

**Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш
вазирлиги**

Тошкент Фармацевтика институти

Фармацевтик кимё кафедраси

Фармацевтик кимё фанидан маъруза матни

Тузувчилар: Исмоилова Г.М

Тошкент-2010

“Фармацевтик кимё” фанидан фармация факультети 3 курс талабалари учун мўлжалланган маъруза матнлари ўз ичига фармацевтик кимёда умумий таҳлил усуллари, ноорганик тузилишга эга бўлган дори моддалар таҳлили ва органик тузилишга эга бўлган дори моддаларини таснифини ўз ичига қамраб олган. Тузувчи: фарм кимё кафедраси доценти Исмоилова Г.М. Тақризчилар: токсикологик кимё кафедрасининг мудири, проф. Тожиев М.А. ҳамда дори воситаларин стандартлаш илмий маркази директори, ф.ф.н. Э.А. Назаров . Матн 10 та матрузага мўлжалланган бўлиб, у замонавий технологиялар талабига жавоб беради.

Maruza №1

FARMATSEVTIK KIMYO FANI VA UNI MOXIYATI. DORI VOSITALARINI SIFATINI NAZORAT QILISH TIZIMI.

Reja:

- 1) Farmatsevtik kimyo fanini asosiy vazifalari, boshqa fanlar orasida tutgan o'рни.
- 2) Dori moddalarining tasniflanishi
- 3) Dori moddalarining sifatini nazorat qilish davlat tizimi

Farmatsevtik kimyo yuqori malakali dorishunos-muta-xassislarni tayyorlashda etakchi fanlardan biri bo'lib, u dori moddalarini olish yo'llarini, fizikaviy va kimyoviy xossalarini, ularning kimyoviy tuzilishi bilan kishi organizmiga bo'lgan ta'sir o'rtasidagi munosabatlarni xamda dori moddalarining sifatini nazorat qilish (taxlil) usullarini va saqlash shart-sharoitlarini o'rgatadi. Yosh mutaxassis, farmatsiyaning qaysi soxasida ishlashidan qat'iy nazar, u albatta dori-darmonlarning fizikaviy va kimyoviy xossalarini mukammal bilgan xolda, ularning sifati ustidan nazorat qilish, saqlash, qadoqlash va manzilga etkazish kabi shart-sharoitlarga doir masalalarni to'qri va tez qal qila bilishi lozim.

Dori moddalarining kimyoviy tuzilishlari bilan ularning fizikaviy, kimyoviy va farmakologik xossalari o'rtasidagi qonuniy boqlanish borligini mukammal bilgan xolda turli gurux fiziologik faol dori moddalarning (vitamin, gormon, antibiotik va boshkalar) molekula tuzilishiga kimyoviy yoki biosintez usullar yordamida ma'lum bir o'zgarish kiritib, yarim sintez yoki mutlaqo yangi kimyoviy tuzilishdagi dori moddalarini olish xamda ular sifatini nazorat qilishga doir talabnoma va qoidalarni ishlab chiqish, dori moddalarining farmakologik ta'sirchanligini va xavfsizligini ta'minlash uchun ular sifatini nazorat qilish usullarini ishlab chiqib, umumlashtirish kabi muammolarni xal etish farmatsevtik kimyo fanining asosiy vazifalaridir.

Bundan tashqari, farmatsevtik kimyo fani turli sirtqi omillar ta'sirida dori moddalarida kimyoviy va fizikaviy o'zgarishlar (oksidlanish-qaytarilish,

gidrolizlanish va boshqalar) yuz berishi mumkinligini tushuntirib, shu asosda yaroqlilik muddatini belgilash, barqarorligini saqlab turish xamda dori turlarini tayyorlashda ularning tarkibiga kiruvchi moddalarning kimyoviy jixatdan bir-biriga mos kelish-kelmasligini oldindan bilishga, shuningdek, ongli ravishda dori moddalarini saqlash sharoitini va sifatini normativ-texnik xujjatlar asosida tuqri baxolab berishga yordam beradi.

Farmatsevtik kimyo fanining boshqa umumiy va ixtisoslashtiruvchi fanlar bilan boqliqligi.

Dori vositalarining sifatini nazorat qilish va standartlash fani umumiy ta'lim fanlaridan noorganik kimyo, organik kimyo, analitik kimyo, fizkolloid kimyo, biologik kimyo, fizika, matematika, mikrobiologiya, lotin tili fanlarining nazariya va qonunlaridan, xamda usullaridan foydalanadi. Shuningdek mazkur fan ixtisoslashtiruvchi fanlardan farmakognoziya, dori turlari texnologiyasi, yiqindi preparatlar texnologiyasi, farmatsiya ishini tashkil qilish va iqtisodi, toksikologik kimyo, farmakologiya, klinik farmakologiya fanlari bilan uzviy boqlangan.

Farmakognoziya – dorivor o'slimliklarning tashqi belgilari, anatomiyasi, morfologiyasi, tarkibidagi biologik faol birikmalarning tavsifi, ularning sifat va miqdoriy taqlili, son ko'rsatgichlarini aniqlash, tabiatda tarqalishi, zaqiralarini aniqlash, dorivor o'simlik xomash'yosini tayyorlash masalalari bilan shuqullanadi.

Dori turlari texnologiyasi fani-dori turlarining olinish usullari, texnologiyasining o'ziga xos tomonlarini nazariy va amaliy muammolari bilan shuqullansa, tayyorlangan dori turining sifatliiligini aniqlash bu farmatsevtik kimyo fanining vasifasi qisoblanadi.

Farmatsiya ishni tashkil etish va iktisodi fani dorixonalar va davolash profilaktika muassalarini dori vositalari bilan ta'minlash va kasalga etkazib berish, ularning saqlash sharoiti, yaroqlilik muddati asosida dorixona iqtisodini rejalashtirish masalalari bilan shuqullanadi. Dori moddasining kimyoviy tuzilishi va kimyoviy xossalari bilan boqlik qolda saqlash sharoiti, yaroqlilik muddati va qadoqlash muammolarini qal qilish esa "Farmatsevtik kimyo" fanining vazifasidir.

Toskikologik kimyo dori modallarning zaxarlilik darajasini aniqlash, ularni biologik ob'ektdan ajratib olish, sifat reaksiyalarini va taqlil usullarini ishlab chiqish bilan shuqullanib, "Farmatsevtik kimyo" fanining taqlil usullaridan foydalanadi.

Farmakologiya fani dori moddalarning organizmga ta'siri mexanizmini o'rgansa, Farmatsevtik kimyo fani dori moddasining organizmga ta'siri bilan uning kimyoviy tuzilishi orasidagi bog'liklik qonuniyatlarini o'rganadi. Biologik kimyo fani organizmda kechadigan biologik jarayonlar mexanizmini o'rgansa, Farmatsevtik kimyo fani dori moddalarning metabolitlari va ularning tuzilishini o'rganish bilan shuqullanadi.

O'zbekiston Respublikasida standartlash ishlarining umumiy, tashkiliy-texnik qoidalarini ishlab chiquvchi standartlashning Davlat tizimi faoliyat ko'rsatmoqda.

Respublikada standartlash ishlarini tashkil etish va muvofiqlashtirish quyidagi tashkilotlar tomonidan amalga oshiriladi:

- Xo'jalik sohasida – vazirlar maxkamasi qoshidagi standartlash, metrologiya va sertifikatlash bo'yicha davlat markazi (O'zDavStandart).

- Tabiiy resurslardan foydalanish, atrof muxitni ifloslanishi va boshqa zararli ta'sirlardan muxofaza qilish sohasida Davlat tabiatni muxofaza qilish qo'mitasi.

- qurilish, qurilish sanoati, inshootlarni loyixalash va konstruktsiya soqasi. (Davlat arxitektura qurilish qo'mitasi.)

- Tibbiyot maxsulotlari, tibbiyot buyumlari, dori vositalari xamda Respublika sanoatida ishlab chiqarilgan va import qilingan dori vositasi tarkibidagi inson salomatligi uchun zararli moddalar miqdorini aniqlash masalalari bo'yicha – O'zRSSV qoshidagi dori vositalari va tibbiyot texnikasini sifatini nazorat qilishi Bosh boshqarmasi.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maqkamasining 1995 yil 25 may №181son qarori. Dorivor vositalar, tibbiy buyumlar va davolash-profilaktik oziq-ovqatlari sifati ustidan davlat nazoratini tashkil etish to'qrisida.

Farmatsevtika maqsulotlari, davolash oziq-ovqatlari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish, standartlash va sertifikatlash soqasida yagona Davlat siyosatini ta'minlash maqsadida VM qaror qiladi:

UzR SSVning ushbu vazirlik tarkibida Dorivor vositalar va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish bosh boshqarmasini tashkil etish to'qrisidagi taklifi qabul qilinsin.

Bosh boshqarmaga dorivor vositalar va diagnostika vositalari, tibbiy texnika va tibbiy buyumlar sifati ustidan davlat nazoratini tashkil etish va amalga oshirish, dorivor vositalar, tibbiy buyumlar, davolash oziq-ovqatlari va tibbiy texnikani ekspertizadan o'tkazuvchi, standartlashtiruvchi, ro'yxatdan o'tkazuvchi va

sertifikatsiyalovchi muassasalar va tashkilotlar faoliyatini muvofiqlashtirish va ularga raqbarlik qilish yuklansin.

DVTTSNq Bosh boshqarmasi O'zR Vazirlar maxkamasining 1995 yilning 5 maydagi 181-sonli qarori asosida tashkil etilgan bo'lib, uning zimmasiga dori va tashxis kuyish vositalari, tibbiyot texnikasi, tibbiyot buyumlari ustidan davlat nazoratini olib borish, tibbiyot texnikasi va dori vositalarini ekspertiza qilishi, standartlash, ro'yxatga olish va sertifikatsiyalash bilan shuqullanuvchi tashkilotlar ishini boshqarish va muvofiqlashtirish ishlari yuklatilgan. Dori vositalari va tibbiy texnika sifatini nazorat qilish Bosh boshqarmasi qoshida 4ta qo'mita (farmakopeya qo'mitasi, farmakologiya qo'mitasi, narkotik moddalarni nazorat qilish qo'mitasi, yangi tibbiyot texnikasi qo'mitasi) va 2 ta bo'lim (farm nazorat bo'limi, sertifikatsiya va ro'yxatga olish bo'limi) faoliyat yuritadi.

Maruza №2

ME'YORIY TEXNIK XUJJATLARNING TUZILISHI, KO'RSATKICHLARI VA AHAMIYATI

Reja:

- 1) Me'yoriy texnik hujjat turlari.
- 2) Davlat farmakopeyasi dori-darmonlar sifatini normaga solib turuvchi umumdavlat standartlar va talablar to'plami.
- 3) Me'yoriy texnik hujjat tuzilishi va ko'rsatkichlari.

Dori moddalarining sifatini tekshirish uchun asosiy qo'llanma sifatida ularning xar qaysisi uchun ayrim tuzilgan maxsus me'yoriy-texnik xujjatlardan foydalaniladi. Bunday xujjatlar standartlar deb xam yuritiladi. Me'yoriy-texnik xujjatlar dori moddalarining xar tomonlama sifatli saqlanib turishini ta'minlaydi, unda dori-darmonlar sifatiga nisbatan qo'yilgan talablar va taxlil qilish uchun keltirilgan usullar chuqur, ilmiy asoslangan bo'lib, xozirgi zamon fan, texnika xamda ilg'or tajriba yutuqlarini o'z ichiga oladi. Amaldagi tarmoq standart (42-1-71) ko'rsatmasi bo'yicha dori moddalar va o'simlik dori maxsulotlariga quyidagi turkumdagi me'yoriy -texnik xujjatlar tuzib chiqiladi.

Farmakopeya	maqolalari	—	FM
Vaktinchalik	farmakopeya	maqolalari	— VFM
Tarmoq standartlari — TS.			

Farmakopeya maqolalari tibbiyotda keng qo'llanilayotgan va sanoatda seriyalab ishlab chiqarilishi to'la yo'lga qo'yilgan dori moddalariga tuzib chiqiladi. Uni tarmoq standarti tasdiqlagan reja asosida dori moddasining ishlab chiqarishini o'z zimmasiga olgan korxona va tibbiyotga tavsiya qilgan muassasa (preparat muallifi) birgalikda tayyorlaydi.

Vaktinchalik farmakopeya maqolalari, farmakologik qo'mita tomonidan tibbiyotda qo'llashga ruxsat berilgan va seriyalab chiqarishga mo'ljallangan yangi dori moddalari uchun ishlab chiqariladi. Uni dori moddasini tibbiyotga tavsiya qilgan muassasa (preparat muallifi), tarmoq ilmiy-tekshirish xamda fan va texnika yutuqlarini ishlab chiqarishga tatbiq etish instituti reja asosida tayyorlaydi.

Vaqtinchalik farmakopeya maqolalari qisqa muddatga mo'ljallangan bo'lib, uni amalda ishlatish muddati uch yildan oshmasligi kerak. Dori moddasining ishlab chiqarilishi to'la yo'lga qo'yilgandan so'ng, vaqtinchalik farmakopeya maqolasi o'z kuchini yo'qotadi va uning o'rniga, kerak bo'lsa, ayni preraratga tegishli o'zgarish kiritilgan xolda farmakopeya maqolasi tuzib chiqiladi. Tarmoq standartlari (TST) dori moddalarini tayyorlash va etkazib berishga doir qo'shimcha texnik talablarni o'z ichiga olgan normativ-texnik xujjat bo'lib, unda qadoqlash, manzilga etkazish, qabul qilish, saqlash sharoiti, xavfsizlikni ta'minlash va boshqalar to'qrisida tegishli ko'rsatmalar berilgan. Tarmoq standartlari Sog'likni Saqlash vazirligi bilan kelishilgan xolda tibbiyot sanoat vazirligi tomonidan tasdiqlanadi.

Farmakopeya maqolasi va vaqtinchalik farmakopeya maqolasining loyixasi tayyorlangach, uni farmakopeya qo'mitasida tashkil etilgan ilmiy ixtisoslashtirilgan tekshiruv jamoasi ko'rigidan o'tkazilib, tasdiqlash uchun Soqliqni saqlash vazirligi xuzuridagi yangi dori moddalar va tibbiyot texnikasini amaliyotga joriy etish boshqarmasiga xavola qilinadi va u erda tasdiqlangandan so'ng kuchga kiradi. Sifati va terapevtik qiymati yuksak ko'rsatkichga xamda tibbiyotda keng ko'llanishga ega bo'lgan dori moddalari Davlat farmakopeyasiga ayrim maqola sifatida kiritiladi.

Davlat farmakopeyasi dori-darmonlar sifatini normaga solib turuvchi umumdavlat standartlar va talablar to'plami bo'lib, u yuridik konuniy asosga ega. Undagi dori moddalarining sifatiga nisbatan qo'yilgan talablar jumxuriyatdagi barcha dori ishlab chiqarish, ularni saqlash, nazorat qilish va ishlatish bilan shuqullanuvchi korxona va muassasalarga majburiydir. Farmakopeya maqolasi va vaqtinchalik farmakopeya maqolalari xam Davlat farmakopeyasiga o'xshash kuchga egadir. Davlat farmakopeyasida xar bir dori moddasi uchun keltirilgan maqola quyidagi tartibda tuzilgan bo'ladi:

a) maqolaning sarlavxasida dorining ketma-ket yozilgan lotincha-ruscha va kimyoviy nomi berilgan. Bu erda uning kimyoviy tuzilishi, empirik formulasi va molekulyar massasi keltirilgan.

b) maqolaning navbatdagi «ta'riflash» bo'limida dori moddasining fizikaviy va fizik-kimyoviy xossasi (agregat xolati, rangi, xidi, mazasi, eruvchanligi, zichligi v.b.) tasvirlangan. Bu erda preparatning fizikaviy xossasiga asoslanib, uning sifati qaysi darajada ekanligiga boshlangich baqo beriladi.

v) maqolaning keyingi bo'limi dori moddasining chinligini aniqlashga baqishlangan bo'lib, unda farmatsevtika taxlilida ishlatiladigan eng sezgir va o'ziga xos, amalda bajarilishi birmuncha qulay va sodda reaksiyalar keltirilgan.

g)maqolaning navbatdagi bo'limi dori preparatlarining tarkibiga ko'proq qo'shilib qolishi mumkin bo'lgan yot moddalarning bor-yo'qligini sinchiklab tekshirishga baqishlangan. Bu erda dori tarkibiga qo'shilib qolgan rangli va loyqa xosil qiluvchi, suvda erimaydigan qo'shilmalarni aniqlashda Davlat farmakopeyasi ko'rsatmasi bo'yicha tayyorlangan maxsus standart (etalon) eritmalar bilan taqqoslab aniqlanadi.

Dori moddalarini, ayniqsa in'ektsiya va ko'z tomchilari sifatida ishlatiladigan eritmalarda pH qiymatini potentsiometrik va kolorimetrik usullar bo'yicha aniqlashga katta e'tibor berilgan.

d) farmakopeya maqolasining oxirgi qismida dori moddasining miqdorini aniqlash usuli va unga qo'yilgan tegishli talablar ko'rsatib o'tilgan.

Maqolada yana dorini saqlash qoidasi, zaxarli va kuchli ta'sir ko'rsatuvchi dorilar uchun bir martali va bir sutkali yuqori dozalari xamda preparatlarning asosiy farmakologik ta'siri berilgan.

Davlat farmakopeyasi va farmakopeya maqolalari dori moddalarining sifati a'lo darajada bo'lib turishini ta'minlashga qaratilgan muxim yuridik xujjat vazifasini bajaradi va dori moddalari sifatini baqolashda ular faqat Davlat farmakopeyasi yoki farmakopeya maqolalari ko'rsatmalari bo'yicha tekshirilgan bo'lishi kerak.

1987 yilda Davlat farmakopeyasi XI nashrining I jildi, 1990 yilda esa uning ikkinchi jildi nashr etildi.

Farmakopeyaning birinchi jildi «taxlilning umumiy usullari» nomi bilan chiqarilib, u farmakopeya taxlilida qo'llanadigan barcha zamonaviy fizikaviy, fizik-kimyoviy xamda dorivor o'simlik maxsulotlarini taxlil qilish usullariga baqishlangan jami 54 umumiy maqoladan iborat. Farmakopeyaning ikkinchi jildi ikki kismdan tashkil topgan bo'lib, uning birinchi kismi «Umumiy taxlil usullari»ni o'z ichiga olgan bo'lsa, ikkinchi kismi esa «Dorivor o'simliklar maxsulotlari-ning sifatini normativ talablar asosida saqlab turish va nazorat qilish» ga baqishlangan. «Umumiy taxlil usullari» kitobning asosiy qismini tashkil qilib, unda farmatsevtika taxliliga doir 40 maqola mavjud.

Magniy sulfat. Magnesii sulfas. M.m. 246,43

Tashqi ko'rinishi. Prizmatik rangsiz kristallar, xavoda uchuvchan. Achchiq — sho'r tamli.

Eruvchanligi. Bir qism suvda, 0,3 qism qaynoq suvda eriydi, 96 % spirtida amalda erimaydi.

Chinligi. Preparat magniy va sulfatlarga xos reaksiyalar beradi.

Eritmaning tiniqligi va rangi. 2 g preparatni 20 ml suvda eritiladi va 5 daqika davomida qaynatiladi. Sovutilgan eritma rangsiz va tiniq bo'lishi kerak.

Ishqoriyligi va kislotaligi. Yuqorida tayyorlangan eritmadan 5 ml olinadi va unga 5 ml suv va 2 tomchi fenolftalein qo'shiladi, eritma rangsiz bo'lishi kerak. 0,01 n. natriy gidroksid eritmasi bilan pushti ranggacha titrlanganda 0,1 ml sarf bo'lishi kerak.

Xloridlar. Yuqorida tayyorlangan eritmadan 5 ml olinadi va unga 5 ml suv qo'shiladi va xloridlarga tekshiriladi. (0,004 % dan ko'p bo'lmasligi kerak).

Og'ir metallar. 10 ml yuqorida tayyorlangan eritma oqir metallarga tekshiriladi. (0,0005 % dan ko'p bo'lmasligi kerak)

Temir. 1,5 preparat 10 ml suvda eritiladi. Tayyorlangan eritma temirga tekshiriladi. (0,002% dan ko'p bo'lmasligi kerak)

— **Margimush.** 0,25 g preparat margimushga tekshiriladi. (0,0002 % dan ko'p bo'lmasligi kerak).

Miqdori. 0,15 g preparatni (a.t.) 50 ml suvda eritiladi va 5 ml ammiakli bufer eritmasi solinadi va 0,05 mol trilon B eritmasi bilan titrlanadi (indikator maxsus xrom qora).

1 ml 0,05 mol trilon B eritmasi 0,01232 g $\text{Mg SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ga to'qri keladi. $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ miqdori 99% dan kam 102 % dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Maruza № 3

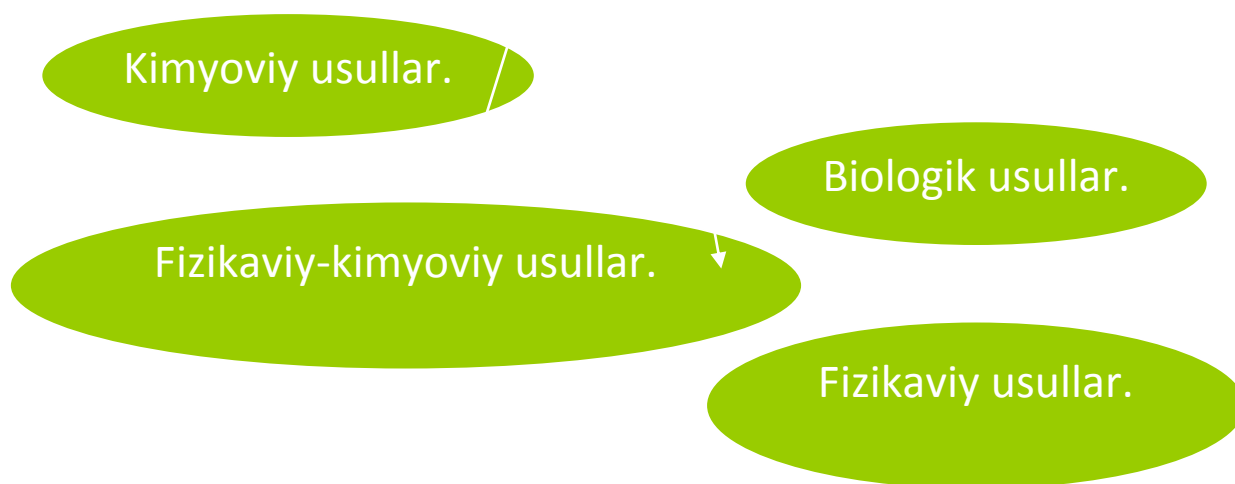
Dori vositalarini sifatini nazorat qilishning umumiy usullari

Reja:

- 1) Dori moddalari chinligini aniqlash usullari
- 2) Dori moddalar miqdorini aniqlash usullari

Barcha dori moddalarining sifati ustidan me'yoriy-texnik qujjat (DF, FM, VFM va boshqalar) ko'rsatmasi asosida nazorat o'tkazishda avval preparatning tashqi ko'rinishi, eruvchanligi ko'riladi. So'ngra ularning chinligi, muqiti, tarkibidagi yot moddalar va miqdorii aniqlanadi.

Dori moddalari chinligi miqdorini aniqlash



Fizikaviy usul dori moddalari chinligini isbotlashda va sifatini baxolashda asosiy omillardan biri bo'lib, u moddalarning fizikaviy konstantalarini aniqlashga asoslangan. Ularga moddalarning suyuqlanish, qaynash va qotish xaroratlari, suyuq moddalarning zichligi va qovushqoqligi kiradi. Fizik usullarda tahlil

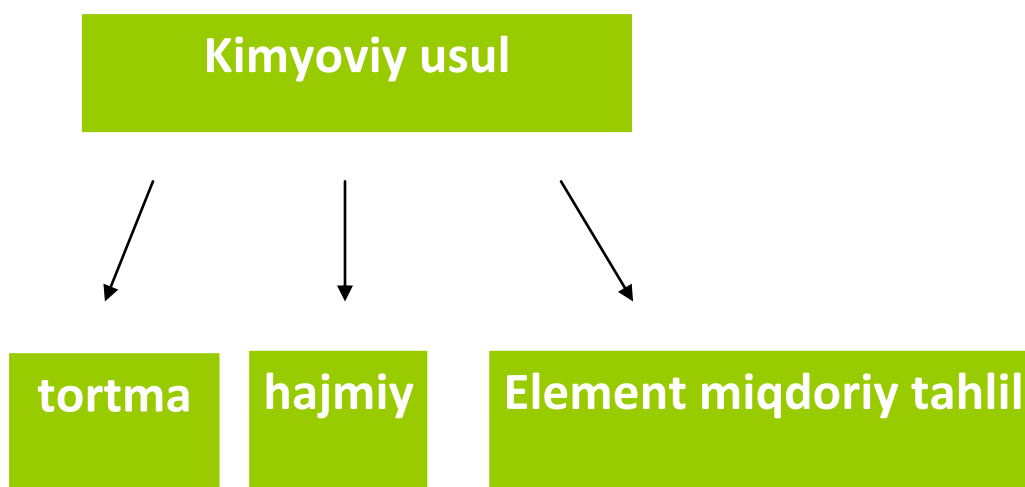
aniqlanuvchi dori moddasining fizikaviy xossalariga asoslanib, uskunalar yordamida bajariladi.

Masalan: refraktometrik, polyarografik, polyarimetrik, spektrofotometrik, fotoelektrokolorimetrik, alangali atom absorbtсион spektroskopik va x.z.

Kimyoviy usullar yordamida aniqlashda Davlat farmakopeyasida preparatlarning xar qaysisiga tegishli xususiy va sezgir reaksiyalar keltirilib, bu dori sifatini nazorat qilishda asosiy omil xisoblanadi. Bunda tahlil faqat kimyoviy reaktivlar, titrantlar va indikatorlar yordamida olib boriladi.

Fizikaviy-kimyoviy usullar- bu usullarda taqlil moddaning kimyoviy va fizikaviy xossalariga asoslanadi. (xromatografik usullar).

Biologik usullar – bunda tahlil biologik ob'ektlar (baqa, kabutar, quyon, kalamush, mikroorganizmlar) yordamida olib boriladi. Masalan: in'eksion suvning apirogenligini aniqlash, yurak glikozidlari, vitaminlar, gormonlar va antibiotiklarning faolligini aniqlash va x.z.



Gravimetrik (tortma) usul. Bu usulning mohiyati, tekshiriluvchi moddani, uning eritmasidan tegishli reaktiv ta'sirida cho'kmaga o'tkazib, so'ngra uni ajratib olish, yuvish va doimiy oqirlikkacha quritib, tortish xamda chiqqan massa oqirligi asosida miqdorini aniqlashdir.

Titrimetrik

usul.

Farmatsevtik taxlilda qo'llanadigan titrimetrik usullarni tekshiriluvchi dori modda bilan titrant o'rtasida boradigan reaksiya asosida quyidagi guruxlarga bo'lish mumkin:

- Cho'ktirishga va kam dissotsiyanuvchi birikma xosil qilishga asoslangan usullar.
- Kislota-asos titrlash (neytrallash) usuli.
- Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasiga asoslangan usul.
- Nitritometriya (diazotirlashga asoslangan) usuli.
- Kompleksonometriya (kompleks birikma xosil qilishga asoslangan) usuli.

Cho'ktirishga asoslangan usullar.

1. Argentometriya (Mor, Fayans va Folgard.)

2. Merkurimetriya usuli

Kislota-asos titrlash (neytrallash) usuli.

1. Suvli muxitda kislota-asos titrlash usuli.

A). Atsidometriya

B). Alkalimetriya

2. Suvsiz muxitda kislota-asos titrlash usuli

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasiga asoslangan usul

Yodometriya

Bromatometriya

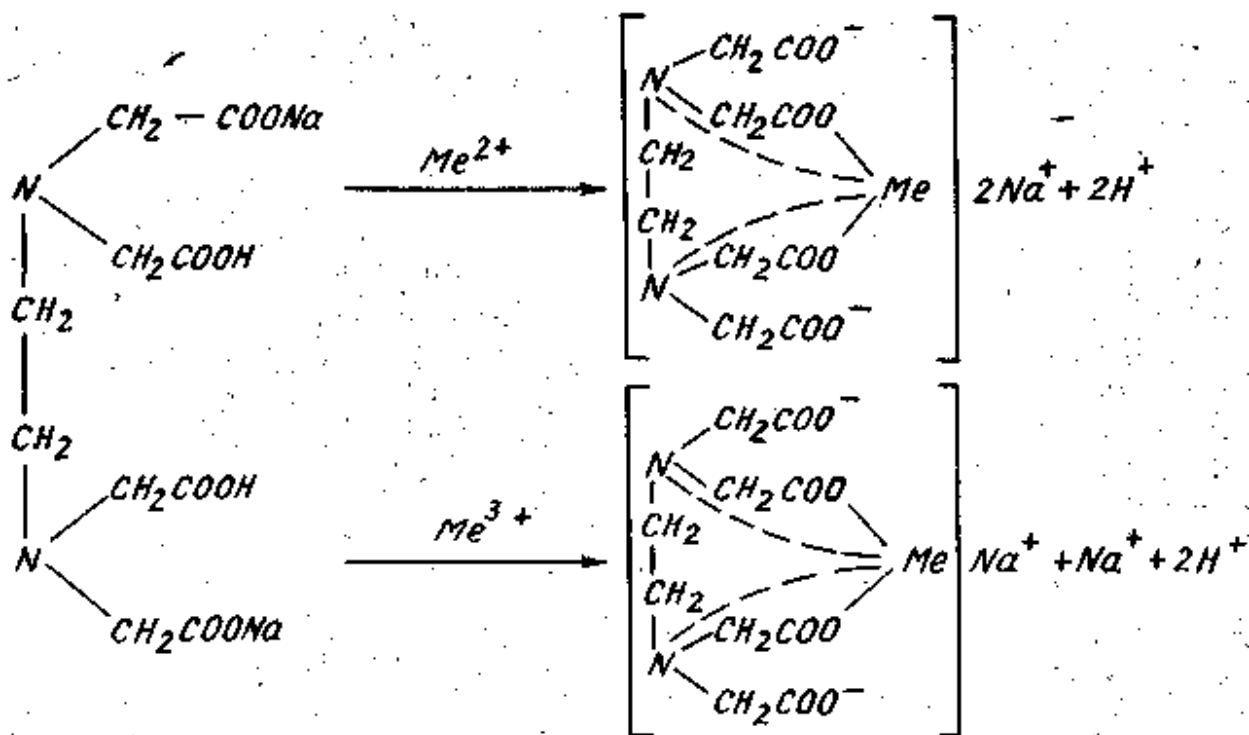
Permanganometriya

Serimetriya.

KOMPLEKSONOMETRIK TITRLASH USULI

Kompleksonometriya ikki, uch va turt valentli ishqoriy er va oqir metall tuzlarining miqdorini aniqlashda birxillashtirilgan usul bo'lib, u metall ionlarining turli aminopolikarbon kislota va ularning natriyli tuzlari (kompleksonlar) bilan suvda eruvchan va birmuncha barqaror ichki kompleks tuzlar xosil qilishga asoslangan.

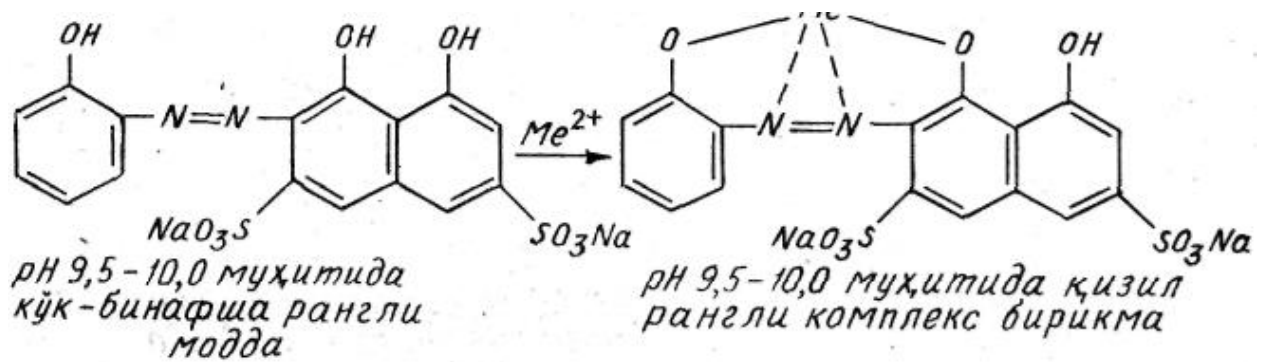
Titrant sifatida etilendiamintetrasirka kislotasining dinatriyli tuzi keng qo'llanadi. Uni shartli nom bilan trilon B deb xam ataladi.



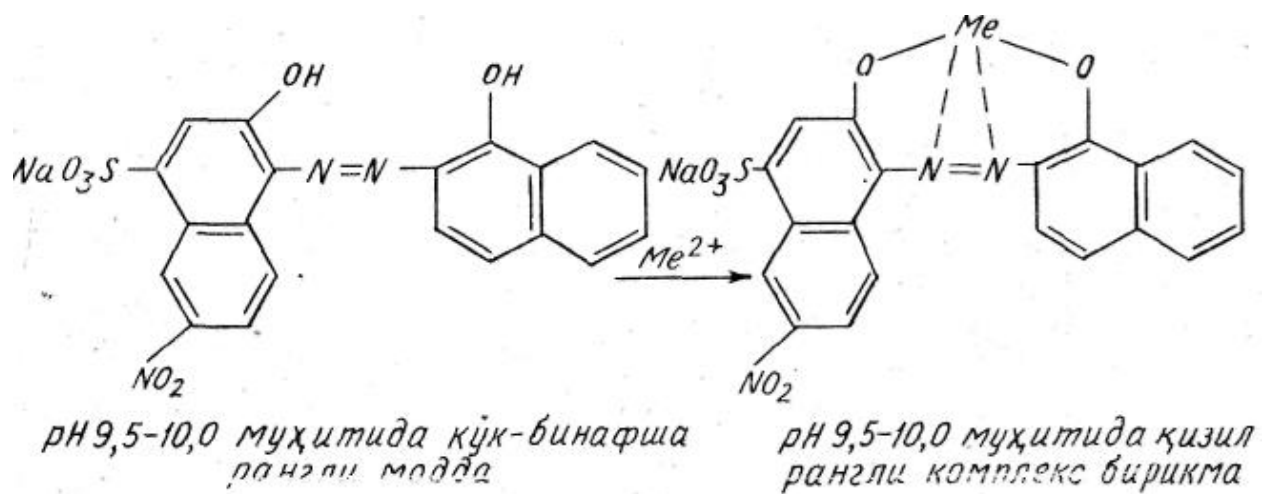
Trilon B metall ionlari bilan ularning necha valentliklaridan qat'iy nazar, stixiometrik ravishda birga-bir nisbatda ichki kompleks birikma xosil qiladi.

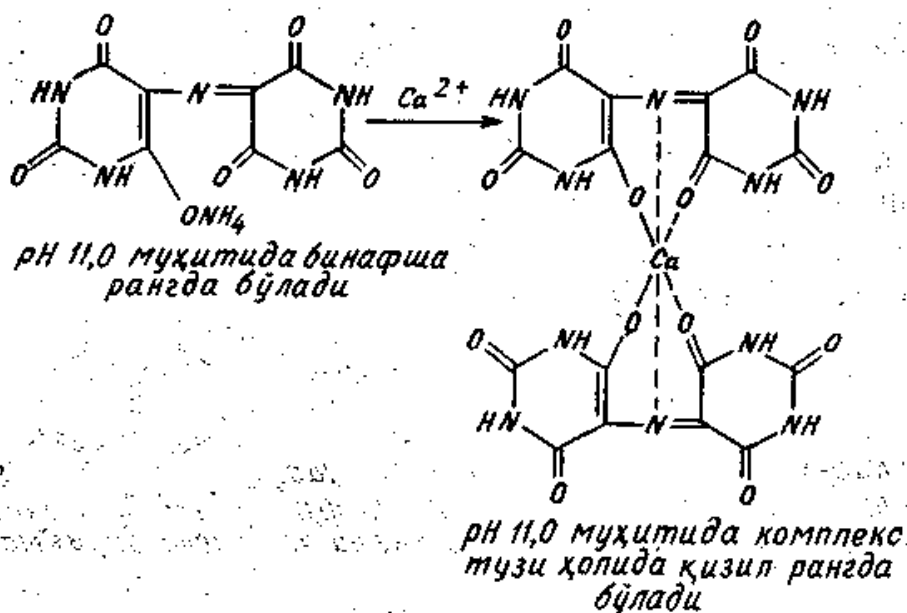
Kompleksonometriya usulida qo'llanadigan indikatorlar metalloxrom yoki metall — indikatorlar deb ataladi. Ular kimyoviy tuzilishlari jixatidan turli gurux, organik bo'yoq (diazobo'yoq, trifenilmetan qator buyoqlar) moddalar bo'lib, ma'lum muxitda metall ionlari bilan tegishli rangga bo'yalgan kompleks tuzlar xosil qiladi Metall indikatorlarga qo'yilgan asosiy talablardan biri, ularning metall ionlari bilan o'zaro reaksiyasi qaytar bo'lishi, ikkinchidan, esa indikatorni metall bilan xosil qilgan kompleks birikmasining barqarorligi, ayni metallning titrant, ya'ni trilon B bilan xosil qilgan kompleks birikmasiga nisbatan kam bo'lishi lozim.

a) kislotali xrom to'q ko'k (kislотно`y xrom tyomno-siniy)



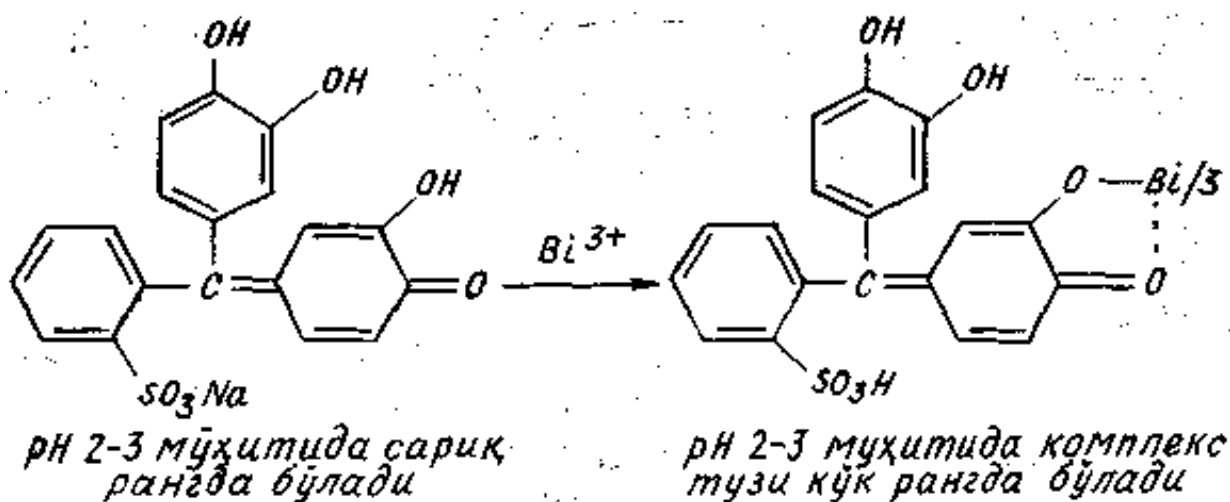
b) Maxsus kislotali xrom kora (кислотный хром черный)



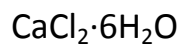


v) Metall indikatorlaridan yana purpur kislotaning ammoniyli tuzi (mureksid) xam ikki valentli metall tuzlarini (kaltsiy tuzlari) aniqlashda yaxshi natija beradi. Uning o'zi ishqoriy muxitda (pH- 11,0 da) binafsha rangga bo'yalgan bo'lib, ayni muxitda kaltsiy ioni bilan qosil qilgan kompleks tuzi qizil rangda bo'ladi.

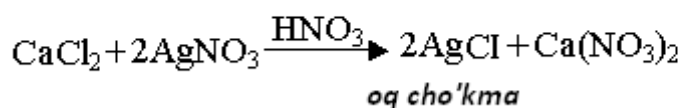
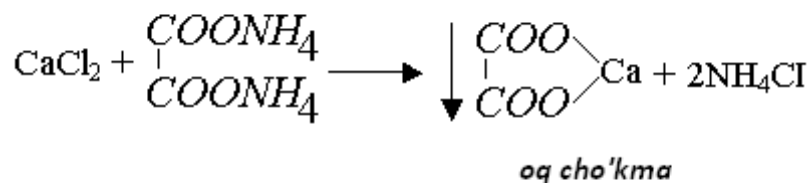
g) Pirokatexin-binafsha indikator i ishqoriy muxitda qizil binafsha rangga bo'yalgan bo'ladi. Uning shu muxitda magniy va rux bilan xosil kilgan kompleks tuzi yashil-ko'k rangda bo'ladi. Pirokatexin-binafsha kislotali muxitda (pH-2— 3 muxitda) sariq rangda bo'ladi. Uni ayni muxitda vismut bilan xosil qilgan kompleks birikmasi esa ko'k rangda bo'ladi. Bu indikator farmatsevtika taxlilida asosan, kislotali muxitda vismut preparatlarini aniqlashda ishlatiladi.



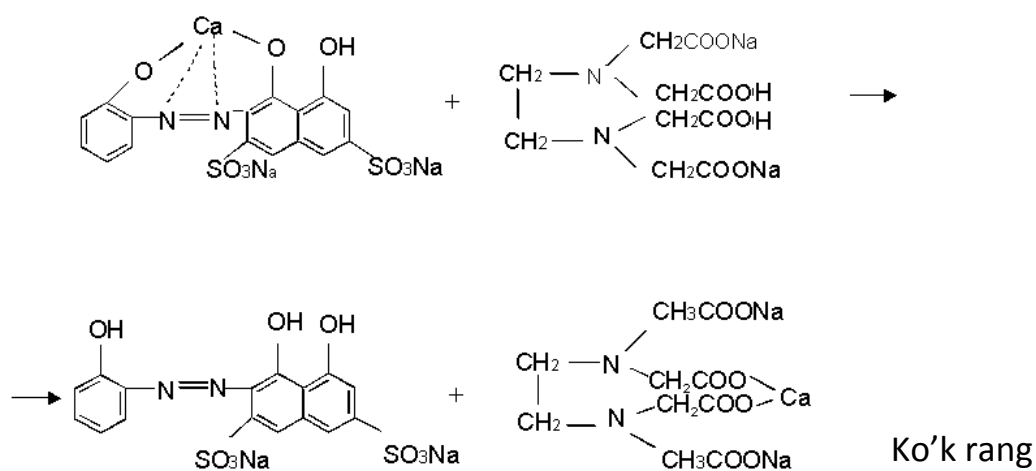
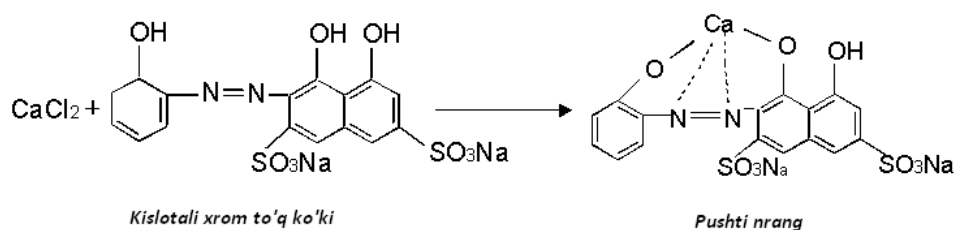
Masalan: kaltsiy xlorid – Calcii chloridum.



Chinligini aniqlash



Miqdorini aniqlash. Kompleksonometrik usul.



Maruza № 4

Mavzu: Dori moddalar tozaligini aniqlash usullari. Dori moddalar tarkibidagi umumiy va xususiy yot aralashmalarni aniqlash

Reja

1. Dori moddalar taxlilida qo'llaniladigan etalon eritmalar, ularni tayyorlash.
2. Loyqalik va ranglilik darajasini aniqlashda qo'llaniladigan etalon eritmalar.
3. Dori moddalarining tozaligini aniqlashda qo'llaniladigan etalon eritmalar.

Maqsad:

- Dori moddalarining tozalik ko'rsatkichlaridan biri bo'lgan loyqalik va ranglilik darajasini DF XI nashri asosida taxlil qilish. DF XI nashri asosida dori moddalarning tozaligini aniqlashda qo'llaniladigan etalon eritmalarining tayyorlanishi xamda dori moddalar tarkibidagi mumkin bo'lgan va mumkin bo'lmagan yot moddalarni aniqlash.
- Tekshiriluvchi eritmalarining loyqalilik va ranglilik darajasini aniqlashda qo'llaniladigan etalon eritmalar tayyorlash uchun avval boshlanq'ich, keyin asosiy va eng so'ngida etalon eritma tayyorlanadi (194-198 b. ga qaralsin).

Eritmalarning tiniqligi va loyqalik darajasini aniqlash

- Dori moddalar eritmalarining tiniqligi tekshiriluvchi eritmani erituvchi bilan solishtirish orqali aniqlanadi. Loyqalik darajasini aniqlash uchun tekshiriluvchi eritma tegishli loyqalik etaloni bilan solishtiriladi. Solishtirish 40 Vt li elektr chirog'i yorug'ligida, qora fonda, nurning to'g'ri tushish holatida amalga oshiriladi.
Loyqalik etalonlarini tayyorlash
- Gidrazin sulfat eritmasini tayyorlash: 0,50 g gidrazin sulfat 50 ml hajmli o'lchov kolbasiga solinib, 40 ml suvda eritiladi va chayqatilib, belgisigacha suv bilan to'latiladi. Eritma 6 soatga qoldiriladi.
- Geksametilentetramin eritmasini tayyorlash: 3,00 g geksametilentetramin 30 ml suvda eritiladi.
- Loyqalik etalonining ishchi eritmasini tayyorlash: 25 ml gidrazin sulfat eritmasiga 25 ml urotropin eritmasi qo'shib chayqatiladi va 24 soatga qoldiriladi. Ishchi etalon og'zi mahkam berkitiladigan idishlarda saqlanadi. Yaroqlilik muddati - 2 oy.

- Asosiy etalonni tayyorlash: 15 ml ishchi eritma o'lchov kolbasida 1 l gacha suv bilan suyultiriladi. Asosiy etalonning yaroqlilik muddati - 24 soat.
- Etalon eritmalarini tayyorlash: I, II, III, IV-sonli etalon eritmalarini tayyorlash uchun pipetka yoki byuretka yordamida 100 ml hajmli o'lchov kolbasiga jadvalda ko'rsatilgan miqdordagi asosiy etalon o'lchab olinib, belgisigacha suv bilan suyultiriladi. Bu etalonlar yangi tayyorlangan holda ishlatiladi.

3-jadval

	Etalon eritmalar			
	I	II	III	IV
Asosiy etalon, ml	5	10	30	50
Suv, ml	95	90	70	50

Eritmalarning ranglilik darajasini aniqlash

Eritmalarning rangsizligi, ularni tozalangan suv yoki erituvchi bilan solishtirib aniqlanadi. Solishtirish oq fonda, nurning qaytish holatida kuzatiladi. Dori moddalar eritmalarning ranglilik darajasini aniqlash tekshiriluvchi eritmaning rangini tegishli etalon eritmasining rangi bilan solishtirish orqali amalga oshiriladi.

Ranglilik etalonlari uch bosqichda tayyorlanadi.

- Ishchi eritmalarini tayyorlash
- A-ishchi eritmani tayyorlash uchun 6,00 g (a.t.) maydalangan kobalt xlorid ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 100 ml hajmli o'lchov kolbasida 0,1 mol/l li sulfat kislota bilan suyultiriladi.
- B-ishchi eritma 0,4900 g (a.t.) maydalangan kaliy bixromatni ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 100 ml hajmli o'lchov kolbasida 0,1 mol/l li sulfat kislota eritib tayyorlanadi.
- V-ishchi eritma 6,00 g (a.t.) maydalangan mis (II) sulfatni ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) 100 ml hajmli o'lchov kolbasida 0,1 mol/l li sulfat kislota eritib tayyorlanadi.

- G-ishchi eritmani tayyorlash uchun 4,50 g (a.t.) temir (III) xlorid ($\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 100 ml hajmli o'lchov kolbasida 0,1 mol/l li sulfat kislota eritilib, belgisigacha suyultiriladi.
- Ishchi eritmalarning yaroqlilik muddati 1 yil.

Asosiy eritmalarni tayyorlash

- Asosiy eritmalar ishchi eritmalarni quyidagi ko'rsatilgan nisbatda aralashtirish orqali tayyorlanadi:

4-jadval

Asosiy eritmaning soni	A eritma, ml	B eritma, ml	V eritma, ml	G eritma, ml	0,1 mol/l li sulfat kislota eritmasi
I	35,00	8,00	17,00	40,00	-
II	9,50	10,70	1,90	4,00	73,50
III	40,50	6,30	6,10	12,00	35,10
IV	3,50	10,40	20,10	4,00	62,00

Ranglilik etalonlari asosiy eritmalarni 0,1 mol/l li sulfat kislota eritmasi bilan suyultirish orqali tayyorlanadi. Etalonlar 5 ml hajmli probirkalarda og'zi mahkam berkitilgan holda yoki ampulalarda yorug'lik nuridan ehtiyotlagan holda saqlanadi. 1,2,3,4-sonli ranglilik etalonlarining saqlanish muddati - 4 kun, 5,6,7-sonli etalonlarni esa ishlatish oldindan tayyorlanadi. Tekshiriluvchi eritma bilan ranglilik etaloni solishtirilganda etalon eritmaning soni va shkalasi ko'rsatiladi. Masalan, eritmaning rangi №5b etalonidan to'q bo'lmasligi lozim.

Etalon soni	Jigar rangli etalonlar	Sariq rangli etalonlar	Qizil rangli etalonlar	Yashil rangli etalonlar
	a-shkala	b-shkala	v-shkala	g-shkala

	Asosiy eritma I, ml	0,1 mol li sulfat k-ta eritmasi, ml	Asosiy eritma II, ml	0,1 mol li sulfat kislota eritmasi, ml	Asosiy eritma III, ml	0,1 mol li sulfat k-ta eritmasi, ml	Asosiy eritma IV, ml	0,1 mol li sulfat k-ta eritmasi, ml
1	100,0	-	100,0	-	100,0	-	100,0	-
2	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00
3	25,00	75,00	25,00	75,00	25,00	75,00	25,00	75,00
4	12,50	87,50	12,50	87,50	12,50	87,50	12,50	87,50
5	6,30	93,70	6,30	93,70	6,30	93,70	6,30	93,70
6	3,10	96,90	3,10	96,90	3,10	96,90	3,10	96,90
7	1,60	98,40	1,60	98,40	1,60	98,40	1,60	98,40

KCL, $MgSO_4$, Ca glyukonat larning ranglilik darajasini xamda tiniqligini aniqlash.

- Kaliy xlorid tiniqligi va rangliligini aniqlash. 16g preparatni 160 ml yangi qaynatilgan va sovutilgan suvda eritiladi. Olingan eritma tiniq va rangsiz bo'lishi kerak.
- Magniy sulfatning tiniqligi va rangliligini aniqlash.

2g preparatni 20 ml suvda eritiladi. Eritma 5 min qaynatilgandan so'ng tiniq va rangsiz bo'lishi kerak.

- Kalsiy glyukonatning tiniqligini aniqlash.

0,1 g preparatni 50 ml xajmli kolba solinib, ustiga 10 ml H_2O qo'shiladi va 30° suv xammomida 30 min qizdiriladi. Eritmaning loyqaligi etalon №3 dan oshmasligi kerak.

Dori moddalarining tozaligini aniqlashda qo'llaniladigan etalon eritmalar.

Режа.

1. SO_4 , Cl^- , Ca^{+2} va NH_4^+ ionlarini saqlagan etalon eritmalarini tayyorlash.
2. Mumkin bo'lmagan va mumkin bo'lgan yot moddalarni aniqlash.

Dori moddalar tarkibidagi umumiy yot aralashmalarni aniqlash

Dori moddalarning tozaligini aniqlash farmatsevtik tahlilining eng muhim bosqichlaridan biri bo'lib, barcha dori moddalari qanday usul bilan olinishidan qat'iy nazar tozaligi tekshirib ko'riladi. Yot aralashmalar ikki turga bo'linib, ularning 1- turi dori moddasining fiziologik faolligiga ta'sir etsa, 2- turi deyarli ta'sir etmay, dori moddasining qay darajada tozalagini ko'rsatadi. Lekin dori moddasi tarkibida ularning ko'p miqdorda bo'lishi uning faolligini kamaytirgani uchun farmakopeya maqolasi talabiga ko'ra bu aralashmalarning miqdoriy chegaralari aniqlanishi lozim.

Yot aralashmalar bilan dori moddasining ifloslanib qolish sabablari turli-tuman bo'lib, ulardan eng muhimlari quyidagilardir:

- dori moddalarni olishda ishlatiladigan boshlang'ich mahsulotlar yetarli darajada tozalanmaganligi;
 - sintez jarayonida reaksiya mahsulotlarining yetarli darajada tozalanmaganligi;
 - dori moddasining olinishi jarayonida ishlatiladigan uskunalar tarkibidan metal kationlarining dori moddasi tarkibiga qo'shib qolishi;
 - sintez jarayonida ko'zda tutilmagan, qo'shimcha aralashmalarning hosil bo'lishi;
 - dorivor o'simlik homashyosi yoki hayvonlar organlaridan dori moddasi olinishi jarayonining reglamentga ko'ra olib borilmaganligi;
 - dastlabki mahsulot tarkibidagi begona moddalar tarkibidagi birikmalarning ekstraksiyalanishi;
 - saqlash jarayonida dori moddasining o'zgarishi.
- Tahlil qilinayotgan dori moddasidagi aralashmaning maksimal miqdorini aniqlashning ikki usuli mavjud. Ulardan biri etalon eritma bilan solishtirishga asoslangan bo'lib, bunda u yoki bu reaktiv ta'sirida bir hil sharoitda hosil bo'lgan rang yoki loyqalanish kuzatiladi. Ikkinchi usulda yot aralashmaning yo'qligi tekshirilib, bunda sezgirligi nisbatan kamroq bo'lgan sifat reaksiyalaridan foydalaniladi. Ikkala usulda ham tahlil hatoligi 10% atrofida bo'lishi mumkin.

Dori moddalarning tozaligini aniqlash jarayonini tezlashtirish va yuqori aniqlikka erishish maqsadida Davlat Farmakopeyasida etalon eritmalaridan foydalanish tavsiya etiladi. Etalon - aniqlanuvchi yot aralashmaning ma'lum miqdorini saqlagan eritma bo'lib, ularning bor yoki yo'qligi etalon eritmasiga va tekshiriluvchi dori moddasi

eritmasiga tegishli reaktivning ma'lum miqdori qo'shilsa, yuzaga kelgan o'zgarishni kolorimetrik yoki boshqa usullar bilan solishtirish orqali aniqlanadi.

Ruhsat etilmagan yot aralashmani aniqlash

- tekshiriluvchi eritmaga asosiy reaktivdan boshqa barcha reaktivlar solinib, eritmani teng ikkiga bo'linadi va bir qismiga asosiy reaktiv qo'shish orqali amalga oshiriladi. Bunda eritmaning ikkala qismida ham o'zgarish kuzatilmasligi lozim.

Dori moddasining farmakopeya maqolasida ko'rsatilgan yot aralashma miqdor chegarasining foizi quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$X = \frac{C \cdot 100 \cdot V}{a \cdot V_1 \cdot 10}$$

C - aniqlanuvchi ionning etalon eritmadagi foiz miqdori

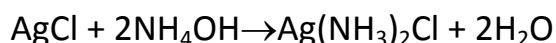
a - dori moddasining tortib olingan miqdori

V - dori moddasi eritmasining hajmi

V₁ - dori moddasi eritmasining tahlil uchun olingan hajmi

Xloridlarni aniqlash

- Xloridlarni aniqlash tekshiriluvchi modda eritmasining nitrat kislotasi ishtirokida kumush nitratning 2% li eritmasi bilan ammiak eritmasida eriydigan oq rangli loyqa hosil qilishiga asoslangan.



- Aniqlash tartibi:
- Dori moddasining farmakopeya maqolasida ko'rsatilgan tarzda eritmasi tayyorlanib, bir probirkaga undan 10 ml, ikkinchi probirkaga esa 10 ml xlor ioniga ishchi etalon eritma olinib, ularga 0,5 ml nitrat kislotasi eritmasi va 0,5 ml kumush nitrat eritmasidan solinadi, 5 minutdan so'ng eritmalardagi o'zgarish solishtiriladi.

Etalon	eritmalarni	tayyorlash
Xlor ionini saqlovchi etalon eritma		

- 0,659g quritilgan natriy xlorid tuzini 1l xajmli o'lchov kolbasida eritilib, belgisigacha suv bilan etkaziladi (eritma A).

- A eritmadan 5 ml olib 1l xajmli o'lchov kolbasiga o'tkaziladi va belgisigacha suv bilan etkaziladi. (B eritma). Ushbu eritmaning 1ml 0,002mg (2mkg) xlor ioni saqlaydi.
- 1) 58,5g NaCl -----35,5g Cl-
0,659g NaCl-----X=0,4g Cl-
- 2) 0,4g Cl-----1000 ml (A eritma)
X-----5ml X=0,002 g Cl-
- 3) 0,002g Cl-----1000 ml (B eritma)
X-----1 ml

$$X=0,000002 \text{ g Cl}=0.002\text{mg}=2\text{mkg}$$

KALSIY GLYUKONAT.

Tasvirlanishi. Xidsiz 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 kaltsiyga xos reaksiya beradi.

5 ml eritmaga 2 tomchi FeCl_3 qo'shilganda och-yashil rang xosil bo'ladi.

Tiniqliligi. 0,1 g preparatni 100 ml o'lchov kolbasiga solib, 10 ml suv qo'shiladi va 30(S li suv hammomiga qo'yiladi.30 min davomida chayqatilib turiladi. Xosil bulgan eritmani loyqaligi etalondan ko'p bo'lmasligi kerak.

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

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

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

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

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda.

Ishlatilishi. Allergiyaga qarshi vosita.

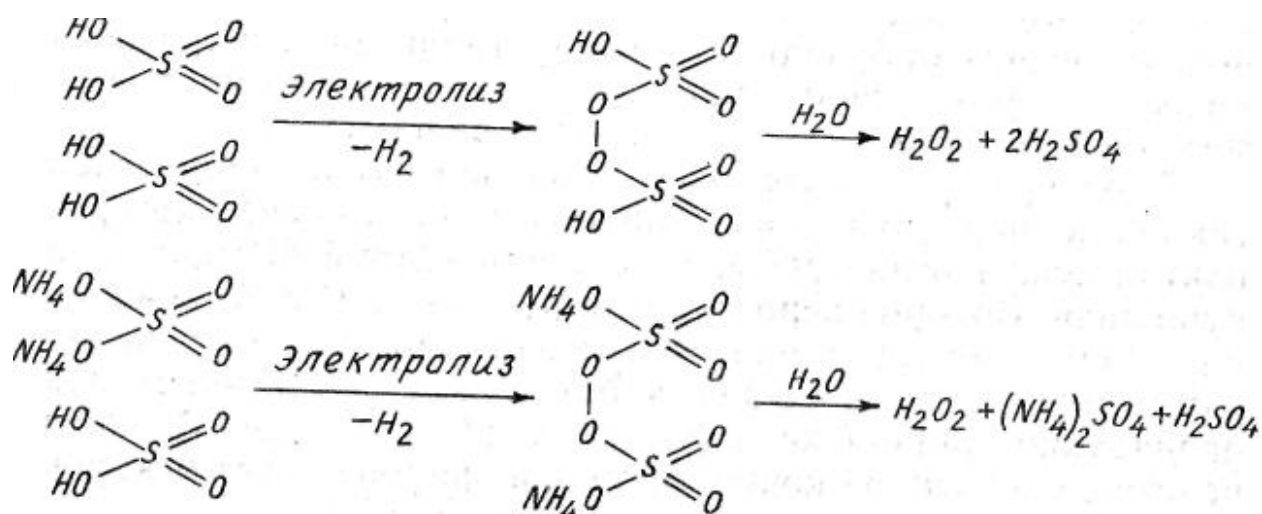
Ma'ruza №5

Noorganik tuzilishga ega bo'lgan dori moddalar taxlili. Peroksidlar. Galogenlar va ularning ishqoriy metallar bilan hosil qilgan birikmalari.

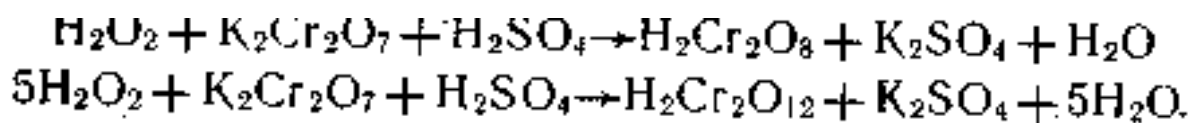
Reja;

- 1) Vodorod peroksid, gidroperit, magniy peroksid sifatini nazorat qilish, saqlash.
- 2) 5-10% yodning spirtli eritmasi, xlorid kislotasi, kaliy va natriy bromid, xlorid, yodidlarning sifatini nazorat o'lish usullari.

Vodorod peroksid. Olinishi



Chinligi



Miqdori

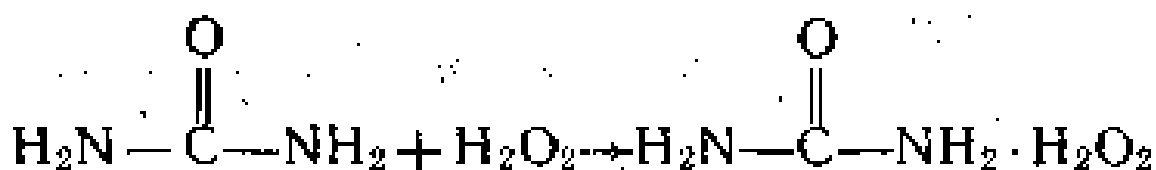


Farmakologik xossasi.

Vodorod peroksidning 3 % li eritmasi va gidroperit tibbiyotda sirtidan antiseptik modda sifatida ishlatiladi. Yiringli yaralarni zararsizlantirishda, stomatit va angina kasalliklarida oqiz va tomoqni chayqashda, shuningdek quloq, kqz va ba'zi boshqa kasalliklarda qqlanadi.

Gidroperit (Hydroperidun)

Olinishi. Mochevina bilan vodorod peroksidning ekvimolekulyar mio'dorda o'zaro birikishidan hosil bo'lgan kompleks tuzdir.

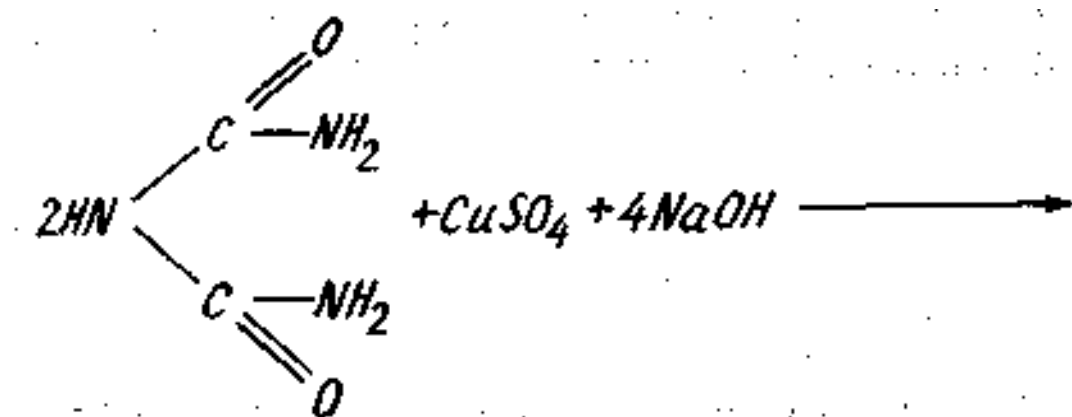
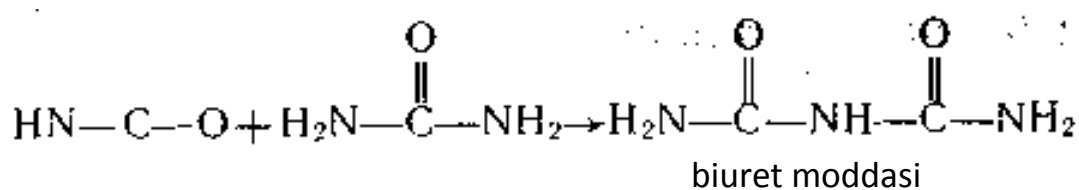
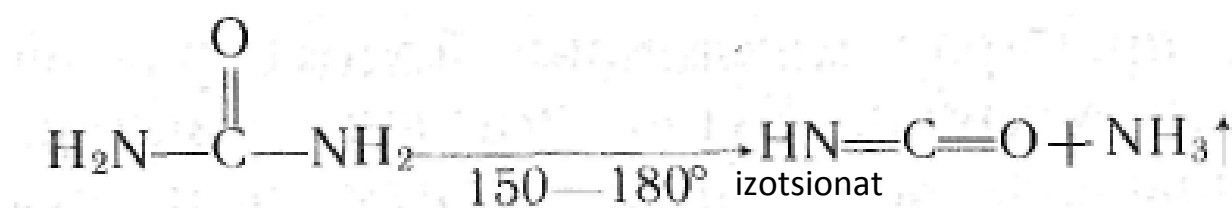


Chinligi

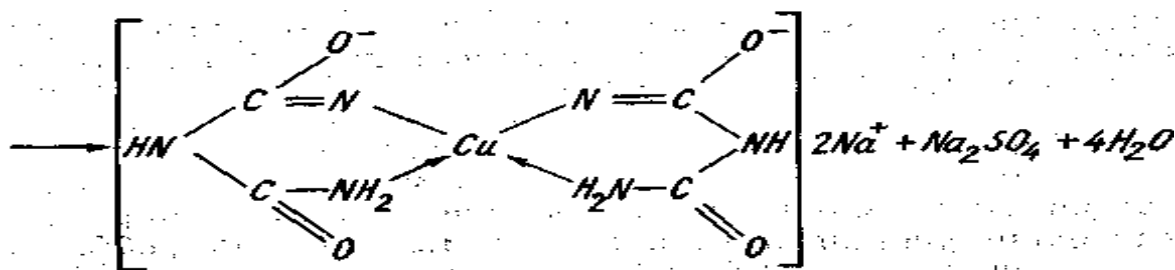
Chinligini aniqlashda undagi vodorod peroksid odatdagicha perxromat kislota hosil o'ilish reaksiyasi yordamida isbotlanadi. Preparatdagi mochevinani imid va oo'sillarga xos biuret reaksiyasi bo'yicha aniqlanadi.

Gidroperitni chinni idishchada, asta-sekin (150—180°G xaroratda) qizdiriladi. Uning natijasida preparatdagi mochevinaning ma'lum bir o'ismi kimyoviy o'zgarishga uchrab, ammiak va izotsionat kislota xosil o'iladi. Keyinchalik

izotsionat kislota o'z navbatidagi o'zgarishga uchramay qolgan mochevina bilan o'zaro birikib, biuret moddasini yuzaga keltiradi.



Biuretning xarakterli xossalaridan biri shundaki, u ishkoriy muxitda ikki valentli mis tuzlari bilan to'q binafsha rangli, kompleks birikma xosil kiladi.



Gidroperitdagi vodorod peroksidning mikdori, oddiy suyultirilgan vodorod peroksid preparatiga o'xshash permanganometrik usul bo'yicha aniqlanadi. Magniy peroksid, xlorid kislota mustaqil o'qishga.

GALOGENLAR VA ULARNING ISHQORIY METALLAR BILAN BO'LGAN BIRIKMALARI

NATRIY VA KALIY XLORID

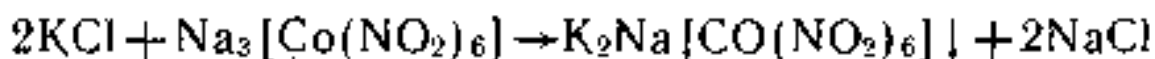
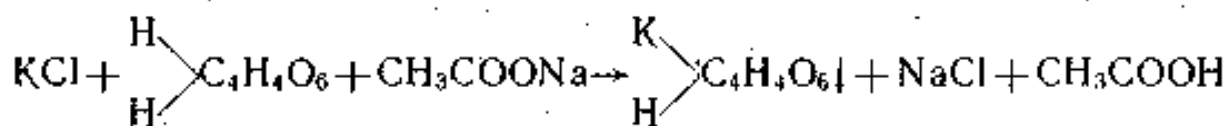
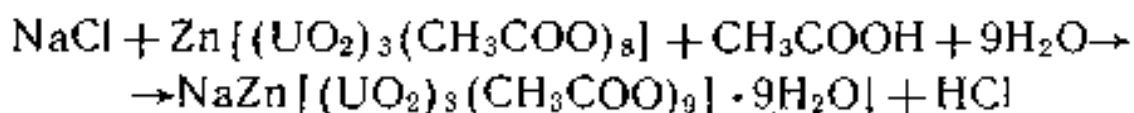
NaCl	Natrii chloridum.	M.m. 58,44
KCl	Kalii chioridum	M.m. 74,56

Osh tuzi tabiatda eng ko'p tarqalgan tuzlardan xisoblanadi. U dengiz va ko'l suvida, konlarda bo'ladi. Kaliy xloridni tabiatda (Karpas o'lkasi, Solikamskiy va boshqa joylarda) ko'p uchraydigan minerallardan silvinit—KCl-NaCl va karnallit—MgCl-KCl-6H₂O lardan ajratib olinadi.

Tasvirlanishi

Natriy va kaliy xloridlar xidsiz, sho'rtang oo' kristall kukun bo'lib, suvda yengil eriydi, kaliy xlorid spirt va efirda erimaydi.

Chinligi. Natriy, kaliy, xlorid ionlariga chinlik reaksiyalarini beradi.(DFXI 1-t., 159 b.)]



Preparatlar tarkibida yot moddalardan kaltsiy, magniy, bariy, temir, og'ir metall tuzlari, sulfat, ammoniy birikmalari bo'lganligi talab qilinadi. Natriy xlorid tarkibida yot modda sifatida qo'shimcha ravishda kaltsiy kationining bor-yo'qligi, kaliy xlorid tarkibida esa natriy ioni tekshiriladi.

- Natriy va kaliy xloridlarning miqdori argentometrik (Mor) usul bo'yicha aniqlanadi.
- Buning uchun preparatlarning ma'lum miqdorini suvda eritib, kaliy xromat indikatorini ishtirokida kumush nitratning 0,1 mol eritmasi bilan titrlanadi:



Tibbiyotda ishlatilishi

Natriy xloridning 0,9 % li izotonik eritmasi organizm ko'p qon yo'qotganda va dezintoksikatsiyalovchi modda sifatida (venaga sutkasiga 2000 ml gacha yuboriladi) qo'llanadi.

Kaliy ioni asosan organizm to'qimalarida bo'lib, u organizm funksiyasini tartibga solishda katta ahamiyatga ega. Uni yurak urish maromining buzilishi natijasida kelib chiqadigan kasalliklarda antiaritmik modda sifatida xamda yurak glikozidlari va diuretik dorilar bilan davolashlarda ro'y beradigan intoksikatsiyalarda, shuningdek organizmda kaliy etishmay qolganda ishlatiladi.

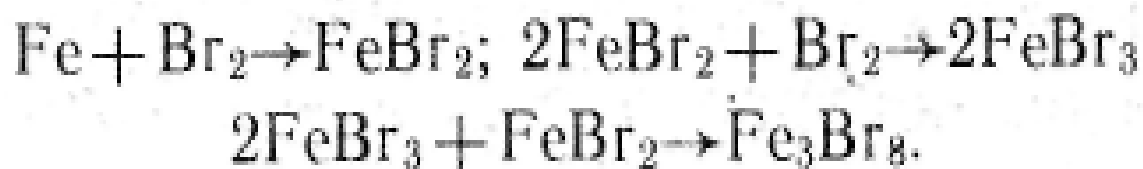
NATRIY VA KALIY BROMID

Natrii bromidum. Kalii bromidum.

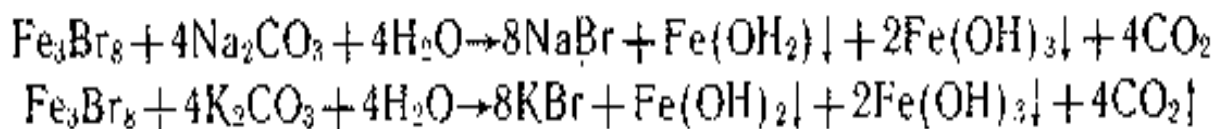
NaBr M.m. 102.90

KBr M.m 119,01

Tibbiyot ehtiyojlari uchun ishlatiladigan natriy va kaliy bromidlarning sanoatda olish jarayoni asosan ikki shartli bosqichdan iborat bo'lib, uning dastlabki bosqichida oldindan suv bilan ishlab tozalangan sof temir kirindisiga erkin brom ta'sir ettirib, temir (P)-bromid va temir(Sh)-bromidlardan (2FeBr_3 - FeBr_2 yoki Fe_3Br_8) iborat tuzlar aralashmasi olinadi:



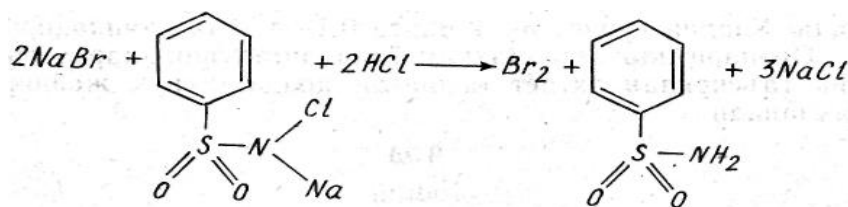
Reaksiyaning navbatdagi 2-bosqichida olingan maxsulotni qaynaguncha qizdirib, so'ngra unga natriy yoki kaliy karbonat eritmasi ta'sir ettirib, natriy va kaliy bromid olinadi:



Eritmani cho'kmadan filtrlash yordamida ajratib olinadi. So'ngra filtratni buqlatish yo'li bilan undagi natriy va kaliy bromidlar ajratib olinadi.

Natriy va kaliy bromidlar xidsiz sho'r ta'mli oq kristall kukun bo'lib, suvda engil eriydi, natriy bromid etanolda eriydi, kaliy bromid esa etanol va glitserinda kam eriydi. Natriy bromid gigroskopik xossali moddadir.

Chinligi. Natriy, kaliy, bromid ionlariga chinlik reaksiyalarini beradi.



Miqdori, ishlatilishi.

Argentometrik (Mor) usul bo'yicha aniqlanadi.

Kaliy va natriy bromidlarni tibbiyotda turli asab kasalliklariga (nevralgiya, nevroz, uyqusizlik, serjaxlik) davo qilishda tinchlantiruvchi modda sifatida ishlatiladi. Ularni kuniga 3—4 marta 0,1 — 1 g dan ichiladi.

Preparatlar og'zi maxkam yopiladigan idishlarda yorug'lik ta'siridan xafiyot qilingan qolda, quruq joylarda saqlanadi.

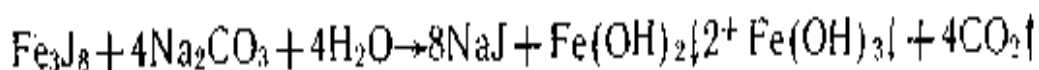
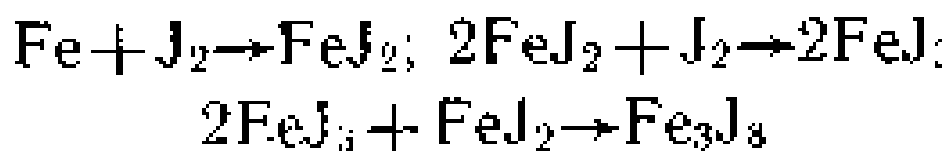
NATRIY VA KALIY YODID

Natrii	jodidum,	Kalii	jodidum
NaJ	M. m. 149,89		
KJ	M. m. 166,01		

Natriy va kaliy yodidlar xam ushbu elementlarning bromid tuzlariga o'xshash olinadi. Bunda avval sof temir qirindisini sof yod qirindisi bilan qizdirib, temir (II)-yodid bilan temir (III)-yodid tuzlaridan tashkil topgan aralashma (Fe_3J_8) olinadi. Keyinchalik unga kaliy yoki natriy karbonat ta'sir ettirib, tegishli yodid tuzlariga o'tkaziladi.

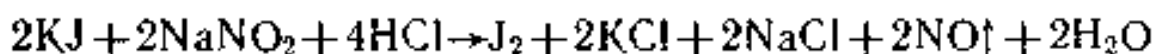
Olinishi

Sof temir qirindisini sof yod qirindisi bilan qizdirib, temir (II)-yodid bilan temir (III)-yodid tuzlaridan tashkil topgan aralashma (Fe_3J_8) olinadi. Keyinchalik unga kaliy yoki natriy karbonat ta'sir ettirib, tegishli yodid tuzlariga o'tkaziladi.



Natriy va kaliy yodidlar shoʻrtang-taxir, xidsiz, oq kristall kukun boʻlib, suvda juda engil eriydi, etanol va glitserinda eriydi. Ularning ikkalasi xam gigroskopik moddadir.

Preparatlar natriy, kaliy, yodid ionlariga chinlik reaksiyalarini beradi.



Reaksiya natijasida ajralib chiqqan yod, suyuqlikka xloroform qoʻshib chayqatilganda, uning qatlamini binafsha rangga boʻyaydi.

Miqdori

Natriy va kaliy yodidlar miqdori argentometrik (Fayans) usul boʻyicha aniklanadi. Buning uchun aniq, miqdorda tortib olingan preparatning suvdagi eritmasiga bir necha tomchi sirka kislota va natriy eozinat indikator qoʻshib, uni kumush nitratning 0,1 mol/l eritmasi bilan eritmadagi qizil rang toʻla choʻkmaga oʻtmagunga qadar titrlanadi.

Natriy va kaliy yodidlarni organizmda yod etishmasligi natijasida kelib chiqadigan gipertireoz, endemik buqoq kasalliklarini davolashda, shuningdek nafas yoʻllari va koʻz kasalliklarini (katarakt, glaukoma va x. k.) davolashda eritma va mikstura xolida 0,3—1 g, kuniga 3—4 marta ichiriladi. Yod preparatlari ogʻzi maxkam yopiladigan qoʻngir shisha idishlarda saqlanadi.

MUTAXASSISLAR TALAB ETILADI.

TEXNOLOGLAR - 750 – 1500 u.e.

SIFAT BO'YICHA – 500–1800u.e.

FARMAKOLOGLAR – do 1000 u.e.

XIMIK-ANALITIK – 500-1000 u.e.

Ma'ruza №6

Reja:

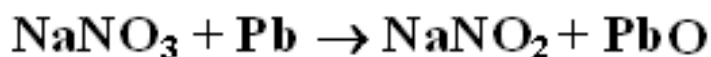
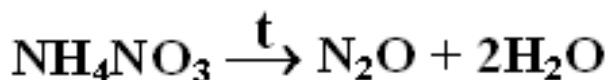
1. Azot brikmalari, kuldiruvchi gaz, natriy nitrat ularni olinishi tahlil usullari ishlatilishi.
2. Arsen brikmalari, arsen uning oksidi, natriy arsenat, ularni olinishi tahlil usullari, ishlatilishi va saqlanishi.
3. Natriy gidrokarbonat, litiy karbonat ularni olinishi, tasvirlanishi, tozaligi, chinligi, miqdorini aniqlash usullari, ishlatilishi va saqlanishi.
4. Bor brikmalari, bor kislotasi, natriy tetroborat, ularning olinishi, chinligini, miqdorini aniqlash usullari ishlatilishi va saqlanishi

Azot birikmalari

Nitrogenium oxydulatum – kuldiruvchi gaz – N_2O

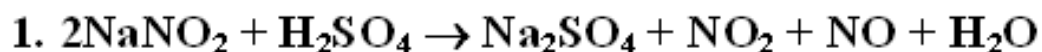
Natrium nitrosum – $NaNO_2$

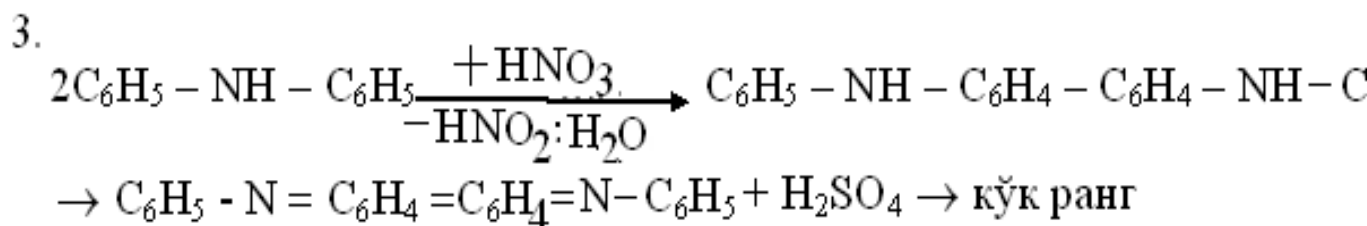
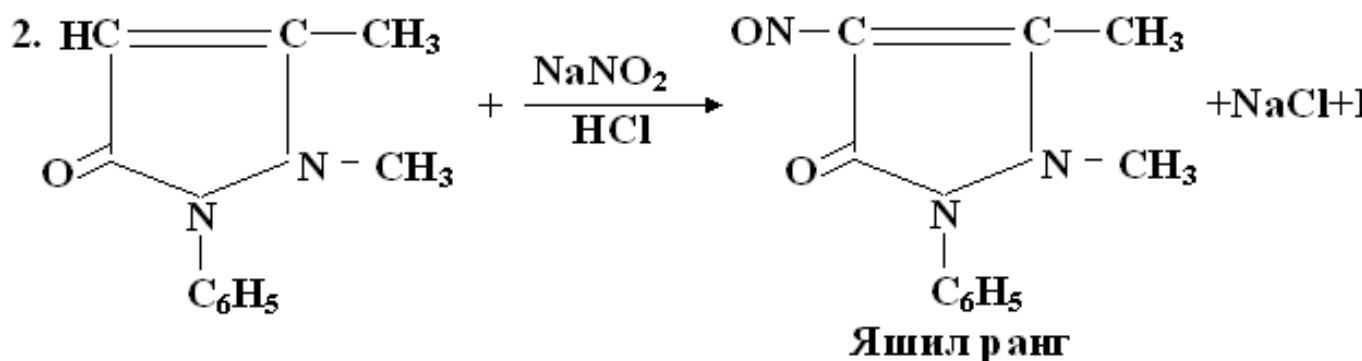
Olinishi.



Tasvirlanishi. Oq yoki oq sarg'imtirroq, kristall kukun, gigroskopik, suvda oson, spirtida qiyin eriydi.

Chinligi.

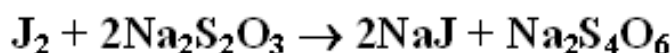
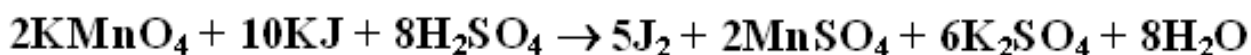
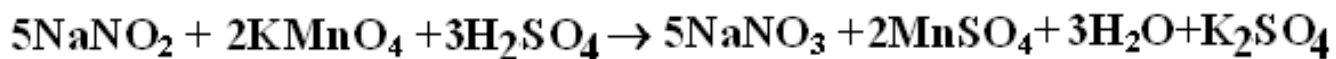




4. Na^+ ioniga xos sifat reaksiyasi

Tozalagi SO_4^{2-} , Me^{+2} , Cl^- , As^{+3} tekshiriladi.

Miqdorini aniqlash. Permanganatometrik usul.



Ishlatilishi. Stenokardiyada, qon tomirlarini kengaytiruvchi vosita va tsianidlar bilan zaharlanganda antidot sifatida ishlatiladi.

Saqlanishi. Qorong'i joyda, B – ro'yxati bo'yicha saqlanadi.

Arsen birikmalari.(mustaqil)

Acidum arsenicosum anhydricum As_2O_3

Natrium arsenicum crystallisatum $\text{Na}_2\text{HAsO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$

Uglerodning preparatlari – Carba activatus – C (mustaqil)

Lithii carbonas – Li_2CO_3

Natrii hydrocarbonas – NaHCO_3

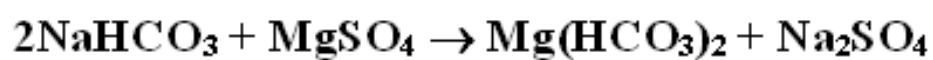
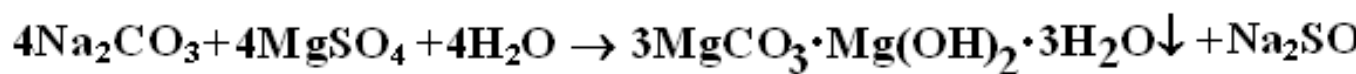
Olinishi.



Tasvirlanishi. Hadsiz, sho'rtang, oq kristal kukun, suvda eriydi, spirtida kam eriydi. Suvli eritmalari kuchsiz ishqoriy muhitga ega

pH $\approx$ 8,4.

CHinligi.



Na^+ - alangani sariq rangga bo'yaydi

Tozaligi. Cl^- , SO_4 , Fe^{+3} , Me^{+2} , Ca^{+2} , As^{+3} ga tekshirib ko'riladi. NH_4^+ xususiy yot aralashma.

Miqdorini aniqlash.

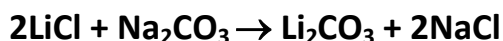
1 g preparatni 280 – 300 °S da doimiy og'irlikgacha qizdirilganda, massasi 36,6% dan kam yo'qotmasligi kerak. Bunda preparatning miqdori – 99,15% ga mos keladi.

Ishlatilishi. Ingalyatsiyada, ko'z va yuqori nafas yo'llari shamollashida, me'da shirasining kislotaliligi ortib ketganda ishlatiladi (eritma yoki tabletka holida chiqaziladi).

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

Lithii carbonas – Li_2CO_3

Olinishi. Lipidolit mineraldan olinadi - $\text{Li}_2\text{O} \cdot \text{Al}_2(\text{OH})_6 \cdot \text{SiO}_2$



Tasvirlanishi. Oq kukun, suvda qiyin eriydi, spirtida erimaydi. Suvli eritmasi ishqoriy xossaga ega. Suvli eritmasi qizdirilganda loyqalanadi.

Tozaligi. Umumiy yod aralashmalar tekshirib ko'riladi.

Miqdori.



Ishlatilishi. MNS ning qo'zg'aluvchanligini pasaytirish maqsadida ishlatiladi.

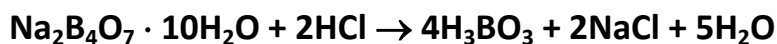
Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

Bor birikmalari

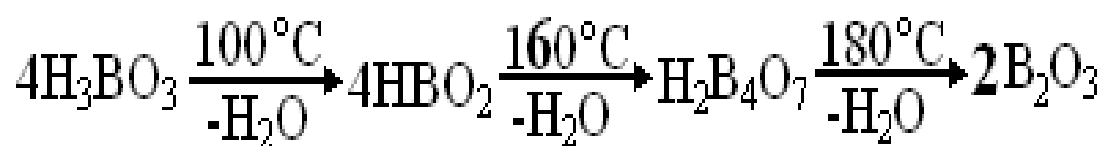
Acidum boricum – H_3BO_3

Natrii tetraboras – $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$

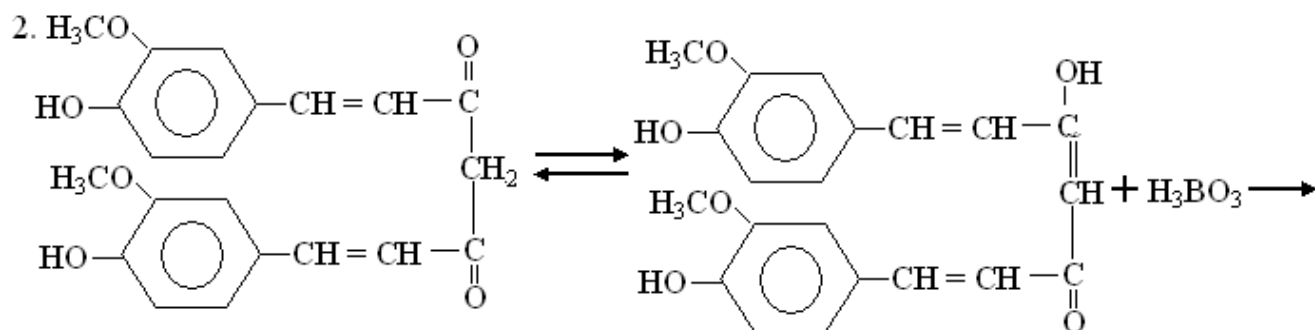
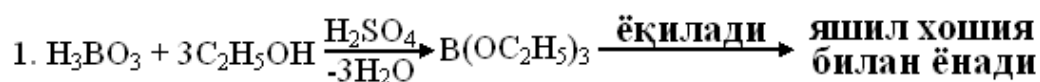
H_3BO_3 olinishi.



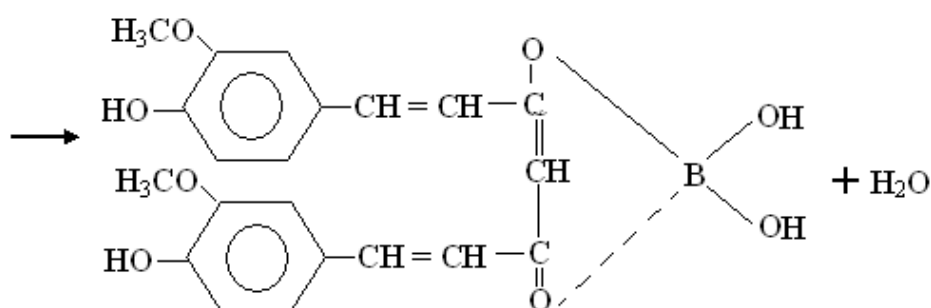
Tasvirlanishi. Rangsiz, yaltiroq, suvda qiyin, spirtda esa eriydi. Barmoq orasiga olib ezg'ilansa, yog' kabi seziladi. $K = 6,4 \cdot 10^{-10}$ juda kuchsiz kislota. qizdirilganda angidromahsulotlar hosil bo'ladi.



Chinligi



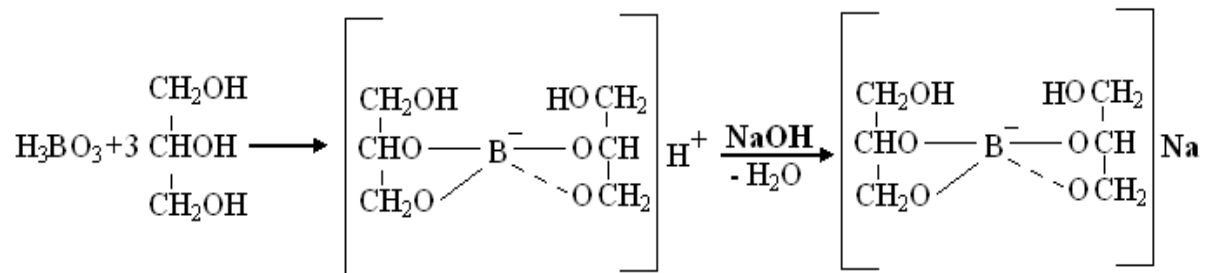
Куркумин билан реакция



розацианин

Tozaligi: As birikmalari va mineral kislotalarga tekshirib ko'riladi.

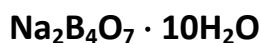
Miqdori. Alkalimetrik usul, glitserin ishtirokida.



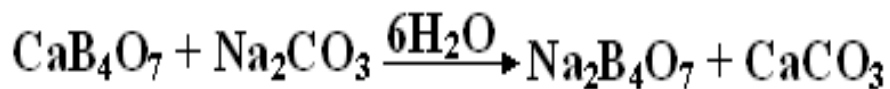
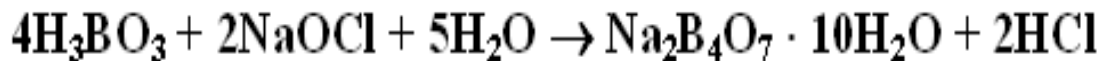
Ishlatilishi. Antiseptik, ko'z tomchisi, quloq tomchilari tarkibiga kiradi.

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

Natrii tetraboras



Olinishi.

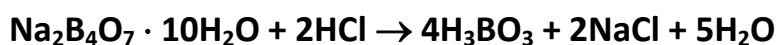


Tasvirlanishi. Rangsiz, tiniq, kristal kukun. Suvda va glitserinda eriydi. Spirtida erimaydi.

CHinligi. Na^+ ioniga sifat reaksiyasi.

Bor kislotasiga sifat reaksiyasi.

Miqdori.



Ishlatilishi. Antiseptik modda sifatida sirtidan ishlatiladi.

Ma'ruza № 7

Noorganik tuzilishdagi dori moddalar tahlili (bariy, kaltsiy, magniy, vismut, rux)

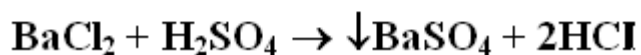
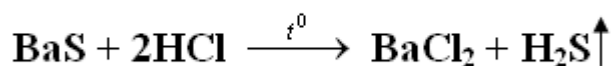
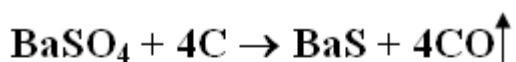
Reja

1. Bariy birikmalarini olinishi, tavsifi, tahlili va ishlatilishi.
2. Kaltsiy birikmalarini olinishi, tavsifi, tahlili va ishlatilishi.
3. Magniy birikmalarini olinishi, tavsifi, tahlili va ishlatilishi.
4. Vismut birikmalarini olinishi, tavsifi, tahlili va ishlatilishi.
5. Rux birikmalarini olinishi, tavsifi, tahlili va ishlatilishi.

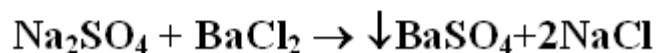
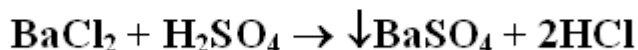
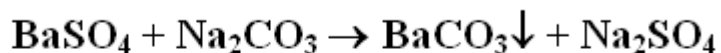
Bariy birikmalari

Bariy sulfat Barii sulfas pro roentgeno BaSO_4

Olinishi.



Tasvirlanishi. Hidsiz, mazasiz, oq mayda kukun bo'lib, suv, mineral kislotalar, ishqorlar va organik erituvchilarda amaliy jihatdan erimaydi.

Чинлиги.

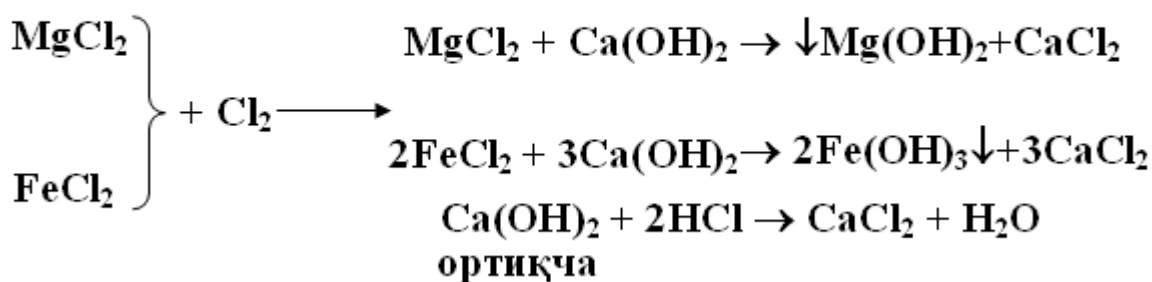
Tozaligi. Bariyning eruvchan tuzlari va BaS tekshirib ko'riladi. **Dispersligi.** 50 ml hajmli silindrga 5 g BaSO₄ va belgisigacha suv solib, 1 minut chayqatiladi. 15 minutdan so'ng bariy sulfatning cho'kish chegarasi 12 ml dan past tushmasligi kerak.

Ishlatilishi. Rentgenokonstrast vosita.

Kalsiy birikmalari

Kalsiy xlorid CaCl₂ · 6H₂O Calcii chloridum

Kuydirilgan kalsiy sulfat – CaSO₄ · 1/2H₂O Calcii sulfas ustum.

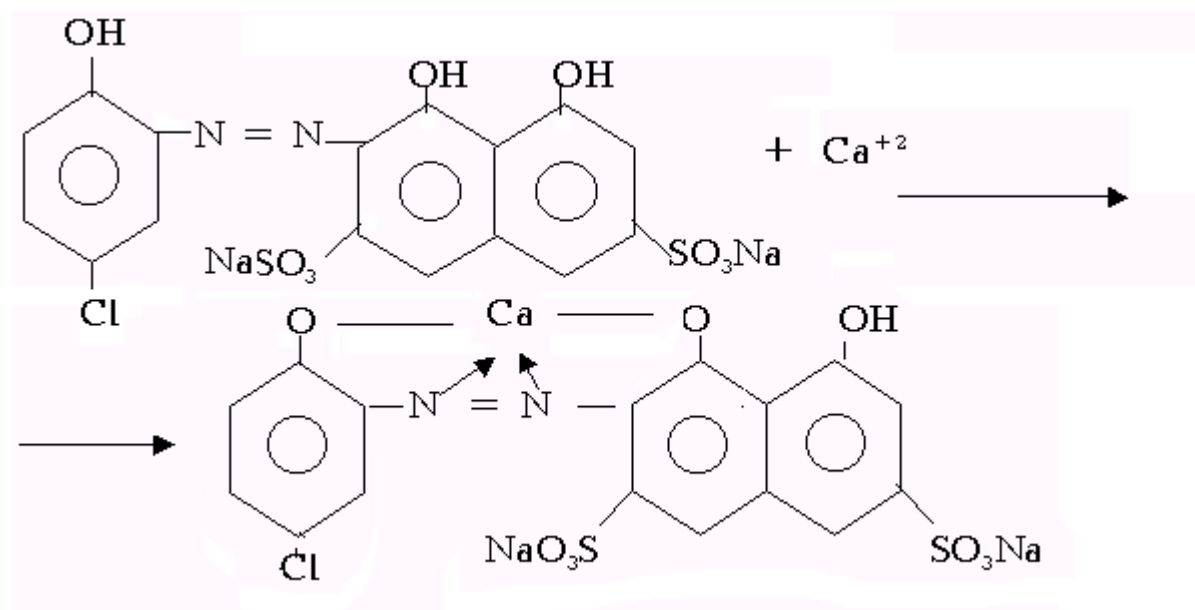
**Тозалаш.**

Tasvirlanishi. Sho'rtang – taxir mazali, rangsiz, kristall modda, suvda oson, spirtida oson eriydi. Gigroskopik, 34°S haroratda o'z kristallik suvida erib ketadi.

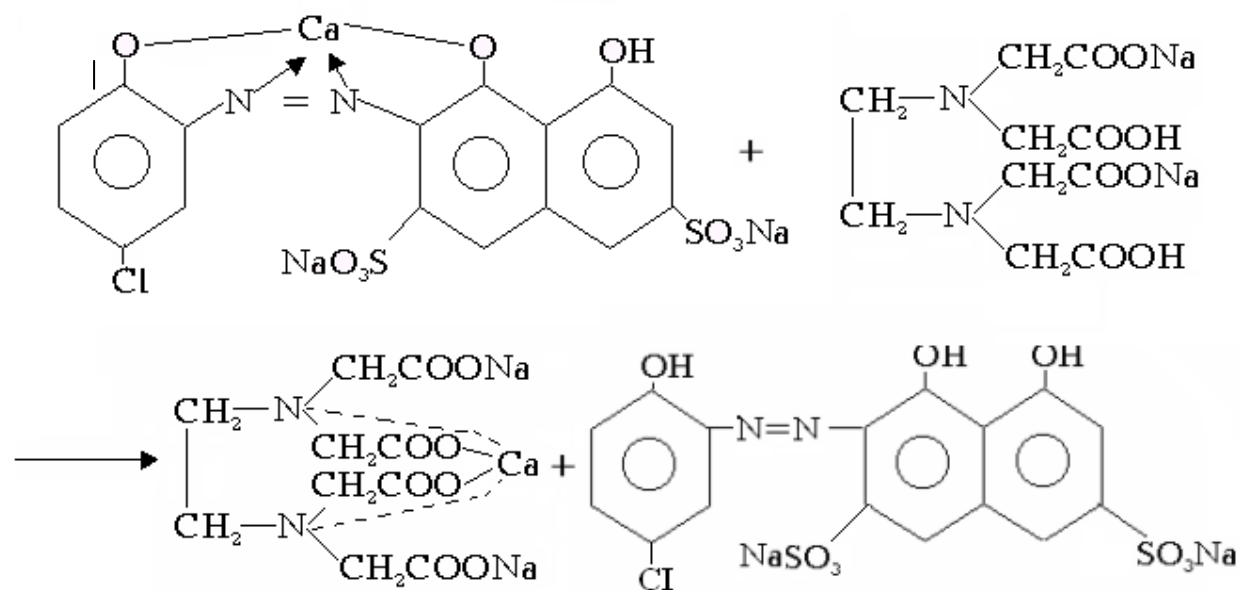
CHinligi. Ca⁺² va Cl⁻ ionlarigi sifat reaksiyasi.

Tozaligi. Mg, Ba, Zn, Al, PO₄⁻³ lar bo'lmasligi kerak.

Mikdorini aniqlash. 1. Kompleksonometrik usul.



Qizil – pushti rang



Ko'k – binafsha rang

2. Argentometrik (Mor)usul.

Ishlatilishi. Organizmning Ca^{+2} ga bo'lgan ehtiyojini qondirish maqsadida hamda allergik kasalliklarni davolashda 5-10 % li eritmasi ishlatiladi. 10% li in'yeksion eritmasi venaga 5-10 ml hajmda yuboriladi.

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan, parafinlangan idishlarda saqlanadi.

Gips – mustaqil o'qishga.

Magniy birikmalari.

MgO - Magniy oqsid - Magnesii oxydum

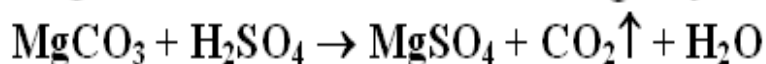
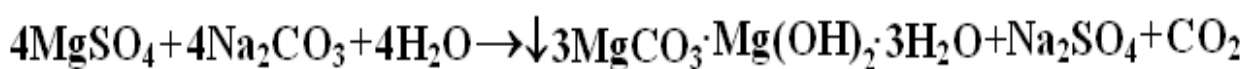
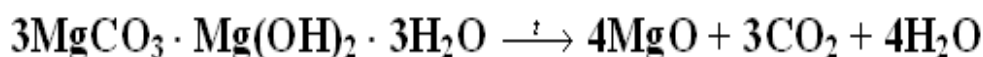
$\text{Mg}(\text{OH}) \cdot 3\text{MgCO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ – Magniy asosli karbonat –

Magnesii sulfas carbonas

$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ - Magnesii sulfas

Olinishi.

MAГHE3HT

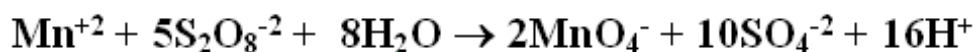


Tasvirlanishi. MgSO_4 rangsiz, tiniq, sho'rtang – taxir mazali, kristall kukun, suvda juda oson erib, spirtida amaliy jihatdan erimaydi. MgO – oq kukun, suvda juda kam eriydi, magniyning asosli karbonati ham suvda kam eriydi.

Chinligi. Mg^{+2} va SO_4^{-2} ionlariga sifat reaksiyasi bajariladi.

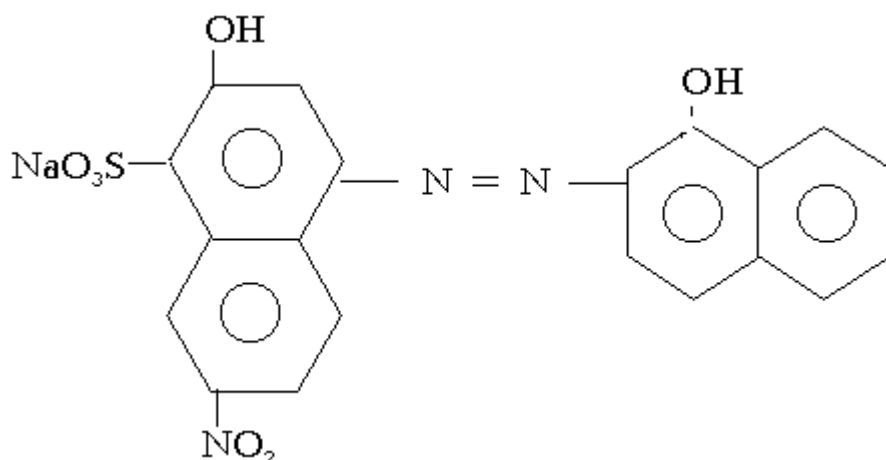


Tozaligi. MgSO_4 da Mn^{+2} xususiy yot aralashma



Miqdorini aniqlash. Kompleksonometrik usul.

Indikator kislotali xrom kora.



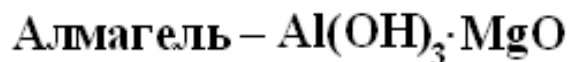
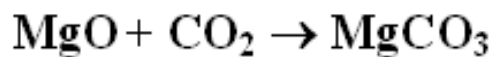
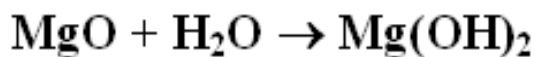
Magniyning asosli karbonatida MgO mikdori 40-42% bo'lishi kerak.

Ishlatilishi. MgO me'da shirasining kislotaliligi oshib ketganda, kislotalar bilan zaxarlanilganda va surgi dori sifatida ishlatiladi.

$3\text{MgCO}_3 \cdot \text{Mg(OH)} \cdot 3\text{H}_2\text{O} - \text{MgO}$ singari qo'llaniladi.

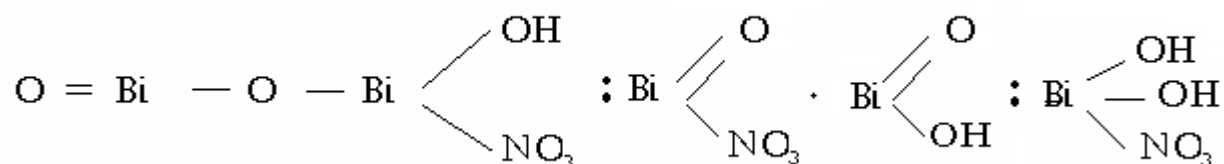
MgSO_4 20-25% li In'yeksion eritmasi spazmalitik va tutqonoqqa qarshi vosita sifatida mushak orasiga yuboriladi. Uni 15-30 ml dan surgi dori sifatida ichish ham mumkin.

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

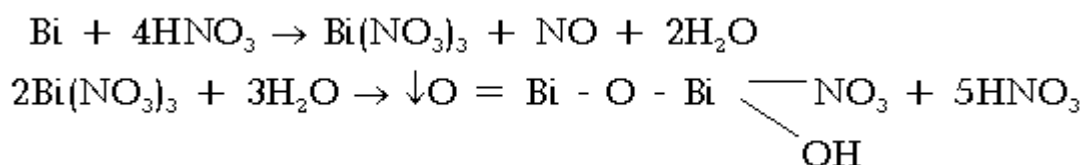


Vismut birikmalari

Vismutning asosli nitrati – Bismuthi subnitrats

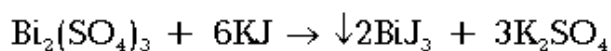
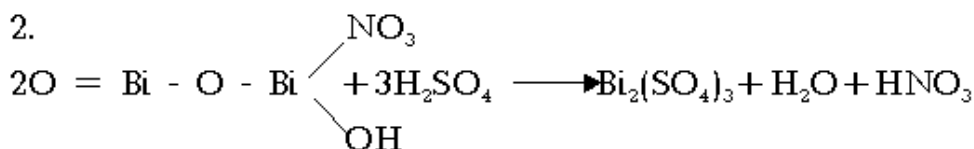
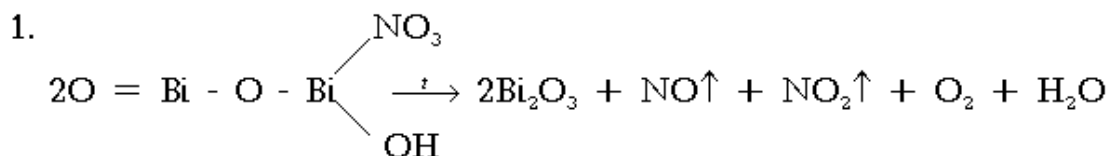


Olinishi.



Tasvirlanishi. Og'ir, oq rangli amorf yoki mayda kristall kukun modda bo'lib, suv va spirtida erimaydi, mineral kislotalarda esa eriydi.

CHinligi.



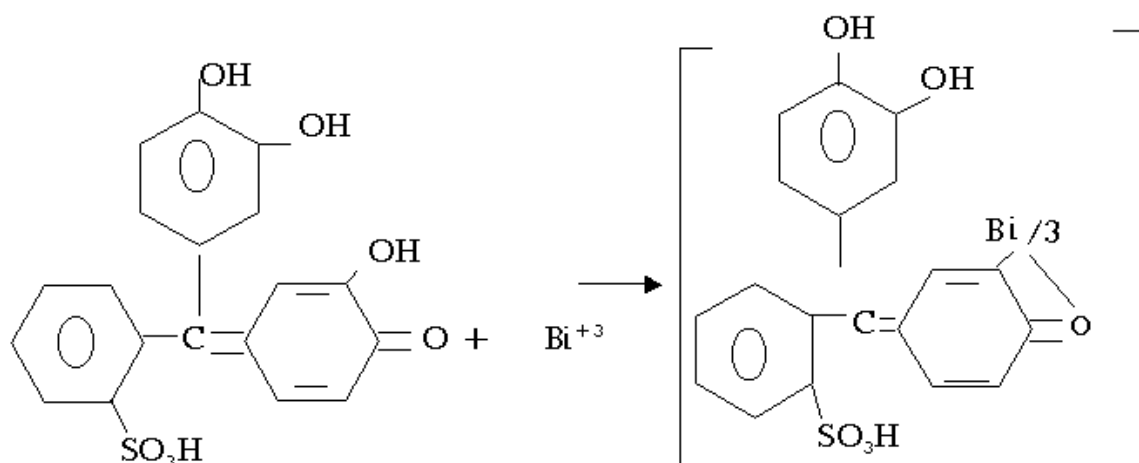
qo'ng'ir – qora cho'kma

Tozaligini aniqlash. Fe^{+3} , Cu^{+2} , Pb^{+2} tekshirib ko'riladi.

Miqdorini aniqlash. Kompleksonometrik usul.

Indikator – piroqotexin binafsha rang.

Sharoit kislotali muhit. $\vartheta = \frac{M \cdot M}{2}$



sariq rang pH < 7

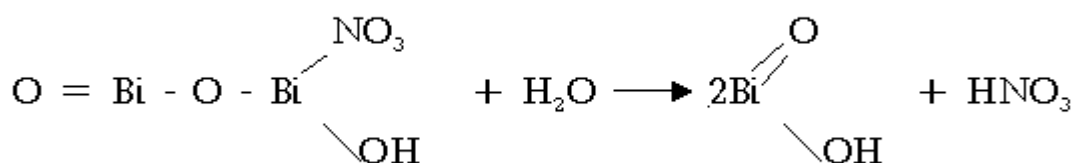
ko'k rang pH < 7

Davomi o'xshash.

Preparatdagi Bi₂O₃ 79-82% bo'lishi lozim.

Ishlatilishi. Burishtiruvchi va antiseptik modda. Me'da va ichak kasalliklarida va surtma dori sifatida teri kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Saqlanishi. Og'zi mahkam berkitilgan idishlarda, qorongi joyda saqlanadi.

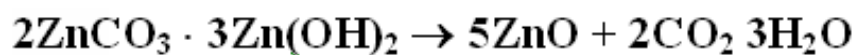


Rux birikmalari

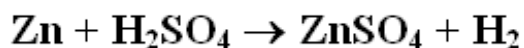
ZnO – Zinsi oxydum

ZnSO₄ · 7H₂O – Zinsi sulfas

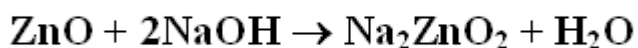
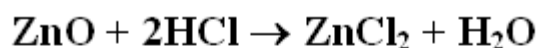
Olinishi.



Rux gidroqsikarbonat

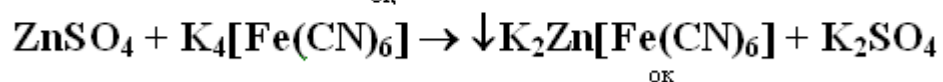
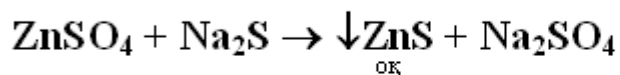
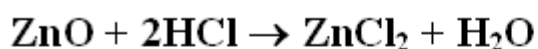


Tasvirlanishi. Rux oksidi oq yoki biroz sarg'imtir kukun bo'lib, suv va spirtida deyarli erimaydi. Mineral kislotalarda, ishqorlarda va ammiak eritmasida eriydi.



Rux sulfat rangsiz, hidsiz, tiniq kristall yoki mayda kristall kukun bo'lib, suvda engil eriydi, spirtida erimaydi. Uning suvdagi eritmasi kislotali muhitga ega.

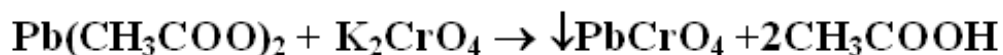
Chinligini aniqlash.



Richman yashili

SO_4 ga sifat reaksiyasi.

Tozaligini aniqlash. Al^{+3} , Fe^{+3} , Pb^{+2} (xususiy yot aralashma), Cu^{+2} larga tekshirib ko'riladi.



sariq cho'kma

Miqdorini aniqlash. Kompleksonometrik usul.

Indikator – kislotali maxsus xrom qora.

SHaroit – ammiakli bufer ishtirokida.

Ishlatilishi. ZnO burishtiruvchi, kurituvchi va antiseptik modda sifatida sirtidan sepma va surtma dori sifatida ishlatiladi. ZnSO₄ 0,1; 0,2; 0,25; 0,5% li eritmalari urologiya amaliyotida, kuydiruvchi vosita sifatida va 0,25% li eritmaga ko'z tomchisi sifatida ishlatiladi.

ZnSO₄ B ro'yxati bo'yicha, ZnO esa umumiy ro'yxat bo'yicha, og'zi mahkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

Maruza №8

Noorganik tuzilishidagi dori moddalar tahlili (simob, mis, kumush, temir)

Radiofarmatsevtik preparatlar tahlili

Reja

1. Simob birikmalari: Simob ikki xloridi, simob ikki oksidi, simob amid xloridi, ularni olinishi, sifat reaksiyalari, miqdorini aniqlash usullari, ishlatilishi, saqlanishiga qo'yilgan talablar.
2. Mis va kumush birikmalari; mis sulfati, kumush nitrati, ularni olinishi, sifat reaksiyalari, miqdorini aniqlash usullari, ishlatilishi. Kumush nitratni saqlashga qo'yilgan talablar.
3. Kumush oqsillarining birikmasi protorgol uning olinishi, sifat reaksiyalari, miqdori, ishlatilishi.
4. Temir birikmalari ularni olinishi, sifat reaksiyalari, miqdorini aniqlash usullari, ishlatilishi, saqlanishiga qo'yilgan talablar.
5. Radiofarmatsevtik preparatlar olinishi, sifat reaksiyalari, ishlatilishi, saqlanishiga qo'yilgan talablar.

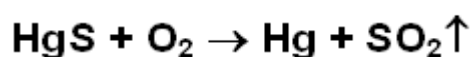
Simob birikmalari

HgCl₂ – Hydrargyri dichloridum, sulema

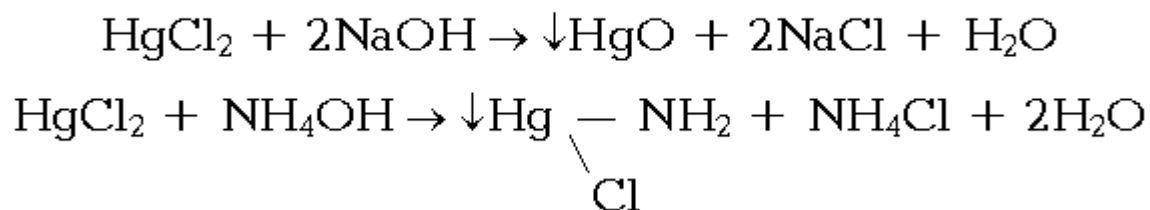
HgO – Hydrargyri oxydatum flavum

HgNH₂Cl - Hydrargyri amidochloridum

Olinishi.

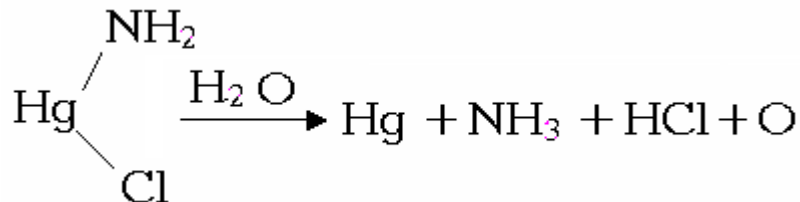


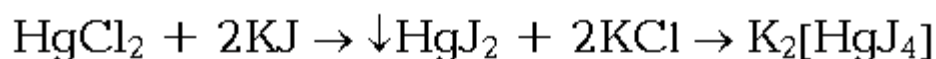
kinovar



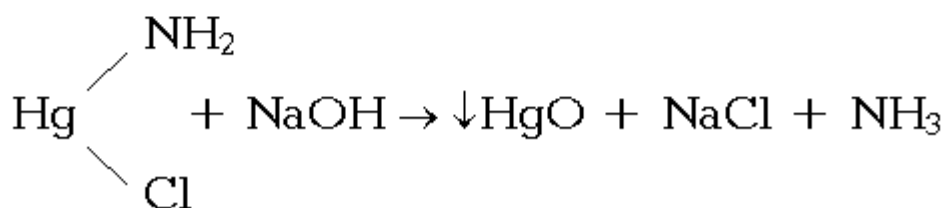
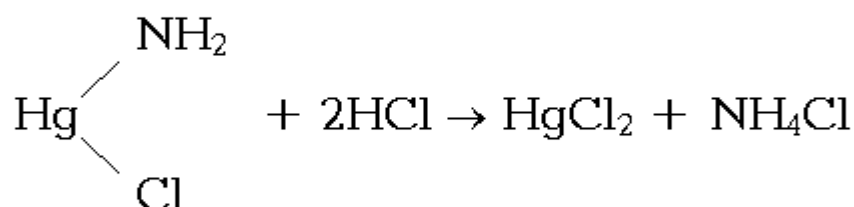
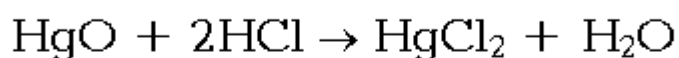
HgO – xidsiz, og'ir sariq yoki to'q sariq mayda dispers kukun, suv va spirtida erimaydi. Kislota eritmalarda eriydi.

HgNH₂Cl – xidsiz, oq mayda amorf kukun, suv, spirt va efirda erimaydi. Havoda barqaror. yorug'lik ta'sirida qorayib qoladi.

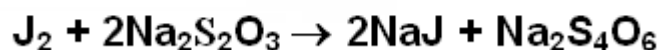
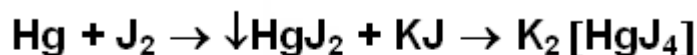
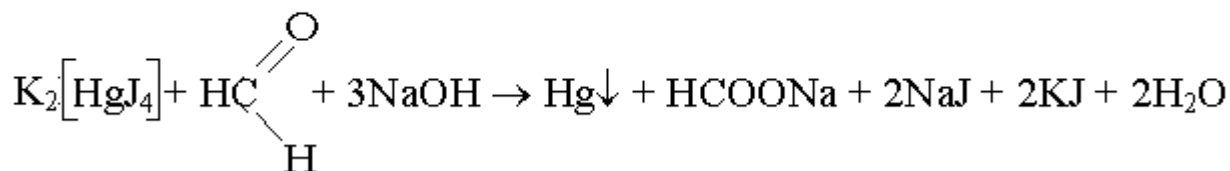
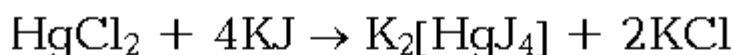




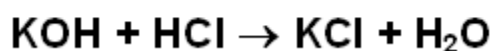
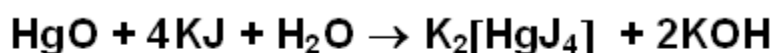
Сариқ чўкма



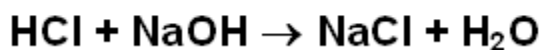
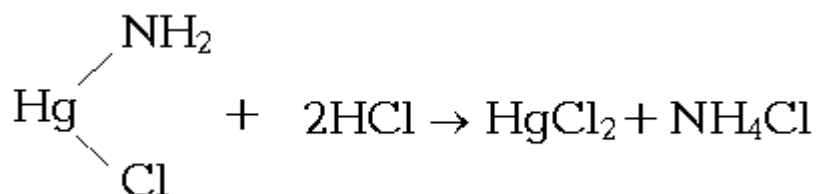
Miqdorini aniqlash. HgCl_2 - yodometrik usul.



HgO – kislotali asosli titrlash usuli.



HgNH_2Cl – kislotali – asosli titrlash usuli.



ortiqchasi

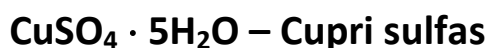
Ishlatilishi. HgCl_2 kuchli antiseptik. 1:1000, 2:1000 nisbatdagi eritmaları dezinfektsiyalash maqsadida ishlatiladi. Preparat 0,5 – 1 g kukun va tabletka xolida chiqariladi. Uning eritmalarida kislotali muhit kelib chiqmasligi uchun tabletkalar tarkibiga ma’lum miqdorda NaCl qo’shiladi.



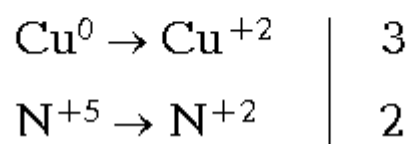
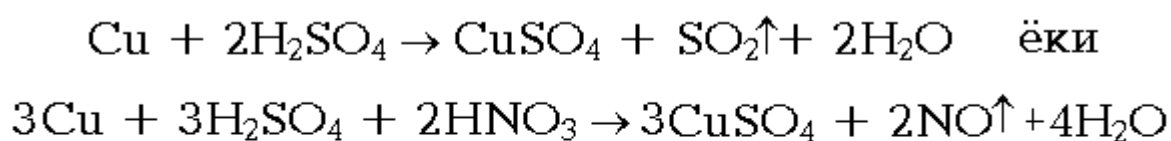
Zaxarli bo’lganligi uchun tabletkalari 1 % li natriy eozinat yoki fuksin bilan qizil rangga bo’yalgan xolda chiqariladi. A ro’yxati bo’yicha saqlanadi. HgO – 2% li surtma xolida ko’z kasalliklarini davolash maqsadida ishlatiladi.

HgNH_2Cl – 10 % li surtma xolida teri kasalliklarini davolashda ishlatiladi. B ro’yxati bo’yicha saqlanadi.

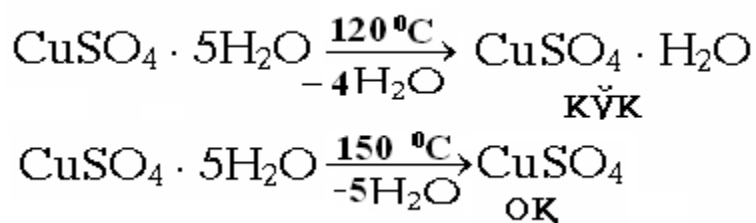
Mis va kumush birikmalari



Olinishi.



Tasvirlanishi. Hidsiz, ko'k rangli kristall kukun. Suvda engil eriydi. Qaynoq suvda juda oson eriydi, spirtida erimaydi.

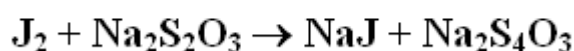
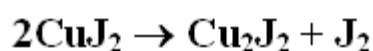
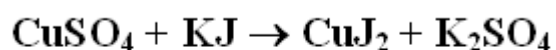


Chinligi.

1. $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightarrow \text{Cu} + \text{FeSO}_4$
2. $2\text{CuSO}_4 + 2\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{CuSO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
 $\text{CuSO}_4 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 + (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + 6\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow 2[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 + 8\text{H}_2\text{O}$

Tozaligini aniqlash. Cl, Fe⁺³, Me lar tekshirib ko'riladi.

Miqdorini aniqlash. Yodometrik usul.

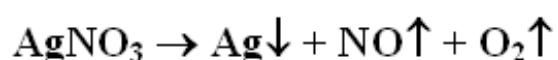


Ishlatilishi. 0,25% li eritmasi ko'z kasalliklarida, siydik yo'llari kasalliklarida, 1% li eritmasi esa qusdiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

Saqlanishi. Og'zi maxkam berkitilgan idishlarda saqlanadi.

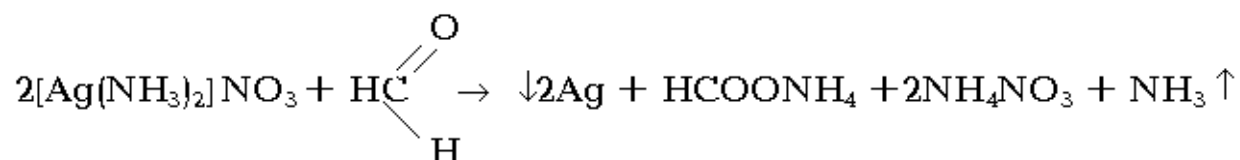
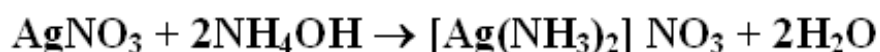
AgNO₃ – Argenti nitras

Olinishi. Rangsiz, xidsiz, kristall kukun, suvda oson eriydi. YOrug'lik ta'sirida qoramtir tusga kiradi.



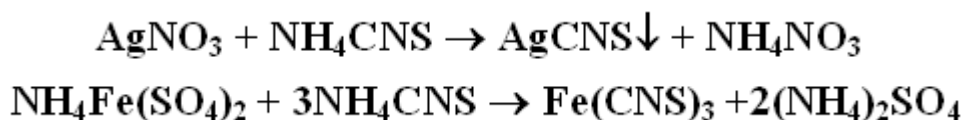
Chinligi.

AgNO₃ - defenilamin bilan reaksiya



Tozaligini aniqlash. Cu⁺², Pb⁺², Bi⁺³ birikmalariga tekshirib ko'riladi.

Miqdorini aniqlash. Rodanometrik usul.



Ishlatilish. Bakteritsid ta'sirga ega. Ko'z kasalliklarida 1 – 2 – 5 – 10 % li eritmasi, siydik yo'llari kasalliklarida va boshqalarda ishlatiladi.

A ro'yxati bo'yicha saqlanadi.

Kumushning oqsil bilan bergan kolliod preparatlari tibbiyotda qadim zamonlardan beri qo'llanib kelingan.

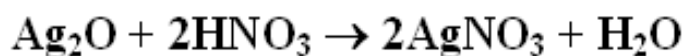
Collargolum – kollargol

Protorgolum – protorgol

Ag₂O – oqsil

Ularni olish uchun tuxum oqsili kislota bilan gidrolizlanib lizalbin va protalbin kislotalari hosil qilinadi. So'ng unga yangi hosil qilingan kumush oksidi qo'shiladi. Kollargol 70%, protorgol 8% kumush saqlaydi. Kollargol qora, protorgol esa qo'ng'ir rangda bo'lib, ular suvda eriydi.

Chinligi. Preparatning ma'lum miqdori yoqiladi, bunda kuygan jun xidi keladi – oqsil. Kul qoldig'i nitat kislota eriydi.



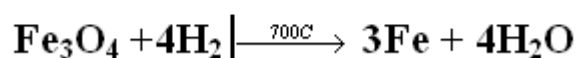
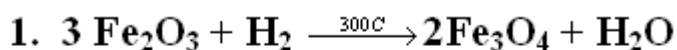
Ishlatilishi. 1 – 5 % li eritmalari burishtiruvchi, antiseptik va shamollashga qarshi vosita sifatida ishlatiladi (otorinoloringologiyada).

Temir birikmalari

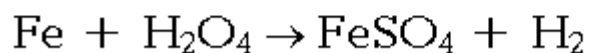
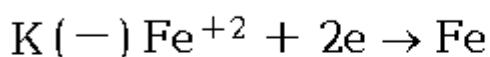
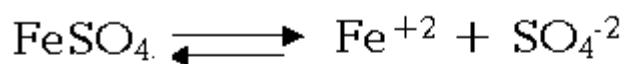
Fe – qaytarilgan temir - Ferrum reductum

FeSO₄ · 7H₂O – Ferri (II) sulfas, Ferrosi sulfas

Olinishi.



2. FeSO₄ – elektroliz qilib

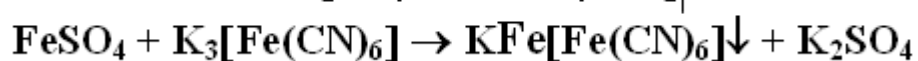
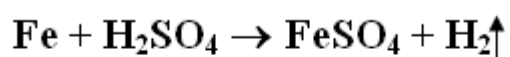


($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ hosil bo'lmashligi uchun spirt qo'shiladi)

Tasvirlanishi. Fe – Kulrang, yaltiroq kukun, mineral kislotalarda eriydi.

$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ och yashil kristall kukun. Suvda engil eriydi. Suvli eritmasi kislotali muhitga ega. havoda qisman kristallik suvini yo'qotadi.

Chinligi.



berlin lazuri

Miqdori. Permanganatometriya.



Ishlatilishi. Kamqonlikda ishlatiladi.

Radiofarmatsevtik prepatlar

Reja:

1. Radioaktiv preparatlar tahlilining o'ziga xos tomonlari.
2. Radioaktiv izotopli dori moddalar tahlili.

Rak kasalligini davolash va diagnoz qilish maqsadida keyingi vaqtda radioaktiv dori moddalardan keng foydalanilmoqda. Radiofarmatsevtik preparatlar shuningdek yurak – qon tomir tizimi, buyrak, o't yo'llari, qalqonsimon bez va boshqa a'zolar kasalliklarni diagnoz qilish uchun ham ishlatiladi. Bu preparatlar sifatini nazorat qilishning o'ziga xos tomoni shundaki bunda kimyoviy va fizikaviy – kimyoviy usullar bilan birga radiometrik usul ham qo'llaniladi.

Chinligini aniqlash. Dori moddasidagi radionuklidni aniqlash uchun undan taralayotgan nurlar spektri olinib, namunaviy eritmadagi ayni shu radionukliddan taralayotgan nurlanish spektri bilan solishtiriladi. Agar namunaviy manba bo'lmasa, spektrdagi ayrim chiziqlar energiyasi va nurlanish intensivligi aniqlanadi.

Radinuklidlar faolligini aniqlash. β - va γ - nurlanishlar va rentgen nurlanish bo'yicha Geyger o'lchamida yoki ionlanish kamerasi yordamida aniqlanadi.

Radioaktiv nuklidning tozaligi. Yadro spektroskopiyasi va radiometrik usullar yordamida aniqlanadi. Radiokimyoviy tozaligi xromatorafiya va elektroforez usullari bilan aniqlanadi.

Radionuklid taxlil uch bosqichdan iborat:

1. Radionuklid yot aralashmalarni aniqlash;
2. Yot aralashmalarni identifikatsiyalash;
3. Faolligini aniqlash.

Fosfor – 32 izotopi kiritilgan natriy fosfatning in'eksion eritmasi

$\text{Na}_2\text{HPO}_4 (^{32}\text{P})$ – Solutio Natrii hidrophosphatis

Phosphozo – 32 notati pro injectionifus

Tasvirlanishi. Rangsiz, tiniq eritma. Solishtirma faolligi 2 – 10 mkyuri/ml. ^{32}r ning solishtirma faolligi 98%.

Chinligi. 1. $\text{Zr}(\text{NO}_3)_4$ va konts. HNO_3 bilan oq cho'kma hosil qiladi.

2. β - nurlanishning yutilish chiziqlari namunaviy eritma ^{32}r ning β - nurlanish chiziqlari bilan solishtiriladi.

3. Yarim emirilish davri 14,2 kun.

4. Radiokimyoviy tarkibi qog'oz xromatorografiyasi usuli bilan aniqlanadi.

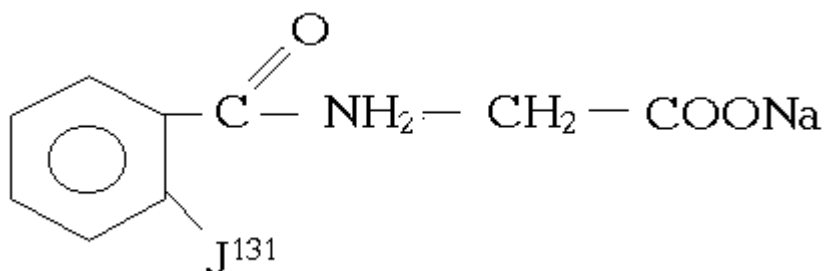
Solishtirma faollik o'lchagich yordamida aniqlanadi.

Fosforning miqdori SF – usul bilan aniqlanadi ($(\text{NH}_4)_6\text{MoO}_4$ yoki $(\text{NH}_4)_2\text{VO}_4$) reaktivlari yordamida $\lambda = 410 \text{ nm}$.

Saqlanish muddati 2 oy, maxsus konteynerlarda saqlanadi. A ro'yxati bo'yicha.

Leykoz kasalligini davolash va rak kasalini tashxis qilish maqsadida ishlatiladi.

Natriy – O – yod gipuratning, yod – 131 izotopi kiritilgan in'eksion eritma



Yarim emirilish davri 8 kun. Saqlanish muddati – 20 kun.

Tasvirlanishi. Tiniq, rangsiz eritma. Solishtirma faolligi 0,1 mkyuri/ml. O – yodgippuratning nisbiy faolligi 98%.

Chinligi. SF – spektr va j – nurlanish spektri bo'yicha aniqlanadi. Radiokimyoviy tarkib qog'oz xromatografiyasi o – yodgipurat miqdori – SF usul.

Saqlanishi. A – ro'yxati bo'yicha.

Buyrakni diagnostikasida ishlatiladi

Ma'ruza № 9

Temir, kobalt, mis, platina, vismut va ruh saqlagan kompleks birikmalar tahlili.

Reja:

1. Kompleks tuzilishga ega bo'lgan dori moddalar tasnifi.
2. Kompleks birikmalarning olinishi.
3. Magnikom kompleks birikmasi tahlili
4. Kogistin dori moddasining tahlili
5. Kobavit dori moddasi tahlili
6. Piratsin dori moddasi tahlili

Inson organizmida hayot uchun muhim bo'lgan metallar asosan koordinatsion birikmalar holida bo'ladi. Toksik modda va viruslar bilan konkurent bo'lgan kerakli kompleks modda holida hujayralar tarkibidagi kam yoki ortiqcha metall organizmdagi normal protseslarning buzilishiga olib keladi. Shuning uchun aytish mumkinki, koordinatsion birikmalarni o'rganish, koordinatsion birikmalarning biosistemadagi rolini tushinish, yangi effektiv dori moddalarini yaratishga yo'l ochadi. Koordinatsion kimyoning yutuqlari tibbiyotda muvaffaqiyat bilan qo'llanilmoqda. Koordinatsion biofaol birikmalarning ustunligi shundan iboratki, odatda ularning ta'siri ma'lum bir doiraga yo'naltirilgan bo'ladi. Bir vaqtning o'zida koordinatsion bog'langan metallarning biologik faolligi ortadi va zaharliligi kamayadi.

A. Vernerning kompleks birikmalarning tuzilishi haqidagi koordinatsion nazariyasi 3 bosqichdan iborat:

1. ko'pchilik elementlar o'zlarining asosiy valentliklaridan tashqari yana qo'shimcha valentliklar namoyon qila oladi.
2. har qaysi element o'zining asosiy va qo'shimcha valentliklarini to'yintirishga intiladi.
3. markaziy atomning qo'shimcha valentliklari fazada ma'lum yo'nalishga ega bo'ladi. Vernerning fikricha birinchi tartibdagi birikmalar asosiy valentliklar hisobiga kompleks birikmalar esa qo'shimcha valentliklar hisobiga hosil bo'ladi.

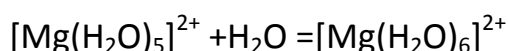
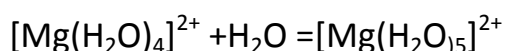
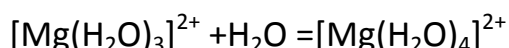
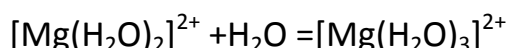
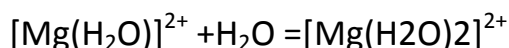
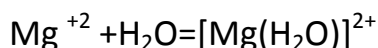
Kompleks birikma shunday birikma-ki, uning molekulasini yoki ioni markaziy atomga ega bo'lib, buni bir necha ion yohud molekular, ya'ni ligandlar qurshab turadi. Komplekslarning kation, anion va neytral turlari farqlanadi.

Markaziy ionning musbat zaryadi, uni qurshab turgan ligandlar manfiy zaryadi yig'indisidan ortiq bo'lsa bunday kompleks kation kompleks, kichik bo'lsa anion kompleks, markaziy ionning zaryadi bilan ligandlar zaryadlarining yig'indi orasidagi ayirma nolga teng bo'lsa neytral kompleks deb ataladi.

Kompleks tarkibidagi markaziy atom bilan bevosita birikkan ligandlar orasidagi bog'lanishlar soni markaziy atomning koordinatsion soni deb ataladi. U 1dan 12 ga qadar bo'lishi mumkin. Misol uchun $K[Ag(CN)_2]$ kompleksida 2 koordinatsion son, $[Zn(NH_3)_4]Cl$ kompleksida esa 4 koordinatsion son harakterlidir.

Markaziy atom bilan ligandlar kompleksning ichki sferasini tashkil qiladi. Masalan $[Mg(NH_3)_6]SO_4$ kompleksida Mg va 6 NH_3 kompleksning ichki sferasini, SO_4^{2-} esa tashqi sferasini tashkil etadi.

Kompleks hosil bo'lishida donor-aktseptor (koordinatsion) bog'lanish muhim hisoblanadi. Ko'pchilik komplekslar bir necha bosqichda hosil bo'ladi. Masalan; Mg ning akvakompleksi quyidagicha hosil bo'ladi:



Komplekslarning beqarorlik konstantalariga (K) teskari bo'lgan barqarorlik konstantalari (q) ko'proq amaliy ahamiyatga ega. Yuqoridagi misolda hosil bo'lgan $[Mg(H_2O)_6]^{2+}$ kompleks tarkibiy qismlarga teskari tartibda parchalanadi. Bu jarayonni tasvirlash uchun beqarorlik yoki uning teskarisi bo'lgan barqarorlik konstantalaridan foydalaniladi. M: quyidagi muvozanatni olaylik.



Bu jarayonga massalar ta'siri qonuni tadbiq etilsa barqarorlik konstantasining quyidagi ifodasi hosil bo'ladi.

$$K = \frac{[H_2O] \cdot [Mg(H_2O)_5]^{2+}}{[Mg(H_2O)_6]^{2+}}$$

Bu qiymatga teskari bo'lgan qiymat

$$\beta = \frac{[Mg(H_2O)_6]^{2+}}{[H_2O] \cdot [Mg(H_2O)_5]^{2+}}$$

Barqarorlik konstantasi bo'lib $\beta = 1/K$ kompleksning mustahkamlik konstantasi ham deyiladi.

Turli mikroelementlarning organik kislotalar va dori vositalar bilan hosil qilgan kompleks birikmalari klinik amaliyotda keng qo'llaniladi. Oraliq metall ionlarining azotli va kislordli ligandlar bilan hosil qilgan komplekslari ustida TashDU hodimlari X.R.Rahimov, A.G.Muftakov, K.G.Nigay, K.A.Asomov, A.Tursunov va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlar komplekslarning suvda yoki organik erituvchilarda barqarorligi haqida, ularning ichki tuzilishi to'g'risida yangi ma'lumotlar olish va tayyorlashning yangi usullarini yaratishga imkoniyat berdi.

Koordinatsion kimyoning yutuqlari turli xildagi kasalliklarga tashhis qo'yish va davolashning yangi usullarini ishlab chiqishda keng imkoniyatlar yaratadi. Dori moddalari va diagnostik vositalarni yaratishda kompleksonlar muhim o'rin tutadi. Ular asosida yaratilgan preparatlarning terapevtik effekti ularning tarkibiga kirgan "hayot metallari"- Na, K, Mg, Ca, Mn, Fe, Co, Cu, Zn, Mo larning organizmdagi ahamiyatiga bog'liq. Ko'pchilik kasalliklar metalning kimyoviy holati va uning odam organizmida kontsentratsiyasining o'zgarishi bilan bog'liq. Masalan : Xodjkin kasalligida qon zardobidagi mis ionlarining kontsentratsiyasiga nisbatan 5 barobar ortadi. Leykopeniyada seziyning kontsentratsiyasi bir necha barobar kamayadi, anemiyada temir va mis ionlarining muvozanati buziladi.

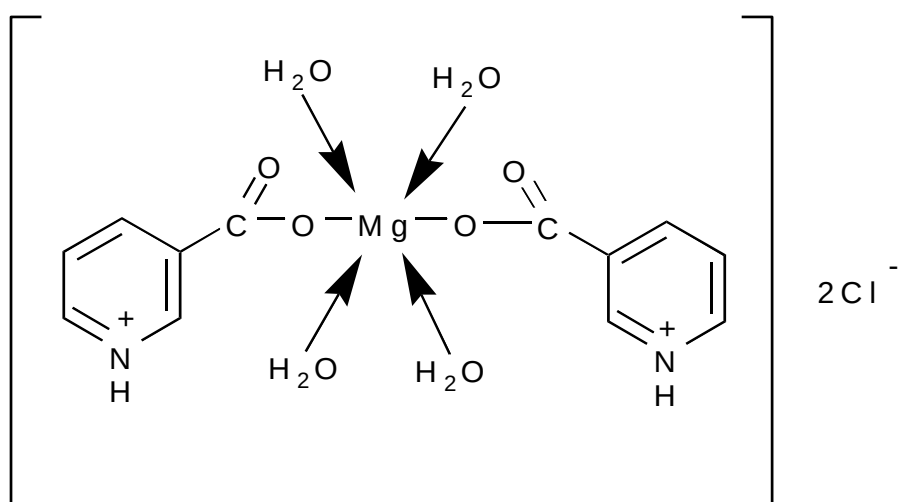
Komplekslarning kationlarni turhun, suvda eruvchan kompleks hosil qilib, selektiv biriktirish xususiyati metallning biologik faol birikmalarining miqdori yoki holatini o'zgartirish orqali kasalliklarni davolash imkoniyatini beradi.

Tibbiyot amaliyotida qo'llanishiga va ko'rsatadigan samarasiga qarab kompleksonlar quyidagicha tasniflanishi mumkin.

1. Antidotlar
2. Mineral almashinuv regulyatorlari
3. Bakteritsid va virusga qarshi vositalar
4. Onkologik kasalliklarda qo'llaniladigan vositalar
5. Allergenlarga qarshi moddalar
6. Diagnostik vositalar.

Kompleks hosil qiluvchi agentlarning kaltsiy birikmalarining yumshoq to'qimalar, mushaklar, buyraklar, vena devorlaridagi patologik chetlanish holatlarida ishlatish fikri koordinatsion kimyoning rivojlanishi natijasidir. Karboksil guruh saqlagan kompleksonlarning kaltsiy bilan eruvchan kompleks hosil qilish qossasidan siydik tosh kasalliklarida toshlarni eritishda, suyak kasalliklarini davolashda, ko'z shoh pardasidan kaltsiyni desorbtsiyalashda va tishlarda qosil bo'ladigan toshlarni eritishda ishlatiladi.

Hozirgi kunda tibbiyot amaliyotida qo'llashga ruhsat etilgan, Davlat reestrida ro'yxatda turgan amaliyotda keng qo'llanilayotgan kompleks birikmalar asosidagi dori moddalar talaygina. Bularga "Magne-B₆", (vitamin B₆ va magniy), "Maltofer"(temir va polimaltoza), "Venofer" (temir va saxaroza), "Piratsin"(ruh va vitamin B₆), Kogistin (kobalt va gistidin), Kupir (mis va Vitamin B₆) "Kobavit" (kobalt va vitaminlar) "Kobalt fitati" (fitin va kobalt kompleksi) misol bo'la oladi.



MgC₁₂H₁₈Cl₂N₂O₈

M.m.413,48

Maruza №10

UGLEVODORODLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANILADIGAN GALOGENLI XOSILALARI. TIBBIET AMALIYOTIDA ISHLATILADIGAN SPIRTLAR.

REJA:

1. UGLEVODORODLARNING TIBBIYOTDA QO'LLANILADIGAN GALOGENLI XOSILALARI TASNIFI.

- 1.2 Etilxlorid va uning chinligini aniqlash.
- 1.3 Yodoform va uning chinligini aniqlash.
- 1.4 Ftorotan va uning chinligini aniqlash.
- 1.5 Galogenuglevodorod perparatlar miqdorini aniqlash.
- 1.6 Galogenuglevodorod perparatlarining ishlatilishi.

2. TIBBIET AMALIYOTIDA ISHLATILADIGAN SPIRTLAR.

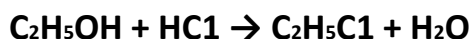
- 2.1 Spirtlarning olinishi.
- 2.2 Etil spirti va uning chinligini aniqlash.
- 2.3 Glitserin va uning chinligini aniqlash.
- 2.4 Spirtlarning miqdorini aniqlash.
- 2.5 Spirtlarning ishlatilishi.

Bu guruhni to'yingan uglevodorodlardagi vodorod atomlarining galogenlarga (F, Cl, Br, I) almashilgan xosilalari tashkil qiladi. Ular turli agregat (qattik, suyuq va gazsimon) xolatda uchraydi.

Galogen uglevodorodlardan tibbiyot ehtiyojlari uchun etilxlorid, yodoform va ftorotan preparatlari keng qo'llanadi. Ularni quyidagi usullar yordamida sintez qilib olinadi.

Olinishi.

Etilxloridni sanoatda, etil spirtiga gaz xolidagi vodorod xlorid ta'sir ettirib olinadi.

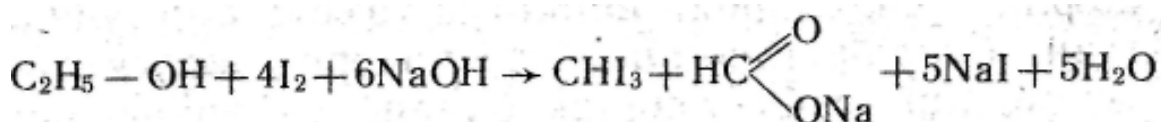


Reaksiya natijasida xosil bo'lgan suv, spirt bilan vodorod xlorid o'rtasidagi reaksiya qaytar tus olishiga sabab bo'ladi. Shuning uchun xam reaksiya jarayonida muvozanatni o'ngga yo'naltirish uchun reaksiyadan ajralib chiqayotgan suvni boqlovchi modda sifatida unga suvsiz kaltsiy xlorid yoki rux xlorid tuzlari qo'shiladi.

Etil xloridni yana ma'lum sharoitda etilenga gaz qolidagi vodorod xlorid ta'sir ettirib xam olish mumkin.



Yodoformni etil spirtiga natriy gidraoksid eritmasi ishtirokida yod ta'sir ettirib olinadi. Undagi kimyoviy jarayonni quyidagi tenglamalar bo'yicha ifodalash mumkin.



Ftorotanni 1, 1, 1- ftor- 2- xlor etanga 465°S xaroratda brom ta'sir ettirib olinadi.



ETIL XLORID. XLORETIL

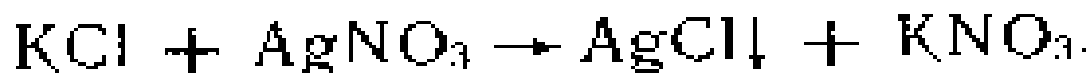
Rangsiz, o'ziga xos xidli va tez uchuvchan suyuqlik bo'lib, suvda qiyin eriydi, spirt va efir bilan yaxshi aralashadi. 12—13°S xaroratda qaynaydi. Uning 0°

xaroratdagi zichligi 0,919—0,923 gG`sm³ ga teng. Etil xlorid tez alangalanuvchi moddadir.

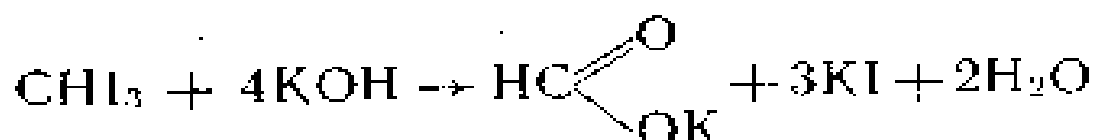
Etilxloridning chinligini aniqlashda avval uni qaytar sovitgich ulangan kolbada, kaliy gidroksidning spirtidagi eritmasi bilan suv xammomida ma'lum vaqtgacha qaynatib parchalanadi.



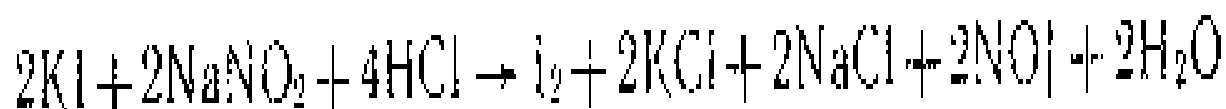
So'ngra preparat tarkibidan ajralib chiqqan xlor ionini odatdagicha nitrat kislota muxitida, kumush nitrat ta'sirida ammiak eritmasida, eruvchan oq pishloqsimon cho'kma xolida cho'ktirib aniqlanadi.



Bu reaksiyadan yodoformdagi organik birikkan yodni aniqlashda ham foydalaniladi.



Keyinchalik ion xoliga o'tgan yodni kumush nitrat ta'sirida sariq rangli kumush yodid cho'kmasi xolida cho'ktirib aniqlanadi yoki uni xlorid kislota muxitida va eritmaga xloroform qo'shib, natriy nitrit ta'sirida erkin yod ajralib chiqishiga ko'ra xam bilinadi.



Bunda ajralib chiqqan erkin yod suyuklikdagi xloroform qatlamini binafsha rangga bo'yaydi.

YODOFORM

Preparat sariq rangli, o'ziga xos xidli yaltiroq plastinka shaklida kristall yoki mayda kristall kukun suvda deyarli erimaydi, 75 qism spirtida 25 qism xloroformda,

10 qism efirda eriydi. U 116—120°S xaroratda suyuqlanadi. Bundan xam yuqori xaroratda esa parchalanib ketadi va binafsha rangli yod buqlarini ajratib chiqaradi.

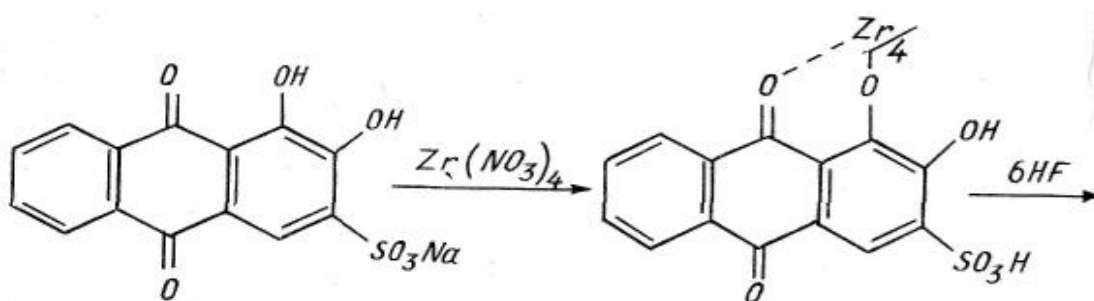
Yodoformning chinligini aniqlashda Yodoformning quruq o'zini probirkaga solib qizdi-rilganda xam, u binafsha rangli erkin yod buqlarini ajratib chiqaradi.

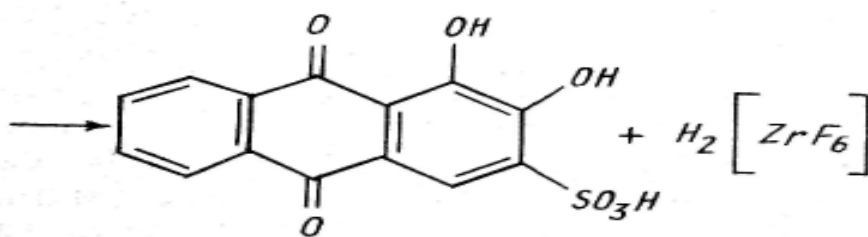


FTOROTAN

Ftorotan, xloroform xidini eslatuvchi rangsiz, tiniq, oqir, xarakatchan va tez buqlanuvchan, chuchmal va kuydiruvchi ta'mli suyuqlik bo'lib, suvda kam eriydi, suvsiz spirtida, xloroform, efir, uchuvchan va uchmaydigan moylarda xamda boshqa organik erituvchilarning ko'pchiligi bilan yaxshi aralashadi. 49—51°S xaroratda qaynaydi. Uning zichligi 1,855—1,870 g`sm³ ga teng.

Ftorotanning chinligini aniqlashda avval uni sof metall qolidagi natriy bilan qizdirib parchalanadi. Bunda organik birikkan xlor va brom bilan bir qatorda ftor xam ion xolatiga o'tadi. So'ngra aralashmani sovitib, suv bilan ishlab filtrlanadi. Filtratga atsetat kislota va yangi tayyorlangan alizarin qizil «S» bo'yoqining eritmasi bilan sirkoniy nitratning xlorid kislota-dagi eritmasidan iborat aralashmasi qo'shiladi. Bunda alizarin — qizilning sirkoniy bilan xosil qilgan qizil rangli kompleks birikmasi sariq rangga o'tadi. Bu ftorga xos reaksiya bo'lib, uning kimyoviy tenglamasini quyidagicha ifodalash mumkin:



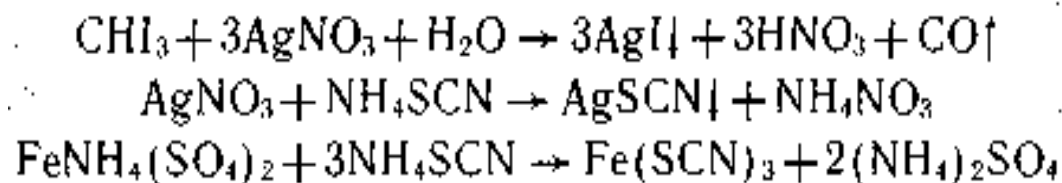


Davlat farmakopeyasi ftorotanning chinligini yana IK — spektroskopiya usulida standart eritma namunasi bilan taqqoslash bo'yicha aniqlashni xam tavsiya qiladi.

Galogenuglevodorod perparatlar miqdorini aniqlash.

Bu erda ko'rilayotgan galogenuglevodorod perparatlaridan DF faqat yodoformning miqdorini aniqlash tavsiya qilingan. Uni Folgard usuli bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

Ma'lum miqdorda tortib olingan yodoformning spirtidagi eritmasiga nitrat kislota ishtirokida kumush nitratning 0,1 molG'l eritmasidan tegishli xajmda ortiqcha qo'shib, so'ngra kolbani qaytar sovitgich ulagan xolda suv xammomida 30 minutgacha qaynatiladi. Kolbadagi suyuqlikni sovitib, keyin undagi reaksiyaga kirishmay kolgan kumush nitratning ortiqchasini temir ammoniy achchik tosh indikator ishtirokida eritma qizil rangga o'tgunga qadar ammoniy roda-nidning 0,1 molG'l eritmasi bilan titrlanadi.



Galogenuglevodorod perparatlarining ishlatilishi.

Etilxlorid tez buqlanuvchanligi uchun uni teri ustiga yuborilganda tanani qattik sovitadi va natijada bu erda sezuvchanlik vaqtincha yo'qoladi. Shu sababli xam etilxloriddan qisqa muddatli operatsiyalarda maxalliy oqriq qoldiruvchi modda sifatida foydalaniladi.

Yodoformni sirtan sepma, surtma dori, pasta, emulsiya va boshqa dori turlari shaklida, antiseptik modda sifatida yaralarni davolashda qo'llanadi.

Ftorotan ingalyatsion narkoz sifatida ishlatiladi. U tez va kuchli narkoz ta'siriga egaligi bilan farqlanadi.

TIBBIET AMALIYOTIDA

ISHLATILADIGAN SPIRTLAR.

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

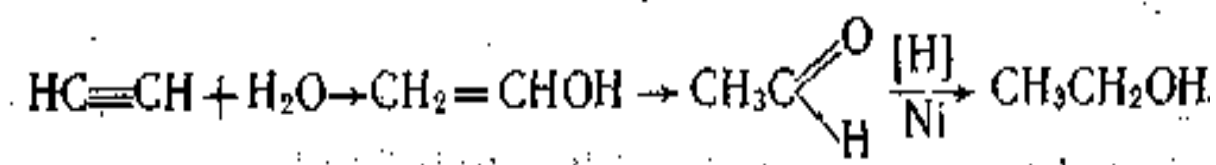


Spirtlarning olinishi.

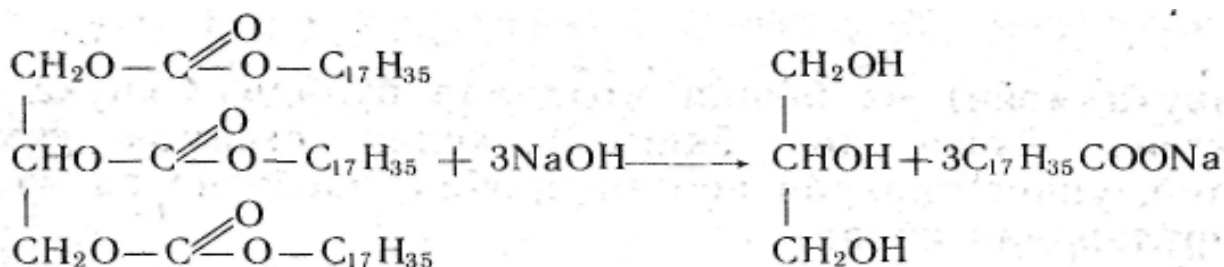
Etil spirtini asosan kraxmalga boy o'simlik maxsulotlaridan (makkajuxori, buqdoy, javdar, kartoshka) bir qator fermentlar ishtirokida bijqitish yo'li bilan olinadi.

Xozirgi vaktida sanoatda etil spirtini yoqoch chiqindisidan olish xam keng yo'lga qo'yilgan.

Etil spirtini etarli darajada atsetilen va etilenlardan sintez qilib xam olinadi.



Glitserinning olinishiga kelganda, uni ilgarilari moylarni ishqorlar ta'sirida quyidagi reaksiya bo'yicha gidrolizlab olish (sovun ishlab chiqarishda) birdan-bir usul xisoblanib kelar edi



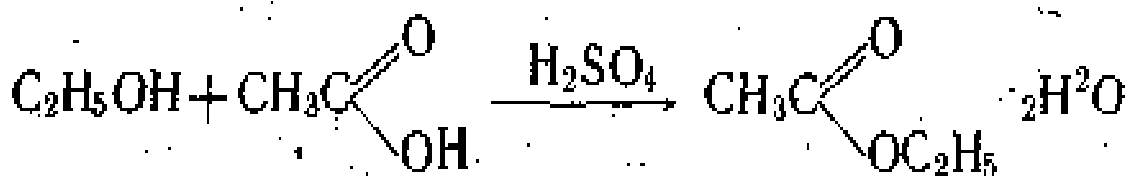
Xozirgi vaqtda glitserinni moylarni avtoklavlarda yuqori xaroratda (220°S) va bosim ostida (2200 atmosfera bosimida), suv buqlari yordamida gidrolizlab olinadi.

ETIL SPIRTI.

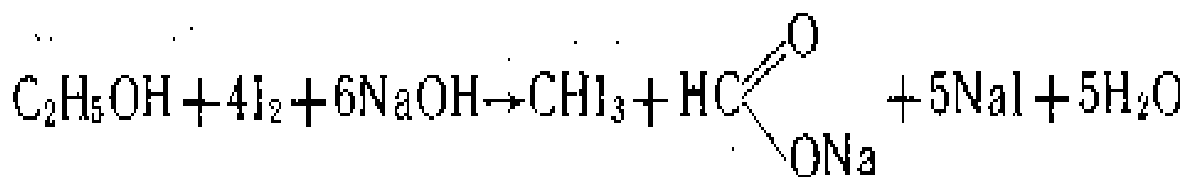
Spiritus aethylicus.

Etil spirt rangsiz, tiniq o'ziga xos xidli, uchuvchan va tez alangalanuvchi suyuqlik bo'lib, suv, efir, xloroform, atseton va ba'zi boshqa organik erituvchilar bilan yaxshi aralashadi. U 78°S xaroratda qaynaydi. Preparat tarkibida 96—95% etil spirt bo'lib, uning zichligi, 0,808—0,812 g sm³ ga tengdir.

Etil spirtining chinligi meva xidini eslatuvchi etilatsetat efiri xosil qilish reaksiyasi bo'yicha aniqlanadi. Uni etil spirtining kontsentrangan sulfat kislotadagi aralashmasiga sirka kislotaga ta'sirida qizdirib olinadi.



Etil spirtining chinligini yana yodoform xosil qilish reaksiyasi bo'yicha xam aniqlanadi. Bunda etil spirtiga natriy gidroksid va yod eritmaları qo'shilganda o'ziga xos yodoform xidi keladi. U sekin-asta sariq, cho'kma xolida cho'kadi.



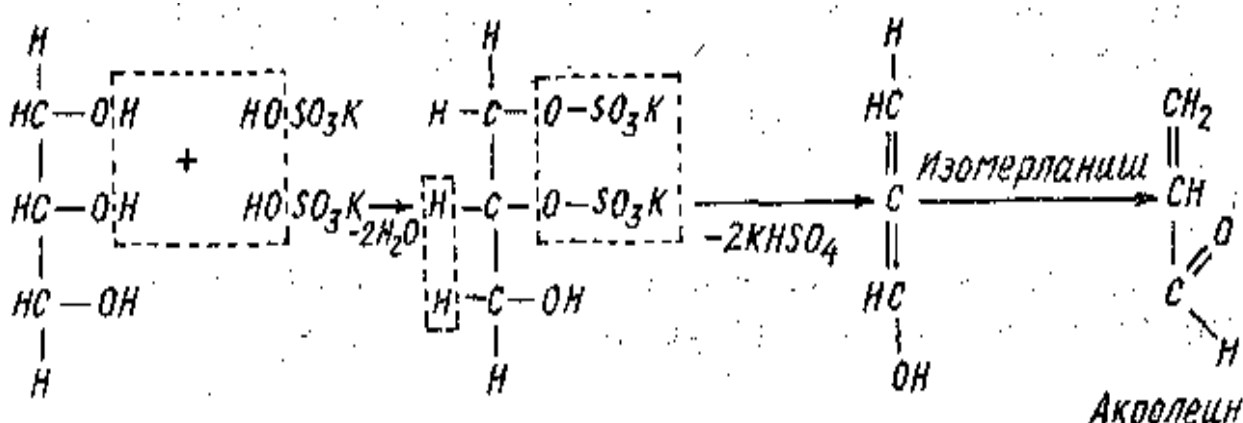
GLITSERIN

Glycerinum

Tibbiyot ehtiyojlari uchun ishlatiladigan glitserin biroz chuchmal mazali, rangsiz, qidsiz va tiniq siropsimon suyuqlik bo'lib, suv va spirt bilan yaxshi aralashadi, efir va moylarda deyarli erimaydi. Uning zichligi 1,225—1,235 g/sm³ ga teng bo'lib, tarkibida 84—88% glitserin bo'ladi.

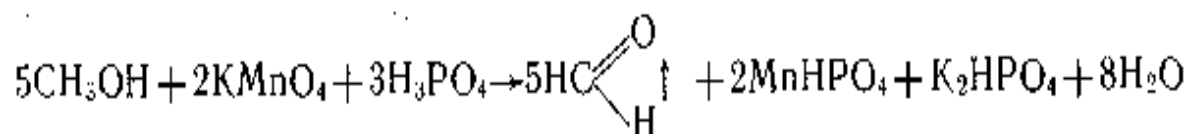
Glitserinning chinligini akrolein xosil qilish reaksiyasi bo'yicha aniqlanadi. Buning uchun glitseringa suv tortib oluvchi modda sifatida kaliy bisulfat va suvsiz magniy sulfat qo'shib qizdirilganda, o'tkir qo'lansa xidli, to'yinmagan aldegid-akrolein xosil qiladi.

Reaksiyani quyidagi tenglama bo'yicha ifodalash mumkin.



Davlat farmakopeyasida, spirtning tozaligiga katta talab qo'yilgan. Uning tarkibida yot moddalardan xlorid sulfat, oqir metall ionlari, shuningdek aldegid, metanol, furfurol, kaytaruvchi, oshlovchi, asos xossalari moddalarning bor-yo'qligi

tekshirilib ko'riladi. Spirt tarkibiga qo'shilib qolishi mumkin bo'lgan metanolni aniqlash uchun uni, avval fosfat kislotasi ishtirokida kaliy permanganat yordamida oksidlab formaldegidga o'tkaziladi.

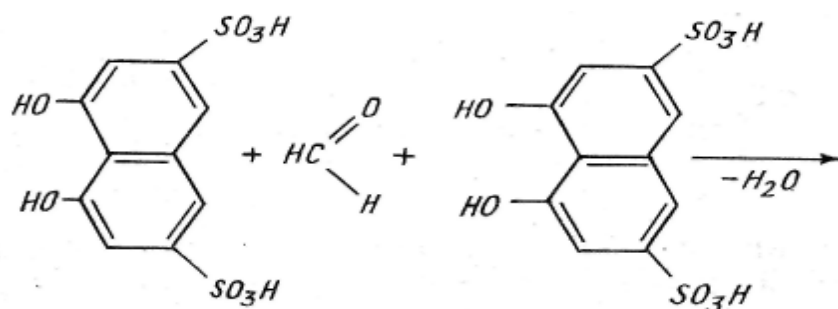


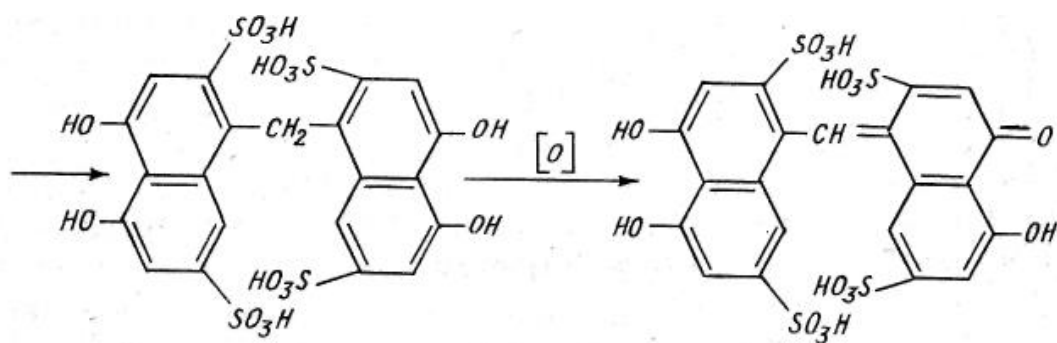
So'ngra eritmadagi ortiqcha kaliy permanganatni suyuqlik rangsizlangunga qadar, natriy bisulfit eritmasi ta'sirida parchalanadi.



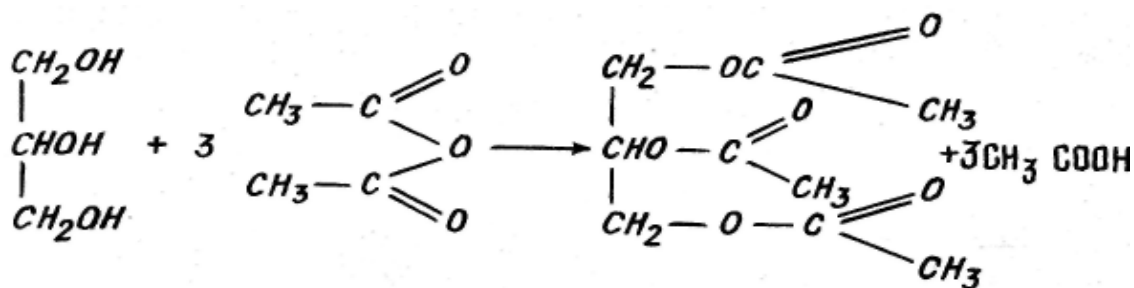
Keyinchalik, rangsizlantirilgan eritmaga xromotrop kislotasining dinatriyli tuzi qo'shiladi. Bunda suyuqlikning binafsha rangga bo'yalishi preparat tarkibiga metanol qo'shilib qolganligini bildiradi.

Reaksiya tenglamasi quyidagicha ifodalanadi.

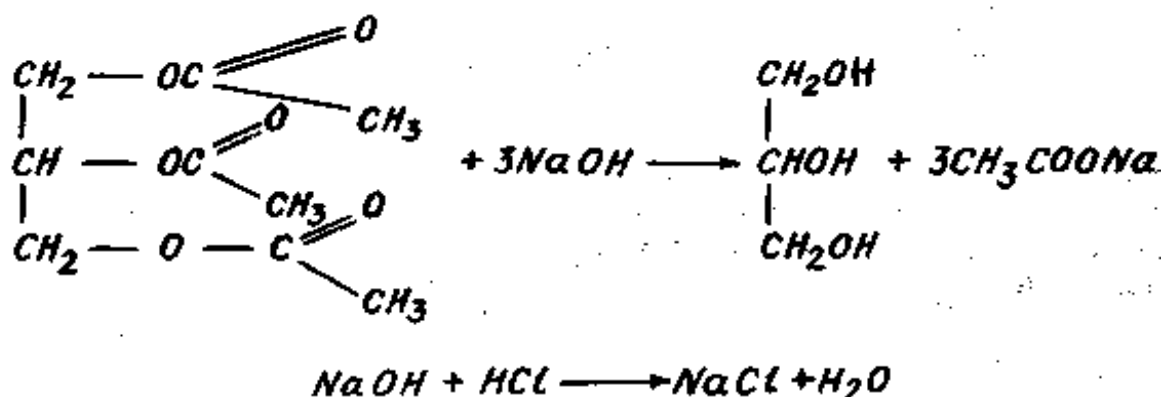




Etil spirtining dori turlaridagi miqdorini DF ko'rsatmasiga binoan, uning zichligi bo'yicha yoki eritmalaridan qaynash xaroratigacha qizdirish yordamida xaydab olish yo'li bilan aniqlanadi. DF da glitserinning miqdorini aniqlash ko'rsatilmagan bo'lsa-da, uni neytrallash usuli bo'yicha aniqlash mumkin. Buning uchun ma'lum miqdordagi preparatga atsetat angidrid qo'shib qaynatilsa, glitserin uchatsetatga o'tadi.



Keyin uni issiq suv bilan suyultiriladi, bunda reaksiyaga kirishmay qolgan atsetat angidridni atsetat kislotaga o'tkazib, fenolftalein indikator ishtirokida natriy gidroksid eritmasi bilan neytrallanadi. So'ngra neytrallangan suyuqlikka 0,1 molG'l natriy ishqori qo'shib, bir necha minut qaynatilsa, glitserin uchatsetat, natriy atsetat va glitseringa parchalanadi. Reaksiyaga kirishmay, ortib qolgan ishqorni xlorid kislotaning 0,1 molG'l eritmasi bilan titrlanadi.



TIBBIET AMALIYOTIDA

ISHLATILADIGAN SPIRTLARNING ISHLATILISHI.

Spirtni, sirtidan antiseptik modda sifatida ishlatiladi. U ko'pchilik dorilarni tayyorlashda (ekstrakt, nastoyka va suyuq dorilar) erituvchi sifatida keng qo'llanadi.

Glitserinning suvli, vazelinli, spirtli, lanolinli aralashmalari terini yumshatish xossasiga ega ekanligi sababli, ko'pincha uni teri kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Spirit va glitserinni oqzi maxkam yopiladigan idishlarda, salqin joylarda saqlanadi. Ularni saqlashda spirtning tez yonuvchanligi xamda uchuvchanligi, glitserinni esa o'ziga qavodan namlikni tortib olish xossalarini nazarda tutish kerak.

