullar bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) sulfat kislota eritmasi bilan oq cho'kma hosil bo'lishi va oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

B) ferrosianid kaliy bilan oq cho'kma berishi va rangsiz alangali binafsha rangga bo'yalishi

V) rangsiz alangani g'ishtsimon qizil rangga bo'yalishi va oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

14. Glyukonat kalsiyni MTX bo'yicha miqdori qaysi usulda aniqlanadi

A) neytrallash usuli

B) trilonometrik usul

V) permanganatometriya, kalsiy oksalat holida cho'ktirilgandan so'ng

S) potentsiometrik xlorid kislota bilan titrlash orqali

D) SF usuli

15. MTX bo'yicha kalsiy pangamatni chinligini aniqlash usullarini ko'rsating.

A) IK spektri bo'yicha, temir (III) xlorid bilan och yashil rang hosil bo'lishi va natriy gidroksidi ta'sirida ajraladigan aminlarni xidi bo'yicha

B) mis gidroksidi bilan rang hosil bo'lishi va fenil gidrozin bilan cho'kma hosil bo'lishi bo'yicha

V) IK spektri va fenilgidrazin bilan cho'kma hosil bo'lishi bo'yicha

16. Kalsiy pangamatda kalsiy ionini chinligi qaysi reaksiya bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

B) mis gidroksidi bilan kompleks hosil bo'lishi

V) fenil gidrozin bilan cho'kma tushishi

G) temir (III) xlorid bilan och yashil rang hosil bo'lishi

17. Kalsiy pantotenatda kalsiy ionini qaysi reaksiya bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

B) natriy karbonat bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

V) natriy gidroksid bilan oq chokma hosil bo'lishi

G) ferrosianid kaliy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi

D) rangsiz alangani binafsha rangga bo'yalishi

18. Kalsiy pantotenatda pantotenat anioni qaysi reaksiyalar bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) ishqor ishtirokida mis sulfat bilan ko'k rang hosil bo'lishi, ishqoriy gidrolizdan keyin temir (III) xlorid bilan sariq rang hosil bo'lishi va qizil rangli temir gidroksamatini hosil bo'lishi

B) oksalat ammoniy bilan oq cho'kma hosil bo'lishi va ishqor ishtirokida mis sulfat bilan ko'k rang hosil bo'lishi

V) natriy karbonat bilan oq cho'kma hosil bo'lishi va ishqor ishtirokida mis sulfat bilan ko'k rang hosil bo'lishi

19. Quyidagilardan qaysi biri parafinning agregat xolatiga to'g'ri kelishini ko'rsating.

A) gaz

B) suyuqlik

V) qattiq

20. Tashqi ko'rinishi bo'yicha vazelin yog'i quyidagilardan qaysi biriga to'g'ri kelishini belgilang.

A) rangsiz yog'simon suyuqlik

B) rangsiz malxamsimon massa

21. Parafin va vazelin yog'larini olinishi moddalarini ko'rsating.

A) neft

B) gaz

V) burg'i quduq suvlari

22. Parafinda vazelin yog'ini qaysi erituvchida erimasligini ko'rsating.

A) suv

B) efir

V) xloroform

S) benzol

23. Parafin va vazelin yog'larini chinligini aniqlash usulini ko'rsating.

A) fizikaviy

B) kimyoviy

V) fizik-kimyoviy

24. Qanday fizik konstantalar bo'yicha vazelin yog'ini chinligi aniqlanadi

A) erish xarorati, zichligi

B) qaynash xarorati, zichligi

V) qotish xarorati, zichligi

25. Qanday fizik konstantalar bo'yicha parafinni chinligini aniqlaydi

A) erish xarorati, zichligi

B) qaynash xarorati, qovushqoqligi

V) qotish xarorati, zichligi

G) qovushqoqligi, qotish xarorati

26. Vazelin moyini saqlanishida uning sifatiga ta'sir etuvchi omilni ko'rsating.

A) yorug'lik

B) namlik

V) xarorat

27. Qattik agregat xolatdagi uglevodorodlarning galogenli hosilalari qaysi galogenni saqlashini ko'rsating.

A) ftor

B) xlor

V) brom

Q) yod

28. Qaysi galogenni saqlagan uglevodorodlarni galogenli hosilalari suyuq xolda bo'ladi

A) xlor

B) brom

V) yod

29. Quyida keltirilgan tasvirlanishlardan qaysi biri yodoformga to'g'ri kelishini ko'rsating.

A) tiniq, rangsiz, yengil uchuvchi suyuqlik

B) tiniq, rangsiz, og'ir suyuqlik

V) mayda, plastinkasimon, yaltiroq, limon sariq kristall

30. Etil xloridni sintezida boshlang'ich modda sifatidan nimalar olinadi

A) etanol, erkin xlor

B) xlorid kislota, propanol

V) propanol, erkin xlor

S) etanol, tionil xlorid

D) etanol, xlorid kislota

31. Etil xloridni chinligini aniqlashda MTX bo'yicha xlorini ion xolga o'tkazish uchun qaysi reaktiv ishlatiladi

A) kaliy ishqorini spirtli eritmasi bilan qaynatish

B) natriy ishqori eritmasi va rux kukuni bilan qaynatish

V) kontsentirlangan sulfat kislota bilan qaynatish

S) kontsentirlangan sulfat va azot kislotasining aralashmasi bilan qaynatish

D) probirkada moddani alangada qizdirish

32. MTX bo'yicha etil xlorididagi xlorini ionagen xolga o'tkazgandan so'ng aniqlash uchun kerakli reaktivlarni ko'rsating.

A) kumush nitrat, azot kislotasi

B) kaliy bixromat, sulfat kislota

V) marganets (II) oksidi, azot kislota

D) azot kislotasi, kaliy bixromat

33. Etil xloridni chinligini aniqlashda qanday fizik konstantasi qo'llaniladi

A) erish harorati, qovushqoqligi

B) qotish harorati, zichligi

V) qaynash harorati, zichligi

S) qovushqoqligi, zichligi

34. Etil xloridni,etil spirti bilan ifloslanish manbaini ko'rsating.

A) sintez uchun olingan moddalardan

B) asbob-uskunalaridan

V) yordamchi moddalardan

S) saqlanishda yorug'lik ta'sirida

35. Fizik xossasiga aylangan xolda etil xloridni qaysi xolda chiqarilishini ko'rsating.

A) og'zi mahkam berkitilgan shisha idishda

B) og'zi mahkam berkitilgan qo'ngir idishda

V) og'zi parafin bilan quyilgan shisha idishda

S) ampulada

36. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari qaysi galogen xisobiga narkotik ta'sirni namoyon etadi

A) ftor

B) xlor

V) brom

S) yod

37. Etil xloridining ishlatilishini ko'rsating.

A) ingalyatsion narkoz uchun

B) tashqaridan surtma xolda

V) antiseptik

38. Yodoformni sintez qilishda ishlatiladigan asosiy moddalarni ko'rsating.

A) etil xlorid, natriy gipoyodid

B) natriy gipoyodid, etanol

V) spirt, yod

S) yod, natriy gidroksid

D) etanol, yod, natriy gidroksid

39. Yodoformdagi yod qanday aniqlanadi

A) natriy ishqor eritmasi bilan qaynatib

B) sulfat kislota eritmasi bilan qaynatib

V) natriy ishqor eritmasi va rux kukuni ishtirokida qaynatib

S) kislorod oqimida kuydirib

D) probirkada qizdirib

40. Yodoformning miqdorini aniqlashda farmakopeya bo'yicha argentometrik usulning qaysi biri qo'llaniladi

A) Mor usuli

B) Folgard usuli

V) Fayans usuli

S) Gey-Lyussan usuli

41. Yodoformning ishlatilishini ko'rsating.

A) ingalyatsion narkoz uchun

B) sepma dori sifatida

V) surtma dori sifatida

42. Ftorotanni sintez qilib olishda asosiy modda nima

A) -triftor-2-xlor etan, erkin brom

B) -diftor-2-xlor etan, erkin brom

V) -monoftor-2-xlor etan, erkin brom

43. Ftorotandagi galogenlarni ionogen holga o'tkazishda qaysi reaktivdan foydalaniladi

A) natriy gidroksid bilan qaynatish

B) natriy gidroksid va rux kukuni bilan qaynatish

V) sulfat kislota bilan qaynatish

S) kislorod oqimida kuydirish

D) metall holdagi natriy bilan kuydirish

44. Ftorotandagi ftorni ionogen holga o'tkazgandan so'ng MTX bo'yicha aniqlovchi reaktivni ko'rsating.

A) kalsiy xlorid

B) alizarin qizil va sirkoniy nitrat

V) lantan xloridi

S) temir (III) rodonidi

45. Ftorotanning tibbiyotda ishlatilinishini ko'rsating.

A) ingalyatsion narkoz sifatida

B) antiseptik dori modda

V) sirtidan,qizdiruvchi dori modda

45. Aminalon qaysi guruh kislota hosilasi xisoblanadi

A) oksi kislotalar

B) karbon kislotalar

V) aminokislotalar

46. Glyutamin kislota qaysi guruhga kirishini ko'rsating.

A) bir asosli yog'-qator aminokislota

B) ikki asosli yog'-kator aminokislota

V) bir asosli aromatik aminokislota

S) ikki asosli aromatik aminokislota

47. Aminokislotalar qanday kimyoviy xossaga ega

A) kislotali

B) asosli

V) neytral

D) amfoter

48. Aminokislotalarni ningidrin bilan bergan reaksiyasi qaysi tur reaksiyasiga kiradi

A) efirlash

B) atsetillash

V) oksidlanish-qaytarilish

S) parchalanish

49. Aminokislotalar qaysi reaktiv bilan ko'k rangli ichki kompleks birikma hosil qiladi

A) kontsentrlangan sulfat kislota ishtirokida etanol bilan

B) rux metali va kontsentrlangan sulfat kislota bilan

V) sirka kislota angidridi bilan

S) ningidrin bilan

D) ishqoriy sharoitda mis sulfat eritmasi bilan

50. Glyutamin kislotasining MTX bo'yicha tahlilida qanday fizik usul tavsiya etgan

A) polyarimetrik usul

B) xromatografik usul

V) elektroforez usul

S) polyagrafik usul

51. Glyutamin kislota boshqa aminokislotalardan farqlovchi MTX da berilgan reaksiyani ko'rsating.

A) ningidrin bilan ko'k binafsha rang hosil qilishi

B) mis sulfat eritmasi bilan ishqoriy sharoitda ko'k rang hosil bo'lishi

V) rezorsin va kontsentrlangan sulfat kislota bilan qizdirganda yashil flyuoessentsiya beruvchi qizil rangli birikmani hosil bo'lishi

52. MTX bo'yicha glyutamin kislota miqdorini qaysi usullar bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) K'eldal usuli, alkalimetrik usul

B) alkalimetrik usul, FEK usuli

V) atsidometrik usul, K'eldal usuli

S) FEK usuli, atsidometrik usul

53. MTX bo'yicha aminalonni chinligi qaysi fizik-kimyoviy usul bilan aniqlanadi

A) SF-usul

B) FEK usul

V) xromatografik usul

S) refraktomerik usul

D) fluyorimetrik usul

54. MTX bo'yicha aminalonne miqdorini qaysi usulda aniqlaydi

A) K'eldal usuli

B) alkalimetriya usuli

S) atsidometrik

D) muzlangan sirka kislotali muhitda perxlorat kislota bilan titrlash

55. Oltingugurt saqlagan aminokislotalarni chinligini qaysi reaksiya bilan aniqlanishini ko'rsating.

A) ningidrin bilan qizdirganda ko'k-binafsha rang hosil bo'lishi

B) ishqoriy sharoitda mis sulfat bilan ko'k rang hosil qilishi

V) rezorsin va kontsentrangan sulfat kislota bilan qizdirilganda qizil-binafsha rang va yashil flyuorestsensiya hosil bo'lishi

G) nitroprussid natriy bilan ishqoriy sharoitda ko'k-binafsha rang bo'lishi

56. Atsetilsisteinni sisteindan farq qiluvchi reaksiyasini ko'rsating.

A) ningidrin bilan

B) ishqoriy sharoitda nitroprussid natriy bilan

V) ishqoriy sharoitda mis sulfat bilan

S) rezorsin va kontsentrangan sulfat kislota bilan qizdirib

D) kislotali sharoitda dixromat kaliy bilan qaynatib so'ng spirt qo'shganda sirka etil efirini hosil bo'lishi

57. Metioninda tiometil guruhini aniqlash uchun mineralizatsiyani qaysi usuli qo'llaniladi

- A) kontsentrangan sulfat kislota bilan qaynatib
- B) kontsentrangan sulfat kislota va azot kislota bilan qaynatib
- V) kontsentrangan sulfat kislota va permanganat kaliy bilan qaynatib
- S) natriy gidroksidini 30 % eritmasi bilan qaynatib
- D) natriy gidroksid va rux granulatsiya bilan qaynatib

58. Metionindagi tiometil guruhini MTX bo'yicha aniqlanishini ko'rsating.

- A) nitroprussid natriy bilan va antimonil kaliy tartrat bilan
- B) kadmiy karbonati bilan va vodorod sulfidini hidi bo'yicha
- V) antimonil kaliy tartrat bilan va vodorod sulfidini hidi bo'yicha
- S) nitroprussid natriy bilan va vodorod sulfidini hidi bo'yicha

59. MTX bo'yicha oltingugurt saqlagan aminokislotalarni miqdorini aniqlashni ko'rsating.

- A) yodometrik usul
- B) permanganatometrik usul
- V) neytrallashtirish usuli
- S) bromatometrik usul

60. Oltingugurt saqlagan aminokislotalarni miqdorini yodometrik usulda aniqlaganda hosil bo'ladigan mahsulotni ko'rsating.

- A) disulfidli birikma
- B) sulfoksidli birikma

61. Aminoasidni ishlatilishini ko'rsating.

- A) talvasada, epilepsiyada

B) arteroskleroz

V) qon to'xtatuvchi

D) kataraktada

E) jigarni zaxarlanganida

62. Glyutamin kislotani qaysi kasallikda ishlatilishini ko'rsating.

A) tutqanoq

B) ateroskleroz

V) qon to'xtatuvchi

S) kataraktada ko'z kasalligida

D) jigar zaharlanganida

TALABALAR MUSTAQIL ISHLARINING MAZMUNI VA HAJMI

Mustaqil ishlar auditoriyadan tashqarida kafedraning professor-o'qituvchilari rahbarligida bajariladi va laboratoriya mashg'ulotlari davomida topshiriladi. TMI 100 ballgacha baholanadi va 0,05 koeffitsientiga ko'paytiriladi. TMI topshirmagan talabalar YAB ga qo'yilmaydi.

Karbon kislotalar va ularning xossalari. Kaltsiy laktat, kaltsiy glyukonat, natriy tsitrat. Olinishi, sifatiga qo'yilgan talablar va tahlil usullari. Vitamin ta'siriga ega bo'lgan karbon kislotalar. Kaltsiy pangamat. Kaltsiy pantotenat. Olinishi, tahlil usullari va saqlanishi. To'yinmagan polioksikarbon kislota laktonlari. Askorbin kislota, Olinishi. Oksidlovchi – qaytaruvchi va kislota - assosli xossasi. CHinligi va miqdorini aniqlash usullari. Dori shaklidagi askorbin kislotasining barqarorligini ta'minlash (stabillash). Saqlanish sharoiti. Aminokislotalar va ularning xossalari. Aminokislotalarning kimyoviy xossalari bilan biologik faolliklari orasidagi o'zaro bog'liqlik. Kislota asos va oksidlovchi – qaytaruvchi xossalari asosida ularning tahlil usullarini tanlash Glyutamin kislota, gamma – amino moy kislota (aminolon) aminokapron kislota, tsistein, atsetil tsistein, metionin, metiometionin sulfoniy xlorid, etilendiaminotetraatsetat kislota, natriy va kaltsiy tuzi (kaltsiy tetatsin), piratsetam (nootropil). Ularning chinligi va miqdorini aniqlashda qo'llaniladigan umumiy va xususiy reaksiyalar. Preparatlarning qo'llanilishi va saqlanishi. Uretan va atsiklik ureidlar. Bromizoval,	Uslubiy qo'llanma, 1–8,11–13	Konspekt, jadval	6
--	-------------------------------------	-------------------------	----------

meprotran. Ularning kimyoviy tuzilishlari bilan farmakologik ta'sirlari orasidagi bog'liqlik. Preparatlarning tahlili, qo'llanilishi va saqlanishi			
--	--	--	--

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Ibodov A.Yu. "Farmatsevtik kimyo", 1 t, Toshkent, Abu Ali ibn Sino, 1996 y
2. Ubaydullaev Q.A. "Farmatsevtik kimyo ", A.N.Yunusxo'jaev umumiy tahriri ostida, T., 2006
3. Мелентьева Г.А. Фармацевтическая химия., Т.1,2 Мю, Медицина, 1976
4. Беликов В.Г., Фармацевтическая химия., М., Высшая школа, 1985 г
5. Аксенова Э.Н., Андрианова О.П., Арзамасцев А.П. и др. Руководство лабораторным занятиям по фармацевтической химии. М., Медицина, 1987 г
6. Беликов В.Г. Лабораторные работы по фармацевтической химии М., 1989 г
7. Davlat Farmakopeyasi X nashr, 1968
8. Davlat Farmakopeyasi XI nashr, т 1,2 М., 1987, т.1,2
9. Международная фармакопея III изд., Женева, 1981, т.1,2
10. Фармацевтическая химия под редакцией Безлуго П.О., Харьков, 2002 г
11. Фармацевтическая химия под редакцией Безлуго П.О., Харьков 2001 г
12. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии, под редакцией А.П.Арзамасцева, Москва, 2001 г
13. А.П.Арзамасцев и др. Анализ лекарственных смесей, Москва 2001 г

MUNDARIJA

Mavzuning maqsadi va ahamiyati	-3 b
Pedagogik va ahborot texnologiyalarni laboratoriya darslarida qo'llash	– 6 b
Laboratoriya mashg'ulotida bajarilishi tavsiya etilgan dori moddalar	- 9 b
Vaziyatli masalalar	- 28 b
Testlar	-32 b
Talabalar mustaqil ishlarining mazmuni va hajmi	- 47 b
Foydalangan adabiyotlar r o'yxati	- 48 b

**Фармацевтик кимё фанидан “Алифатик тузилишга эга бўлган
дори воситалари таҳлили” мавзусидаги ўқув-услубий қўлланмага**

АННОТАЦИЯ

Уш бу ўқув - услубий қўлланма фармация ва касбий таълим йўналишларининг 3 курс талабалари учун “Фармацевтик кимё” фанларидан органик дори моддаларни галогенли хосилалари, спиртлар, альдегидлар, углеводлар, алифатик кислоталар, витамин таъсирига эга бўлган алифатик кислоталарининг кальцийли тузлари, аминокислоталар, ҳамда тўйинмаган полиоксикарбон кислота лактонлари таҳлили бўйича тузилган. Услубий қўлланмада мавзу, қўйилган мақсад ва мақсадли масалалар, шу билан бирга талабани мустақил ишлаши учун саволлар, вазиятли масалалар келтирилган. Ушбу услубий қўлланмада педагогик технологиялари бўйича талабаларнинг дарсга тайёргарлигини текширишда ақлий ҳужум, кластер каби усуллари, ҳамда инновацион технологияларини дарсда қўлланилиши, лаборатория дарсини янада юқори савияда ўтилишини таъминлаб беради.

Ушбу мавзуга биологик фаоллиги бўйича турли таъсирга эга бўлган тиббиёт амалиётида кенг миқёсда қўлланиладиган, тузулиши ва унинг асосида тавсия этилган таҳлил усуллари турлича бўлган дори воситаларининг сифатини назорат қилиш ва стандартлаш орқали уларнинг сифатлилиги ҳақида аниқ ечимга кела олиш ва кўникмаларни сингдириш мақсадида педагогик ва ахборот технологияларни лаборатория дарсларида қўлланилади. Булардан ақлий ҳужум, бумеранг, елпиғич, кластер каби усулларидан фойдаланиш мумкин.

Услубий қўлланмада талабаларнинг лаборатория дарсида мустақил равишда қўйилган вазифани босқичма босқич дори моддаларни таҳлил қилиш орқали ҳал этиши услубий жихатдан мантиқан ёритиб берилган. Лаборатория дарсида дори моддалардан глюкоза, йодоформ, хлоралгидрат, кальций глюконат, кальций лактат, аскорбин кислотаси, глютамин кислота ва метионин кабилар меёрий ҳужжат талаблари асосида таҳлил қилиниб, дори воситасининг сифати ҳақида тегишли хулоса чиқарилади. Шунингдек услубий қўлланмада олиб бориладиган таҳлил учун керакли бўлган реактивлар, идиш ва ускуналар, адабиётлар руйхатлари ҳақида ҳам маълумот келтирилган.

Кафедра мудии

доц.Убайдуллаев К.А.