



**Kodirov.N.D., Ernazarova M.Sh.,  
Baxromova B.Z., Abrayeva M.A.**



# **FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH  
VAZIRLIGI  
SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI**

**Kodirov.N.D., Ernazarova M.Sh., Baxromova B.Z., Abrayeva M.A.**



**Bilim sohasi: 500 000 –Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot**  
**Ta'lim sohasi: 510 000 – Sog'liqni saqlash**

## **FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA**

*Abu .Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi Farmatsiya bo'limi  
talabalari uchun*

***O'quv qo'llanma***

**I-qism**

*O'quv qo'llanma Samarqand davlat tibbiyot universiteti Ilmiy kengashining 1-noyabr  
2023 yilda bo'lib o'tgan yig'ilishidagi 3 - sonli bayonnomasiga ko'ra tasdiqlanib,  
chop etishga ruxsat berildi.*



UO'K 615.12.012(075.8)

KBK 35.66ya73

F 25

Kodirov.N.D., Ernazarova M.Sh., Baxromova B.Z., Abrayeva M.A.

Farmarsevtik texnologiya [Matn]: o'quv qo'llanma / N.D. Kodirov, M.Sh. Ernazarova, B.Z. Baxromova, M.A. Abrayeva; muharrir A.M. Mustafoyev. – Samarqand: Samarqand, 2024. – 116 b.

#### **Tuzuvchilar:**

**Kodirov N.D.**-Samarqand Davlat tibbiyot universiteti farmakognoziya va farmatsevtik texnologiyalar kafedrası mudiri

**Ernazarova M.Sh.**-Samarqand Davlat tibbiyot universiteti farmakognoziya va farmatsevtik texnologiyalar kafedrası assistenti

**Baxromova B.Z.**-Samarqand Davlat tibbiyot universiteti farmakognoziya va farmatsevtik texnologiyalar kafedrası assistenti

**Abrayeva M.A.**-Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat salomatligi texnikumi "Farmakologiya" kafedrası tayyor dorilar texnologiyasi fani o'qituvchisi

#### **Taqrizchilar:**

**A.M.Ernazarov**-Toshkent Farmatsevtika instituti Farmatsevtik ishlab chiqarishni tashkil qilish va sifat menejmenti kafedrası dotsenti, farmatsiya fanlari nomzodi

**S.J.Yuldashev**-Samarqand Davlat tibbiyot universiteti farmakologiya kafedrası mudiri, t.f.n. dotsent

*O'quv qo'llanma markaziy dorixonalar, sifoxonalar qoshidagi va shifoxonalararo dorixonalar uchun va xususiy dorixonalar uchun farmatsevt assistentlarni tayyorlash uchun mo'ljallangan. Qo'llanmada dorixonalarda tayyorlanadigan har xil dori shakllari, ularni tayyorlash usullari bo'yicha ma'lumotlar va dorivor osimlik mahsulotlaridan har xil qaynatma va damlamalar tayyorlash haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.*

ISBN 978-9910-771-48-4



**Аннотатсия.** Dorixona amaliyotida har bir farmatsevt dori shakllarini tayyorlashda ishlatiladigan asboblari, dori shakllarini umumiy va xususiy tayyorlash texnologiyalari, dori shakllarini tayyorlashda dori moddalarining fizik- kimyoviy xossalari hisobga olgan holda dori shakllarini tayyorlash usullarini bilishi kerak. Shuningdek, farmatsevtlar dori moddalarining fizik- kimyoviy xossalari asoslanib, ularni qadoqlashda idish tanlash, ularni yorliqlash, dori shakllarini sifatini baholashni bilishi kerak. Ushbu o'quv- uslubiy qo'llanma amaliy yonalishga ega bo'lib, o'quvchilarga Farmatsevtik texnologiya fanidan o'tiladigan amaliy mashg'ulotlarni sifatini yaxshilashga, o'quvchilarning amaliy bilimlarini chuqurlashtirishga qo'yilgan talablarni qondirishga mo'ljallangan. O'quv qo'llanma farmatsiya bo'limi o'quvchilari uchun mo'ljallangan.

**Аннотация.** В аптечной практике каждый провизор должен знать инструменты, применяемые при приготовлении лекарственных форм, технологии общего и частного приготовления лекарственных форм, способы приготовления лекарственных форм с учетом физико- химических свойств лекарственных веществ при приготовлении лекарственных форм. Также фармацевты должны уметь выбирать тару для своей упаковки, маркировать ее, оценивать качество лекарственных форм по физико- химическим свойствам лекарственных веществ. Настоящее учебно- методическое пособие имеет практический подход и разработано с учетом требований по повышению качества практической подготовки студентов в области **фармацевтической технологии** и углублению практических знаний студентов. Учебное пособие предназначено для студентов фармацевтического факультета.

**Annotations.** In pharmacy practice, every pharmacist should know the tools used in the preparation of dosage forms, technologies of general and private preparation of dosage forms, methods of preparation of dosage forms taking into account the physico-chemical properties of medicinal substances during preparation. dosage forms. Also, pharmacists should be able to choose containers for their packaging, label it, evaluate the quality of dosage forms based on the physico-chemical properties of medicinal substances. This training manual has a practical approach and has been developed taking into account the requirements for improving the quality of practical training of students in the field of **pharmaceutical technology** and deepening the practical knowledge of students. The textbook is intended for students of the Faculty of Pharmacy.



## MUNDARIJA

KIRISH.....	5
FARMAKOGNOZIYA VA FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA KAFEDRASI LABORATORIYASIDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI. ....	7
RETSEPTNING TUZILISHI. RETSEPTNING AHAMIYATI VA TURLARI.....	11
TAROZILAR .....	14
POROSHOKLAR .....	17
YIG'MALAR. ....	38
SUYUQ DORI TURLARI. ERITMALAR. ....	43
STANDART FARMAKOPIYA SUYUQLIKLARI. ....	49
XUSHBO'Y SUVLAR. ....	53
SUVSIZ ERITMALAR.....	57
YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALARNING ERITMALARI. ....	59
SUSPENZIYALAR. ....	66
EMULSIYALAR. ....	68
SUVLI AJRATMALAR. ....	74
LINIMENTLAR.....	82
SURTMALAR. ....	85
PASTALAR .....	87
MAVZULAR BO'YICHA TEST SAVOLLARI. ....	92
TEST SAVOLLARINING JAVOBLARI:.....	104
VAZIYATLI MASALALAR. ....	105
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR: .....	115

## KIRISH

Ushbu o'quv qo'llanma Abu Ali Ibn Sino jamoat salomatligi texnikumlari farmatsiya bo'limida tahsil olayotgan o'quvchilarga "Farmatsevtik texnologiya" fanini chuqurroq o'rganishlariga yordam beradi.

Mazkur o'quv qo'llanmada farmatsevtik texnologiya fanidan olingan nazariy bilimlarni amaliyotga tatbiq etish uchun imkoniyat yaratuvchi amaliy mashg'ulotlarni ba'zilarini bajarish namunalari mavzu va bo'limlarga ajratib berilgan. Bundan tashqari, o'quv qo'llanma asosan, Abu Ali Ibn Sino jamoat salomatligi texnikumlarining farmatsiya bo'limlarida tahsil olayotgan II-kurs talabalari uchun mo'ljallab yozilgan. Qo'llanmada talabalar uchun dars davomida kerak bo'ladigan test savollari ham kiritilgan. O'quv qo'llanma Abu Ali Ibn Sino jamoat salomatligi texnikumlarining o'quv dasturlari asosida tuzilgan bo'lib, mavzuiy bog'lanishlar, uzliksizlik va uzviylik kabi talablar o'z aksini topgan.

O'quv qo'llanmada har bir mavzu fizika, kimyo, farmatsevtik kimyo, fizkolloid kimyo, lotin tili va farmatsevtik terminologiya, farmakologiya, farmakognoziya fanlari bilan bog'lab o'tiladi.

Ushbu o'quv-uslubiy qo'llanma Abu Ali Ibn Sino jamoat salomatligi texnikumlari farmatsiya bo'limi o'quvchilarining farmatsevtik texnologiya fanidan bilimlarini yanada mustahkamlashga yordam beradi.



**Farmakognoziya va farmatsevtik texnologiya kafedrasida talabalarga qo'yiladigan talablar.**

1. Kafedraning auditoriyalarida texnika xavfsizligi qoidalariga amal qilish (texnika xavfsizligi bo'yicha instruktaj o'tkazish), texnikum ichki tartib- qoidalariga amal qilish.

2. Amaliy mashg'ulot vaqtida, darslarga jadval bo'yicha, kechikmasdan kelish. Kechikkan talabalar amaliy mashg'ulotga kiritilmaydi.

3. Amaliy mashg'ulot vaqtida talabalarda xalat, qalpoqcha, o'quv albomi, rangli qalamlar mavjud bo'lishi kerak. Amaliy mashg'ulotga talabalar xalatsiz, o'quv albomlarisiz kiritilmaydi.

4. Qoldirilgan darslar dars qoldirgandan so'ng 2 hafta davomida qayta o'zlashtirilishi kerak.

5. Qoldirilgan darslarni 2 hafta davomida qayta o'zlashtirmagan talabalar, keying mashg'ulotga va yakuniy nazoratga kiritilmaydi.

Kafedraning talabnomasi bilan tanishdim\_202\_y \_\_\_\_ (imzo)

### **Darsning xronokartasi.**

1. Bugungi mavzu bo'yicha so'rov o'tkazadi \_\_\_\_\_ 35 daqiqa.
  2. Darsning amaliy qismi\_ 80 daqiqa
  3. Laboratoriya jumalini to'ldirish \_\_\_\_\_ 20 daqiqa
  4. Darsning bayonnomasi yuzasidan o'qituvchi bilan individual savol-javob o'tkazish 25 daqiqa \_\_\_\_
-



## **FARMAKOGNOZIYA VA FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA KAFEDRASI LABORATORIYASIDA TEXNIKA XAVFSIZLIGI.**

Farmakognoziya va farmatsevtik texnologiya kafedrasida laboratoriya ishlarini bajarishda talabalar, ko'pincha turli kimyoviy moddalar (organik erituvchilar, kislota va ishqorlar) bilan ishlashga va har xil kimyoviy idishlar, jihozlar va asboblardan foydalanishga to'g'ri keladi. Shu sababli talabalar ishlash jarayonida turli xavf xatarli va zararli ishlab chiqarish faktorlariga duch keladi va ish jarayonida turli tan jarohatlari olishi mumkin.

Xatarli va zararli ishlab chiqarish faktorlariga quyidagilar kiradi:

1. Mexanik travmalar (tilinish, kesilish, lat yeyish va boshqalar)
2. Kimyoviy kuyish. (kislota, ishqorlar bilan ishlaganda)
3. Havo yutgichsiz sharoitda ishlaganda kimyoviy moddalar bug'lari va dorivor o'simlik changlaridan zaharlanish.
4. Elektr va gaz asboblari bilan ishlash jarayonidagi termik kuyishlar.
5. Tez alanganadigan erituvchilar, turli kimyoviy moddalar bug'larining havo bilan aralashishi natijasida yuz beradigan yoki portlash natijasida yuz beradigan yong'inlar.

Shunga ko'ra har bir talaba quyidagi talablarga amal qilishi shart:

1. Ishning boshlanishi, tugashi va dam olish vaqtlariga amal qilgan holda, o'rnatilgan ichki tartibqoidalarga amal qilishi;
2. O'rnatilgan amaldagi mehnatni muhofaza qilish qo'llanmasiga rioya qilishi;
3. Maxsus ish kiyimida va individual himoya vositalarini qo'llagan holda ishlashi;
4. Ish joyida tartibni va tozalikni saqlashi;
5. Kimyoviy moddalar, o'simlik xom ashyolari va preparatlaridan faqat maqsadli foydalanish va ma'muriyatni ruxsatisiz boshqalarga bermaslik va o'quv binosidan tashqariga chiqarmasligi;
6. Faqat buyurilgan vazifani bajarishi;
7. Yong'in xavfsizligi va mehnatni muhofaza qilish qoidalari buzilgan holatlarda o'qituvchini ogohlantirishi;
8. Tanaffusga chiqish paytida suvni, gaz asboblarini, tokga ulangan asboblari yoki jihozlarni o'chirishi;
9. Asboblari, jihozlarni sinash va ta'mirlash uchun faqat mutaxassislariga ruxsat beriladi.
10. Kiyimlarni laboratoriyada yechish man etiladi.



**Ish vaqti tugagach talaba bajarishi kerak:**

1. Asbob va jihozlarni o'chirilganligini tekshirishi;
2. Ish joyini tartibga keltirishii, axlat qoldirmasligi, reaktiv va jihozlarni joy- joyiga qo'yishi;
3. Navbatchi talaba derazalarni yopilganligini, suvni, svetni o'chirilganligini nazorat qilib, xonani qulflab, kalitni bosh laborantga qoldirishi kerak. Laboratoriyada yong'in chiqishini oldini olish maqsadida quyidagilar taqiqlanadi:
  1. Isitgich asboblarini o'chirilganligini ko'zdan kechirmasdan ketish;
  2. Ochiq spiralli elektrisitgich asboblarini ishlatish;
  3. Ish joyida kuydiruvchi qoldiqlarni, moyli latta va ishlatilgan filtr qog'ozlarni qoldirish;
  4. Ishlamaydigan ventilyatsiya tagida ishlash;
  5. Jihoz, mebel, pollarni organik erituvchilar bilan yuvish;
  6. Ixtisoslashmagan idishda kuydiruvchi va yengil alanganuvchi vositalarni tashish.

**Yong'in xavfsizligi talablari.**

Har bir talaba yong'inni o'chirish jihozlarini joyini bilishi va zarurat bo'lib qolsa, ulardan foydalanishni bilishi kerak.

Portlashda, yong'in kelib chiqqanda elektr asboblari va elektr jihozlarni o'chirish, o'qituvchiga xabar berish kerak.

Yong'in kelib chiqqanda eshik, derazalarni ochish, oynalarni sindirish mumkin emas. Binoni tark etayotganda barcha eshik, derazalarni yopish kerak, binoga toza havoni kirishi olovni kuchaytiradi.

**Konsentrlangan kislotalar va ishqorlar bilan ishlaganda ehtiyot choralari.**

1. Kislota va ishqorlar bilan bajariladigan barcha ishlar tortib oluvchi shkaf tagida bajarilishi kerak.
2. Issiqlik ajralishi bilan boradigan barcha kimyoviy moddalarni suyultirish va aralashtirishda issiqlikka chidamli, farfor idishlarda bajarilishi kerak.
3. Probirkada kimyoviy moddalarni qizdirishda probirka og'zini o'zingizga yoki sherigingizga teskari tomonga yo'naltirish kerak.
4. Kolba va probirkalarda eritmalarni aralashtirish vaqtida idish og'zini faqat probkalar yordamida berkitish kerak.



5. Ishlash vaqtida yonib turgan garelka va isitish jihozlarini qarovsiz qoldirmang.

6. Kelib chiqishi noma'lum, etiketkasiz moddalarni saqlamang.

7. Kislota, ishqor va ishqoriy moddalarni qoldiqlarini maxsus idishga to'king.

8. Kislota va ishqorlarni pipetkaga maxsus rezina balloncha yordamiga olish kerak, og'iz bilan tortib olish mumkin emas, chunki kuyish va zaharlanishga olib kelishi mumkin.

9. Konsentrlangan kislota, ishqor va ishqoriy moddalar qalin devorli shisha idishlarda, metal yoki yog'och yashiklarda, devorlari qizdirmaydigan matolar bilan o'ralgan holda saqlanadi.

#### **Avariya holatlarida:**

1. Agar kislota to'kilsa, avval qum sepiladi, keyin qumni supurib olinib, chiqindi to'kiladigan joyga chiqarib to'kiladi. Orni esa suv bilan yuviladi va quruq mato bilan artib olinadi.

2. Kislota, ishqor, ammiak to'kilsa, qumni o'miga yog'och opilka to'kilib, unga shimdirilib olinadi. O'rmini kuchsiz sirka kislota eritmasi bilan yuviladi.

3. Qo'lga, ko'zga yoki og'izga kislota tegsa, zudlik bilan, oqar suvda 10-15 daqiqa yuviladi, keyin 1-2% natriy gidrokarbonat eritmasi bilan neytrallanadi, ko'zga yoki og'izga tushsa 5 %li natriy gidrokarbonat bilan yuviladi.

4. Qo'lga, ko'zga yoki og'izga ishqor tegsa, zudlik bilan, oqar suvda 10-15 daqiqa yuviladi, keyin 1-2% bor kislotasi eritmasi bilan neytrallanadi.

5. Kislota va ishqorlar bilan jiddiy zararlanganda, birinchi yordam ko'rsatgandan so'ng, jarohat olgan kishini shifoxonaga yuboriladi. Talabalarga zararli moddalar ta'sir etishining oldini olish maqsadida har kuni ishlab bo'lgach, talabalar:

1. Ish kunining yakunida ish tugagach, qo'llarni va yuzni sovun bilan yuvishi,

2. Maxsus ish kiyim bilan oshxonaga, o'quv zaliga va kutubxonalarga kirmasligi,

3. Maxsus ish kiyimini ustki kiyimlardan alohida saqlashi kerak.



**Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar saqlovchi o'simlik mahsulotlari bilan ishlaganda texnika xavfsizligi.**

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar bilan ishlaganda, qo'l bilan ko'zni, yuzni ushlamaslik va ovqat yemaslik kerak.

Zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalardan dori turlarini tayyorlash va qadoqlashda, og'iz va burunga respirator taqish, ko'zga esa himoya ko'zoynaklarini taqish kerak.

Ishni yakunlab bo'lgach, qo'llarni va yuzni sovun bilan yuvib, resperator va ko'zoynaklar artiladi.

Kuchli ta'sir etuvchi va zaharli moddalar bilan ishlashga homiladorlar va emiziklilarga ruxsat berilmaydi.



## RETSEPTNING TUZILISHI. RETSEPTNING AHAMIYATI VA TURLARI.

**O'qitish maqsadi:** o'quvchilarga retsept, uning tuzilishi, turlari haqida, retsept blankalari, ularning turlari, retsept yozish qoidalari, O'zSSVning retsept to'g'risidagi buyrug'ini o'rgatish, dorixonada retsept qabul qilish va saqlash tartibini o'rgatish.

**Mavzuni ahamiyati:** Retsept uning tuzilishi, turlari haqida ma'lumot olish, Retsept blankasi, uning shakllari haqida ma'lumotlarga ega bo'lish, O'zSSVning retsept to'g'risidagi 191-sonli buyrug'i haqida ma'lumot olish, O'zSSVning imtiyozli retseptlar to'g'risidagi 284-sonli buyrug'i haqida ma'lumotga ega bo'lish.

**Retsept**(lot. *recipio* — qabul qilayapman, olayapman) - bu shifokorning dorixonaga qilgan yozma murojati bo'lib, bemorga aniq bir dozadagi dori vositasini berish, uni qanday ishlatish to'g'risida bemorga tushuntirib berishi lozim bo'lgan xujjat.

«Rp» belgisi lotincha «Recipe» fe'lining qisqartirilgani bo'lib, «ol» degan ma'noni bildiradi. Dori moddalarining nomi lotin tilida qaratqich kelishigida birma-bir sanab o'tiladi va og'irlik miqdorlari gramm, detsigramm, santigramm o'lchov birliklarida agarda kontsentratsiyada bo'lsa, foiz, nisbat, og'irlik miqdorlarida yoziladi.

### **Retsept 7 ta bo'limdan iborat:**

1. Boshlang'ich qismi (*inscriptio*)-davolash muassasasining muhri, manzilgohi va telefon raqami ko'rsatiladi, keyin bemorning familiyasi (bolalar va 60 yoshdan oshganlar uchun ularning yoshi), yil, oy, kun, so'ngra retsept yozuvchi shifokorning familiyasi yoziladi;

2. Retsept yozgan shaxsning farmatsevtga murojaati (*praepositio*) – bu shifokorning farmatsevtga murojaati bo'lib, *Recipe: -Rp.:*) so'zidan boshlanib – «Ol» degan ma'noni bildiradi.

3. Dori moddalarining turlari (*designatio materiarum*);

Retsept tarkibida bir necha dori moddalari bo'lsa, avval asosiy (*basis*), so'ngra unga yordam beruvchi modda (*adjuvans*); dorining ta'mi va hidini yaxshilovchi (*corrigens*); shakl beruvchi (*constituens*) moddalar keltiriladi.

4. Farmatsevtga ko'rsatma (*praescriptio*) – dorini tayyorlash usuli ko'rsatiladi;

5. Bemorga berilgan tushuntirish (*signatura*);



- 6. Retsept yozgan shifokor imzosi;
  - 7. Davolash muassasasining muhri.
- Retsept blankalari turlari.**

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="font-size: 8px;">(Davolash-profilyaktika muassasasining nomi va manzili bo'yicha yoziladi)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="font-size: 8px;">(Hududiy davolash-profilyaktika muassasasining nomi va manzili bo'yicha yoziladi)</p> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">РЕЦЕПТ</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Kattalarga</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Bolalarga</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">(yoziladi yozilmaydi)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Retsept yozilgan sana</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Kun</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Oy</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Yil</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;">Bemorning F.I.O.:</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Bemorning yoshi:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Shifokorning F.I.O.:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Kasallik tarixi №:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Rp: _____ (saddo nomi)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Shifokorning _____ imzi: _____ (Shifokorning maxsus muhri bo'lib)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Retseptning amal qilish muddati: _____</td> </tr> </table>	Kattalarga	Bolalarga	(yoziladi yozilmaydi)		Retsept yozilgan sana		Kun	Oy	Yil	Bemorning F.I.O.:		Bemorning yoshi:	Shifokorning F.I.O.:			Kasallik tarixi №:			Rp: _____ (saddo nomi)			D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)			Shifokorning _____ imzi: _____ (Shifokorning maxsus muhri bo'lib)			Retseptning amal qilish muddati: _____			<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="font-size: 8px;">(Davolash-profilyaktika muassasasining nomi va manzili bo'yicha yoziladi)</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="font-size: 8px;">(Hududiy davolash-profilyaktika muassasasining nomi va manzili bo'yicha yoziladi)</p> </div> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 10px;">РЕЦЕПТИНИНГ yozilgan muddati</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; font-size: 8px;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Kattalarga</td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black;">Bolalarga</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">(yoziladi yozilmaydi)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Retsept yozilgan sana</td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Kun</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Oy</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Yil</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-bottom: 1px solid black;">Bemorning F.I.O.:</td> <td style="border-bottom: 1px solid black;">Bemorning yoshi:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Shifokorning F.I.O.:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Kasallik tarixi №:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Rp: _____ (saddo nomi)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Retseptning amal qilish muddati: _____</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">Farmatsevtik muassasaning F.I.O.:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;">(imzosi)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border-bottom: 1px solid black;"> <p style="font-size: 8px;">(Davolash muassasasining muhri)</p> </td> </tr> </table>	Kattalarga	Bolalarga	(yoziladi yozilmaydi)		Retsept yozilgan sana		Kun	Oy	Yil	Bemorning F.I.O.:		Bemorning yoshi:	Shifokorning F.I.O.:			Kasallik tarixi №:			Rp: _____ (saddo nomi)			D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)			Retseptning amal qilish muddati: _____			Farmatsevtik muassasaning F.I.O.:			(imzosi)			<p style="font-size: 8px;">(Davolash muassasasining muhri)</p>		
Kattalarga	Bolalarga																																																																		
(yoziladi yozilmaydi)																																																																			
Retsept yozilgan sana																																																																			
Kun	Oy	Yil																																																																	
Bemorning F.I.O.:		Bemorning yoshi:																																																																	
Shifokorning F.I.O.:																																																																			
Kasallik tarixi №:																																																																			
Rp: _____ (saddo nomi)																																																																			
D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)																																																																			
Shifokorning _____ imzi: _____ (Shifokorning maxsus muhri bo'lib)																																																																			
Retseptning amal qilish muddati: _____																																																																			
Kattalarga	Bolalarga																																																																		
(yoziladi yozilmaydi)																																																																			
Retsept yozilgan sana																																																																			
Kun	Oy	Yil																																																																	
Bemorning F.I.O.:		Bemorning yoshi:																																																																	
Shifokorning F.I.O.:																																																																			
Kasallik tarixi №:																																																																			
Rp: _____ (saddo nomi)																																																																			
D.S. _____ (kayqaro patentlanmagan nomi)																																																																			
Retseptning amal qilish muddati: _____																																																																			
Farmatsevtik muassasaning F.I.O.:																																																																			
(imzosi)																																																																			
<p style="font-size: 8px;">(Davolash muassasasining muhri)</p>																																																																			

**Izoh:** Retsept blankasining o'lchami-105x148mm Retseptning yirtma bo'lagi o'lchami-70x148mm.

Retseptning yuqori qismida tibbiyot muassasasining nomi, adresi va telefon raqami ko'rsatilgan bo'ladi. Undan keyin "Kattalarga", "Bolalarga" yozuvi bo'lib, undan pastda retsept yozilgan sana ko'rsatiladi. Undan keyin bemorning familiyasi, ismi, sharifi, yoshi ko'rsatiladi. Shifokorning familiyasi, ismi, sharifi, keyin kasallik tarixi ko'rsatiladi.

Retseptning tarkibiy qismlari, farmatsevt uchun ko'rsatmalar yozilib, retseptning quyi qismida esa, shifokorning imzosi, telefon raqami va shifokorning shaxsiy muhri o'rni bo'ladi. Retseptning eng quyi qismida esa retseptning amal qilish muddati yoziladi.

O'zSSV ning 01.07. 2020 yildagi «Tibbiyot tashkilotlarida dori vositalarini tayinlash, xalqaro patentlanmagan nomlanishi bo'yicha retseptlarni rasmiylashtirish hamda bemorning dori vositalarini qabul qilish, saqlash va qo'llash tartibi to'g'risidagi nizomni » tasdiqlovchi **121-sonli buyrug'i bilan tanishtirish.** Mazkur Nizom O'zbekiston Respublikasining "Dori vositalari va farmatsevtika faoliyati to'g'risida"gi Qonuni, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil



30 dekabrda PQ-4554-son "O'zbekiston Respublikasi farmatsevtika tarmog'ida islohotlarni chuqurlashtirishga doir qo'shimcha choratadbirlar to'g'risida"gi qarori va O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 12 sentyabrda 714-son "O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi faoliyatini tashkil etish to'g'risida"gi qaroriga muvofiq tibbiyot tashkilotlarida dori vositalarini tayinlash, xalqaro patentlanmagan nomlanishi bo'yicha retseptlarni rasmiylashtirish hamda bemorning dori vositalarini qabul qilish, saqlash va qo'llash tartibini belgilaydi.

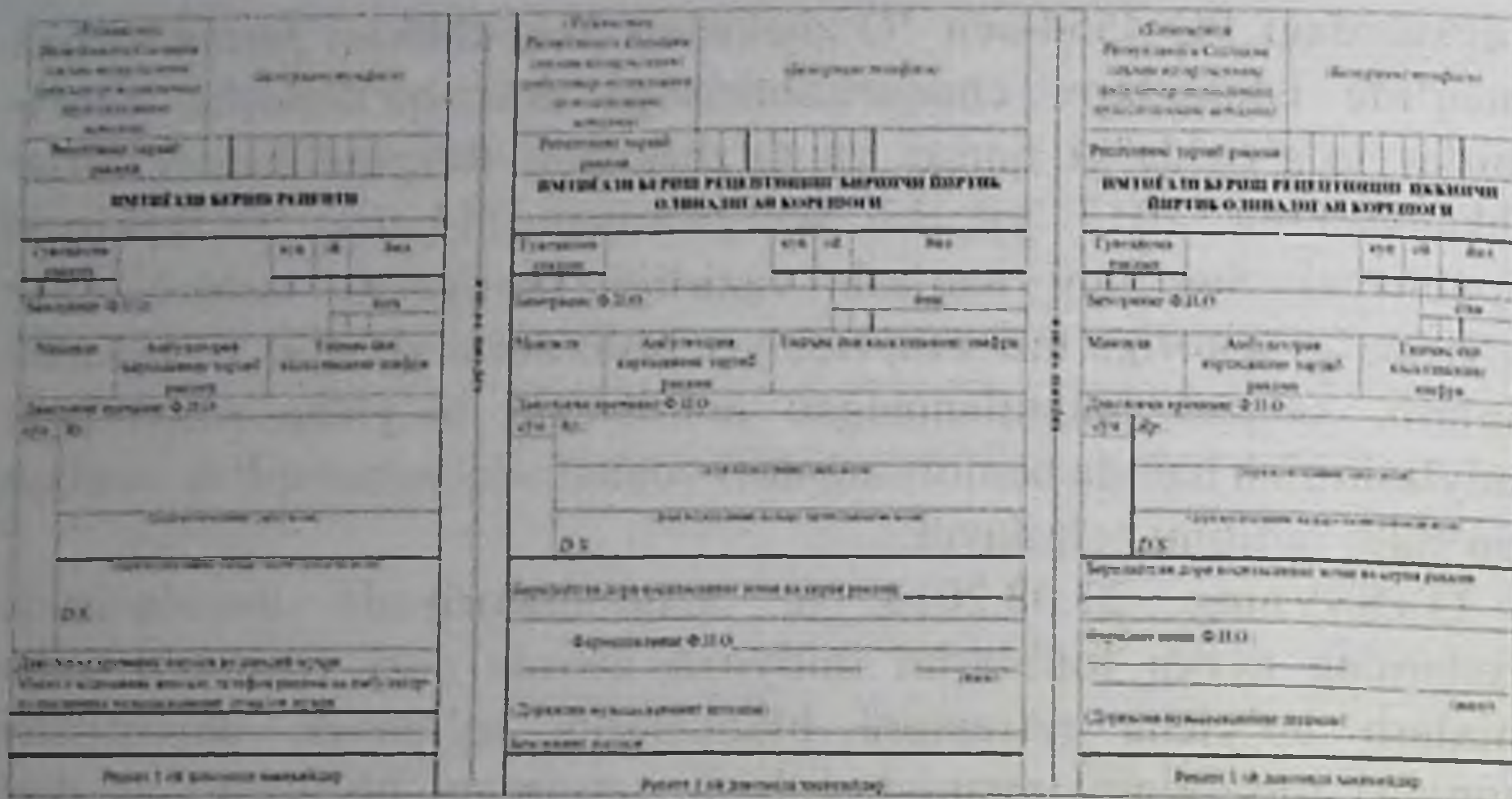
O'zSSVning 27.08.2013 й. «Ambulatoriyada davolanishda shaxslarning ayrim toifalarini imtiyozli asosda dori vositalari bilan ta'minlash bo'yicha retseptura blankalarini to'ldirish, dorixonalar tomonidan retseptlarni rasmiylashtirish, retseptura blankalari va dori vositalarini bepul berish uchun yozilgan retseptlarni hisobga olish, saqlash va yo'q qilish» to'g'risidagi nizomni tasdiqlovchi **284-sonli buyrug'i bilan tanishtirish.** Mazkur buyruq ambulatoriyada davolanishda shaxslarning ayrim toifalarini imtiyozli asosda dori vositalari bilan ta'minlash bo'yicha retseptura blankalarini to'ldirish, dorixona muassasalari tomonidan retseptlarni rasmiylashtirish, retseptura blankalarini va dori vositalarini bepul berish uchun yozilgan retseptlarni hisobga olish, saqlash va yo'q qilish tartibi to'g'risidagi nizomni tasdiqlash to'g'risidadir.

1. Bemorlarni dori vositalaribilan imtiyozlita'minlash dori vositalarini ambulatoriya - poliklinika muassasalari orqali yoki dorixona muassasalari orqali berish yo'li bilan amalga oshiriladi.

2. Bemorlarga dori vositalarini imtiyozli berish bemorlar ambulatoriya tartibida davolanadigan ambulatoriya - poliklinika muassasasida davolovchi shifokorlarning tayinlashi bo'yicha bepul beriladi.

3. Bemorlarga dori vositalarini imtiyozli berish dorixona muassasalari tomonidan bemor ambulatoriya tartibida davolanadigan ambulatoriya-poliklinika muassasasida davolovchi shifokor tomonidan yozilgan imtiyozli berish retsepti asosida bepul beriladi.





### Kapsulalar — Capsulae.

Kapsulalar qattiq dori shakliga kirib asosan ofitsinal usulda tayyorlanadi. Agar kukunlar yoqimsiz, ta'mi taxir yoki qo'lansa xid bo'lsa, og'iz bo'shlig'ini va me'da-ichak yo'llarining shilliq pardasini ta'sirlasa, ular jelatin (gelatinosis) yoki kraxmal (amylacei) kapsulalarda yozib beriladi. Me'da shirasi ta'sirida parchalanadigan dori moddalari glyutoid kapsulalarda (caps. glutoidales) ishlab chiqariladi. Glyutoid kapsulalar qisqa muddatga tayyorlanadi, chunki ular uzoq turganda ichakda erish xususiyatini yo'qotadi. Himoya qiladigan kapsulalar jelatin yoki kraxmaldan tayyorlanadi.

Jelatin kapsulalar (caps. gelatinosae) shakli uzunchoq, tuxumsimon, dumaloq bo'lishi mumkin.

### TAROZILAR

#### Hajm o'lchash asboblari

**O'qitish maqsadi:** O'quvchilarda tarozilarda dori moddalarini tortish, hajm o'lchov asboblariidan foydalanish, byuretka yig'masidan foydalanish va dozator qoshiqdan foydalanish ko'nikmalarini shakllantirish.

**Mavzuni ahamiyati:** Tarozida ishlash texnikasini o'rgatish, hajm o'lchov asboblariidan foydalanishni o'rgatish, byuretka yig'masini ishlatishni o'rgatish, dozator qoshig'idan foydalanishi o'rgatish

**Tarozi turlari:** dorixona qo'l tarozisi (1-rasm) (1 gr.dan 200gr.gacha), posangili tarozi( 500gr.dan 1000gr.gacha), elektron tarozi, analitik tarozilar.





*1-Rasm. Dorixona qo'l tarozisi.*

### **Dorixona qo'l tarozisida tortish.**

Qo'l tarozilaridan foydalanish vaqtida tarozining halqasi chap qo'lining bosh barmog'i va ko'rsatkich barmog'i orasida ushlab, keying ikki barmoqlar bilan ko'rsatkichning chapga yoki o'ngga og'ishini sezamiz va shunga qarab tarozining o'ng pallasiga tortiladigan narsa, chap pallasiga esa tosh qo'yiladi. Tortishda oldin katta toshlarni, keyin esa kichik toshlarni qo'yib boriladi.

Sochiluvchan kukunlarni, to'g'ridan-to'g'ri pallaga quyib tortiladi, o'yuvchi moddalarni hamda kuchli oksidlovchi moddalarni (masalan, ishqorlarni, yodni, kaliy permanganatni va boshqalarni) pallaga pergament qog'ozi qo'yib, quyuq ekstraktlarni filtr qog'oz ustiga qo'yib o'lchanadi.

### **Hajm o'lchov asboblari:**



**A**

**A-Silindrlar,**

**B**

**B- menzurka,**

**C**

**C- kolba.**

*2-rasm. Hajm o'lchov asboblari*

Dorixonalarda suyuqliklarni o'lchash uchun kalibrlangan shishadan yasalgan har xil (2-rasm) o'lchov asboblaridan: silindrlar, menzurkalar, o'lchov kolbalari, byuretkalar va pipetkalardan foydalaniladi.

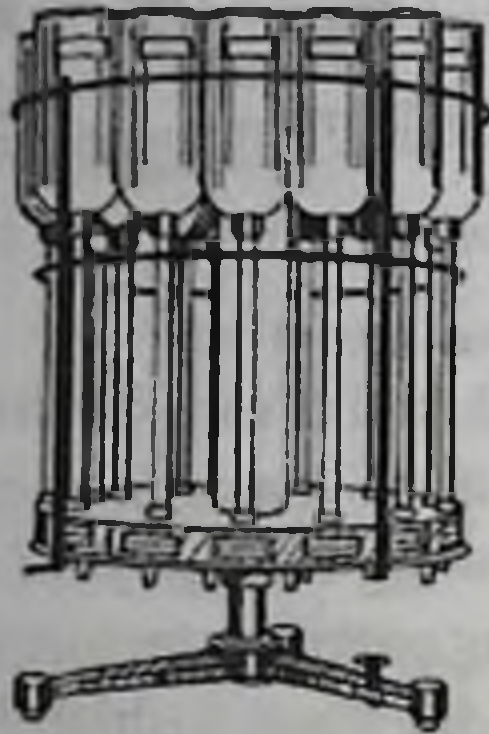
Suyuqliklarni o'lchashda o'lchov asbobi tik turishi, suyuqliklarning past- balandligi ko'z darajasiga teng bo'lishi kerak. Rangli suyuqliklarni



o'lchashda suyuqlik sathini o'lchov asbobining pastki belgisidan hisoblash maqsadga muvofiqdir.

O'lchov asboblaridan foydalanishda o'tirib ishlash kerak. Ularni ishlatishdan oldin tozaligiga e'tibor berish kerak.

### Byuretka moslamasi:

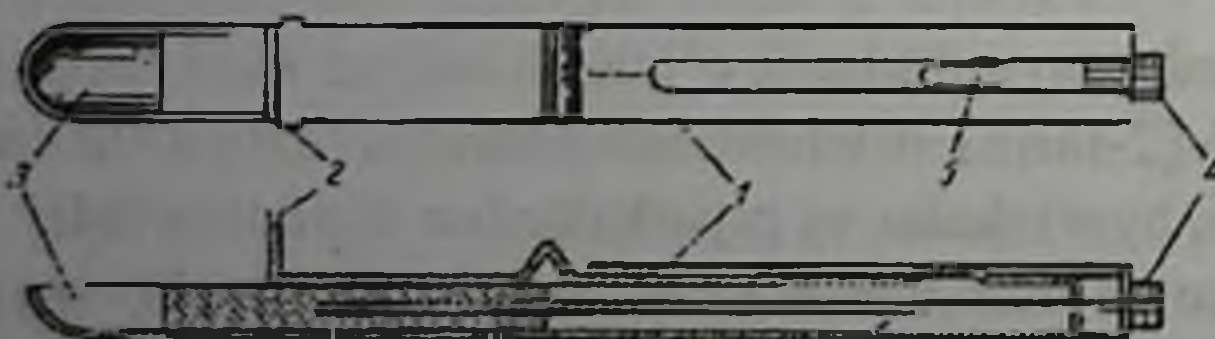


3-rasm. Byuretka qurilmasi

Hajm bo'yicha o'lchashga tortib o'lchashga qaraganda kam vaqt ketadi. Shuning uchun hozirgi vaqtda dorixonalarda maxsus byuretka va pipetkalardan tashkil topgan byuretkali sistema (3-rasm) keng qo'llanilmoqda.

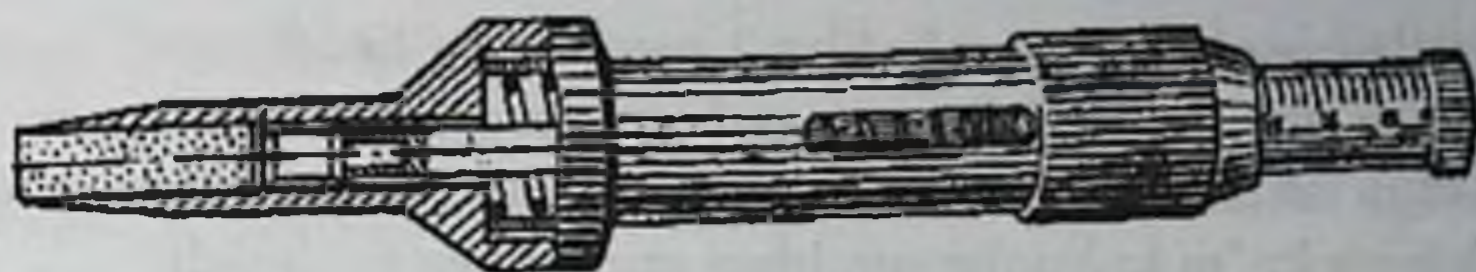
Byuretkalar (10 va 16 ta miqdorda) dumaloq metall vertushkaga o'rnatilgan. Vertushka o'rtasi xira oyna bilan o'ralgan bo'ladi, u quti vazifasini o'taydi. Quti ichida chiroq o'rnatilgan bo'lib, u byuretkani yorituvchi manba bo'lib hisoblanadi. Byuretkaning pastki aylanasida, metalldan yasalgan yorliqchalar bo'ladi, ularga eritmalar nomi yozilgan bo'ladi. Byuretka moslamasining yuqorigi qismiga polietilen idishlar o'rnatiladi, ularda turli xil konsentrlangan eritmalar saqlanadi. Idishlarga polietilen kranlar o'rnatilgan bo'lib ular shisha kranlar orqali bog'langan. Kranlarga 2tadan klapanlar joylashtiriladi, ularga "to'ldirish" va "to'kish" belgilari qo'yilgan.

### Kukunlarni qadoqlashda dozator qoshiqdan foydalanish:



TK-3 dozator qoshiqchasi.





### DPR-2 dozalash apparati.

#### 4-rasm. Poroshoklarni dozalovchi dozatorlar

Dorixona sharoitida kukunlarni hajm bo'yicha dozalashda TK-3 markali dozalash apparati ishlatiladi. Qoshiqcha shaklidagi bu dozator bilan 0,2-1,0g hajmdagi poroshoklarni dozaga bo'lish mumkin. Qoshiqchani ishlatishdan oldin uning hajmini kerakli dozaga to'g'rilash kerak. Hovonchadagi poroshok tayyor bo'lgandan so'ng, qoshiqchani botirib olinadi, hovoncha ustida tutib, bosh barmoq yordamida kukunning ortiqchasi, tekislagichini qoshiqning uchigacha surib tushiriladi, so'ngra tekislagich avvalgi joyiga qaytarilib, qoshiqdagi poroshok tarozi pallasiga solib tortiladi. Og'irlik belgilangach ko'p yoki kam bo'lsa muruvvat buralib, qoshiq hajmini ko'paytiramiz yoki kamaytiramiz. Belgilangan dozaning hajmini topgandan keyin, dozator yordamida dozalashni boshlashimiz mumkin. DPR-2 markali dozatorning ishlash jarayoni ham shunga o'xshaydi.

## POROSHOKLAR.

**Mavzu: Poroshoklarning ta'rifi, tarkibi va dozasiga qarab sinflarga bo'linishi.. Poroshoklarga retsept yozish qoidalari va dozasini tekshirish. Dozalarga bo'lingan va bo'linmagan, oddiy va murakkab poroshoklar.**

Poroshoklarni tayyorlash quyidagi texnologik jarayonlardan tashkil topgan:

1. Maydalash-Pulveratio
2. Elash-Subratio
3. Aralashtirish-Mixtio
4. Dozalash-Divisio
5. Qadoqlash va jihozlash.

**Poroshoklar deb**-bir yoki bir nechta dori moddalaridan tashkil topgan, ichishga va sirtga qo'llash uchun buyuriladigan sochiluvchan xossaga ega bo'lgan qattiq dori turiga aytiladi?

Poroshoklarning qo'llanilishiga, tarkibiga va dozasiga qarab sinflarga bo'linishi.



Ishlatilishiga ko'ra poroshoklar 2 guruhga bo'linadi:

1. Ichish uchun mo'ljallangan-pulveris pro usum internum;
2. Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan-pulveris ad usum externum;

Tarkibiga ko'ra kukunlar quyidagi guruhlarga bo'linadi:

1. **Oddiy poroshoklar-Pulveris simplicis.** Tarkibiga bitta dori moddasi bo'lsa poroshoklarga oddiy poroshoklar deyiladi?

2. **Murakkab poroshoklar-Pulveris compositi.** Tarkibida ikki yoki undan ortiq dori moddasi bo'lgan poroshoklarga murakkab poroshoklar deyiladi

**Poroshoklar sifatini aniqlashda** retseptning yozilishiga, nazorat hujjati tuzilishiga, jihozlanishiga, joylanishiga, rangiga, mazasiga, hidiga qaraladi. Kukun sifatining asosiy spetsifk xossasi, uning bir xilligi va sochiluvchanligidir.

Kukunlarning afzalliklari	Kukunlarning kamchiliklari
<p>1. Dori moddasi o'ta maydalanganligi uchun yuqori farmakologik faollikka ega.</p> <p>2. Tabletkalar va hab dorilar bilan solishtirilganda kukunlarning tayyorlanishi juda sodda.</p> <p>3. Ixcham va saqlash davomida turg'un. (suyuq dorilarga nisbatan)</p> <p>4. Tarkibi xilma-xil bo'lib, kukun tarkibiga organik, noorganik moddalarni, o'simliklardan va hayvonlardan olingan kukun moddalarni, ozroq miqdordagi suyuqliklarni va qovushqoq moddalarni kiritish mumkin.</p>	<p>1. Dori moddalarining organizm tomonidan so'rilishi eritmalarga qaraganda sekinroq boradi, chunki dori moddasi avval erib, keyin so'riladi.</p> <p>2. Ba'zi moddalar atrof-muhitning ta'sirida o'zgaradi; a) kristallizatsion suvni yo'qotadi, b) havodagi uglerod ikki oksidini yutadi, karbonatlar hosil qiladi, c) havo tarkibidagi kislorod ta'sirida oksidlanadi yoki namlik ta'sirida sochiluvchanligini yo'qotadi</p> <p>3. Ba'zi moddalar me'da- ichakning shilliq qavatiga qitqlovchi ta'sir ko'rsatadi.</p> <p>4. Achchiq ta'mli va hidi yoqimsiz va rang beruvchi moddalari bo'lgan kukunlar kapsulalarga solinadi.</p>

### Dozalangan oddiy poroshoklarni tayyorlash texnologiyasi

Dozalarga bo'lingan poroshoklarni qadoqlashda asosan 7,5sm x 10sm o'lchamli qog'oz yoki shu o'lchamli zavodda ishlangan qog'oz kapsulalardan foydalaniladi. Gigroskopik moddalar, uchuvchan va hidi kuchli bo'lgan moddalarni mumlangan (**charta cerata**) yoki parafinli



qog'ozlarga (*charta paraffinata*), moysimon xossaga ega moddalar esa pergament qog'ozlarga (*charta pergamenta*) qadoqlanadi.

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar. (Streptosid)
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



**Tarozi, toshlari bilan      Hovoncha dastasi bilan.**

**5 –rasm. Poroshok tayyorlash uchun tarozi, toshlari va hovoncha dastasi bilan**



**6-rasm. streptotsid kukuni**

**Bajarish algoritmi:**

Dozalangan oddiy kukunlarni tayyorlanishini o'rganish maqsadida streptotsid kukunini tayyorlanishini ko'rib chiqamiz. Streptosid suvda yomon eriydigan kristall kukundir, shuning uchun uning yaxshi so'rilishini ta'minlash va mayinligini oshirish maqsadida uni mayda kukun holiga keltirish kerak.

**Rp.: Streptocidi 0,3**

**Da tales doses №10**

**Signa. Kuniga Ita kukundan 3 mahal ichilsin.**



**Pasporti.**

**Streptotsid kukuni  $0,3 \times 10 = 3,0$**

**Umumiy og'irligi 3,0**

**Tayyorlanishi.** Hovonchaga tarozi yordamida 3,0g streptotsid kukuni o'lchab solinadi. Hovoncha dastasi yordamida kukunni yaxshilab bir xil kukun hosil bo'lguncha maydalanadi. (5-6-rasmlar) Tayyor bo'lgan kukunni qog'ozdan tayyorlangan 10 ta  $7,5 \times 10$ sm o'lchamdagi qog'oz kapsulalarga dozator yordamida 0,3g dan taqsimlab chiqiladi, kapsulalarni o'rab qog'oz xaltachaga solinadi va yorliqlab qo'yiladi.

**Vaziyatli masalalar:**

**Oddiy kukunlar**

**1. masala**

**Rp: Magnesii oxydi 0,25**

**D.t:d N 12**

**S: 1 ta donadan kuniga 3 mahal iehilsin.**

Me'dada kislotali muhitning oshib ketishida qo'llaniladigan bu kukunni mayda holga keltirilganda me'da suyuqligida tez reaksiyaga kirib, uni neytrallaydi.

**2.masala**

**Rp: Pulv Secalis cornuti 0,5**

**D. t. d. N 12 in charta pergamenta**

**S: 1 ta donadan kuniga 3 mahal.**

Shoxkuya tarkibidagi alkaloidlarning turg'unligi past darajada bo'lganligi va tarkibidagi moylar tez achishi mumkinligini hisobga olgan holda, bu turdagi kukunni ishlatish oldidan (ex tempore) tayyorlanadi. Pergament kapsulalariga o'raladi.

**Dozalanmagan oddiy kukunlarni tayyorlash texnologiyasi**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.
4. Dozator va kapsulalar.





*7-rasm. Oq gil*

**Dozalanmagan kukunlar**-ishlatilishiga qarab yirik kristall holda maydalanmay yoki maydalab beriladi. Ichishdan oldin kukun eritib olinganligi sababli uni maydalash zarurati yo'q. Qog'ozga o'raladigan bo'lsa, uni mumli qog'ozga o'rash zarur, chunki tarkibidagi kristallik suv miqdori havo harorati ta'sirida o'zgarishi mumkin.

**Sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan dozalanmagan kukunlarni** qo'llash sabablari ham turlicha. Ular. **sepish, purkash, bidlash, namlamalar va chayish** uchun eritmalar tayyorlashga mo'ljallangan bo'lishi mumkin. Qo'llanilishiga qarab ularning og'irligi 5,0-200,0 g atrofida bo'ladi.

***Bajarish algoritmi:***

***Rp :Boli albae 100,0***

***Da in scatulo chartaceo(qog'oz paketlarda)***

***Signa.1-2 osh qoshiqdan och qoringa,suv bilan aralashtirib ichilsin.***

***Pasporti:***

***Oq gil 100,0***

***Umumiy og'irligi 100,0***

**Tayyorlanishi.** Hovonchaga tarozi yordamida 100,0 g oq gil (7-rasm) o'lchab solinadi.Hovoncha dastasi yordamida yaxshilab bir xil kukun hosil bo'lguncha maydalanadi. Tayyor bo'lgan kukunni qogozdan oldindan tayyorlab olingan qog'oz paketga solinadi. Qog'oz ustiga yorliq yozilib, bemorga berish uchun tayyorlab qo'yiladi.



**Vaziyatli masalalar:**

Dozalanmagan kukun bo'lsa, shifokor uning tarkibidagi ingrediylentlar va ulaming miqdorini ko'rsatadi:

*Rp: Magnii oxydi 20,0*

*D. s. 1/4 yoki 1/2 choy qoshiqdan 2 mahal ichilsin.*

**Dozalangan murakkab kukunlarni tayyorlash texnologiyasi.**

**Murakkab kukunlar.**

Ichish uchun mo'ljallangan dozalangan murakkab kukunlar tarkibiga xar xil qattiq dori moddalar kiradi. Ba'zida kukun dori tarkibiga ko'p bo'lmagan miqdorda suyuq dorilar ham qo'shiladi. Bular quyuuq ekstraktlar, tindirmalar, efir moylaridir. DF sida kukun tarkibiga kiritilgan suyuq dorilar kukunlarning asosiy xususiyati sochiluvchanligini buzmasligi kerak. Dori moddalarning fizik va kimyoviy xususiyatlari turiga va tarkibi har xilligi ularni tayyorlashda turli usullar qo'llashni taqozo etadi. Dozalangan murakkab kukunlar tayyorlanganda uchrashi mumkin bo'lgan ko'pdan-ko'p tarkiblarni jami ikki turda ko'rish munker.

**Birinchisi:** dori moddalar teng miqdorda yoki bir-biriga yaqin miqdorda yoziladi.

**Ikkinchisi:** yozilgan dori moddalar miqdor jihatdan keskin farq qiladi. Agar tarkibga kiritilgan moddalar qattiqligi, solishtirma og'irligi jihatidan bir xil bo'lsa, ularni hovonchada aralashtirish va maydalash navbatida farq bo'lmaydi.

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.
4. Dozator va kapsulalar

**Vaziyatli masalar: Murakkab kukunlar**

*Rp: Osorsoli 0,25*

*Acidi borici*

*Glucosi aa 0,3*

*M. f. pulv.*

*D. t. d. N 20*

*S. purkash uchun.*

Keltirilgan misolda maydalash bor kislotasidan boshlanadi, chunki uning kristallari yirik. So'ngra osarsol va glukoza qo'shiladi. Aralashtirib



maydalangan kukunlar 0,85 g dan 20 ta kukun holda mumli kapsulaga o'rab beriladi.

### **Dozalanmagan murakkab kukunlarni tayyorlash texnologiyasi**

#### **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



*8-rasm. Atropin sulfat*



*9-rasm. Sut qandi*

#### **Bajarish algoritmi:**

Rp: Atropini sulfatis 0,0001

Sacchari 0,3

Misce fiat pulvis

Da tales doses № 10

Signa: 1 ta kukundan kuniga 2 mahal ichilsin.

#### **Pasporti:**

Atropin sulfat (1:100) - 0,1 g  $0,0001 \times 10 = 0,001$  g

$0,001 \times 100 = 0,1$  g

atropin sulfat triturat (1:100)

Qand kukuni 2,9 ( $3,0 - 0,1 = 2,9$ )

Umumiy og'irligi 3,0 g

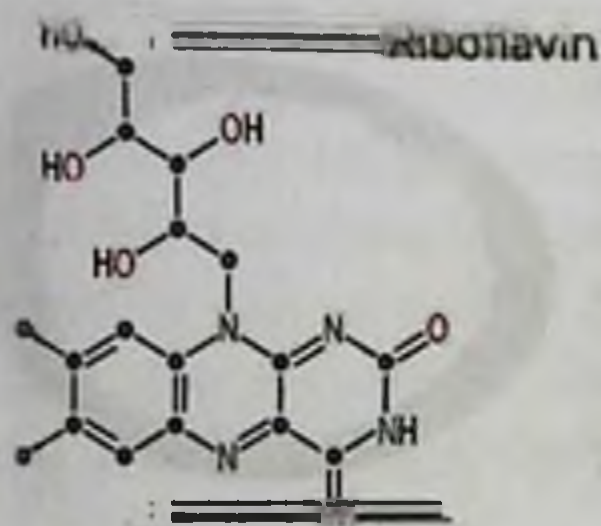
**Tayyorlash texnologiyasi:** hovonchada 2,9 g (9-rasm) qand poroshogi maydalanadi. Hovoncha tagida taxminan 0,1 g atrofida qand poroshogidan qoldiriladi, qolgani qog'ozga to'kib qo'yiladi. Ustiga 0,1 g atropin sulfat (8-rasm)ning (1:100) nisbatdagi trituratidan solib aralashtiriladi, so'ngra oz-ozdan qolgan qand poroshogi qo'shib bir xil poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan poroshikni 0,3 g dan mumlangan kapsulaga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi, kerakli yorliq yopishtirilib va surguchlanadi,



muhrlanadi. Yorlig'iga: "Poroshok", "Ehtiyotlik bilan ishlatilsin", "Zahar", "Bolalardan ehtiyot qiling" kabi yorliqlar bilan yorliqlanadi.

**Bo'yovchi moddalar bilan kukunlar tayyorlash texnologiyasi**  
**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar. (Riboflavin, qand kukuni)
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



10-rasm. Riboflavin

**Bajarish algoritmi:**

Murakkab kukunlar tarkibida bo'yovchi moddalar ishtirok etsa (akrixin, etakridin laktat, riboflavin, metilin ko'ki, brilliant yashili va boshqalar), ulardan kukun tayyorlanganda alohida hovonchalardan va tarozilardan foydalaniladi. Tayyorlanayotgan vaqtda rangli moddalarni rangsiz moddalar o'rtasiga solib aralashtiriladi. Qadoqlashda va iste'mol vaqtida shamni og'iz bo'shlig'i va kiyim bo'yalishi mumkinligini hisobga olib, jelatin va kraxmal kapsulalarga joylab berilgani ma'qul.

**Rp : Riboflavini 0,01**

**Sacchari 0,2**

**Misce fiat pulvis**

**Da tales doses №6**

**Signa. Kuniga Ita kukundan 3 mahal ichilsin.**

**Pasporti.**

**Riboflavin 0,01 x6=0,06**

**Qand kukuni 0,2x6=1,2**

**Umumiy og'irligi 1,26**

**Tayyorlanishi.** Hovonchada 1,2 g qand poroshogini solinadi va maydalanadi. Maydalangan qand poroshogining 1\2 qismini hovonchada qoldiriladi, ustiga 0,6 g riboflavindan (10-rasm) solinadi,



so'ng qolgan 1\2 qism qand poroshogini solib, bir xil rangdagi poroshok paydo bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukunni 0,21g dan 6ta mumlangan kapsulalarga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi.

**Vaziyatli masalalar:**

**1.Oling:** Ribofalavindan 0.005

Shakardan 0.03

Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring

Shunday miqdorda 6 dona bering.

Belgilang.

O'quvchi riboflavin bilan shakarni o'lchab oldi.so'ngra ularni hovonchada maydalab,aralashtirdi,so'ngra qog'ozga o'rab qadoqladi.Yorliqladi.**Retsept to'g'ri tayyorlandimi?**

**Oling:** Metilen ko'kidan 0,01

Geksametilentetramindan 0,3

Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.

Shunday dozadan №10 dona bering

Belgilang. Bir dona poroshokdan kuniga 3 mahal ichilsin.

**To'zg'uvchi moddalar bilan kukunlar tayyorlash texnologiyasi**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi,toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.(Magniy oksidi,Vismut nitrat asosi)
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



**11-rasm. Vismut nitrat asosi 12-rasm. Magniy oksid**

**Bajarish algoritmi:**



Murakkab poroshoklar tarkibida to'zg'uvchi moddalar mavjud bo'lsa (magniy oksid, talk, kaolin, va boshqalar), bu poroshoklarni tayyorlash vaqtida to'zg'uvchi moddalarni eng oxirida qo'shib, ko'p aralashtirilmaydi. Agar ko'p aralashtirilsa, kukunlarni yo'qotish miqdori me'yoridan ortib ketishi mumkin.

**Rp : Magnii oxydi**

***Bismuthi subnitratis ana 0, 15***

***Misce fiat pulvis***

***Da talis doses № 10***

***Signa. Kuniga 1 ta kukundan 3 mahal ichilsin.***

***Pasporti:***

***Magniy oksid  $0,15 \times 10 = 1,5$***

***Vismut nitrat asosi  $0,15 \times 10 = 1,5$***

***Umumiy og'irligi 3,0***

**Tayyorlash texnologiyasi:** Hovonchada 1,5 g vismut nitrat asosidan (11-rasm) solib, maydalanadi. Keyin ustiga 1,5g magniy oksidi (12-rasm) 2-3 bo'lakka bo'lib solinib, bir xil kukun hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukunni 10 ta qog'ozga 0,3 g dan qadoqlanadi. Keyin qog'oz xaltachaga solinadi va unga tegishli yorliq yopishtiriladi.

**Vaziyatli masalalar:**

**1. Oling:** Vismut nitrat asosidan

Magniy oksididan teng barobar 0.15

Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring

Shunday miqdorda 6 dona bering.

Belgilang.

O'quvchi vismut nitratni maydalab, so'ngra unga magniy oksididan qo'shib hovonchada maydalab, aralashtirdi, so'ngra pergament qog'ozga o'rab qadoqladi. Yorliqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

**Qiyin maydalanuvchi moddalar bilan kukunlar tayyotrlash texnologiyasi**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.

2. Hovoncha dastasi bilan.

3. Kukunlar. (Kamfora, shakar) (13-14-rasmlar)

4. Dozator va qog'oz kapsulalar





*13-rasm. Qand kukuni.*



*14-rasm. Kamfora kristallari.*

***Bajarish algoritmi:***

Qiyin maydalanuvchi moddalarga (yod, kamfora, mentol, timol, fenilsa- litsilat, benzonaftol, salitsil kislota, natriy tetraborat, streptotsid) va boshqalar kiradi. Bu moddalarni maydalashda uchuvchan erituvchilardan foydalaniladi, so'ng boshqa moddalar qo'shiladi

***Rp : Camphorae 0,1***

***Sacchari 0,2***

***Misce fiat pulvis***

***Da tales doses № 6***

***Signa. Bitta kukundan 3 mahal ichilsin.***

***Pasporti.***

***Kamfora  $0,1 \times 6 = 0,6$***

***Qand kukuni  $0,2 \times 6 = 1,2$***

***Umumiy og'irligi 1,8***

**Tayyorlash texnologiyasi.** Hovonchada 1,2 g qand kukuni maydalanadi va u kapsulaga to'kib quyiladi. So'ngra hovonchada 0,6 g kamforani bir necha tomchi etil spirti bilan yordamida maydalanadi. So'ngra unga oz-ozdan kapsulaga olib qo'yilgan qand kukunini solib aralashtiriladi, aralashtirish bir xil poroshok hosil bo'lguncha davom ettiriladi. Tayyor bo'lgan poroshok 6 ta



pergament kapsulaga 0,3g dan o'lchab qadoqlanadi. Keyin qog'oz xaltachaga joylashtiriladi va yorlig'i yopishtiriladi.

**Vaziyatli masalar:**

**1. Oling: Kamforadan**

*Shakardan teng barobar 0,15*

*Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring*

*Shunday miqdorda 6 dona bering.*

*Belgilang.*

O'quvchi kamforani o'lchab hovonchada maydaladi, so'ngra ustiga qand shakaridan qo'shib aralashtirdi, qadoqladi, jihozladi. **Retsept to'g'ri tayyorlandimi?**

**Rp: Jodi 0,05**

*Natrii tetraboratis 5,0*

*Natrii hydrocanxmatris 10,0*

*M.D.S. Chayish uchun.*

**Tayyorlanishi:** 0,05 yod hovonchada 0,5 ml 95% li etanolda eritiladi. Hosil bo'lgan eritmaga natriy tetraborat va natriy gidrokamonat aralashmasi solib aralashtiriladi. Aralashtirish natijasida etanol bug'lanib, eritmadan o'ta mayda kristall holiga o'tgan yod bir tekisda aralashib kukun tarkibida tarqaladi. Kukun qo'ng'ir rangli shisha idishga joylanadi. Yodning yorug'likka ta'sirchanligi hamda qog'oz kapsulaga o'rab bo'lmasligini e'tiborga olish zarur.

**Suyuqliklar bilan kukunlar tayyorlash texnologiyasi**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar. (Belladonna tindirmasi, qand kukuni)
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



*15-rasm. Belladonna nastoykasi.*



**Bajarish algoritmi:**

Murakkab kukunlar tarkibiga ba'zan nastoykalar kiritiladi. **Nastoyka deganda**, dorivor o'simlik mahsulotlari va hayvon mahsulotlaridan har xil konsentratsiyali spirt, spirt-efir aralashmasi yordamida ajratib olingan ajratmalarga aytiladi.

Nastoykalar 1:5 va 1:10 nisbatlarda tayyorlanadi va dorixonalarga tayyor holda keltiriladi. Suyuqliklar bilan kukunlar tayyorlanganda, ularning sochiluvchanlik darajasiga ta'sir etmasligi lozim. Agar sochiluvchanligi talabga javob bermasa, unda quyidagi ikki usullardan foydalaniladi:

1 Kukunlar tarkibiga kiritiladigan nastoykaning ta'sir etuvchi moddasi uchmasa (masalan, belladonna nastoykasi(15-rasm.)) unda kukun qizdirilgan hovonchada tayyorlanadi.

2 Kukun tarkibiga kiritiladigan nastoykaning ta'sir etuvchi moddasi uchuvchan bo'lsa (masalan, valeriana nastoykasi), unda kukun tarkibiga indifferent moddalar (qand, sut qandi) qo'shib tayyorlash mumkin. Indifferent moddalar kukun hosil bo'lguncha qo'shib, qancha olinganligini retseptda va signaturada ko'rsatiladi.

**Rp :Tincturae Belladonnae gtt.II**

**Sacchari 0,3**

**Misce fiat pulvis**

**Da tales doses №6**

**Signa. Kuniga 1ta kukundan 2 mahal ichilsin.**

**Pasporti.**

**Belladonna nastoykasi II x6=12 tomchi**

**Qand kukuni 0,3x6=1,8**

**Umumiy og'irligi 1,8**

**Tayyorlash texnologiyasi:** 1,8g qand kukuni o'lchab olinadi va qizdirilgan hovonchada maydalanadi, ustiga 12 tomchi belladonna nastoykasi tomizilib, sochiluvchan kukun hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukun 0,3g dan 6ta muamlangan kapsulaga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi.

**Vaziyatli masalalar:**

**1. Oling:** Belladonna tindirmasidan II tomchidan

Qand kukunidan 0.3

Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring

Shunday miqdorda 6 dona bering.



Belgilang.

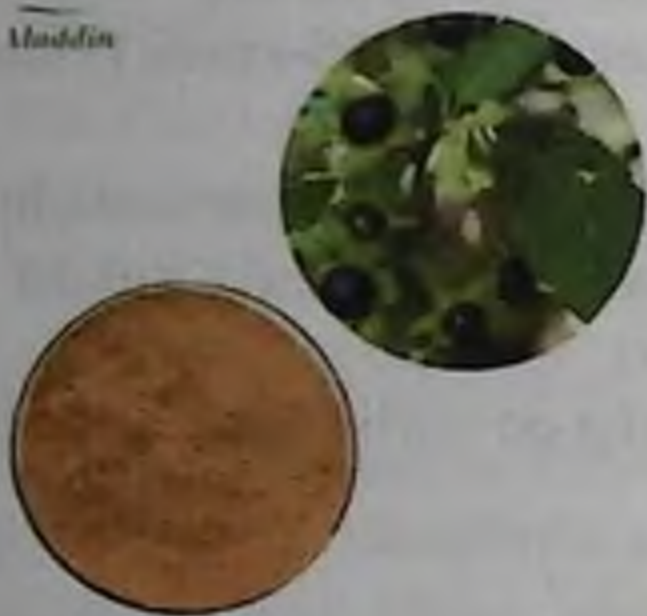
O'quvchi 1.8gshakardan o'lchab hovonchada maydaladi,so'ngra ustiga belladonna nastoykasidan qo'shib aralashtirdi,qog'oz kapsulalarga qadoqladi,jihozladi.**Retsept to'g'ri tayyorlandimi?**

**Ekstraktlar bilan kukunlar tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi,toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.(Quruq,quyuq,suyuq Belladonna ekstrakti(16-rasm),kalsiy karbonat(17-rasm))
4. Dozator va qog'oz kapsulalar

Aladdin



**16-rasm. Belladonna ekstrakti**

**17-rasm. Kalsiy karbonat**

**Bajarish algoritmi:**

**Ekstraktlar (Extractum) deganda, dorivor o'simlik xom ashyosidan biologik faol moddalarini suv, spirt, efir yoki boshqa ajratuvchilar ta'sir ettirib ajratib olingan, ajratuvchilari qisman, ba'zan esa butunlay bug'latilgan ajratmalar tushuniladi. Ekstraktlar konsistensiyasiga ko'ra quyidagicha tasniflanadi.**

**1. Quyuq ekstraktlar ( Extractum spissum 1:1) o'ta qovushqoq bo'lgan, idishlardan to'kilmaydigan asalsimon chuziluvchan moddalar bo'lib, tarkibida 25% gacha namlik saqlaydi. Ularni 3:1, 4:1, 5:1, 6:1 nisbatlarda tayyorlanadi.**



**18-rasm**



**Rp :Extracti Belladonnae 0,015**

**Calcii carbonatis 0, 3**

**Misce fiat pulvis**

**Da talis doses № 6**

**Signa.Kuniga 1 ta kukundan 3 mahal ichilsin.**

**Pasporti:**

**Belladonnaning quyuq ekstrakti  $0,015 \times 6 = 0,09$**

**Kalsiy karbonat  $0,3 \times 6 = 1,8$**

**Umumiy og'irligi 1,89**

**Tayyorlanishi.** Hovonchada 1,8 g kalsiy karbonat maydalanadi va uni qog'ozga to'kib qo'yiladi. Qo'l tarozisi yordamida filtr qog'ozga 0,09 g quyuq belladonna ekstraktida(18-rasm) (1:1) tortib olinib, uni hovoncha dastasining boshchasiga yopishtiriladi. Filtr qog'ozning orqa tomonidan 20% etanol tomiziladi yoki suv bilan ho'llanadi va filtr qog'ozni ajratib olinadi. Ekstrakti hovonchada 1-2 tomchi spirt yordamida ezilib, oldindan maydalab qo'yilgan kalsiy karbonat kukuni bilan sochiluvchan bir xil kukun hosil bo'lguncha yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor kukun 0,315g dan 6ta mumlangan yoki parafinlangan kapsulaga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi.

**2. Quruq ekstraktlar(Extractum siccum 1:2),** quruq kukun holida bo'lib, tarkibida 5 % gacha namlik saqlaydi.

**Pasporti:**

**Belladonnaning quruq ekstrakti (1:2)  $0,03 \times 6 = 0,18$**

**Kalsiy karbonat  $0,3 \times 6 = 1,8$**

**Umumiy og'irligi 1,98**

**Tayyorlanishi:** 1,8g kalsiy karbonatni hovonchaga maydalanib, uni qog'ozga to'kib qo'yiladi. So'ng 0,18g quruq belladonna ekstraktidan(1:2) olinadi, unga oz-ozdan maydalangan kalsiy karbonat qo'shib aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan bir xil kukunni 0,33g dan mumlangan yoki parafinlangan kapsulaga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi.

**3. Suyuq ekstraktlar(Ekstraktum fluidum 1:2)** konsentrlangan ajratmalar bo'lib, tarkibida 50% dan ko'p namlik saqlaydi. Ajratuvchi sifatida har xil quvvatli etil spirtidan foydalaniladi.

**Pasporti:**

**Belladonnaning suyuq ekstrakti (1:2)  $0,03 \times 6 = 0,18$**



**Kalsiy karbonat  $0,3 \times 6 = 1,8$**

**Umumiy og'irligi 1,98**

**Tayyorlash texnologiyasi:** 1,8g kalsiy karbonat hovonchada maydalanadi, ustiga 5-6 tomchi (0,18g) quyuq belladonna ekstrakti eritmasi (1:2) tomiziladi va bir xil sochiluvchan kukun hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor kukunni 0,33g dan mumlangan yoki parafinlangan kapsulalarga qadoqlanadi va qog'oz xaltachaga solinadi. Tegishli yorliq yopishtiriladi.

**Vaziyatli masalalar:**

**1.Oling:** Belladonna ekstraktidan 0.015 (quruq ekstrakt)

Kalsiy karbonatdan 0.25

Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring Shunday miqdorda 10 dona bering. Beligilang.

Talaba quruq belladonna ekstraktini tortib oldi, unga o'lchab olgan kalsiy karbonatdan qo'shib hovonchada yaxshilab aralashtirdi, 6ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi.

**Retsept to'g'ri tayyorlandimi?**

**Triturat tayyorlash. indifferent moddalar. yarim tayyor mahsulotlar bilan va efir moyining qandli aralashmasi ishtirokida kukunlar tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Taroz, toshlari bilan.

2. Hovoncha dastasi bilan.

3. Kukunlar. (Atropin sulfat (19-rasm), qand kukuni)

4. Dozator va og'zi zich yopiladigan idish. (20-rasm)



**19-rasm. Atropin sulfat.**

5/10/15/20/30/50/100ml



**20-rasm. Og'zi zich yopiladigan idishlar.**



**Triturat** deb, zaharli moddalarni yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarni aniq tortib olishda qulaylik yaratish uchun indifferent modda qo'shib tayyorlangan aralashmalarga aytiladi.

XI DFga asoslanib, agar retseptda zaharli moddalar yoki kuchli ta'sir etuvchi moddalarning umumiy miqdori 0,05gdan kam bo'lgan hollarda trituratdan foydalanish tavsiya etiladi. Trituratlar tarkibiga indifferent modda sifatida sut qandi qo'shish tavsiya etiladi. Trituratlar "A" ro'yxatdagi dorivor moddalardan 1:100 (1+99), "B" ro'yxatdagi dorivor moddalardan esa 1:10 (1+9) nisbatlarda tayyorlanadi. Trituratlarni tayyorlash zaharli moddalardan kukunlar tayyorlash qoidalariga to'la bo'ysunadi. Trituratlar solingan idishga ularning konsentratsiyasi, qanday moddalar ekanligini ko'rsatuvchi yorliqlar yopishtirilgan bo'lishi kerak.

**Triturat tayyorlanishi:** Atropin sulfat zaharli moddasidan 10 g triturat tayyorlash uchun hovonchada 9,9 g sut qandini maydalanadi. Hovoncha tagida taxminan 0,1 glar atrofida sut qandini qoldirilib, qolgani qog'ozga to'kib qo'yiladi. Hovonchada qolgan sut qandi ustiga ehtiyotlik bilan 0,1 g atropin sulfat qo'shiladi, yaxshilab aralashtiriladi va qolgan sut qandini ham oz-ozdan hovonchaga solinadi, bir xil kukun hosil bo'lguncha yana yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan triturat og'zi zich yopiladigan shisha idishga solinib, "Trituratio Atropini sulfatis 1:100 cum saccharo lactis" deb yorliqlab qo'yiladi. Atropin sulfat "A" ro'yxatida turadi.

**Bajarish algoritmi:**

*Rp: Atropini sulfatis 0,0001*

*Sacchari 0,3*

*Misce fiat pulvis*

*Da tales doses № 10*

*Signa: 1 ta kukundan kuniga 2 mahal ichilsin.*

**Pasporti:**

*Atropin sulfat (1:100) - 0,1 g  $0,0001 \times 10 = 0,001$  g toza atropin sulfat*

*$0,001 \times 100 = 0,1$  g atropin sulfat triturat (1:100)*

*Qand kukuni 2,9 (3,0 - 0,1 = 2,9)*

*Umumiy og'irligi 3,0 g*



**Tayyorlash texnologiyasi:** Hovonchada 2,9g qand kukuni maydalanadi. Hovoncha tagida taxminan 0,1g atrofida qand kukuni qoldirilib, qolganini qog'ozga to'kib qo'yiladi. Ustiga 0,1g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtiriladi, so'ngra oz-ozdan qolgan qand kukuni qo'shib bir xil kukun hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukunni 0,3g dan mumlangan kapsulaga qadoqlanadi, qog'oz xaltachaga solinadi, kerakli yorliq yopishtirilib, surguchlab, muhrlab qo'yiladi. Yorlig'iga "Kukun", "Ehtiyotlik bilan ishlatilsin", "Zahar", "Bolalardan ehtiyot qiling" kabi qo'shimcha yorliqlar bilan yorliqlanadi.

### **Vaziyatli masalalar:**

**1. Oling:** Atropin sulfatdan 0.0005

Sut qandidan 0.25

Aralashtiring kukun hosil bo'lsin Shunday miqdorda 6 dona bering

Beligilang. Bitta kukundan 3 mahal ichilsin

Talaba 0,1g atropin sulfat trituratidan (1:100) qo'shib aralashtirdi qo'shib hovonchada yaxshilab aralashtiradi, keyin oz-ozdan qolgan qand kukuni qo'shib bir xil kukun hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor kukun 0,3g dan mumli kapsulaga qadoqlanib, qog'oz xaltachaga solinib, kerakli yorliq yopishtiriladi jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. **Retsept to'g'ri tayyorlandimi?**

### **Nazorat savollari?**

1. Trituratlar deb nimaga aytiladi?
2. Triturat tayyorlashda ishlatiladigan indifferent moddalarga qanday talab qoyilgan?
3. Trituratlardan qaysi vaqtda foydalaniladi?
4. Trituratlar tayyorlashda indifferent modda sifatida nima olinadi?
5. Zaxarli va kuchli ta'sir etuvchi moddalarga nimalar kiradi?

### **Yarim tayyor mahsulotlarni tayyorlash.**

#### **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



Murakkab kukunlarni tezroq tayyorlab berish maqsadida dorixonada oldindan retseptlarda tez-tez uchrab turadigan ayrim dori moddalarning aralashmalari tayyorlab qo'yiladi.

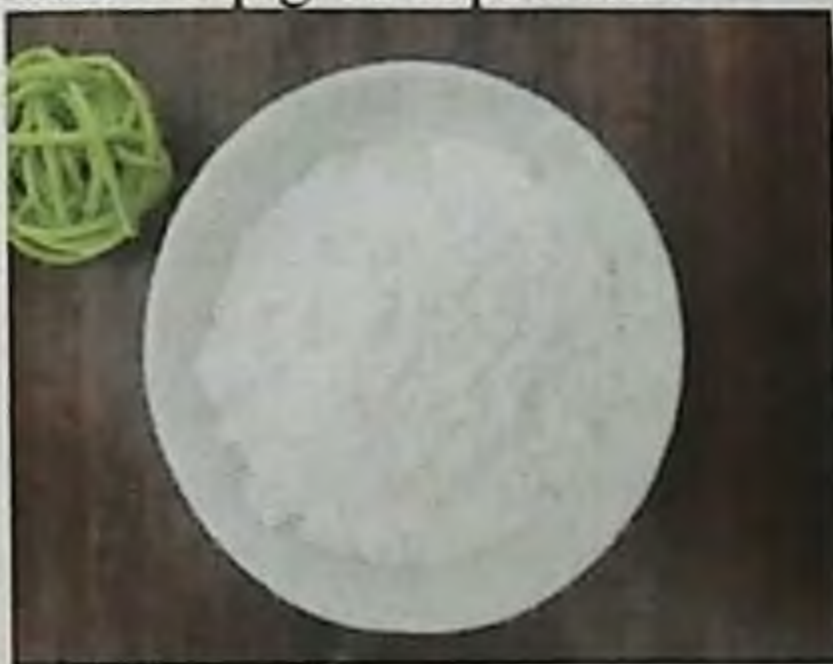
Masalan yarim tayyor mahsulotlar quyidagilar bo'lishi mumkin:

1. Asetilsalitsil kislotalari + Phenacetin teng miqdorda
2. Ascorbin kislotalari 0,1 + Qand kukuni 0,25
3. Papaverin gidrokslorid 0,02 + Fenobarbital 0,05 + Qand kukuni 0,2
4. Talk + Rux oksidi teng miqdorda

**Yarim tayyor mahsulotlardan foydalanib kukunlar tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Kukunlar.
4. Dozator va qog'oz kapsulalar.



*22-rasm. Teobromin.*



*23-rasm Fenobarbital.*



*24-rasm. Papaverin gidrokslorid.*

**Bajarish algoritmi:**

**Rp : Theobromini 0,25 (22-rasm)**

**Phenobarbitali 0,05 (23-rasm)**

**Papaverini hydrochloride 0,02 (24-rasm)**

**Sacchari 0,2**



*Misce fiat pulvis*

*Da tales doses № 10*

*Signa. 1 kukundan kuniga 2-3 marta ichilsin.*

**Pasporti:**

*Teobromin 2,5(22-rasm)*

*4 yarim tayyor mahsulotdan 2,7*

*Umumiy og'irligi 5,2*

### **Tayyorlanishi.**

Hovonchaga tarozi yordamida 4 yarim tayyor mahsulotdan 2,7 g o'lchab solinadi. Hovoncha dastasi yordamida yaxshilab maydalanadi va 2,5 g teobromin bilan aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukunni qogozdan oldindan tayyorlab olingan 10 ta qog'oz kapsulaga 0,52 g dan qadoqlanadi va qog'oz xaltacha-ga solinadi. Ustiga yorliq yozilib, bemorga berish uchun tayyorlab qo'yiladi.

### **Efir moyining qandli aralashmasini tayyorlash texnologiyasi** **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan
3. Kukunlar.
4. Yalpiz efir moyi.
5. Dozator va qog'oz kapsulalar.



*25-rasm Yalpiz efir moyi. 26-rasm. Natriy gidrokarbonat.*

### **Bajarish algoritmi:**

Efir moyini kukun tarkibiga qand bilan aralashtirilib qo'shiladi va bu aralshmani **Efir moy-qand aralashmasi (Oleosaccharum)** deb ataladi. Efir moyini kukun tarkibiga ta'sir etuvchi modda sifatida ham va ma'lum ta'm beruvchi modda sifatida ham qo'shiladi.



Efir moy-qand aralashmasini tayyorlash uchun 2,0 g qandga 1 tomchi efir moyi qo'shiladi. Ammo efir moy-qand aralashmasini atirgul yoki achchiq apelsin efir moyilardan tayyorlansa, unda 4,0 g qand uchun 1 tomchi efir moyi qo'shib tayyorlanadi. Efir moy-qand aralashmasini kerak bo'lgandagina tayyorlanadi, sababii efir moylari oddiy sharoitda ham uchuvchan xossaga ega bo'ladi. Tayyor efir moy-qand aralashmasini og'zi jips berkiladigan shisha idishlarda, dozalarga bo'lingani esa pergament qog'ozlarda beriladi.

***Rp.: Oleosacchari Mentae 0.4***

***Natrii hydrocarbonatis 0.1***

***Misce fiat pulvis***

***Da tales doses № 10***

***Signa. Kuniga 1 ta kukundan 3 mahal ichilsin.***

***Pasporti:***

***Qand kukuni  $0,4 \times 10 = 4,0$***

***Yalpiz efir moyi 2 tomchi***

***Natriy gidrokarbonat  $0,1 \times 10 = 1,0$***

***Umumiy og'irligi 5,0 g***

**Tayyorlanishi:** 4,0 g qand kukunini hovonchada yaxshilab maydalanadi, ustiga 2 tomchi yalpiz efir moyi(25-rasm)dan tomiziladi va aralashtiriladi. Hosil bo'lgan yalpiz efir moyi-qand aralashmasini pergament qog'ozga to'kib qo'yiladi. So'ng hovonchada 1,0g natriy gidrokarbonat(26-rasm) maydalanib, ustiga tayyorlangan yalpiz efir moyi-qand aralashmasini solinadi va sochiluvchan poroshok hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan kukun 0,5g rdan pergament qog'ozlarga qadoqlanadi, qog'oz xaltachaga solinib, so'ng kerakli yorliq yopishtirilad

10,0 g anis efir moyi-qand aralashmasini tayyorlaymiz.

**Pasporti:**

Qand kukuni 10,0

Anis efir moyi 5 tomchi Umumiy og'irligi 10,0

**Tayyorlanishi:** 10,0 g qand kukuni hovonchaga solib yaxshilab maydalanadi, uning ustiga 5 tomchi anis efir moyida tomizilib aralashtiriladi va og'zi zich yopiladigan shisha idishga solinib kukunlar tayyorlashda ishlatiladi.



**Nazorat savollari?**

1. Tmin moyi qand aralashmasi saqlagan poroshklar qaysi kapsulada beriladi?
2. Efir moylari bilan tayyorlanadigan kukunlar qanday kapsulaga o'raladi?
3. (Oleosaccharum)-bu....?
4. Efir moylari qanday idishda saqlanadi?
5. Kukunlar qanday moddalar bilan tayyorlanadi?

**YIG'MALAR.**

**Mavzu: Yig'malar ta'rifi. Yig'malarning qo'llanilishiga ko'ra sinflarga bo'linishi. Dorixonada yig'malarni tayyorlash texnologiyasi.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Dorivor o'simlik xom ashyolari.
4. Elaklar.
5. Qog'oz xaltachalar



27-rasm. Sano bargi.



29-rasm. Anis urug'i



28-rasm. Ukrop urug'i

**Dorivor yig'malar (Species)**

Yig'malar, qadimgi dori turlariga kirib, dorivor o'simliklarni ishlatishning eng oddiy shaklidir. Dorivor yig'malar kasalliklarni davolashga mo'ljallangan bir nechta dorivor o'simlik mahsulotlarining yirik, maydalangan mahsulotlari aralashmasidir. Yig'malar- bir nechta o'simliklarning maydalangan, yoki butun o'simlik mahsulotlaridan yig'ilgan aralashmalar hisoblanib, ba'zida yig'malar tarkibiga tuzlar va efir moylari ham kiritiladi va dorixonalarda dori vositasi sifatida ishlatiladi.

Yig'ma "Species" lotincha so'z bo'lib, "avlod", "tur" (aniq bir turdagi o'simlik yoki turli xil o'simliklar aralashmasidan) tarkib topgan. Yig'malar



ichishga va sirtga ishlatish uchun mo'ljallangan bo'lib, turli kasalliklarni davolash uchun qo'llaniladi.

Avvallari yig'malar faqat dorixona sharoitlarida tayyorlangan bo'lib, hozirda esa qisman korxonada ham tayyorlanadi.

Qirqilgan yoki maydalangan dorivor o'simliklar qismlari (ildizi, ildizpoyasi, yer ustki qismlari — poyasi, guli, mevasi va hokazolar)ning aralashmalari yig'malar (to'plamlar) deb nomlanadi. Yig'malarni tarkibiga tuzlar, efir moylari va boshqa moddalarni ham kiritish maqsadga muvofiqdir. Dispersligiga ko'ra, yig'malar dispers muhitsiz, har tomonlama erkin dispers sistemalar hisoblanadi, kukunlardan farq qilib, ular yirik zarrachalardan tashkil topgan. Yig'malar qadim zamonlardan beri qo'llanib kelingan dori shakli bo'lib, uy sharoitida ulardan turli xil choylar tayyorlash mumkin, ulardan siydik haydovchi, o't haydovchi, ich surishiga qarshi, isitma tushiruvchi dori vositalari sifatida foydalaniladi. Yig'malar tugallanmagan dori shakli bo'lib, bemor ularni dorixonadan olib, shifokor ko'rsatmasiga ko'ra ichish uchun, chayqash uchun va vanna qilish uchun damlamalar yoki qaynatmalar tayyorlaydi, og'riq qoldirish uchun yig'mani qizdirib qo'yadi.

Yig'malarni dorixatda dozalarga bo'linmagan shaklda yoziladi. Ularni bemor o'zi, uyda dozalarga bo'lib ishlatadi. Shu sababli yig'malar tarkibiga zaharli va kuchli ta'sir etuvchi moddalar kiritilmaydi.

Yig'malar ichish uchun va sirtga qo'llash uchun mo'ljallangan bo'lib, ichishga beriladigan yig'malar «choylar» deb ataladi. Yig'malarni qo'llanilishiga ko'ra quyidagi guruhlarga bo'lib o'rganiladi.

1. Qizdirib qo'yish uchun buyuriladigan yig'malar (*Species ad captaplasma*). Bu yig'malarni bemor issiq suv bilan qorishtiradi, bo'tqa tayyorlaydi va toza surpga o'rab, og'riyotgan joyga qo'yadi.

2. Quruq qizdirib qo'yish uchun buyuriladigan yig'malar (*Sp. ad fomenta seu sacculi medicati*). Bu yig'malarni surpda va xaltachada o'rtacha qizdiriladi va og'riyotgan joyga qo'yiladi.

3. Damlamalar va qaynatmalar tayyorlash uchun beriladigan yig'malar (*Species ad infusum seu decoctum*), bu yig'malardan bemor uy sharoitida shifokor ko'rsatmasi bo'yicha damlamalar yoki qaynatmalar tayyorlaydi. Ular ichish uchun, ba'zan og'izni, tomoqni chayqash uchun beriladi (*Species pro qarqarisma*);

4. Chekish uchun buyuriladigan yig'malar (*Species fumales Cigarettae*). Bu yerda yig'mani chekish vaqtida tutun ajralib chiqib nafas yo'li orqali bevosita

o'pkaga ta'sir qilishi hisobga olingan bo'lib, yig'malar tutaganda ajralib chiqadigan uchuvchan dori moddasi nafas yo'li retseptorlariga ta'sir



ko'rsatadi. Bu yig'malar yupqa qog'ozga sigareta shaklida o'rab beriladi. Yig'malar o'raladigan qog'oz kraxmaldan tayyorlangan yelim bilan yopishtiriladi. Yig'malarning tutashini tezlatish uchun natriy nitrat yig'ma tarkibiga kiritiladi.

Yig'malar tarkibiga dorivor o'simliklarning quyidagi qismlari kiritiladi: butunligicha — mayda gullar va gul savatchalari (masalan, bo'yomodaron, moychechak, marjongul va boshqalar), ayrim urug'lar, rezavorlar ; qirqib elangani — barcha ildiz va ildizpoyalar, po'stloqlar, o'tlar, yirik barglar va ayrim gullar (lipa guli), yanchilgan, maydalangan holda mevalar, urug'lar va ayrim mo'rt barglar. O'simlik mahsulotlarining maydalanish darajasi qo'llanilishiga ko'ra yig'ma turiga bog'liq bo'ladi.

Ichishga va og'izni chayish uchun, damlama va qaynatmalarni tayyorlash uchun yig'malar va choylar tarkibiga kiruvchi dorivor o'simlik qismlarining maydaligi, bargi, guli va yer ustki qismlarining kattaligi — 5 mm, poyasi, po'stlog'i va ildizlari — 3 mm.dan ortiq bo'lmasligi kerak, meva urug'lar — 0,5 mm bo'ladi. Vanna qilish va qizdirib qo'yish uchun ishlatiladigan yig'malar tarkibiga kirgan o'simlik xomashyolarning kesilgan bo'lakchalarining kattaligi 2 mm. dan oshmasligi kerak. Tayyorlanadigan yig'malarning mayda-yirikligi X DF bo'yicha bir necha elaklar to'plamidan foydalanib aniqlanadi. O'simlik qismlarini maydalayotganda ma'lum miqdori kukun bo'lib ketadi. Shu boisdan yig'malar tayyorlashdan oldin mahsulot ko'zining diametri 0,2 mm.li elakda elanadi. Yig'malar tayyorlashda asosiy qiyinchilik — tarkibiy qismlarni bir xilda aralashtirish bo'lib, o'simlik qismlarining shakli, kattaligi va og'irligining har xilligi ushbu qiyin- chilikni tug'diradi. Dorixonalarda yig'malar katta silliq qog'oz yoki oyna ustida kapsulaturkalar, shpatellar yoki qog'oz kurakchalar yordamida aralashtirib tayyorlanadi. Bunda oldin o'simlik qismlaridan kamrog'i olinib, qolgani asta- sekin qo'shib boriladi. Agar yig'malar tarkibiga efir moylari kirsa, ularning spirtidagi (90 % li) eritmasini (1:10) tayyorlab qo'shiladi. Yig'mani tayyorlab, oyna ustiga siyrak qilib yoyib, efir moyi eritmasi purkagich bilan purkab, aralashtiriladi va 40°C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritiladi.

**Yig'malarning xususiy texnologiyasi** Ich bo'shatuvchi yig'maga misol (*Species laxans*).

Rp.: folium Sennae 40,0

Natrii et Kalii tartratis 10,0

Fructuum Anisi 10,0

Fructus Foeniculi 10,0

Florum Sambuci 30,0

Misce, fiant species



*D.S.* (osh qoshiqni 200 ml qaynatilgan suv bilan tayyorlang Sano bargi(27-rasm) 5 mm qilib qirqilib, elakdan o'tkaziladi. Anis va shivit mevalari(28-29-rasmlar) hovonchada maydalanadi va yirik kukun hosil qilinadi, buzina guli butun holda ishlatiladi. Senetov tuzini ikki hissa suvda eritiladi (ya'ni 20 ml suv).

Tayyorlangan suv bir tekisda suyuqlik miqdoridagi sano bargiga purkaladi. So'ng quritgich javonida 30—40°C da quritiladi. Sano bargining qolgan 20g.ga anis va shivit hamda buzina gullari aralashtiriladi. Bu aralashmani birinchi aralashmaga porsiyalar bilan bir xil aralashma hosil bo'lguncha qo'shib aralashtiriladi. Mumli qog'ozdan qilingan ikki qavatli xaltalarda beriladi.

**Qizdirish qo'yish uchun ishlatiladigan yig'maga misol.(Species ad cataplasmata).**

Rp.:Florum Chamomillae 30,0

Herbae Meliloti 40,0

Radicis Althaeae 30,0

Misce fiant specie

*D.S.* Yumshatuvchi yig'ma qizdirib qo'yish uchun.



**30-rasm.**



**31-rasm.**



**32-rasm**

**Moychechak gullari Qashqarbeda yer ustki qismi Gulxayri ildizi**

Qashqarbedaning yer ustki qismi(31-rasm) elakdan o'tkaziladi, gulxayri ildizini(32-rasm) 3 mm kattalikda bo'laklarga bo'lib qirqiladi. 30-elakda ikkalasini bir-biriga aralashtirib o'tkazilib, moychechak guli(30-rasm) qo'shiladi, bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Ichki qavati mumlangan haltachalarga qadoqlanadi. Issiq suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlanib, toza surpga o'rab, og'riyotgan joyga qo'yiladi.



**Chekish uchun yig'malar tayyorlanishni o'rgatish.**

Rp: Folii Stramonii 6,0

Folii Belladonnae 3,0

Folii Mentae piperitae 1,5

Natrii nitratis 1,0

Misce, fiat spesies

Da.Signa.Chekish uchun.



33-rasm.



34-rasm.



35-rasm.

**Bangidevona barglari. Belladonna barglari. Qalampir yalpiz barglari**

Pasport:

Bangidevona barglari 6,0

Belladonna barglari 3,0

Qalampir yalpiz barglari 1,5

Natriy nitrat 1,0

Umumiy og'irligi 11,5

**Tayyorlanishi:**

6,0 g bangidevona barglari(33-rasm) va 3,0 g belladonna barglarini(34-rasm) 2 mm gacha maydalani va elakdan o'tkaziladi, yaxshilab aralashtiriladi. Changlardan tozalab, unga 2 ml suvda eritilgan 1,0 g natriy nitrit eritmasini purkagich yordamida sepiladi. Hamma joyga bir xilda sepilgach quritgich shkafida 60°C dan yuqori bo'lmagan haroratda 9,0 g qolguncha quritiladi. Keyin aralashmaga o'lchamlari 2 mmmgach qilib maydalangan qalampir yalpiz barglarini(35-rasm) qo'shib yaxshilab



aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan yig'mani qog'oz xaltachaga solinib, yorliqlab qo'yiladi.

Yig'malar qadimdan dorixonada tayyorlangan. Hozirgi vaqtda ularning asosiy qismi farmatsevtika korxonalarida ishlab chiqarilmoqda. Farmakologik qo'mita tomonidan ishlab chiqilgan yig'malarning hozirgi zamon retsepturasi davolovchi shifokorlarni to'liq qoniqtiradi.

### **SUYUQ DORI TURLARI. ERITMALAR.**

**Mavzu: Tarkibida 5% va undan ortiq quruq modda saqlagan eritmalarni tayyorlash. Byuretka sistema uchun konsentrlangan eritmalarni tayyorlash. Hajm oshish koeffitsienti (HOK).**

#### **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi, toshlari bilan.
2. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish.
3. Shtanglaslar.
4. Tozalangan suv.
5. Dori modda substansiyalari.
6. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
7. .Tindirmalar, novshadi-anis tomchisi



*36-rasm. Tarozi toshlari bilan. 37-rasm. Silindr, o'lchov kolbasi.*



*38-rasm. Urotropin. 39-rasm. Tozalangan suv.*





**40-rasm.** Konsentrlangan eritmalarni saqlash uchun shtanglas.

Dorixonalarda konsentrlangan eritmalari bo'lmagan quruq dorivor moddalar miksturaning 5% ni tashkil etsa, unda ularni retseptda berilgan suvda yoki boshqa suyuqliklarda eritiladi. Miksturani hajmi aniqlayotgan vaqtda quruq moddalar egallagan hajmni hisobga olinmaydi.

Oling: Geksametilentetramin eritmasidan 3% - 100 ml Ammoniy xloriddan 1,0

Novshadil arpabodiyon tomchisidan 3 ml

A.B.B. 1 des. q.dan kuniga 3 mahal ichish uchun. Pasport:

Geksametilentetramin eritmasidan (1:10)  $3 \times 10 = 30$  ml Ammoniy xloriddan 1,0

Novshadil-arpabodiyon tomchisidan 3 ml

Tozalangan suvdan  $100\text{ml} - 30\text{ ml} = 70\text{ ml}$  Umumiy hajmi 103 ml.

**Tayyorlanishi:** yordamchi idishga 1,0 g ammoniy xlorid solinib, 70 ml tozalangan suvda(40-rasm) eritiladi. Eritmani bemorga beriladigan idishga suzib o'tkaziladi. Keyin ustiga byuretka moslamasi yordamida 30 ml 10% li geksametilentetramin eritmasidan solinadi. Tayyor bo'lgan miksturadan 5— 8 ml olib boshqa idishga solinadi va unga 3 ml novshadil arpabodiyon tomchisi qo'shiladi, aralashtiriladi va shisha idishga solinadi. Tayyor bo'lgan miksturani tegishli yorliq bilan yorliqlanadi.

**Tarkibida 5% dan ko'p quruq modda saqlovchi murakkab aralashmalarni tayyorlash**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi bilan toshlari.
2. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish. 3. Shtanglaslar.
4. Tozalangan suv.
5. Dori modda substansiyalari.
6. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
7. Tindirmalar, novshadi-anis tomchisi
8. Flakonlar





**41-rasm.** Eritmalar tayyorlash uchun idishlar. **42-rasm.** Flakon.



**43-rasm.** Magniy sulfat. **44-rasm.** Valeriana nastoykasi.

Bu miksturalarni tayyorlash uchun albatta o'lchov idishlaridan(41-rasm) foydalanish kerak yoki quruq moddani erigandagi egallashi mumkin bo'lgan hajmni hisobga olib tayyorlanadi.

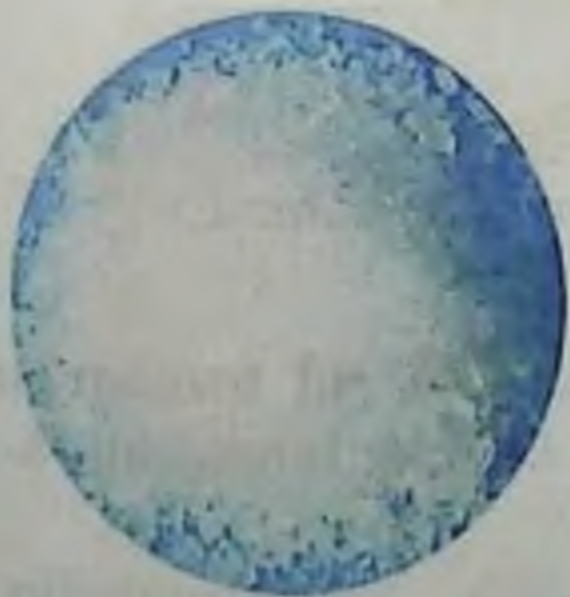
Oling: Magniy sulfatdan 20,0 (43-rasm)

Valeriana tindirmasidan (44-rasm)

Marvaridgul tindirmasidan teng miqdorda 6 ml

Tozalangan suvdan 200 ml

A.B.B. 1 osh q.dan 1 kunda 2 mahal ichishga.



**45-rasm.**

**Magniy sulfat.**



**46-rasm.**



**47-rasm.**

**Marvaridgul tindirmasi.**



**Pasport:**

Magniy sulfatdan 20 g; (magniy sulfatning HOKi = 0,5 g/ml)  
Valeriana tindirmasidan 6 ml

Marvaridgul tindirmasidan 6 ml

Tozalangan suvdan 190 ml  $200 - (20 \times 0,5) = 190$  ml

Umumiy hajm  $190 + 10 + 6 + 6 = 212$  ml

Tayyorlanishi: 200 ml lik o'lchov kolbasida 20,0 magniy sulfatni(45-rasm) solib, ustiga 100 ml gacha tozalangan suv quyib eritiladi. Eritmaning hajmini 200 ml gacha yetkazilib, bemorga beriladigan idishga suzib o'tkaziladi. Shu idishga 6 ml dan marvaridgul va valeriana tindirmalaridan(46-47-rasmlar) solinadi. Aralashmani o'lchov kolbasi bo'lmaganda ham tayyorlash mumkin. Magniy sulfatning hajm oshirish koeffitsienti 0,50 ml/g ga teng, bu degani 20 g magniy sulfat eritilganda  $20 \times 0,5 = 10$  ml hajmni egallaydi. Bundan kelib chiqadiki, tozalangan suv miqdori 190 ml ekan. Tayyor bo'lgan miksturani tegishli yorliqlar bilan yorliqlanadi.

**Furatsilin eritmasini tayyorlash texnologiyasi**

Rp.: Sol. Furacilini (1:5000) 250 ml

Da. Signa. Chayqash uchun.

**Pasport:**

Furatsilindan 0,05

Natriy xloriddan 2,25

Tozalangan suvdan 250 ml

Umumiy hajmi 250 ml



*48-rasm. Furasilin. 49-rasm. Furasilin eritmasi.*

**Tayyorlash texnologiyasi:**

Issiqqa chidamli bo'lgan shisha kolbaga 250 ml tozalangan suv solinadi va unga 2,25 g natriy xlorid hamda 0,05 g furatsilin(48-rasm) o'lchab solinadi.

Aralashmani isitgich plita ustiga qo'yilib, toki furatsilin erib ketguncha qaynatiladi. Tayyor bolgan eritmani(49-rasm) bemorga



beriladigan idishga filtrlab o'tkaziladi va "Sirtga ishlatish uchun" yorlig'i bilan yorliqlab qo'yiladi.

### **Kaliy permanganat eritmasini tayyorlash texnologiyasi**

Rp.: Sol. Kalii permanganatis 0,1 % - 300 ml

Da. Signa. Yaralarni yuvish uchun

#### **Pasporti:**

Kaliy permanganatdan 0,3

Tozalangan suvdan 300 ml

Umumiy hajmi 300 ml



*50-rasm. Kaliy permanganat 51-rasm. Kaliy permanganat eritmasi.*

**Tayyorlash texnologiyasi:** Oldindan tayyorlab qo'yilgan qo'ng'ir rangli flakonga 300 ml yangi haydalgan, filtrlangan tozalangan suv solinadi va unda 0,3 g kaliy permanganat solinib(50-rasm) eritiladi. (Kaliy permanganatni qo'l tarozisida pallaga pergament qog'oz qo'yib o'lchanadi). Kukun to'liq erib ketgach(51-rasm), qo'ng'ir rangli flakonda "Sirtga ishlatish uchun" yorlig'ibilan yorliqlab qo'yiladi.

### **Natriy bromidning 20% konsentrlangan eritmasini tayyorlash texnologiyasi**

Rp.: Solutionis Natrii bromidi 20%- 1000 ml

D.S.

Natriy bromid eritmasini tayyorlash.



*52-rasm Natriy bromid. 53-rasm Konsentrlangan eritmalar uchun shtanglas.*



**Hisoblash.**

Natriy bromid 200,0  
Tozalangan suv 1000 ml gacha  
Umumiy hajm 1000 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:**

1) 1000 ml'lik o'lchov kolbasiga 200,0 natriy bromid(52-rasm) o'lchab solinadi va uni ozroq qism tozalangan suvda aralashtirib eritiladi. So'ngra uni tozalangan suv bilan kerakli hajmgacha yetkaziladi.

2) Agar dorixonada o'lchov idishi bo'lmasa, kukunlarning hajm oshirish koeffitsiyentidan foydalanib, erituvchi miqdori aniqlanadi.

**Hisoblash.**

HOK NaBr =0,29  
 $200 \times 0,29 = 58 \text{ ml}$   
 $1000 - 58 = 942 \text{ ml}$   
Natriy bromiddan 200,0  
Tozalangan suvdan 942 ml  
Umumiy hajmi 1000 ml

**Tayyorlanishi:** Yordamchi idishga 200,0 g natriy bromid o'lchab solinadi. Silindr yordamida 942 ml tozalangan suv o'lchab olinib, ozroq qism suvda Na Br eritiladi. Kukun to'liq erib bo'lgach, qolgan qism suvni solinib, aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani konsentrat saqlanadigan idish(53-rasm)ga o'tkazilib, yorliqlab qo'yiladi.

**Kalsiy xloridning 50% konsentrlangan eritmasini tayyorlashni o'rgatish.**

2000 ml 50%li kalsiy xlorid eritmasini tayyorlash.



*54-rasm Kalsiy xlorid. 55-rasm Konsentrlangan eritmalar uchun shtanglas.*

**Hisoblash.**

Kalsiy xloriddan 1000,0  
Tozalangan suvdan 2000 ml gacha



Umumiy hajmi 2000 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:**

1) 2000 ml'lik o'lchov kolbasiga 1000,0 kalsiy xlorid(54-rasm) o'lchab solinadi va uni ozroq qism tozalangan suv bilan aralashtirib eritiladi. So'ngra eritmani hajmini tozalangan suv bilan kerakli hajmgacha yetkaziladi.

2) Agar dorixonada o'lchov idishi bo'lmasa, kukunlarning hajm oshirish koeffitsiyentidan foydalanib, erituvchi miqdorini aniqlanadi.

**Hisoblash.**

HOK CaCl =0,58

1000 X 0,58= 580 ml

2000 – 580=1420 ml

Kalsiy xlorid 1000,0

Tozalangan suv 1420 ml

Umumiy hajm 2000 ml

**Tayyorlanishi:** Yordamchi idishga 1000 g kalsiy xlorid o'lchab solinadi. Silindr yordamida 1420 ml tozalangan suv o'lchab olinib, ozroq qism suvda CaCl eritiladi. Kukun to'liq erib bo'lgach, qolgan qism suvni solinib, aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani konsentrat saqlanadigan idishga(55-rasm) o'tkazilib, yorliqlab qo'yiladi.

**STANDART FARMAKOPIYA SUYUQLIKLARI.**

**Standart eritmalar tayyorlash texnologiyasi. Xlorid kislota, vodorod peroksidi, formalin, Burov suyuqligi eritmalarini tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

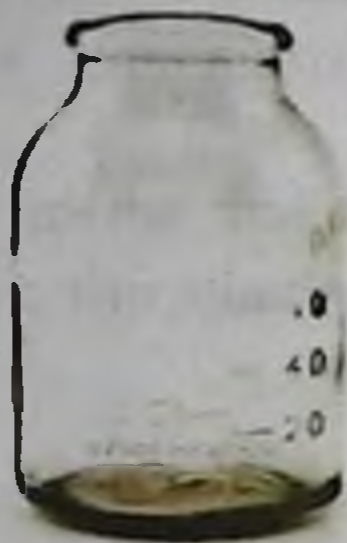
- 1.Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish.
- 2.Shtanglaslar.
- 3.Tozalangan suv.
- 4.Standart eritmalar.
- 5.Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
- 6.Flakonlar

**Xlorid kislota eritmasini tayyorlanish texnologiyasi**

Xlorid kislota eritmasini tayyorlash uchun har xil konsentratsiyadagi eritmalarini uning 8,3%li suyultirilgan kislotasidan tayyorlanadi va u birlik sifatida qabul qilingan. Agar retseptda kislota konsentratsiyasi ko'rsatilmagan bo'lsa, suyultirilgan xlorid kislota tushuniladi.



1. Ol : Suyultirilgan xlorid kislotasidan 4 ml  
Pepsindan 4,0  
Tozalangan suvdan 150 ml  
A.B.B.1 desert qoshiqdan kuniga 3 mahal ovqat vaqtida.



56-rasm Konsentrlangan HCl. 57-rasm Flakon. 58-rasm Pepsin.

### Hisoblash

Xlorid kislota (1:10) - 40 ml  
Pepsindan 4,0  
Tozalangan suvdan 114 ml  
Umumiy hajmi 154 ml

**Tayyorlanishi:** Flakonga 114 ml tozalangan suv solinadi, keyin 40 ml suyultirilgan xlorid kislota (1:10) si solinib aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmada 4,0 g pepsin (58-rasm) eritiladi va flakon (57-rasm) og'zi berkitilib, yorliqlab qo'yiladi.

24,8-25,2% li konsentratsiyali xlorid kislota eritmasi (56-rasm) Demyanovich dorixatidagi eritmalarini tayyorlashda ishlatiladi. Agar dorixonada bu konsentratsiyadagi eritmasi bo'lmasa, 8,3% li suyultirilgan kislota ishlatiladi, faqat keyingisi 3 baravar ko'p olinadi.

2. Rp: Sol. Acidi hydrochlorici 6%-100,0  
D.S. (Demyanovichning 2-son eritmasi).

### Hisoblash.

Xlorid kislota 25% - 6 ml  
Tozalangan suv 94 ml yoki  
Xlorid kislota 8,3% - 18 ml  
Tozalangan suv 82 ml  
Umumiy hajm 100 ml

**Tayyorlanishi:** Flakonga 94 ml tozalangan suv va 6 ml 25% li xlorid kislota yoki 82 ml tozalangan suv va 18 ml 8,3% li xlorid kislota solib yaxshilab aralashtiriladi va tayyor bo'lgan eritma og'zini berkitib, yorliq yopishtiriladi.



### **Vodorod peroksidi eritmasini tayyorlanish texnologiyasi**

Dori tayyorlashda farmakopeyada ko'rsatilgan preparatdagi vodorod peroksid- ning sof miqdori hisobga olinadi. Eritma kimyoviy nomi bilan yozilgan bo'lsa, 3% li vodorod peroksidi tushuniladi.

1. Rp: Sol.Hydrogenii peroxydi 2% -100 ml  
D.S. Sirtga qo'llash uchun.



*59-rasm. Vodorod peroksid eritmasi.*

#### **Pasport.**

Vodorod peroksid 3%li eritmasidan 66,6 ml

Tozalangan suvdan 33,4 ml

Umumiy hajmi 100 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:** Flakonga 33,4 ml tozalangan suv va 66,6 (67) ml 3% li vodorod peroksidi(59-rasm) solinadi va aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani qo'ng'ir rangli idishga o'tkazilib, yorliqlab qo'yiladi.

Agar retseptda vodorod peroksidning konsentratsiyasi ko'rsatilmasa, 3% li eritmasi tushuniladi. Dorixona sharoitida 3% li vodorod peroksidi eritmasini tayyorlashda stabilizator sifatida unga 0,05% li natriy benzoat qo'shiladi.

2. Ol:Pergidroldan 5,0

Tozalangan suvdan 15 ml

A.B.B. Sirtga ishlatish uchun.

#### **Hisoblash.**

Pergidroldan 5 ml

Tozalangan suvdan 15 ml

Umumiy hajmi 20 ml

**Tayyorlanishi:** Bemorga beriladigan idishga 5 ml pergidrol va 15 ml tozalangan suv solinadi, yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani og'zini berkitib, yorliqlab qo'yiladi.

### **Formalin eritmasini tayyorlanish texnologiyasi**

1. Ol: Formaldegid eritmasidan 3%- 100 ml



B.B.Sirtga ishlatish uchun.



60-rasm. Formalin 37%. 61-rasm. Formaldegid 3% eritmasi.  
-X =  $3 * 100 / 37 = 8,1$  ml

**Pasport.**

Formalin 8,1 ml

Tozalangan suv 91,9 ml

Umumiy hajmi 100 ml

**Tayyorlanishi:** Flakonga 91,9 ml tozalangan suv quyiladi, ustiga 8,1 ml formalin(60-rasm) solinadi. Aralashtirib, flakon og'zi berkitiladi va yorliqlab qo'yiladi.

2. Ol: Formalindan 5% - 200 ml

B.B.Sirtga qo'llash uchun.

**Pasport.**

Eritmaning nomi shartli nomda berilgan, bu eritmaning konsentratsiyasi 100% deb hisoblanadi.

Formalindan 10 ml

Tozalangan suvdan 190 ml

Umumiy hajmi 200 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:** Flakonga 190 ml tozalangan suv va 10 ml formalin quyiladi. Tayyorlangan eritmani(61-rasm) og'zi berkitilib, yorliq yopishtiriladi.

**Burov suyuqligi eritmasini tayyorlanish texnologiyasi**

Burov suyuqligi tarkibida 8% alyuminiy asetatning asosli tuzi mavjud.

Rp: Sol. Liquoris Burovi 10%-100 ml

D.S. Ho'llab qo'yish uchun.





62-rasm. Burov suyuqligi eritmasi.

**Pasport.**

Alyuminiy asetatning 8%li asosli tuzidan 10 ml

Tozalangan suvdan 90 ml

Umumiy hajmi 100 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:** Flakonga 90 ml tozalangan suv va 10 ml 8% li alyuminiy asetatning asosli tuzi(62-rasm) quyiladi, yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani yorliqlab qo'yiladi.

Rp: Sol. Alumini subasetatis 0,8 - 100,0

D.S.Ho'llab qo'yish uchun.

**Pasport.**

Alyuminiy asetatning 8%li asosli tuzidan 10 ml

Tozalangan suvdan 90 ml

Umumiy hajmi 100 ml

**Tayyorlash texnologiyasi:** Flakonga 90 ml tozalangan suv va 10 ml 8% li alyuminiy asetatning asosli tuzi quyiladi, yaxshilab aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan eritmani yorliqlab qo'yiladi.

**XUSHBO'Y SUVLAR.**

**Mavzu : Xushbo'y suvlarni umumiy tayyorlash texnologiyasi.**  
**Suvli va suvsiz eritmalar**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.

2. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish. 3.Tozalangan suv.

4. Dorivor o'simlik xom ashyolari.

5. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi 6.Flakonlar

Tarkibida suvda yoki spirtli suvda eritilgan efir moylari bo'lgan eritmalariga xushbo'y suvlar (**Aquae aromaticae**) deb nomlanadi.

Xushbo'y suvlar- ba'zan tiniq, ba'zida xiraroq suyuqliklar bo'lib, tarkibidagi moddalarning o'ziga xos hidiga ega bo'ladi.



Xushbo'y suvlar tarkibida efir moylari mavjud bo'lgan dorivor o'simliklar xom ashyolaridan suv bug'i bilan haydab, efir moylari suvda yoki spirtida eritilib, tarkibida efir moyi saqlagan eritmalar konsentratlarini suyultirib tayyorlanadi. Ular ishlatilishiga ko'ra davolovchi hamda dori vositalar ta'mini yoki hidini yaxshilovchi kabi turlarga bo'linadi. **Xushbo'y suvlarni suv bug'i yordamida haydab olish.** Odatda efir moyi suv bug'i yordamida haydashdan oldin, xom ashyoni suvda yoki spirtli-suvli aralashmada 12 soat davomida ivitiladi. Bu vaqtda hujayra bo'shliqlarida "birlamchi" sharbat hosil bo'ladi va diffuziya hodisasi tezlashadi hamda xushbo'y suv hosil bo'ladi. Agarda xom ashyo suv bilan ivitilib, keyin suv bug'i yordamida haydalsa suvli xushbo'y suv (Aqua aromatica aquosa), spirt bilan ivitilib, suv bug'i yordamida haydalsa, spirtli xushbo'y suv (Aqua aromatica spirituosa) hosil bo'ladi.

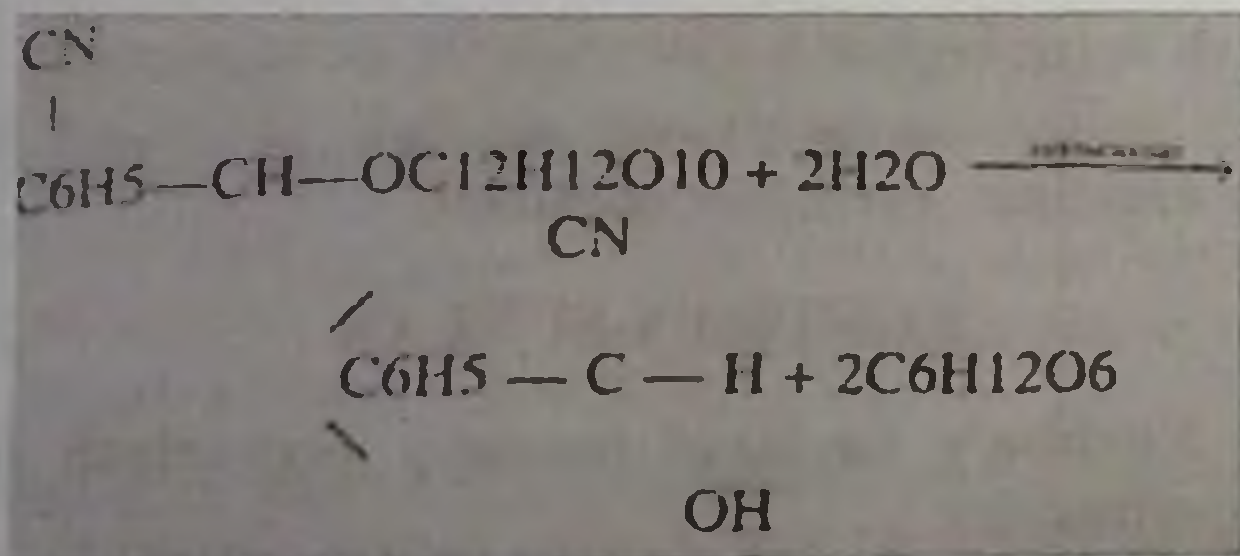
**Achchiq bodom xushbo'y suvi (Aqua Amygdalarum amararum).** Achchiq bodomning xushbo'y suvi sovuq usulda moysiz achchiq bodom moyi mag'zi kunjarasidan olinadi:

Semenum Amygdalarum amararum grosso modo pulveratorum sine oleo -12,0

Aquae distillatae-20,0

Spiritus aethylici-3,0

12,0 xom ashyo jips yopiladigan idishga solinib, ustiga 20 qism xona haroratidagi suv quyiladi va aralashtiriladi, so'ng 12 soatga qoldiriladi. Bu yerda mag'izdagi ferment-emulsin amigdaln glikozidini benzalgidridsiangidrin va glyukozagacha parchalaydi:



63-rasm. Benzalgidridsiangidrinning parchalanishi.

Benzalgidridsiangidrin qisman benzoy aldegid va vodorod sianidga parchalanadi (63-rasm): 12 soat o'tgach, massani suv bug'i yordamida haydash asbobiga o'tkaziladi.

Bu yerda bug' bilan birgalikda uchuvchan moddalar ham ajralib chiqadi, sovutgich orqali o'tadi, uch qism etil spirti saqlagan qabul qiluvchi idishda 12 qism bo'lgunigacha yig'iladi. Ikkinchi idishga ham 3 qism mahsulotni haydab olinadi. So'ngra ikkala idishdagi mahsulotlarning tarkibidagi vodorod sianid miqdori aniqlanadi.



Tayyor bo'lgan mahsulot tarkibida sianid kislota 0,1%, etil spirti 20-22% bo'lishi shart.

Achchiq bodom suvi asab tizimini tinchlantirish, haroratni tushirish va og'riq qoldirish uchun vosita sifatida ishlatiladi. Ukrop suvini meteorizmدا qo'llaniladi. Yalpiz suvi yengil antiseptik ta'sirga ega.

Xushbo'y suvlarni ishlab chiqish texnologiyasi quyidagi bosqichlardan iborat:

-Xushbo'y suvlarni haydash: ishlab chiqarishni tayyorlash, xom ashyoni tayyorlash, haydash, tozalash, standart holiga keltirish, qadoqlash, va tayyor mahsulotni markalash;

-oddiy xushbo'y suvlar: ishlab chiqarishga tayyorgarlik, xom ashyoni tayyorlash, eritish, tozalash, standart holiga keltirish, qadoqlash va markalash, tayyor mahsulot.

Achchiq bodom suvini olishning texnologik jarayoni eng qiyin, chunki u amigdalın glikozidlarning urug'lar tarkibidagi emulsin fermenti ta'siri ostida yuzaga keladigan parchalanish bosqichini o'z ichiga oladi.

Natijada achchiq bodom suvini noto'g'ri saqlash bilan preparatda turli xil kimyoviy o'zgarishlar, ammiak paydo bo'lishi mumkin, ammoniy siyanid, shuningdek bengidramid hosil bo'lishiga olib keladi.

Achchiq-bodom suvi tarkibiga yot moddalar paydo bo'lishi natijasida begona hid, loyqalanish, tarkibida vodorod siyanidi kamayishi, kristallar (benzoin) hosil bo'lishi mumkin.

### **Xushbo'y kashnich suvi (Aquae Coriandri spirituosa)**

Fructuum Coriandri grosso modo pulveratorum – 1 qism,

Spiritus aethlici – 1qism, Aquae destillatae – 10qism.



*64-rasm. Kashnich urug'i. 65-rasm. Etil spirti. 66-rasm. Tozalangan suv.*

Maydalangan kashnich urug'larini(64-rasm) og'zi zich yopiladigan idishda spirt(65-rasm) bilan suv(66-rasm) solinib aralashtiriladi, 12 soat o'tgach haydash asbobiga o'tkaziladi hamda suv bug'i yordamida 10 qism mahsulot hosil bo'lguncha haydaladi.



Tayyor bo'lgan mahsulot tiniq, kashnich hidi kelib turuvchi suyuqlik bo'ladi. Zichligi 0,960-0,980.

Dori moddalarining hidini, ta'mini yaxshilash maqsadida ishlatiladi. Bu xushbo'y suvni kashnichning efir moyli spirt – suvli eritmasidan ham tayyorlashimiz mumkin.

### Efir moylarining suvdagi eritmaları

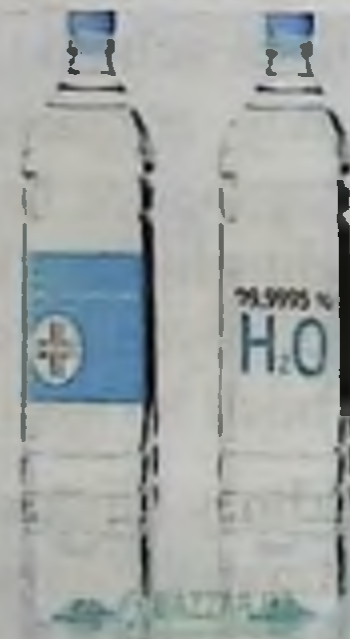
Efir moylarini suvda eritib dispergirlash, emulsiya hosil qilish G.A. Vaysman usullari yordamida amalga oshiriladi. Hidi kuchli bo'lgan efir moylari (atirgul, pomerans moyi)dan 1:4000, qolganlaridan esa 1:1000 nisbatlarda tayyorlanadi.

### Xushbo'y ukrop suvi (Aquae foeniculi)

Olei foeniculi – 1,0

Talci – 10,0

Aquae tepidae ad 1000ml



67-rasm. Talk. 68-rasm. Ukrop efir moyi. 69-rasm. Tozalangan suv.

Quruq talkni (67-rasm) ukrop moyi (68-rasm) yordamida aralashtirib maydalanadi. Bu yerda moy mayda zarrachalarga parchalanib, talk zarrachalarining yuzasini yupqa qoplam bilan qoplaydi, ya'ni dispergirlanadi. So'ngra 50-60C gacha isitilgan suv quyib, 15 minut chayqatiladi, nam qog'oz filtr orqali filtrlanadi. Qog'oz filtr namlab ishlatilmasa, suv qatlamiga o'tmagan efirli moy zarrachalari o'tib ketadi.

Qolgan efir moylaridan ham xushbo'y suvlar shu usulda tayyorlanadi.

Prof. G.A. Vaysman efir moylarini qand bilan dispergirlashni taklif qilgan. Bu usulda dorixonalarda konsentratlar tayyorlab qo'yish imkonini yaratadi. Bu uchun 9 qism yirik qand kukunini olib, unga 1qism efir moyi



solinadi. So'ngra dastak yordamida bir xil massa hosil bo'lguncha maydalab aralashtiriladi.

Aralashmani zich yopiladigan jigar rangli shisha idishga o'tkaziladi. 1 oy davomida ishlatsa bo'ladi. Bu aralashmani xushbo'y suvlar tayyorlash uchun 1:100 nisbatda olib foydalaniladi.

## **SUVSIZ ERITMALAR**

Sirtga ishlatishga mo'ljallangan eritmalar tayyorlanganda ularning ta'sirini uzaytirish uchun, dori moddaning eruvchanligi hisobga olinib, erituvchilar sifatida spirt, o'simlik moylari, vazelin moyi, glitserin, efir va xloroformlardan foydalaniladi. Bu yerda shuni hisobga olish kerakki, qo'llaniladigan erituvchilar farmakopeya talablariga javob berishi kerak. Tibbiyot amaliyotida ishlatish uchun ruxsat berilgan bo'lishi kerak. Suvsiz eritmalar tayyorlanadigan idishlar quruq, toza bo'lishi, dori moddaning eruvchanligiga ta'sir qilishi bilan birga uning ko'rinishini ham o'zgartirishi mumkin. Suvsiz eritmalar (moy, glitserin, xloroform) yuqori qovushqoqlikka ega bo'lganligi uchun ular og'irlik usulida tayyorlanadi.

### **Spirтли eritmalar**

#### **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish.
3. Etil spirti, glitserin, moylar.
4. Dorivor modda substansiyalari.
5. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi 6. Flakonlar

Spirtdagi eritmalarni tayyorlashda suvli eritmalar kabi ularning umumiy hajmiga nisbatan dori moddalarning miqdoriga e'tibor qaratiladi.

Dori moddalarning miqdori 5 % dan kam bo'lganda, etanol dorixatda qancha yozilgan bo'lsa, shuncha miqdorda olinadi, chunki bu vaqtda eritmaning hajmi sezilarli darajada oshmaydi va chetga og'ish me'yoriga mos keladi. Agar dori moddasining miqdori 5 % dan ko'p bo'lganda, eritmani o'lchov idishida yoki etanol miqdorini etanol bo'yicha hajm oshirish koeffitsiyentini hisoblab tayyorlash mumkin. Dorixatda yozilgani bo'yicha dori moddalari har xil agregat holatlarda bo'ladi.

**Rp: Acidi borici 0,3**

**Spiritus aethylici 70 % -10 ml**

**M.D.S. Sirtga ishlatish uchun.**





70-rasm. Bor kislota. 71-rasm. Etil spirt. 72-rasm. Bor kislota eritmasi.

**Hisoblash.**

**Bor kislota 0,3**

**70%li etil spirti 10 ml**

**Umumiy hajm 10 ml**

Quruq flakonda 0,3 g borat kislota(70-rasm), 10 ml 70 % etil spirtida(71-rasm) eritiladi ( og'zi tez berkitladi). Tezroq eritish uchun idish iliq suvga (40–50) solinib isitiladi.

**Glitserinli eritmalar**

Yod va kaliy yodidlar ko'pincha glitserinli eritmasida bir-biriga mos tushadi. Ular qatoriga Lyugolning glitserinli eritmasini kiritish mumkin, (yod - 1,0 kaliy yodid -2,0 glitserin – 94,0, suv – 3,0) va boshq.

Ol : Yoddan 0,1

*Kaliy iodiddan 1,0*

*Gliserindan 30,0*

*A.B.B. Sirtga qo'llash uchun.*



73-rasm. Yod kristallari. 74-rasm. Kaliy yodid. 75-rasm. Glitserin

Pasport.

Yoddan 0,1 (73rasm)



Kaliy yoddan 1,0 (74-rasm)

Glitserindan 30,0 (75-rasm)

Umumiy og'irligi 31,1

Yodning glitserindagi eruvchanligi: 1:200, kaliy yodidniki 1:2,5. Kaliy yodidni issiq glitserinda eritiladi, so'ng hovonchada shu eritmada yodni eritiladi. Tez tayyorlash uchun yodni konsentrlangan kaliy yodid eritmasida eritilib (suv 15—20 tomchi), keyin glitserin bilan aralashtiriladi.

### **Moyli eritmalar**

Mentol, fenol, fenilsalitsilat, alkaloid asoslari, efir moylari, kamfora va boshqa moddalar moylarda yaxshi eriydi.

**Ol: Mentoldan 0,2**

**Vazelin moyidan 20,0**

**A.B.B. Sirtga ishlatish uchun.**



**76-rasm. Mentol kristallari. 77-rasm. Vazelin moyi. 78-rasm. Mentolning moyli eritmasi.**

0,2 g mentol(76-rasm) quruq flakonda, texnik tarozida tortiladi va unga 20,0 g vazelin moyi(77-rasm) solinib,og'zi yopilgan idishdagi aralashma suv hammomida 70-80°C gacha qizdiriladi. Mentolni to'liq eritib, flakon og'zi berkitiladi va yorliqlab qo'yiladi(78-rasm).

**Rp: Solutionis Camphorae oleosae 10% -100 ml**

**D.S. Sirtga ishlatish uchun.**





79-rasm. Kamfora. 80-rasm. Kungaboqar moyi 81-rasm. Kamforaning moyli eritmasi. Hisoblash:

Kamfora 10,0

Kungaboqar moyi 90,0

Umumiy og'irligi 100,0

Tayyorlanishi.

Quritilgan, toza 100,0 ml hajmga mo'ljallangan shisha idishga 10,0 kamfora(79-rasm) solinadi. Idish posongili tarozida muvozanatga keltirilib, unga 90,0g moy(80-rasm) tortib solinadi. So'ngra chayqatilib eritiladi. Agar zarur bo'lmasa suzilmaydi. Eritmani ifloslanganda, ikki qavatli dokadan suzib o'tkaziladi. O'simlik moylarini, vazelin moyini, glitserinni qovushqoqligi yuqori bo'lgan suyuqliklar bo'lganligi uchun ularda moddalarning erishi qiyin kechadi. Erishni tezlashtirish uchun bu suyuqliklarni ozroq isitish tavsiya etiladi. O'simlik moylarida, vazelin moyida tayyorlanadigan eritmalarni qurutilgan idishlarda tayyorlash kerak.

## **YUQORI MOLEKULALI BIRIKMALARNING ERITMALARI.**

**Mavzu: Yuqori molekulyar birikmalar eritmalari. Pepsin, jelatina va kraxmal eritmalarining tayyorlanishi. Kolloid eritmalar.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Taroz bilan toshlari.
2. Chinni kosacha.
3. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish.
4. Tozalangan suv.
5. Pepsin, jelatina, kraxmal, protargol, kollargol, ixtiol.
6. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
7. Flakonlar

Yuqori molekulyar birikma (YUMB) larning eritmalari dorilar texnologiyasida dori vositasi sifatida yoki yordamchi moddalar sifatida qo'llaniladi. Ularga molekulyar og'irligi 10000 mkm dan katta bo'lgan molekulalar kiradi. YUMBlar chin eritmalarni hosil qiladi, molekulalar



o'lchami 1nmdan100 nmgacha bo'ladi. YUMB eritmalarining texnologiyasi ularning molekulari tuzilishiga bog'liq.

YUMBlar molekulari shakliga qarab 2 ta turga bo'linadi: sfera tuzilishiga ega bo'lgan (oqsillar), chiziqli strukturaga ega bo'lgan (kraxmal selyuloza hosilalari)

Sferik shaklga ega YUMBlarning erishi molekulari past bo'lgan moddalarning erishidan kam farqlanadi. Ular oson gidratlanadi va eritma tarkibiga o'tadi. Bunday YUMBlar cheksiz bo'kuvchilar YuMBlar deyiladi.

Chiziqli tuzilishli YUMBlarning erishi 2 bosqichli bo'ladi. 1.Bo'kish bosqichi. 2.Erish bosqichi.

YUMBlar bo'kib, hajmi 10-15 martagacha ko'payadi, ammo oxirigacha erimaydi. Harorat ko'tarilishi natijasida erish jarayoni oxirigacha boradi.

### ***Cheksiz bo'kuvchi YUMBlar eritmalarini tayyorlash.***

Cheksiz bo'kuvchi YUMBlarga pepsin, chuchukmiya ildizi ekstrakti, beladonna ekstrakti va boshqa ekstraktlarni kiritish mumkin.

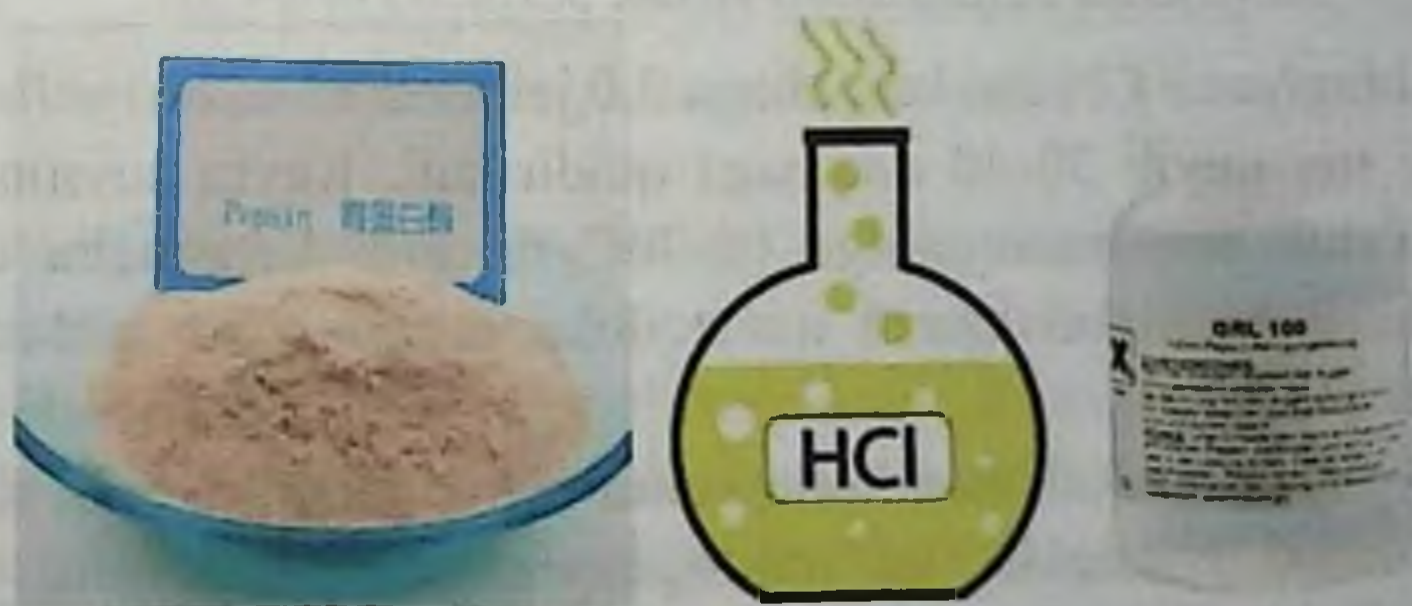
***Pepsin-*** proteolitik ferment hisoblanib, chuchqa oshqozoni shilliq qavatidan olinadi. Uning 2,3,4% li eritmalarini xlorid kislota bilan birgalikda ishlatiladi.

Misol: Rp: Pepsini 2.0

Acidi hydrochloridi 5 ml

Aqua purificatae 200ml

Misce. Da. Signa. 1-2 osh q. ovqat vaqtida 2-3 maxal



**82-rasm. Pepsin 83-rasm. (1:10) Xlorid kislotasi 84-rasm. Pepsin eritmasi**

**Texnologiyasi:** Yordamchi idishga 155 ml tozalangan suv va 50 ml xlorid kislota (1:10)(83-rasm) solinadi. Olingan eritmada 2,0 pepsin(82-rasm) solinadi va to'liq erishi uchun qo'yib qo'yiladi. 1 yoki 2- sonli shisha filtrlar orqali filtrlab, shisha idishga o'tkaziladi.(84-rasm)



Qog'oz filtrda filtrlash mumkin emas, chunki oqsil filtr qog'ozga adsorbsiyalanib ushlanib qolishi mumkin.

### ***Cheklangan bo'kuvchi YUMB lar eritmalarini tayyorlash***

Dorilar texnologiyasida qisman bo'kuvchi YUMBlar( jelatina, kraxmal, metilselyuloza, natriy karboksimetilselyuloza, polivinol va xokazolar) eritmaları eng ko'p ishlatiladi. Bu eritmalarıni tayyorlash texnologiyasi o'ziga xos bo'lib, har birining texnologiyasi o'ziga xos qo'shimcha jarayonlarni talab qiladi.

**Jelatina-** oqsil tabiatli YUMB bo'lib, jelatina eritmaları asosan me'da, o'pka, ichaklar yalliglanishi va qon aralash suyuqliklar chiqqanda qonni to'xtatish maqsadida qo'llaniladi va uning tarkibida kalsiy bo'lishi uni qon to'xtatish xususiyati bilan bog'liq deb tushuniladi. Jelatina bo'kish jarayonida ma'lum hajmgacha kattalashib bo'kish jarayonida to'xtaydi.

Misol: Rp: Solutionis Gelatinae 4%-50 ml

Da. Signa. 1 osh -oshi-dan xar 2 soatda.



**85-rasm. Jelatina 86-rasm. Jelatina eritmasi**

**Texnologiyasi:** CHinni kosachaga 2,0 jelatina(85-rasm) solinadi va 4-10 barobar suv quyib 30-40 daqiqaga qoldiriladi. Keyin suvning qolgan qismini qo'shib suv hammomiga 60-70C da erib ketguncha qo'yiladi. Bemorga beriladigan idishga 2 qavat doka orqali suzib o'tkaziladi va yorliqlanadi.(86-rasm)

Kolloid so'zi grekchadan kolla-yelim eidos-o'xshash kabi so'zlardan olingan. Kolloid eritmalar- bu mikroeterogen sistemalaridir. Ularning dispers fazasi mitsellalardan iborat.

Zarrachalarining o'lchami 1-100 nmgacha. Bunday eritmalar termodinamik jihatidan turg'un bo'lmaganligi uchun tez kaogulyasiyaga uchraydi. Natijada cho'kmaga tushishi ham kuzatiladi. Kolloid eritmalar elektrolitlar ta'sirida, harorat ta'sirida, mexanik ta'sir natijasida, yorug'lik va elektr toki ta'sirida ham kaogulyasiyaga uchraydi.



Kolloid eritmalar hosil qiluvchi dorivor moddalarga protargol, kollargol, ixtiol kabi moddalar kiradi. Bu moddalardan eritmalar tayyorlash mitsellalarning tarkibiga bog'liq. Farmatsevtika amaliyotida asosan gidrozollar ishlatiladi, ularda dispersion muhit sifatida tozalangan suvdan foydalaniladi.

Zarrachalar katta o'lchamlarda bo'lgani uchun kolloid eritmalar bir qancha o'ziga xos xususiyatlarga egadir: osmotik bosimning pastligi, dializga bo'lgan xususiyati sustligi, kichik diffuzion xususiyatga egaligi, eritmalmi o'tayotgan nurda ko'rilganda nurni har xil tomonlarga yoyish xususiyati (Tindal konusi).

Kolloid eritmalarining mitsellasi tinmas tartibsiz harakatda bo'ladi. Bu Broun harakatidir.

Kolloid eritmalar sedimentatsion turg'un bo'ladi. Sedimentatsiya – bu zarrachalarning og'irlik kuchi ta'sirida cho'kishi. Kolloid eritmalarining zarrachalarini cho'kishiga brouni xarakati to'sqinlik qiladi.

Kolloid eritmalar – agregativ va termodinamik turg'un bo'lmagan sistemalar, chunki zarrachalar ortiqcha yuza energiyasiga egadir. Ushbu energiya kamayishi natijasida kolloid eritmalar koagulyasiyaga uchraydi. Koagulyasiya – bu dispers sistemadagi zarrachalarni o'zaro birlashib, kattaroq komplekslar hosil qilishidir.

Kolloid eritmalar qaytarilish xususiyatiga ega emas. Agar kolloid eritmani parlasak yoki elektrolit yordamida cho'ktirilgandan keyin unga suv qo'shilsa, kolloid eritma hosil bo'lmaydi. Bundan tashqari ko'p saqlangan eritma — qarishi xususiyatiga ega. Bu moddalarning birlashishi va koagulyasiyaga uchrashi. SHu xususiyat bilan ular chin eritmalaridan farq qiladi.

Kolloid eritmalarining turg'unligi bir necha faktor ta'sirida yo'qoladi. Bular xaroratni o'zgarishi, muxitning phi, yorug'lik ta'siri va elektrolitlarni qo'shilganda. Elektrolitlar gidratlanib, kolloid eritmaning mitsellasidan suvni tortib oladi va kolloid zarrachalarning atrofidagi suv qobig'ini buzadi, bu esa zarrachalarning kattalashishiga va cho'kishiga olib keladi.

Sistemaning turg'unligini ta'minlashda zarrachalarning yuzasidagi zaryad, solvat qobig'i, dispers fazaning zarrachalarning atrofidagi YUMB va sirt faol moddalardan qobig' katta ahamiyatga ega.

Dispers fazaning zarrachalari atrofida YUMB va sirt faol moddalardan qobig' bo'lsa, bunday kolloidlar ximoyalangan deyiladi. Ularning



zarrachalar o'lchami fiziologik membranalardan o'tmagani uchun, ushbu moddalar so'rilmaydi va ularning preparatlari maxalliy ta'sirga ega.

### Himoyalangan kolloidlar eritmasini tayyorlash

Farmatsevtika amaliyotida ximoyalangan kolloid preparatlardan asosan protargol, kollargol va ixtiol ishlatiladi.

Protargol va kollargol eritmalari antiseptik, yallig'lanishga -arshi va burushtiruvchi sifatida ishlatiladi.

**Protargol-** (Argentum proteinicum) jiggar rang sarg'ish amorf kukun bo'lib, xidsiz, achchiqroq maza ga ega. Suvda oson eriydi, tarkibida 7.3-8.3% (o'rtacha 8 %) kumush saqlab, qolgani oqsilning gidrolizidan keyingi maxsulotlarga to'g'ri keladi. SHuning uchun bu preparat ma'lum vaqtda bo'kib keyin erib ketadi.

Preparat IX DF da 398 betda yoritilgan.

Rp: Solutionis Protargoli 2%- 100 ml

D.S. burunni yuvish uchun



87-rasm. Protargol 88-rasm. Protargol eritmasi 89-rasm. Protargol eritmasi

Protargol eritmasini tayyorlash uchun keng sathli chini idishga oldin suv solib, ustiga yupqa qilib protargol(87-rasm) sepiladi va idishni chayqatmasdan bir chetga olib qo'yiladi. Aks holda preparat bo'lakchalar hosil qilib ko'pik hosil qiladi va protargolni erishi qiyinlashadi. Bir necha minutdan so'ng protargol avval bo'kib, keyin erib ketadi. Tayyor eritmani(88-rasm) issiq suv bilan yuvilgan paxta tampon orqali qo'ngir rangli idishga suziladi. Agar retsept tarkibiga protargol bilan bir qatorda glitserin bo'lsa, ular birga eziladi va ustiga oz-ozdan suv qo'shib turiladi.

Natijada protargol tez erib ketadi.

**Kollargol-** (Argentum Colloidale) – yashil yoki ko'k-qora rangli plastinkalar bo'lib, suvda eriydi, tarkibida 30 % oqsil gidrolizi maxsulotlari (kumush lizalbin va protalbin kislotalarining natriyli tuzlari) va 70 %



kumush oksidi bo'ladi. Oqsil miqdori kam bo'lgani uchun preparat suvda sust eriydi va ishni tezlatish uchun tayyorlanayotgan eritmaning konsentratsiyasiga qarab ikkita usuldan foydalanish mumkin.

Agar kollargolning konsentratsiyasi 1% dan past bo'lsa, unda bemorga beriladigan idishga suv solib, ustiga kollargol solinadi va to'liq eriguncha idishni chayqatib turiladi. Eritmada kollargol preparatining konsentratsiyasi 1% dan oshiq bo'lsa, kollargol hovonchadagi oz miqdorda olingan suv bilan 3-5 minut bo'ktirilib qo'yiladi. So'ng hovoncha dastasi bilan asta-sekin ezib aralashtiriladi va qolgan suvni oz-ozdan qo'shib boriladi.

*Misol:* Rp: Solutionis Collargoli 1% 150 ml  
Da.Signa. Yuvish uchun.



**90-rasm. Kollargol 91-rasm. Kollargol eritmaları**

*Tayyorlash texnologiya:* 1,5g kollargol(90-rasm) tortib olinib, chinni kosachaga solinadi, ustiga ozgina qism suv quyiladi va bo'kish uchun bir necha daqiqaga qoldiriladi. Keyin suvning qolgan qismi solinadi. Agarda zarurat bo'lsa, paxta tamponi orqali suziladi. Bemorga beriladigan qo'ngir rangli idishga o'kaziladi va yorliqlanadi.(91-rasm)

Protargol va kollargol eritmalarini filtrlash uchun zolsiz filtr qog'oz yoki №1 va №2 raqamli shisha filtrlar ishlatiladi. Sababi zolli filtr qog'ozdagi temir, kalsiy, magniy ionlari protargolni koagulyasiyaga uchratadi va dorivor moddalar filtrda qolib ketadi.

Kolloid eritmalar beqaror bo'lgani uchun ularni faqat ex tempore tayyorlash va qo'ng'ir idishlarda berish tavsiya etiladi.

**Ixtiol-** Ichtiolum tabiiy kolloid modda bo'lib, u qora rangli suyuqlik bo'lib, o'ziga xos o'tkir hidi bor. Suvda, glitserinda, spirt-efir aralashmasida erib, suvli eritmalarini chayqatilganda qurib ketadi.





**92-rasm. Ixtiol eritmasining tayyorlanish texnologiyasi**

**Oling:** Ixtioldan 5,0

Tozalangan suvdan 100 ml

A.B.B. Kompres uchun.

Bu dori turini tayyorlashda, idishga avval ixtiol tortib olinadi, keyin oz-ozdan suv qo'shiladi. Ixtiol qovushqoq modda bo'lganligi sababli, suvda yaxshi, ammo sekin eriydi. Shu sababli shisha tayoqcha bilan yoki havoncha dastasi yordamida aralashtiriladi. So'ng eritmani paxta orqali suziladi. Agarda ixtiol juda quyuc bo'lmasa, unda to'g'ridan-to'g'ri idishda, oz-ozdan suv qo'shib erib ketgunicha chayqatiladi.(92-rasm)

### **Yarim kolloid eritmalar**

Yarim kolloid eritmalar bu shunday sistemalarki, ular ma'lum sharoitda chin eritma bo'lib, dispers fazaning konsentratsiyasi o'zgarganda kolloid xollardagi zollarga aylanadi.

Bunda dispers faza bir vaqtda molekula, ion va xar xil o'lchamdagi mitsellardan iborat bo'ladi. Tibbiyot amalitada bunday eritmalarga tanidlar, sovun va ba'zi bir organik asoslar (etakridin laktat) eritmalari ishlatiladi. Yarim kolloidlar eritmalari dorixonada yuqorida keltirilgan qoidalar bo'ycha tayyorlanadi.

Tanidlarning suvli eritmalari. Tanidlar bu fenol unumlari hisoblanadi.

**Oling:** Tannindan 3.0

Tozalangan suvdan 100 ml

A.B.B. kuygan joyni ho'llash uchun.



**93-rasm. Tanin va uning eritmasi**



Eritma tayyorlanadigan idishda 98,2 ml illiq tozalangan suvda 3,0 g tanin eritiladi (HOK- 0,61). Eritmani paxta tampon yordamida suziladi va bemorga beriladigan idishga o'tkaziladi va jihozlanadi.(93-rasm)

### ***Kolloid eritmalarining sifatini baholash.***

Kolloid eritmalar sifatini baholashda: hujjatlari (dorixati, pasporti) tekshiriladi. Qo'shimcha yorliqlar «Salqin joyda saqlansin!», "Ishlatishdan oldin chayqatilsin" kabi yorliqlar bo'lishi shart. Kolloid eritmalarining hajmida o'zgarishning bor yo'qligi, mexanik iflosliklarning yo'qligi, hidi, rangi, jihozlanishi talabga muvofiq bo'lishi kerak.

## **SUSPENZIYALAR.**

**Mavzu: Suspenziyalarni dorixonalarda dispergirlash va kondensatsion usullarda tayyorlash texnologiyasi.**

**Ezish usulida suspenziyalarni tayyorlash. Kerakli anjomlar:**

1. Taroz toshlari bilan.
2. Eritma tayyorlash uchun yordamchi idish. 3. Hovoncha dastasi bilan.
4. Tozalangan suv.
5. Dori modda substansiyalari, nastoykalar. 6. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi 7. Flakonlar

Ba'zi dori moddalarning zarrachalari o'lchami kolloid zarrachalar o'lchamiga yaqin bo'ladi. Ularning eng ko'pi gidrofil hisoblanadi.

Bu dori moddalaridan suspenziyalar suv ishtirokida oddiy ezg'ilash yo'li bilan tayyorlanadi.

Rp: Magnesium oxydi 20,0 Aquae destillatae 120 ml

M.D.S. 1 osh qoshiqdan har 10 minutda (kislotalan zaharlanganda).  
Ishlatishdan oldin chayqatilsin.

Magniy oksidining zarrachalari diametri 0,2-0,8 mikrometrga teng bo'lib, ular gidrofil hisoblanadi. Suv bilan ezg'ilaganda, turg'un agregat miksturani hosil qiladi, sezilarli sedimentatsiya 2-3 daqiqadan so'ng yuzaga keladi.

Miksturaning bir xilligini qo'llanishidan oldin chayqatilganda kuzatiladi. Tekshirilayotgan miksturaning agregat turg'unligini shunday belgilanadiki, suspenziya fazasidagi zarrachalarning sirti gidratlanadi.  
**Dispergirlash usulida suspenziya tayyorlash**

Rp: *Bismuthi subnitrici 4,0*

*Aquae Foeniculi 200 ml*



*M.D.S.* losh qoshiqdan kuniga 3 mahal. Ishlatishdan oldin chayqatilsin.

Hisoblash.

Vismut nitrat asosi 4,0

Ukrop suvi 200 ml

Umumiy hajm 200 ml

Vismut nitrat asosini hovonchada 1,5-2 ml ukrop suvi yordamida ezg'ılanadi. Quyuq bir xil qorishma hosil bo'lgach, sekin- asta hovoncha dastasi yordamida aralashtirib, ukrop suvini qo'shiladi, qolganini esa flakonga qo'yib quyiladi. Mikstura mayin suspenziyalardan iborat bo'lib, sekin-asta cho'ka boradi, ammo chayqatilsa tezda aralashadi.

### **Kondensatsion usulda suspenziya tayyorlash**

**Nastoyka va suyuq ekstraktlar bilan miksturalar tayyorlash.**  
Ko'p ishlatiladigan dorixatni ko'rib chiqamiz.

***Oling: Natrii bromiddan 6,0:200,0***

***Marvaridgul tindirmasidan***

***Valeriana tindirmasidan barobar miqdorda 8 ml***

***A.B.B.*** losh qoshiqdan kuniga 3m

Agar natriy bromidning tayyorlangan eritmasiga nastoykalar qo'shilsa, rangsiz tiniq eritmadan tiniq-qo'ng'ir rangli xira suyuqlik hosil bo'ladi.

Xiralikni quyidagicha tushuntirish mumkin: 70 % spirtidan tayyorlangan tindirmalar tarkibidagi erigan moddalarni kuchli suyultirishi natijasida ay- rimlari mayda gidrofob zarrachalar ko'rinishida cho'kmaga tushadi. Agar miksturalar tarkibida elektrolitlar bo'lsa, bunday miksturalarda ekstraksion moddalarning koagulatsiyasi natijasida yengil ko'pikli cho'kmalar hosil bo'ladi. Bu miksturalarning tarkibidagi moddalar galen preparatlaridan o'tadi. Suyuq ekstraktlar ishtirokida tayyorlangan miksturalar tindirmalar bilan tayyorlanganlariga nisbatan ancha xira bo'ladi. Buni quyidagicha tushunish kerak: 1:1 nisbatdagi suyuq ekstraktlar tindirmalarga nisbatan ekstraktiv moddalarga ancha boy bo'ladi.

**Miksturalarni efir moylari saqlagan preparatlar bilan tayyorlash.** Balg'am ko'chiruvchi sifatida qo'llaniladigan miksturalar tayyorlashda, ko'pincha tarkibiga anis efir moyining spirt-ammiakli eritmasi yoki boshqacha aytganda, novshadil anis tomchisi qo'shiladi.



*Ol: Kodein fosfatdan 0,15  
Natriy benzoatdan 3,0  
Novshadil anis tomchisidan 2 ml  
Gulxayri sharbatidan 30 ml  
Tozalangan suvdan 180 ml  
A.B.B. losh qoshiqdan kuniga 3-4m*

Novshadil anis tomchisini qo'shish alohida usulni talab etiladi. Chunki uni suv bilan aralashtirilsa anetolning plastinkasimon kristallari hosil boladi. Anetol gidrofob modda hisoblanib, stabilizator qoshish talab qilinadi. Stabilizator sifatida gulxayri sharbatidagi shilimshiq moddalarni ishlatish mumkin. Idishda novshadil-anis tomchisi gulxayri ildizining sharbati bilan yaxshilab aralashtirilib, ushbu aralashma chayqatilgan holda oz-ozdan tuzli eritmali idishga quyiladi, miksturali idish oxirida chayqab qo'yiladi. Bu usul bilan tarkibida efir moylari saqlagan tindirma va suyuq ekstraktlardan miksturalar tayyorlanganda, suvni aralashtirish vaqtida xiralik paydo bo'ladi. Bu paytda bir vaqtning o'zida ham dispers sistema- emulsiya (M/S) hosil bo'ladi. Dorixatda yopishqoq tarkib bo'lmasa, novshadil-anis tomchisi stakanda teng miqdordagi tuz eritmasi bilan aralashtiriladi. Natijada, oxiri ancha dag'al dispers sistema hosil bo'ladi.

### **Kimyoviy usulda suspenziya tayyorlash**

**Kimyoviy usul bilan dispergirlash.** Juda mayin suspenziyalarni tayyorlash uchun kimyoviy reaksiyalardan qisman almashtirib parchalanish reaksiyasidan foydalaniladi. Juda mayin suspenziyalarni olish uchun, albatta, boshlangich moddalar o'ta suyultirilgan yoki mayin dispers holatigacha maydalangan bo'ladi. Kimyoviy dispergirlashni ko'rib chiqamiz.

*Ol: Rux sulfatdan*

*Qo'rg'oshin asetatdan teng miqdorda 0,25*

*Tozalangan suvdan 180 ml*

*A.B.B. Siydik chiqaruvchi kanaliga purkash uchun (Ishlatishdan oldin chayqatilsin).*

O'rin almashinib parchalanish reaksiyasidan so'ng, rux asetat (eritmada) va qo'rg'oshin sulfat (cho'kmada) paydo bo'ladi. Qo'rg'oshin sulfat rekristallizatsiyaga uchrashi, disperslik darajasining ortishini to'xtatish hovonchadagi har ikkala moddani (birgalikda) suv bilan maydalash orqali amalga oshiriladi. Bu paytda qo'rg'oshin sulfatning o'tkir kristallari maydalanib, qo'llanilganda uretraning shilliq pardalarini jarohatlamaydi.



## EMULSIYALAR.

**Mavzu: Emulsiya qadimgi dori turi. Emulsiya turlari: suvdagi-moy (S/M,) va moydagi-suv(M/S) tipidagi emulsiyalar.**

Emulsiyalar ichki, tashqi yoki parenteral foydalanish uchun mo'ljallangan, bir xil ko'rinishga ega, o'zaro eriydigan faqat dispers suyuqliklardan tashkil topgan dozalash shaklidir.

Emulsiyalarni tayyorlash uchun shaftoli, zaytun, kungaboqar, kastor, vazelin va efir moylari, shuningdek, baliq yog'i, balzamlar va suv bilan aralashmaydigan boshqa suyuqliklar ishlatiladi. Emulsiyalarni emulgatorlar bilan barqarorlashtirish kerak.

Emulsiyalardagi dispers fazaning zarrachalari (tomchilar) hajmi 1 dan 50 mkm gacha. Ammo yuqori darajada disperslangan tizimlar ham tayyorlanishi mumkin.

**Dori shakli sifatida emulsiyalar o'zlarining ijobiy va salbiy xususiyatlariga ega.**

**Ijobiy xususiyatlarga quyidagilar kiradi:**

- bir dori vositasida aralashmaydigan suyuqliklarni buyurish qobiliyati, bu ularning dozalarining aniqligi uchun juda muhimdir;

- moyni maydalash bilan uning erkin yuzasi oshadi, bu unda erigan dorivor moddalarning tezroq ta'siriga yordam beradi va oshqozon-ichak trakti fermentlari tomonidan yog'larni gidrolizlash jarayoni ham tezlashadi, bu esa tezroq terapevtik ta'sirga olib keladi. ;

- emulsiyalarda ma'lum dorivor moddalarning oshqozon shilliq qavatiga tinash xususiyati beruvchi ta'sirini yumshatish mumkin;

- yog'li va efir moylari, qatronlar, balzamlar va ba'zi dorilarning yoqimsiz ta'mi va hidini maskalash mumkin, yomon dozalangan yopishqoq moylarni olish osonroq;

— emulsiyalar bolalar farmakoterapiyasida qimmatli dori vositalaridir.

**Salbiy xususiyatlarga quyidagilar kiradi:**

- past qarshilik, chunki ular turli omillar ta'sirida tezda buziladi;

- emulsiyalar mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay muhit hisoblanadi;

- tayyorlashning nisbiy davomiyligi (bu tegishli texnologik usullar, amaliy tajribani talab qiladi);

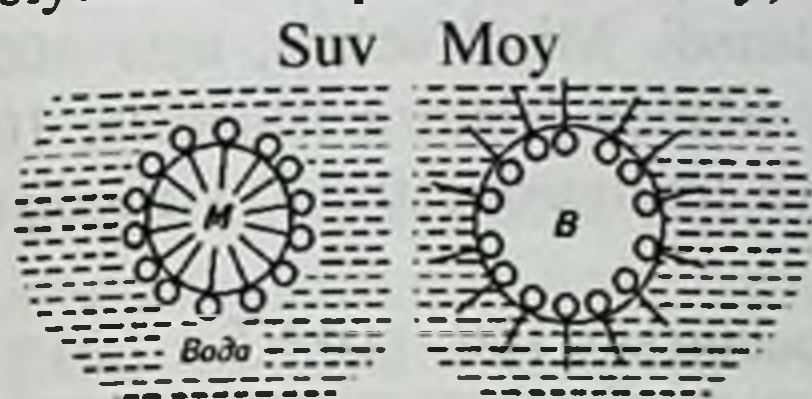
- fazani dispers holatda saqlash uchun emulgatorlardan foydalanish zarurati. Emulsiyalar turli omillar ta'sirida osongina



buziladigan beqaror geterojen dispers tizim bo'lganligi sababli ular faqat qisqa muddatga tayyorlanadi.

Emulsiya turlari. Ikkita aralashmaydigan suyuqlik suyuqliklarning qaysi biri dispers fazaga va dispers muhitiga aylanishiga qarab, ikki turdagi emulsiya hosil qilishi mumkin. Moy -suv (M/S) va suv-moy (S/M) emulsiyalari farqlanadi.

M/S emulsiyalarida dispers muhiti suv, dispers fazasi esa yog'li yoki efir moylari, balzamlar va boshqa gidrofob suyuqliklardir. S/M emulsiyalarida dispers muhit moy, dispers faza esa suvdur



*94-rasm. Emulsiyalar turlari*

## EMULSIYALAR TEXNOLOGIYASI

**Yog 'emulsiyalarini tayyorlash.** Yog 'emulsiyalari emulgatorni emulsiyalanuvchi suyuqlik va suv bilan hovonchada maydalash orqali tayyorlanadi. Shu bilan birga, 10,0 g moy uchun 5,0 g gelatoza va 7,5 g suv olinadi. Agar retseptda emulgator ko'rsatilmagan bo'lsa, farmatsevtlar o'z xoxishlariga ko'ra, emulsiya maqsadini, kiruvchi ingredientlarning fizik-kimyoviy xususiyatlarini hisobga olgan holda tegishli emulgatorni tanlaydilar. Shuni yodda tutish kerakki, emulgator faqat emulgator, suv va moy ma'lum miqdorda olingan taqdirdagina to'g'ri emulgirlovchi ta'sirga ega bo'ladi.

Emulsiyada yog'ning ko'rsatkichi bo'lmasa, shaftoli, zaytun yoki kungaboqar yog'i ishlatiladi. Konsentratsiya bo'yicha ko'rsatmalar bo'lmasa, 100,0 g emulsiya tayyorlash uchun 10,0 g moy olinadi.

Agar kerak bo'lsa, emulsiyaga tibbiy foydalanish uchun ruxsat berilgan konservantlar (nipagin, nipazol, sorbin kislotasi va boshqalar) qo'shiladi. Yog 'emulsiyalarini tayyorlash ikki bosqichdan iborat:

- birlamchi emulsiya hosil olish;
- birlamchi emulsiyani kerakli miqdorda suv bilan suyultirish.

Birlamchi emulsiyani qayta ishlash emulsiyani tayyorlashda eng muhim moment hisoblanadi. Agar emulsiya hosil bo'lmasa va suv



qo'shgandan keyin ham katta yog' tomchilari ko'rinsa, uni tayyorlashda davom etmaslik kerak va yana qaytadan tayyorlash kerak.

**Komponentlar miqdorini hisoblash.** Yog', suv va emulgatorning massasini aniqlashda quyidagi qoidalariga amal qilinadi:

- moy miqdori retsept bo'yicha belgilanadi;
- emulgator miqdori - uning emulgirash qobiliyati bo'yicha;
- birlamchi emulsiya hosil qilish uchun suv miqdori - emulgatorning suvda eruvchanligiga qarab hisoblanadi.

Shuning uchun birlamchi emulsiyani hosil qilish retseptda ishlatiladigan emulgatorga qarab farqlanadi. Misol uchun, agar 100,0 g emulsiya tayyorlash uchun emulgator sifatida jelatoza ishlatilsa, 10,0 g moyga 5,0 g jelatoza olinadi, suv moy va emulgator (10 + 5) yig'indisining yarmini tashkil qiladi:  $2 = 7,5$  ml.

Birlamchi emulsiyani suyultirish uchun suv  $100 - (10 + 5 + 7,5) = 77,5$  ml.

**Shirin bodom mag'izidan emulsiya tayyorlash.** moyli emulsiyani shaftoli, bodom yoki kanakunjut moyidan emulgatorlar yordamida tayyorlash.

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. Tozalangan suv.
4. Bodom mag'zi.
5. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
6. Flakonlar

**Shirin bodom mag'izidan emulsiya tayyorlash**

Bodom urug'idan emulsiyalar tayyorlash.



*Tarozi toshlari bilan hovoncha dastasi bilan*





*95-rasm. Urug'li emulsiya tayyorlash uchun kerak bo'ladigan jihozlar va bodom mag'zi*

Urug'li emulsiyalarni shirin bodom mag'zi, yeryong'oq urug'i va oshqovoq urug'laridan tayyorlash mumkin. X DFda boshqa yog'simon moyli uruglardan foydalanish tavsiya qilinadi. Bu emulsiyalarni tayyorlash uchun emulgator sifatida oqsillardan foydalaniladi. Emulsiyalar tayyorlanishidan oldin ayrim urug'larning qobiqlari tozalanishi natijasida, emulsiyalar oppoq va tiniq chiqadi. Bundan tashqari, urug'lar qobig'idagi oshlovchi moddalar urug'dagi oqsillarning bir qismini koagulatsiyaga uchratadi. Emulsiyalar qog'oz filtrlarda filtrlanmaydi, sababi undagi moy tomchilari ushlanib qoladi, ularni doka orqali suzish mumkin. Agarda dorixatda boshqa ko'rsatmalar berilmasa, 100,0 g emulsiyani tayyorlash uchun 10,0 g urug' olinadi.(95-rasm)

*Oling: Shirin bodom mag'zi emulsiyasidan 180,0*

*A.B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.*

18,0 g tozalangan mag'izdan emulsiya tayyorlanadi. Shirin bodom mag'ziga 60—70°C li issiq suv quyiladi, 10 minut ushlab turiladi, mag'izni qobiqlaridan tozalanadi. Tortilgan, tozalangan mag'izni chuqur farfor hovonchaga solinadi, oz miqdordagi suv bilan bir xil aralashma hosil bo'lguncha eziladi. Keyin moy mag'iz to'qimasidan yirik tomchilar shaklida ajralib chiqadi, asta-sekin dispergirlash natijasida emulgirlanuvchi moddalar eritma tarkibiga o'tadi. Shundan so'ng bu aralashmaga dorixatdagi umumiy suvning qolgan qismini qo'shib aralashtiriladi, 2 qavatli dokadan flakonga suzib o'kaziladi, emulsiya og'irligi kerakli miqdorgacha yetkaziladi.

### **Moylardan emulsiya tayyorlash**

*Oling.: Moyli emulsiyadan 200,0*

*B.B. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 m.*

Dorixat bo'yicha moydan (bodom yoki shaftoli) 20,0 g olinadi. Emulgator sifatida jelatozadan foydalanilganda, X DF bo'yicha 10,0 g



jelatoza olinadi. Emulgatorga nisbatan suvni yarim baravar (15 ml) eritma hosil qiluvchi eng kam miqdori olinadi. Buni tayyorlash uchun 6,0 g o'rik yelimi, yelimning erishini hisobga olib, suvni 25—30 ml olinadi. Emulsiyalarni birinchi usul bo'yicha tayyorlashda emulgator sifatidagi shilimshiq yoki kleyster (kraxmal) bilan ishlatilmaydi. Ulardan faqat ikkinchi usuldagina foydalanish mumkin. Kraxmal kleysteri yordamida emulsiya quyidagicha tayyorlanadi: 10,0 g kraxmal farfor idishda teng miqdordagi suv bilan aralashtiriladi, keyin 80 ml issiq suv qo'shib, aralashmani aralashtirib turgan holda qaynagunicha qizdiriladi. Iliq kleyster hovonchaga qo'yiladi, unga 20,0 g moy oz-ozdan qo'shib emulgir lanadi.

So'ngra birlamchi emulsiya 80 ml suv bilan suyultirilib, umumiy ogirlikni 200 g. gacha yetkaziladi.

### **Tvin-80 bilan retsept tayyorlash.**

*Oling: Retinol asetatning moyli eritmasidan 5,0*

Tvini-80dan 2,0

Tozalangan suvdan 50,0 gacha

A.B.B. 1 choy qoshiqdan ichiladi(gastritda).

### **Hisoblash:**

Retinol asetatning moyli eritmasi 5,0

Tvin-80 2,0

Tozalangan suv 43,0

Umumiy og'irligi 50,0

Tvin-80ni teng miqdordagi suv bilan aralashtiriladi va eritmasi tayyorlanadi. So'ng, hovoncha dastasini to'xtovsiz aralashtirib turgan holda retinol asetatning moyli eritmasi tomchilab, to'liq emulgir langungacha qo'shiladi. Birlamchi emulsiyaga 50 g massagacha suv qo'shiladi (suvni to'xtovsiz aralashtirilgan holda oz-ozdan qo'shiladi).

## **SUVLI AJRATMALAR.**

**Mavzu: Tarkibida alkaloidlar, saponinlar saqlovchi, oshlovchi modda va efir moylari saqlovchi dorivor o'simliklardan damlama va qaynatmalar tayyorlash.**

**Alkaloid saqlovchi o'simliklardan qaynatma va damlamalar tayyorlash:**

### **Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Infundir apparati.
3. Tozalangan suv.



4. Dorivor o'simlik xom ashyolari.
5. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
6. Flakonlar

Alkaloidlar o'simliklar tarkibida asos shaklida bo'ladi. Tuz shaklidagi alkaloidlar suvda yaxshi eriydi. Asos shaklidagi alkaloidlarni eruvchanligini oshirish uchun tuz shakliga o'tkaziladi va buning uchun 0,83% li xlorid kislotasi 1% li limon kislotasi va vino kislotalari qo'llaniladi.

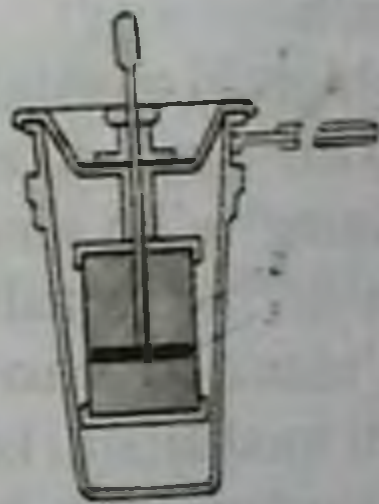
Xin o'simligining po'stlog'idan suvli ajratma tayyorlashda boshqalariga nisbatan 0,8% xlorid kislotasidan foydalanish maqsadga muvofiq. Damlamani shoxkuyadan tayyorlanganda shu kislotadan xom ashyo tarkibidagi alkaloid miqdoriga nisbatan 4 barobar ko'p olinadi. Shoxkuyadan qaynatma tayyorlash uchun A.L.Ledneva ko'rsatmasiga ko'ra, qaynayotgan suv hammomida 30 daqiqa qaynatiladi va tezlik bilan sovutiladi, sababi shoxkuya alkaloidlari issiqlikka chidamsiz bo'ladi. Shu sababli ham shoxkuyadan damlama emas, qaynatmalar tayyorlanadi. Shoxkuyaning yangi maydalangani ishlatiladi, sababi tarkibidagi yog'lar tez achish xususiyatiga ega bo'ladi. Termopsis o'tidan damlama tayyorlanganda, ular tarkibidagi alkaloidni tuz shakliga o'tkazish shart emas, chunki bu o'simlikda alkaloidlar asos shaklidagisi ham, tuz shaklidagisi ham suvda yaxshi eriydi. Agarda o'simlik tarkibida XI DF da ko'rsatilgan miqdordan ya'ni 1,5% dan ko'p alkaloid saqlasa, olinadigan o'simlik miqdori quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$X=A*V/B$$

Masalan: 200 ml termopsis damlamasi tayyorlash uchun:

Oling: Termopsis o'ti damlamasidan 200ml

B.B. bir osh qoshiqdan kuniga 3 mahal ichilsin.



96-rasm. Termopsis o'ti 97-rasm. Infundir apparat

Mahsulot tarkibida 1,6% alkaloid saqlaydi. O'simlik miqdori hisoblab topiladi. Termopsis o'ti damlamasi 1:400 nisbatda tayyorlanadi. 200 ml damlama tayyorlash uchun 0,5 gr xom ashyo(97-rasm) olish kerak.

Alkaloidning miqdori ko'pligi sababli bu miqdor qayta hisoblanadi.

$$X=0,5gr \times 1,5\% / 1,6\% = 0,47gr$$

0,5 gr - olishimiz kerak bo'lgan o'simlik miqdori



1,5% - DF bo'yicha o'simlik saqlashi kerak bo'lgan miqdor 1,6% - o'simlik saqlagan alkaloid miqdori

0,47 gr – qaytadan hisoblangan o'simlik miqdori

O'simlik 1,5% dan kam alkaloida saqlasa, bu xom ashyodan suvli ajratmalar tayyorlanmaydi.

Alkaloid saqlovchi o'simliklardan suvli ajratmalar tayyorlashda qo'shiladigan kislota miqdori xom ashyo tarkibidagi alkaloidlar miqdoriga teng miqdorda olinadi.

100 – 1,6

0,47 – x     x = 0,0075gr alkaloid

0,83 – 100,0

0,0075 – x     x = 0,9 ml suyultirilgan xlorid kislota kiritiladi.

### **Tarkibida saponin saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlash**

Saponin saqlovchi o'simliklar(qizilmiya ildizi, senega ildizi, sinyuxa ildizi)dan har doim qaynatmalar tayyorlanadi. Adabiyotlarda berilishicha, saponin saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlanganda ajratma tarkibini ishqoriy sharoitga keltirilganda ta'sir etuvchi moddasi ko'p miqdorda ajratma tarkibiga o'tadi. Shuning uchun senega(istod) ildizidan va sinyuxa( zangori polimonium) ildizlaridan qaynatmalar tayyorlash uchun 10 gr o'simlikka 1gr NaHCO<sub>3</sub>ni qaynashga qo'yishdan oldin qo'shiladi. Qizilmiya o'simligining ildizidan qaynatma tayyorlaganda 30 daqiqadan ko'p qaynatish mumkin emas, ko'p qaynatish glisirrizin miqdorining kamayishiga olib keladi.

### **Tarkibida oshlovchi modda saqlovchi o'simliklardan qaynatma tayyorlash**

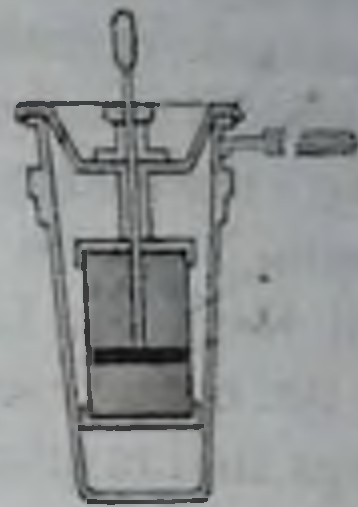
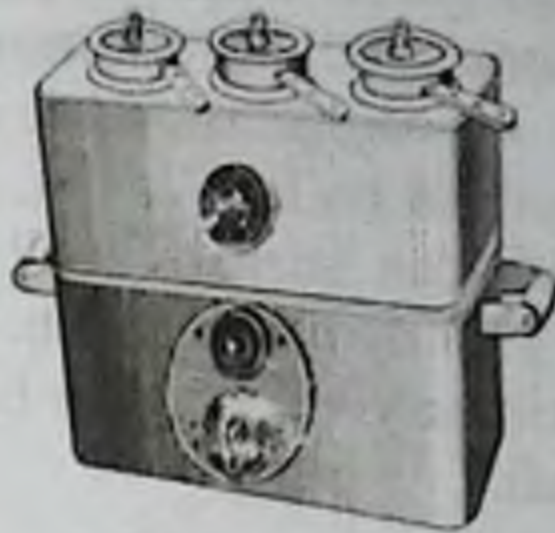
Oshlovchi moddalar saqlovchi o'simliklar(eman po'stlog'i, ayiqquloq barglari)dan har doim qaynatmalar tayyorlanadi. Ta'sir etuvchi moddasining to'liq ajralib chiqishiga mahsulotning maydalanish darajasi katta ta'sir ko'rsatadi. G.S. Mixaylova ko'rsatmasiga ko'ra eman po'stlog'idan qaynatma tayyorlanganda 0,2mm gacha kattalikda maydalash oshlovchi moddalarni ko'proq ajralishiga sabab bo'ladi. Undan ham mayda qilib tayyorlanganda kam miqdor moddalar qaynatma tarkibiga o'tishi aniqlangan.

Toloknyanka( ayiqquloq)(98-rasm) bargidan qaynatma tayyorlash:

Oling: Ayiqquloq barglari qaynatmasidan – 180ml

B.B. 1 qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.





**98-rasm.** Toloknyanka **99-rasm.** Infundir apparati  
Efir moyi saqlovchi o'simliklardan damlama tayyorlash Tarkibida efir moyi saqlovchi o'simliklardan damlama tayyorlash

O'simlik tarkibidagi efir moyining ajratmaga ko'p miqdorda ajralishini ta'minlash maqsadida tarkibida efir moyi saqlovchi o'simliklardan damlamalar maxsus infundir apparatlarida tayyorlanadi. Damlamalarni tayyorlash jarayonida ularni chayqatish yoki hali sovimagan ajratmasi suzish ta'qiqlanadi. Olib borilgan tajribalar natijasida ayon bo'ldiki X DF bo'yicha damlama tayyorlash boshqa usullarga qaraganda birmuncha qulayliklarga ega.

*Rp : Infusi foliorum Menthae piperitae 100,0*

*Natrii bromidi 1,0*

*M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 2 mahal ichilsin.*



**100-rasm.** Yalpiz barglari **101-rasm.** Infundir apparati

Hisoblash:

Yalpiz bargi (1:10)-10,0

Suv shimish koeffitsiyenti =2,4

Natriy bromid -1,0

Tozalangan suv - 124 ml ( $100+(10 \times 2,4)=124$  ml)

Umumiy hajm - 100 ml

**Tayyorlanishi:** Infundir stakanga(100-rasm) 3 mm gacha maydalangan 10,0 yalpiz bargi(100-rasm) solinadi va ustidan 124 ml tozalangan suv quyiladi va infundir stakan(101-rasm)ning qopqog'i mahkam qilib yopiladi. Shundan so'ng qaynab turgan infundir apparatiga



15 daqiqaga damlab qo'yiladi. Damlash jarayonida aralashtirish mumkin emas, chunki o'simligimiz tarkibida efir moyi saqlaganligi sababli uchib ketishi mumkin. 45 daqiqa sovutish jarayonida ham idishimizning qopqog'i mahkam yopilgan bo'lishi lozim. Tayyor bo'lgan ya'ni sovigan damlama 2 qavatli dokadan suzib olinadi va qolgan qoldiq ham siqib olinadi. Keyin esa 1,0 g natriy brom eritilib, qaytadan suziladi va damlama hajmi 100 mlga yetkazib qo'yiladi. Tayyor bo'lgan damlama jihozlanadi va bemorga taqdim qilinadi.

**Suvni shimish yoki sarf koeffitsientlarini hisobga olib, suvli ajratmalar tayyorlash.**

**Ekstrakt - konsentratlardan foydalanib damlama, qaynatma va shilimshiqlar tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Infundir apparati.
3. Tozalangan suv.
4. Dorivor o'simlik xom ashyolari.
5. Ekstrakt konsentratlar.
6. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
7. Flakonlar

Xom ashyodan damlama yoki qaynatma tayyorlash uchun kerak bo'lgan suvning miqdori turlicha olinishi mumkin. Masalan:

Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus

Valerianae 6,0 – 120,0

D.S. 1 osh qoshiqdan 3 marta ichilsin.

Xom ashyodan dorixatda ko'rsatilgan miqdordagicha suv solib, ajratma olinib, hajmgacha suv bilan yetkaziladi. Bunda yana suv qo'shishimizning sababi shuki, suvning bir qismi xom ashyoda ushlanib qoladi. Lekin suv qo'shish bilan biz olingan ajratmani suyultirgan bo'lamiz. Shuning uchun ana shu xom ashyoda qoladigan suvni ham oldindan hisoblash tavsiya qilinadi. Suvning qo'shimcha miqdori damlama va qaynatmalar tarkibidagi ta'sir etuvchi modda miqdorini ancha ko'paytiradi. Tutib qolinadigan suv miqdori o'sha xom ashyoning morfologik va anatomik xususiyatlariga va xom ashyoning maydalik darajasiga bog'liq. XI DF da turli o'simliklar xom ashyosi uchun suv shimish koeffisienti keltirilgan. Agar o'simliklar xom ashyosi uchun suv shimish koeffisienti berilmagan bo'lsa, u holda barg, gul, o'tlar uchun – 2,0, po'stloq, ildiz, poya uchun – 1,5 va meva, urug'lar uchun – 0,5 deb olinadi.



Xom ashyo turi	Suvni shimish koeffisienti	Xom ashyo turi	Suvni shimish koeffisienti
Yalpiz bargi	2,4	Chuchukmiya ildiz va ildizpoyasi	1,7
Sano bargi	1,8	Eman po'stlog'i	2,0
Ayiqquloq	1,4	Frangula po'tlog'i	1,6
Mavrak bargi	3,3	Moychechak guli	3,4
Adonis yer ustk qismi	2,8	Na'matak mevasi	1,1
Dalachoy yer ustki qismi	1,6	Shoxkuya	2,3
Marvaridgul yer ustki qismi	2,5	Poligala ildizi	2,2
Botqoq gnafaliumi yer ustki qismi	2,2	Chayon o'ti bargi	1,8
Arslonquyruq yer ustki qismi	2,0	Ilonsimon toron	2,0
Valeriana ildiz va ildizpoyasi	2,9		

Igr standart maydalikdagi o'simlik xom ashyosini infundirka stakanida siqib olingandan so'ng ushlab qolingan suvning miqdori *suv shimish koeffisienti* deyiladi.

**Shilimshiq saqlovchi o'simliklardan suvli ajratmalar olish (Mucilago – shilimshiq)**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Infundir apparati.
3. Tozalangan suv.
4. Dorivor o'simlik xom ashyolari.
5. Voronkalar, o'lchov kolbasi, silindr, filtr qog'ozi
6. Flakonlar

O'simliklarning shilliq moddasi suvda yaxshi eriydi va kolloid eritma hosil qiladi. Bu guruhdagi suvli ajratmalar oddiygina qilib aytganda *shilimshiqlar* deyiladi. shilimshiqlar quyuk bo'ladi hamda *YuMB* (yuqori molekulyar birikmalar) eritmalar hisoblanadi.

Shilimshiqning eritmasi tarkibidagi modda – zarracha suv bilan yaxshi birikadigan zarracha bo'lganligi sababli osilma zarrachasidan farq qiladi.

U o'z atrofiga suv molekulalari qavatini to'plab, bu suv qavati shilimshiq zarrachalarini eritma tarkibidagi turg'unligini ta'minlaydi.



Agar shilimshiq zarrachalari qavatidagi suv molekulasini olib qo'yadigan bo'lsak, (masalan, spirt qo'shilsa) unda shilimshiq zarrachalari cho'kmaga tushib qoladi.

Shilimshiqlar o'zida yuqori qovushqoqlik, bo'kuvchanlik va boshqa YuMB ni xususiyatlari nomoyon qiladi. Ularni xuqnalar ya'ni klizmalar tarkibida stabilizator va emulgatorlar vazifasida qo'llaniladi. Shilimshiqlar tayyorlashda turli xil o'simliklarning xom ashyolaridan ishlatiladi (gulhayri ildizidan, salep tugunagidan, zig'ir urug'idan, behi urug'idan).

Ularni tayyorlashda o'simlikning xom ashyosi gistologik tuzilishini va uni kimyoviy tarkibini hisobga olgan holda tayyorlash usuli tanlab olinadi.

Gulhayri ildizi shilimshig'i:

**Rp: Inf. Radices Althaeae 100.0**

**D.S.**



**102-rasm. Gulhayri ildizi**

**Gulhayri ildizidan shilimshiq tayyorlash.** Gulhayri ildizidan (102-rasm) olingan shilimshiq adabiyotlarda keltirilishicha dorixonaga kelgan retseptda qaynatma, damlama kabi dori shakllarida yozilgan holatda keladi. Shuni aytib o'tish joizki, u qanday tartibda yozilgan holatda kelishidan qat'iy nazar gulhayri ildizidan faqatgina shilimshiq tayyorlaymiz. Shilimshiq tayyorlash usullari ildizining joylashishiga hamda tarkibi bilan bog'liq bo'lib, uni odatda sovuq holda tindirish usuli bilan tayyorlaymiz. Boshqa ajratmalardan farq qilib gulhayri ajratmasi olingandan so'ng, mahsulot qolgan suv ya'ni ildiz o'ziga shimib olgan suv siqib olinmaydi. Sababi shuki, ildiz tarkibidagi kraxmal ajratmaga o'tib, ajratmaga aks ta'sir ko'rsatadi. Olingan ajratma suyultirmasdan beriladi. Sarf bo'ladigan suvning miqdori oldindan hisoblanib tayyorlanadi.



Moskva tibbiyot institutining farmatsiya fakultetining dori tayyorlash texnologiyasi kafedrasining dorixonalarida o'tkazilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, farmakopeyada yozilgan miqdorda damlama tayyorlaganda 100 ml o'rniga 74-77 ml damlama olingan. Damlamaning qolgan qismi bo'kkan gulhayrining ildizida qolishi kuzatilgan. Shu sababli 100ml damlama olinishimiz kerak bo'ladigan bo'lsa, boshlang'ich moddalarning ya'ni ildiz va suvning ham miqdorini oshirish kerak. 5,0 ildiz va 100 ml suvdan chiqadigan shilimshiqning hajmini bilgan holda 100ml ajratma olish uchun sarf bo'ladigan gulhayri ildizi va suv miqdorini hisoblab olamiz. Buning uchun quyida keltirilgan formuladan foydalaniladi:

$$K \text{ sarf} = 100 : (100 - (\%) - K \text{ s.k} ) ;$$

Suv shimish koeffitsiyenti

$100 - 77 = 23 \text{ ml suv}$ , bundan  $1,0 \text{ xom ashyo } 23 : 5 = 4,6 \text{ ml suvni o'zida ushlab qoladi}$ .

100 5%li damlama olish uchun olinadigan ildiz va suv miqdorini bilish uchun:

$$K \text{ sarf} = 100 : ( 100 - (5\% \times 4,6) ) = 100 : 77 = 1,3$$

Kerak bo'ladigan suvning miqdorini va ildizning miqdorini ham ko'paytirib olish lozim:

$$100 \times 1,3 = 130 \text{ ml}, \quad 5 \times 1,3 = 6,5 \text{ gr.}$$

Salep tugunagi o'z tarkibida kraxmal va shilimshiq saqlaydi:

*Rp: Mucilaginis Salep 100,0*

*D.S.*

1 gr salep tugunagi olinadi va 1 ml etil spirt bilan aralashtiriladi (spirt bilan aralashtirishdan maqsad, tugunak donalarini bir-biri yopishib qolishini oldini oshdan iborat). Ustiga 10ml hajmdagi sovuq suv solinadi va aralashtiriladi, so'ngra 88ml hajmdagi issiq suv quyiladi va aralashtiriladi.

Tayyor aralashmaning sovushini sekinlashtirish lozim. Buning uchun bironta mato yordamida o'rab aralashtirish lozim. Tayyor ajratma dokada suzdiriladi. Bunda salep tugunagidan shilimshiq bilan birga kraxmal ham ajraladi.

Zig'ir urug'i 6% shilimshiq va 35% gacha moy saqlaydi.

*Rp: Mucilaginis semenis Lini - 90,0*

*D.S.*

Zig'ir urug'idan shilimshiq tayyorlash uchun urug'larni maydalamasdan, butun holicha foydalaniladi. Urug'lar maydalanadigan



bo'lsa, uning tarkibidagi moylar shilimshiq tarkibiga o'tadi va uning ma'zasini buzishi mumkin.

Tayyorlanishi 1:30.

3 gr miqdordagi zig'ir urug'i sovuq suvda yuviladi va shisha idishga solinadi, so'ngra urug' ustidan 90ml hajmdagi qaynoq suv solinib, og'zi mahkam qilib yopiladi. Tezda sovib qolmasligi uchun mato bilan o'ralib, 15 daqiqa davomida chayqatilib, aralashtiriladi. So'ngra 2 qavat dokadan suzdirib olinadi.

**Behi urug'idan shilimshiq tayyorlash:**

*Rp: Mucilaginic semenis*

*Cydoniae 5,0 – 1000ml*

*D.S. hazm yo'llari yallig'lanishida 1 stakandan 3-4 mahal ichilsin.*

5gr behi urug'lari ustidan 1l hajmdagi sovuq suv solinadi. 35 daqiqa davomida ba'zi-ba'zida aralashtiriladi. So'ngra tayyor shilimshiq 2 qavatli dokadan suzib olinadi. Bu shilimshiq ich yumshatuvchi, o'rab oluvchi va burishtiruvchi xususiyatga ega. Xuddi choy kabi damlab yo'tal bilan og'rigan bemorlarga buyuriladi.

## LINIMENTLAR.

**Mavzu: Dorixona sharoitida linimentlarni umumiy va xususiy tayyorlash texnologiyalari. Vishnevskiy linimenti, moyli va sovunli linimentlarni tayyorlash.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. O'simlik moylari.
4. Dori moddalar substansiyalari.
5. Etil spirti
6. Flakonlar

Linimentlar ( lotincha – surtish ) – suyuq surtma hisoblanadi, sirtga qo'llash uchun mo'ljallangan bo'lib, teri haroratida eriydigan yumshoq dori shakl.

Tarkibidagi asosning tabiatiga ko'ra linimentlarni quyidagi guruhlarga bo'lishimiz mumkin:

Moyli asoslarda tayyorlanadigan linimentlar – Olimenta:

Sovunli asoslarda tayyorlanadigan linimentlar – Sapolimenta.



Linimentlarni tayyorlash quyidagi bosqichlarni o'z ichiga oladi: asos o'lchab olinadi va eritiladi, dorivor moddani tortib olinadi va maydalanadi, aralashtiriladi, bemorga beriladigan idishga joylanadi, kerakli yorliq yopishtiriladi va bemorga berish uchun tayyorlanadi. Tayyor linimentlarni bemorga berishdan oldin "Sirtga" yozuvli yorliq bilan jihozlanadi. Shu bilan birga quyida berilgan ehtiyot yozuvli yorliqlar bilan jihozlash lozim: "Salqin joyda saqlansin!", "Ishlatishdan oldin chayqatilsin!", "Yorug'lik tushmaydigan joyda saqlansin!" va boshqalar.

Tayyor linimentlar og'zi mahkam yopiladigan, shisha idishlarga solinadi va yorliqlar bilan jihozlanadi.

### **Moyli linimentlar – Olimenta**

*Gomogen linimentlarni tayyorlash texnologiyasi.* Bu turdagi linimentlar dori moddasi asoslarda erisa yoki retseptda faqat suyuqliklar bo'lganda hosil bo'ladi. Gomogen tipdagi linimentlar birdan bemorga beriladigan idishlarda tayyorlanadi. Birinchi navbatda qattiq moddalar asosda eritilib, uchuvchi va kuchli hidli moddalar oxirida qo'shiladi.

Oling: Xloroformdan

Kamfora moyidan

Mingdevona moyidan

Skipidar moyidan teng miqdorlarda 15,0

Aralashtiring liniment hosil bo'lsin

Bering. Belgilang. Surtish uchun.

Keltirilgan retseptda faqat suyuq holdagi hamda o'zaro yaxshi eriydigan dori moddalar berilgan. Keltirilgan retseptdagi linimentni tayyorlash uchun birdan bemorga beriladigan idishda kamfora moyi bilan mingdevona moyi aralashtiriladi, keyin esa xloroformni va eng so'ngida terpentin moyini qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va tayyor bo'lgan liniment kerakli yorliqlar bilan jihozlanadi.

Oling: Xloroformdan

Kamfora moyidan

Mingdevona moyidan

Skipidar moyidan teng miqdorlarda 15,0

Aralashtiring liniment hosil bo'lsin

Bering. Belgilang. Surtish uchun.

Keltirilgan retseptda faqat suyuq holdagi hamda o'zaro yaxshi eriydigan dori moddalar berilgan. Keltirilgan retseptdagi linimentni tayyorlash uchun birdan bemorga beriladigan idishda kamfora moyi bilan mingdevona moyi aralashtiriladi, keyin esa xloroformni va eng so'ngida terpentin moyini qo'shib yaxshilab aralashtiriladi va tayyor bo'lgan liniment kerakli yorliqlar bilan jihozlanadi.



Oling: Mingdevona moyidan 15,0

Xloroformdan 15,0

Metilsalitsilatdan 10,0

Aralashtiring liniment hosil bo'lsin

Bering. Belgilang. Og'rigan bo'g'implarga surtilsin.

Pasporti:

Mingdevona moyi 15,0

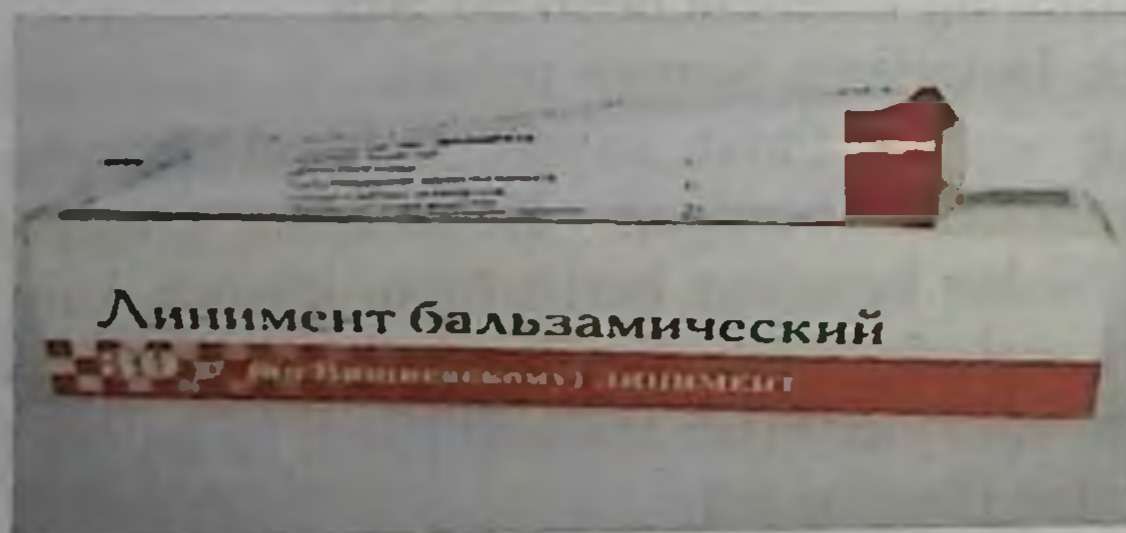
Xloroform 15,0

Metilsalitsilat 10,0

Umumiy og'irligi: 40,0

Ushbu retseptni tayyorlash uchun bemorga berish uchun mo'ljallangan quruq shisha idishga o'lchangan metilsalitsilatni, mingdevona moyini keyin esa tartib olingan xloroform qo'shib yaxshilab aralashtirish lozim. Hosil bo'lgan tayyor linimentga kerakli etiketkalar bilan jihozlab, bemorga beriladi.

*Suspenziya turidagi linimentlarni tayyorlash texnologiyasi.* Bu turdagi linimentlar dori moddasi asosdayam, suvdayam erimasa tayyorlanadi. Bu turdagi linimentlar suspenziya tayyorlash texnologiyasiga asoslangan holda tayyorlanadi. Suspenziya turidagi linimentlarni barqarorligini oshirish maqsadida tarkibiga stabilizator sifatida sirt faol moddasi qo'shish kerak bo'ladi.



103-rasm. Tayyor liniment

Oling: Kseroformdan

Qoramoydan teng miqdorda 3,0

Kanakunjut moyidan 94,0

Aralashtiring liniment hosil bo'lsin

Bering. Belgilang. Vishnevskiy linimenti

Pasporti:

Kseroform 3,0

Qoramoy 3,0

Kanakunjut moyidan 94,0

Umumiy og'irligi: 100,0



Keltirilgan retseptda suvdayam, yog'dayam erimaydigan modda bu kseroformdir, shu sabali liniment tarkibiga suspenziya ko'rinishida kiritiladi. Berilgan retseptni tayyorlash uchun avval kseroform qoramoy bilan yaxshilab eziladi, keyin esa oz-oz miqdorda doimiy aralashtirilib turgan holatda, kanakunjut moyi sekin qo'shib boriladi. Hosil bo'lgan tayyor liniment kerakli yorliqlar bilan jihozlanib, bemorga beriladi.(103-rasm)

### **Sovunli linimentlar - Saponimenta**

Sovunli linimentlar tayyorlashda asos sifatida tana haroratida eruvchi natriyli sovun spirtlari ishlatiladi. Sovunli linimentlar o'z tarkibida efir moylari, ammiak eritmasi, yod, ixtiol, fenol, kamfora, rezorsin kabi dori moddalarni saqlaydi.

Rp.: Camphorae 3,0  
Olei Hyoscyami  
Olei Terebinthinae aa 10,0  
Spiritus saponati 30,0  
M.D.S. Miozitda qo'llash uchun

Tayyorlanish texnologiyasi: Kamfora qizdirilgan mingdevona moyi bilan yaxshilab eziladi. Olingan moyli eritmaga skipidar moyi va sovunli spirtni qo'shib yaxshilab aralashtiriladi. Natijada emulsion tipdagi liniment ya'ni M/S tipidagi liniment hosil bo'ladi.

### **SURTMALAR.**

**Mavzu: Surtma dori turining ta'rifi. Qo'llanilishiga ko'ra sinflarga bo'linishi. Asoslar va ularning sinflarga bo'linishi: liofil, gidrofil va emulsiya tipidagi asoslar.**

Surtmalar – qadimiy dori turlaridan biri bo'lib, sirtga qo'llash uchun mo'ljallangan, teri yaralari va shilliq qavatlar kasalliklarida ishlatiladigan dori turi hisoblanadi.

Dorixona dorixatida yumshoq dori turlari 10-15% ni tashkil etadi.

Surtmalar dori modda va asosdan tashkil topgan. Surtma asoslari 3 guruhga bo'linadi:

1. Gidrofob asoslar
2. Gidrofil asoslar
3. Difil – emulsion asoslar

**Surtmalarga retsept yozish, umumiy va xususiy tayyorlash texnologiyasi. eritmali surtmalar, emulsiyali surtmalar, suspenziya tipidagi surtmalar va aralash surtmalarni tayyorlash.**



**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. O'simlik moylari.
4. Dori moddalar substansiyalari.
5. Etil spirti
6. Surtmalarni qadoqlash uchun idishlar

Dispers sistemalar bo'yicha surmalarning tasniflanishi:

1. Gomogen surtmalar;
2. Suspension surtmalar;
3. Emulsion surtmalar;
4. Aralash tipdagi surtmalar.

1. Gomogen surtmalar tayyorlash. Voyachek surtmasi.

Rp: Emplastri diachylon 5,0  
Ol. Helianthi 10,0  
Ol. Menthae piperatae gtt III  
M.fiat unguentum  
D.S. Burunga surtish uchun

Bajarish algoritmi: bu dorixat murakkab diaxil surtmasi bo'lib, uning tarkibiga qo'rg'oshinli malham kiradi. Bu xona haroratida qattiq massa, 70 C haroratda suyuladi. Malham suv hammomida chinni idishda suyultirilib, so'ngra unga kungaboqar moyi qo'shiladi. Bu vaqtda hovoncha quritgich shkafida qizdiriladi. Suyultirilgan aralashmani issiq hovonchaga o'tkazib, to sovuguncha aralashtiriladi va oxirida yalpiz moyi qo'shiladi.

2. Suspension surtmalar tayyorlash.

Rp: Furacilini 0,1  
Lanolini 20,0  
Vaselini 30,0  
M.fiat unguentum  
D.S. Antiseptik surtma.

Bajarish algoritmi: Furatsillin 3-4 tomchi vazelin moyi bilan ezib, so'ngra iliq vazelin va lanolin qorishmasini qo'shib aralashtiriladi.

3. Emulsion surtmalar tayyorlash.

Rp: Kalii Iodidi 50,0  
Natrii thiosulfatis 1,0  
Aquae purificatae 44,0  
Lanolini anhydrici 135,0  
Basis emulsiones 270,0  
M.f. ung.



D.S. Buqoqqa qarshi surtma.

Bajarish algoritmi: 44ml suvda 50gr kaliy yodidni va 1gr natriy tiosulfatni hovonchada yaxshilab ezib olinadi. So'ngra 135 gr suvsiz lanolin qo'shiladi, keyin to suv to'liq shimilib ketguncha yaxshilab aralashtiriladi, undan so'ng aralashmaga 270 gr cho'chqa yog'ini qo'shib aralashtirishda davom etiladi. Surtma tarkibiga natriy tiosulfatni qo'shishdan maqsad, saqlash jarayonida erkin holda ajralishi mumkin bo'lgan yodni bog'lashdir.

4. Aralash tipdagi surtmalarni tayyorlashni o'rgatish.



*104-rasm. Tayyor Bor surtmasi*

Rp: Ung. Acidi borici 3%-25,0

Liquori Burovi 5,0

M.f. unguentum

D.S. zamburug'li teri kasalliklarida ishlatiladi.

Hisoblash.

Bor kislotasi 0,75

Vazelin moyi 0,5

Vazelin 25,0gacha

Umumiy og'irligi 25,0

Bajarish algoritmi: Hovonchada 0,75 g bor kislotasi 0,5g vazelin moyi bilan dispergiranadi, va undan keyin vazelin bilan yaxshilab eziladi. Tayyor surtmaga oz-ozdan Burov suyuqligi qo'shilgan holda aralashtirishda davom etiladi, bunda dag'al emulsiya hosil bo'ladi. (104-rasm) Shu sabab ham surtilganda antiseptik hamda sovutuvchi ta'siri tezroq namoyon bo'ladi.

Rp: Mentholi

Cocaini hydrochloridi ana 0,1

Sol. Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtt XX

Zinci oxydi 0,5

Lanolini

Vaselini ana 10,0



Olei vaselini 5,0  
M.f. unguentum  
D.S. Antiseptik surtma.

**Hisoblash.**

Mentol 0,1  
Kokain gidroxlorid 0,1  
Adrenalin gidroxlorid 20 tomchi  
Rux oksidi 0,5  
Lanolin 10,0  
Vazelin 10,0  
Vazelin moyi 5,0  
Umumiy og'irligi 25,7

Bajarish algoritmi: Mentol yog'da yaxshi eriydigan dori modda bo'lib, uni surtma tarkibiga eritma ko'rinishida kiritiladi. Kokain gidroxlorid hamda adrenalin gidroxlorid suvda erimaydigan dori modda bo'lib, ularni emulsion surtma tayyorlash qoidasi asosida kiritish lozim. Rux oksidi suvdayam, yog'dayam erimaydi, uni triturationsion surtmalar tayyorlash qoidasi asosida surtma tarkibiga kiritiladi. Mentolni suyuq parafinda chinni kosachada sekin qizdirib eritib olinadi. Rux oksidni mayda kukun holiga keltirilib bir necha tomchi mentolli eritma tomizib eziladi va oldindan tayyorlangan surtma asosi aralashmasi qo'shiladi. Ishning so'nggida suyuq parafindagi mentol eritmasini aralashtiriladi. Hovonchaning dastasi bilan surtmada chuqurcha qilinib, adrenalin eritmasi tomiziladi va kokain qo'shiladi. Surtma yaxshilab aralashtiriladi.

## PASTALAR

**Mavzu: Pastalar ta'rifi. Qo'llanilishiga ko'ra pastalarning turlari. Sinflarga bo'linishi. Pastalarga retsept yozish qoidasi. Pastalarning tayyorlash texnologiyasi.**

**Kerakli anjomlar:**

1. Tarozi toshlari bilan.
2. Hovoncha dastasi bilan.
3. O'simlik moylari.
4. Dori moddalar substansiyalari.
5. Etil spirti
6. Pastalarni qadoqlash uchun shisha idishlar.

Tarkibida 25% va undan ko'p quruq modda saqlagan yumshoq dori turiga pastalar deyiladi.



Pastalar surtmalarga qaraganda zich konsistentsiyaga ega. Tana haroratida pastalar umuman erimaydi, ular faqatgina yumshaydi, shuning uchun ham ular terida uzoq vaqt saqlanib turishi mumkin.

Pastalar tayyorlanishi, tarkibiga kiradigan asoslar, ishlatilishi, berilishi va saqlanishiga ko'ra xamda ularga bo'lgan talablar jihatdan surtmalardan xech qanday farq qilmaydi.

Qo'llanilishiga qarab pastalar 3 guruhga bo'linadi:

- Dermatologik pastalar: davolovchi va himoya qiluvchi
- Tishni davolovchi pastalarga
- Gigiyenik tish pastalarga

Dermatologik pastalar kukunsimon moddalarni eritilgan asosda aralashtirish yo'li bilan tayyorlanadi. Bu pastalarni tayyorlashda kukunsimon moddalarni suvda yoki erituvchida eritishdan qochish kerak, sabab pasta yumshab ketishi mumkin. Pasta tarkibidagi erimaydigan dori moddalarni issiq xavonchada o'ta mayda kukun xoligacha maydalanadi va unga eritilgan asosni bo'lib-bo'lib qo'shib yaxshilab ezib aralashtiriladi.

**Tish davolovchi pastalar.** Ushbu guruhga turli xil dorivor moddalar aralashmasidan tashkil topgan xamirsimon massalar kiradi. Ko'pincha ular quyuq massaga ega bo'lgan moysimon suyuqliklarda aralashtirib tayyorlanadi.

Davolovchi tish pastalari tibbiyot nuqtai nazaridan surtmalarga kiritilmaydi, chunki ushbu pastalar teriga yeki shilliq qavatlariga surtish uchun mo'ljallanmagan. Aksincha ular tishdagi nervni o'ldirishi uchun tish, og'riqni qoldirish uchun tish kanallariga qo'yiladi.

Davolovchi tish pastalarni tayyorlashda turli xil kukunsimon moddalar glitserin, chinnigul moyi, kreozot kabi moddalar bilan aralashtirib, pasta xosil qilinadi.

Davolovchi tish pastalariga margumushli, yodofomli pastalani misol qilish mumkin.

Rp: Acidi arsenicodi 2,0

Cocoini hydrocliloidi 1,0

Olei caryophyllorini q.s.

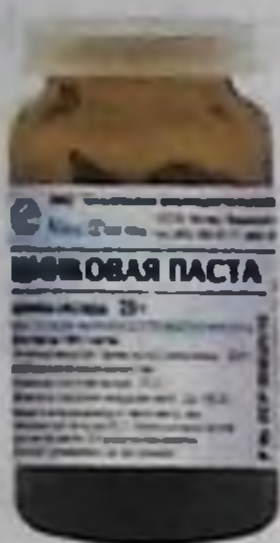
M.F. pasta

D.S. Tishni plombalash uchun

Bu pasta tish kasaliklarida va tishni plombalash uchun ishlatiladi.

Texnologiyasi: Havonchadan yoki shisha plastinka ustida yaxshilab aralashtirilgan poroshoklarga qalampirmunchoq efir moyidan kerakligiga tomchilab qo'shib, quyuq pasta massasi hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor pasta pechatlangan holda beriladi.





**105-rasm. Tayyor Rux pastasi**

Rp: Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini 50,0

M.f. pasta

D.S. sirtga surtish uchun

Texnologiyasi: Rux oksidni eritilgan ozgina vazelin bilan yaxshilab eziladi.

Ustiga kraxmal va qolgan vazelinni oz-ozdan qo'shib, bir hil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Og'zi yaxshi yopiladigan idishlarga qadoqlanib,

«Sirtga surtish uchun» yorlig'i bilan jihozlanadi.(105-rasm)

Rp: Acidi salicylici 2,0

Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini 48,0

M.F. pasta

D.S. Lassar pastasi. Sirtga surtish uchun



**106-rasm. Tayyor pasta**



Tayyorlash texnologiyasi: salitsil kislotasini ruh oksidi bilan yaxshilab aralashtirilib, unga ozgina eritilgan vazelin qo'shiladi, va yaxshilab eziladi, keyin ustiga kraxmalni va qolgan qism vazelinni oz-ozdan qo'shiladi, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Og'zi zich yopiladigan idishlarga qadoqlanadi va sirtga surtish uchun yorlig'i bilan jihozlanadi.(106-rasm)

Oling: Rux oksididan 20,0

Tozalangan oltingugurtdan 10,0

Naftalan surtmasidan 40,0

Kraxmaldan 20,0

Aralashtiring, pasta hosil bo'lsin

B.B. Sirtga surtish uchun

Tayyorlash texnologiyasi: Rux oksidi bilan oltingugurtni yaxshilab aralashtiriladi, ustiga naftalan surtmasidan ozgina eritib solinadi, va hammasi yaxshilab eziladi. Keyin massa ustiga eritilgan surtmani qolgan qismini solinib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Tayyor bo'lgan pasta og'zi yaxshi yopiladigan idishlarga qadoqlanadi "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jihozlanadi. Yana terini turli qitiqlovchi ta'sirlardan himoyalovchi *HIOT*-

6 pastasining tarkibi: 2,4 qism jelatina, 5,6 qism kraxmal, 72 qism glitserin, 20 qism Bo'rov suyuqligidan va 8qism suvdan tashkil topgan.



**MAVZULAR BO'YICHA TEST SAVOLLARI.**

**1. Dorixonaga kukunlarni tayyorlash uchun retsept keldi. Nima uchun magniy oksidi kukunga oxirida qo'shiladi? Chunki u.....**

- A. To'zg'uvchi modda
- B. Qiyin maydalanuvchi modda
- C. Hidli modda
- D. Bo'yovchi modda

**2. Purkash uchun ishlatiladigan poroshoklar lotinchada qanday nomlanadi?**

- A. pulveres insecticidi;
- B. pulveres insufflatorii;
- C. pulveres pro usu interno;
- D. pulveres pro usu externo.

**3. Triturat tayyorlash uchun ishlatiladigan indefferent moddasini aniqlang:**

- A. guruch kraxmal
- B. Makkajo'xori kraxmal
- C. Sut qandi
- D. Mannit

**4. Dorixonaga retsept keldi, unga ko'ra skopolamin gidrobromid miqdori 1ta kukun uchun 0,0004 g. Undan 10 ta kukun tayyorlash uchun 1: 100 trituratdan qancha olinishi kerak?**

- A. 0,2
- B. 0,04
- C. 0,4
- D. 4,0

**5. Dorixonada qiyin maydalanadigan modda bilan kukun tayyorlandi. U qaysi modda ekanligini aniqlang.**

- A. natriy fosfat
- B. Yod
- C. Prozerin
- D. Riboflavin

**6. Qaysi turdagi kukunlar uchun maydalash bosqichi majburiy emasligini aniqlang?**

- A. Eritmalarni tayyorlash uchun kukunlar
- B. Tish kukunlari
- C. Sepmalar
- D. Hidlash uchun kukunlar



**7. Bir doza massasidagi og'ishlarni tekshirishni o'z ichiga olgan nazorat turini belgilang:**

- A. Fizikaviy
- B. Kimyoviy
- C. Og'zaki
- D. Organoleptik

**8. Kamfora bilan kukunlarni tayyorlashda farmatsevt tibbiyot efiridan nima maqsadda foydalangan?**

- A. Kukunlarning barqarorligini ta'minlash uchun
- B. Kamforani maydalash uchun
- C. Kamforani eritish uchun
- D. Kamforani emulgirlash uchun

**9. Konsentrlangan eritmalar dorixonada og'irlik-bajm usuli bo'yicha tayyorlanadi. Eritma konsentratsiyasining 1 : 100 belgilanishi nimani anglatishini ko'rsating:**

- A. 100 ml olish uchun 1,0 g modda va erituvchi
- B. 1,0 g modda va 99 ml erituvchi
- C. 1,0 g modda va 100 ml erituvchi
- D. 100 g modda va 1 ml erituvchi

**10. Efir-moy qand aralashmasi qanday ataladi?**

- A. tinctura;
- B. extracta;
- C. elaeosacchari;
- D. trituration.

**11. Farmatsevt byuretka qurilmasi uchun konsentrlangan eritma tayyorladi. Dorivor moddani tanlang:**

- A. Benzoy kislotasi
- B. Kodein
- C. Kollargol
- D. Natriy bikarbonat

**12. Elaki dorilarning qanday xususiyati ularning ta'sir darajasini yuqori bo'lishini ta'minlaydi?**

- A. qattiqligi;
- B. sochuluvchanligi;
- C. o'ta maydaligi;
- D. uchuvchanligi.

**13. Miksturalarni tayyorlashni tezlashtirish uchun konsentrlangan eritmalar qo'llaniladi. 6,0 dorivor modda saqlagan**



mikstura tayyorlash uchun zarur bo'lgan 5% (1 : 20) natriy gidrokarbonat eritmasi hajmni toping.

- A. 120 ml
- B. 90 ml
- C. 60 ml
- D. 30 ml

14. Miksturalarni tayyorlashdan oldin, farmatsevt bir martalik va kunlik dozalar tekshirishi zarur bo'lgan modda.

- A. Natriy xlorid
- B. Valeriya damlamasi
- C. Atropin sulfat
- D. Kalsiy glyukonat

15. Suyuq dori turlarini dorivor moddalarning konsentrlangan eritmalaridan yoki moddalarni eritishda HOKini hisobga olgan holda tayyorlashda, qanday erituvchi ishlatiladi:

- A. Polietilen glikol-400
- B. Xushbo'y suvlar
- C. Tozalangan suv
- D. Etil spirti (etanol)

16. Dorixonaga suyuq dori shaklini tayyorlash uchun retsept keldi:

Rp.: Sol. Natriy bromidi 4% 200 ml T-rae Leonuri

T-rae Convallariae

T-rae Valerianae ana 10 ml

M.D.S.: 1 osh qoshiqdan kuniga 2-3 marta

17. Bitta dori moddadan iborat bo'lgan poroshoklar lotinchada qanday nomlanadi?

- A. pulveres indivisi;
- B. pulveres divisi;
- C. pulveres pro usu interno;
- D. pulveris simplicis.

18. Farmatsevt natriy bromid bilan mikstura tayyorladi.

Dispersiya tizim turini aniqlang:

- A. Chin eritma
- B. Yuqori molekulyar birikmalarning eritmasi
- C. Kolloid eritma
- D. Emulsiya

19. Mikstura tayyorlashda konsentrlangan eritmalar ishlatilmaydi va dori moddalarning HOKi hisobga olinmaydi, agar erituvchi sifatida....ishlatilsa:



- A. Tozalangan suv
- B. Xushbo'y suv
- C. Oddiy sharbat
- D. Ko'krak eliksiri

**20. Farmatsevt ona suti damlamasini o'z ichiga olgan iksir tayyorladi. Shakllangan dispers tizim turini ko'rsating:**

- A. Opalescent mikstura
- B. Chin eritma
- C. YUMB eritmasi
- D. Kolloid eritma

**21. Dorixonaga sirtga qo'llash uchun eritma tayyorlash uchun retsept keldi. Eritmani tayyorlash uchun farmatsevt yangi haydalgan tozalangan suvdan foydalandi. Bu qaysi modda?**

- A. Mis sulfat
- B. Kaliy permanganat
- C. Fenil salitsilat
- D. Natriy bromid

**22. Farmatsevt eritishdan oldindan maydalashni talab qiladigan dori modda eritmasini tayyorladi. Bu qaysi modda?**

- A. Oltingugurt
- B. Mis sulfat
- C. Kaliy bromid
- D. Furatsilin

**23. Dorixonaga eritma tayyorlash uchun retsept keldi. Moddani eritish paytida natriy xlorid va issiq erituvchini talab qiladigan modda?**

- A. Furatsilin
- B. Natriy yodid
- C. Natriy bromid
- D. Streptotsid

**24. Issiq suvda eriydigan moddani aniqlang.**

- a. Bor kislotasi
- b. Natriy bromid
- c. Fenil salitsilat
- d. Pepsin

**25. Dorixonaga eritmani tayyorlash uchun retsept keldi. Bu moddani issiq erituvchida eriydi.**

- A. Mis sulfat
- B. Etakridin laktat
- C. Magniy oksidi



D. Tozalangan oltingugurt

**26. Farmatsevt eritmani tayyorladi. Issiq suvda eriydigan moddani aniqlang.**

- A. Natriy tetraborat
- B. Salitsil kislotasi
- C. Askorbin kislotasi
- D. Glutamin kislota

**27. Osarsolning suvda eruvchanligini yaxshilash uchun quyidagilarni qo'shiladi:**

- A. Natriy bikarbonat
- B. Xlorid kislotasi
- C. Etanol
- D. Glitserin

**28. Dorixonada kukunlarni dozaga bo'lishda qanday tarozidan foydalaniladi?**

- A. posongi tarozidan;
- B. qo'l tarozidan;
- C. analitik tarozidan;
- D. texnik tarozidan.

**29. Yuvish uchun ishlatiladigan mis sulfatning 0,25% eritmasini tayyorlashda moddani kiritishning oqilona usulini ko'rsating:**

- A. Suv bilan hovonchada eziladi
- B. Yordamchi idishda issiq suvda eritiladi
- C. Etil spirti bilan hovonchada maydalanadi
- D. Flakondagi suvda eritiladi

**30. Farmatsevt standart farmakopeya suyuqligi eritmasini tayyorladi, bu qaysi eritma:**

- A. Jelatina eritmasi
- B. Burov suyuqligi
- C. Veybel eritmasi
- D. Glyukoza eritmasi

**31. Farmatsevt standart farmakopeya suyuqligi formalin 10%-200 ml eritmasini tayyorladi. Eritmani tayyorlash uchun idishlarni tanlang:**

- A. Bemorga beriladigan idish
- B. O'lchov silindri
- C. Yordamchi idish
- D. Kolba



**32. Burov suyuqligining 10% li eritmasidan 500 ml tayyorlash uchun alyuminiy asetat asosining standart eritmasidan qancha olish kerak?**

- A. 50 ml
- B. 62,5 ml
- C. 150 ml
- D. 250 ml

**33. Farmatsevt 1000 ml 20%- formalin eritmasini tayyorladi. Buning uchun formaldegidning standart eritmasidan qancha olish kerak:**

- A. 100 ml
- B. 400 ml
- C. 200 ml
- D. 800 ml

**34. Farmatsevt 10 ml 1% ammiak eritmasini tayyorladi. Buning uchun 10 % ammiak eritmasi va suvdan qanchadan ishlatgan?**

- A. 0,5 ml va 10 ml
- B. 0,5 ml va 0,95 ml
- C. 1 ml va 9 ml
- D. 2 ml va 8 ml

**35. Farmatsevt 200 ml 3% vodorod peroksid eritmasini tayyorladi. U ishlatgan 30% vodorod peroksid eritmasi miqdorini aniqlang?**

- A. 6 ml
- B. 20 ml
- C. 40 ml
- D. 60 ml

**36. Dorixonada suvsiz eritma tayyorlandi, og'irligi bo'yicha o'lchanadigan suvsiz erituvchini belgilang**

- A. Kungaboqar yog'i
- B. Valeriya tindirmasi
- C. Tozalangan suv
- D. Yalpizli suv

**37. Farmatsevt suvsiz, uchuvchan bo'lmagan erituvchida eritma tayyorladi. Bu erituvchini aniqlang:**

- A. Glitserin
- B. Etanol
- C. Tibbiyot efiri
- D. Xloroform



38. Dorixonada suvsiz eritma tayyorlash uchun uchuvchi erituvchini tanlang:

- A. Kastor yog'i
- B. Tozalangan suv
- C. Glyukoza eritmasi
- D. Xloroform

39. Farmatsevt kraxmal eritmasini tayyorladi. Dispers tizim turini belgilang:

- A. Chin eritma
- B. Suspenziya
- C. Kolloid eritma
- D. Yuqori molekulyar birikmalarning eritmasi

40. Burun tomchilarini tayyorlash uchun himoyalangan kolloidlarning eritmalari qo'llaniladi. Protargol eritmasini tayyorlashda qanday texnologik jarayonni bajarish kerak?

- A. Aralastirmasdan, suvning keng yuzasiga yupqa qatlam bilan sepiladi
- B. Glitserinning oz miqdorida eritiladi
- C. Tozalangan suvda chayqatib eritiladi
- D. Oz miqdorda tozalangan suv bilan eziladi

41. Suvli ajratmalar tayyorlash da quruq ekstrakt kontsentratlardan qanday foydalaniladi?

- A. xomashyoga teng miqdorda quruq ekstrakt olinadi
- B. xomashyoni 2 barobari miqdorida quruq ekstrakt olinadi
- C. xomashyoga 1,5 barobar miqdorda ekstrakt konsentrat olinadi
- D. xomashyoga 3 barobar miqdorda ekstrakt konsentrat olinadi

42. Suvli ajratma tayyorlashda byuretka moslamasidan foydalanish mumkinmi?

- A. mumkin emas;
- B. mumkin, agar o'simlikning ekstrakt konsentrat bo'lsa;
- C. mumkin emas, chunki ajratma suyultirib ketadi;
- D. farmakopeya ruxsat bermaydi.

43. Infundir apparati nimadan yasaladi?

- A. Shishadan
- B. Emallangan metal yoki alyuminiydan
- C. Po'latdan
- D. Nikel metalidan

44. Farmatsevt magniy karbonat suspenziyasini tayyorladi. Farmatsevt tomonidan ishlatiladigan stabilizatorni ko'rsating:



- A. tvin-80
- B. Ishlatilmaydi
- C. 5% metiltseilyuloza eritmasi
- D. Tibbiyot sovuni

**45. Mikroorganizmlar o`simlik xomashyolari bilan birga yoki havo orqali ajratmaga tushishi qanday jarayonni yuzaga keltiradi?**

- A. Achish
- B. Ajralish
- C. Ekstraksiya qilish
- D. Suv ajrab chiqish

**46. Qaysi o`simlik mahsuloti o`zida shilimshiq modda saqlaydi?**

- A. Termopsis o`ti
- B. Shoxkuya
- C. Valeriana ildizi va ildizpoyasi
- D. Zig`ir urug`i

**47. Farmatsevt vismut nitrat asosidan suspenziya tayyorladi. Farmatsevt tomonidan ishlatiladigan stabilizatorni aniqlang:**

- A. Ishlatilmaydi
- B. Tvin-80
- C. Jelatoza
- D. 5% metiltseilyuloza eritmasi

**48. Gulhayri ildizidan qanday suvli ajratma tayyorlanadi?**

- A. Qaynatma
- B. Damlama
- C. Shilimshiq
- D. Tindirma

**49. Oshlovchi modda saqlagan o`simliklardan suvli ajratma tayyorlashda qachon suziladi?**

- A. Suzilmaydi
- B. 30 mindan so`ng
- C. 45 mindan so`ng
- D. Darhol suziladi

**50. Quruq ekstraktdan poroshok tayyorlansa quyidagi miqdor olinadi?**

- A. retsepda yozilgan miqdor;
- B. retsepda yozilgan miqdordan 2 hissa ko`p;
- C. retsepda yozilgan miqdordan 4 hissa ko`p;
- D. retsepda yozilgan miqdorning yarmi olinadi.



**51. Farmatsevt sink oksidi bilan suspenziya tayyorladi. Farmatsevt tomonidan qo'llanilgan stabilizatorni belgilang:**

- A. Ishlatilmaydi
- B. Tvin-80
- C. gelatoza
- D. 5% metiltellyuloza eritmasi

**52. Emulsiya turi quyidagicha aniqlanadi:**

- A. Dorivor moddalarning tabiatiga qarab
- B. Emulgatorning tabiatiga qarab
- C. Yog' miqdoriga qarab
- D. Suv miqdoriga qarab

**53. Dorixonada o'simlik xom ashyosidan damlama tayyorlandi. Gulxayri ildizidan damlama qanday usulda tayyorlanadi?**

- A. Sovuq usulda
- B. Natriy gidrokarbonat ishtirokida
- C. Xlorid kislotasi (xlorid kislotasi) ishtirokida
- D. Etil spirti (etanol) bilan

**54. Gulxayri ildizidan maxsus usulda damlama tayyorlash talab qilinadi. Bu qaysi usul?**

- A. Natriy bikarbonat mavjudligi
- B. Xlorid kislotaning mavjudligi (xlorid kislotasi)
- C. Askorbin kislotaning mavjudligi
- D. Sovuq usulda

**55. Damlamani tayyorlash uchun mahkam yopilgan infundir qopqog'i kerak. Qaysi o'simlik xom ashyosidan damlama tayyorlanayotganligini aniqlang**

- A. Eman po'stlog'idan
- B. Yalpiz barglaridan
- C. Bahorgi Adonis o'tidan
- D. Moychechak gullaridan

**56. Dorixona texnologiyasida jarayonning nazariy asoslariga muvofiq dorivor o'simlik materiallarini siqib olish jarayoni uch bosqichdan iborat. Bular qaysilar?**

- A. Bo'kish bosqichi, "asosiy sharbat" hosil bo'lishi, massa almashinish
- B. Damlama, maseratsiya, perkolatsiya
- C. "Birlamchi sharbat" hosil bo'lishi, massa almashinish, perkolatsiya
- D. Bo'kish bosqichi, "birlamchi sharbat" hosil bo'lishi, maseratsiya



**57. Farmatsevt dorivor o'simlik mahsulotlaridan suvli ekstraktlar tayyorladi. Ularning ekstraktsiyasi qopqog'i mahkam yopiladigan infunderlarda amalga oshiriladi. O'simlik nomlarini aniqlang**

- A. Yalpiz barglari, tog'jambil o'ti
- B. Yalpiz barglari, eman po'stlog'i
- C. Yalpiz barglari, gulxayri ildizi
- D. Yalpiz barglari, salep tunganagi

**58. Farmatsevt dorivor o'simlik mahsulotlaridan suvli ekstraktlar tayyorladi. Ularning ekstraktsiyasi qopqog'i mahkam yopiladigan infunderlarda amalga oshiriladi. O'simlik nomlarini aniqlang**

- A. Moychechak gullari, senna barglari
- B. Moychechak gullari, yalpiz barglari
- C. Moychechak gullari, ayiqtovon barglari
- D. Moychechak gullari, gulxayri ildizi

**59. Qaynatmalar tayyorlanadigan o'simliklarni ayting:**

- A. Itjumrut po'stlog'i, nilufar o'ti
- B. Itjumrut po'stlog'i, senna barglari
- C. Itjumrut po'stlog'i, yalpiz barglari
- D. Itjumrut po'stlog'i, moychechak gullari

**60. Farmatsevt o'simlik mahsulotlaridan shilimshiq tayyorladi, buning uchun quyidagi texnologiya bajarildi: sovuq suv bilan 1:50 nisbatda bo'lgan butun urug'lar 5 daqiqa davomida bo'ktirib qo'yiladi. Xom ashyo nomini aniqlang.**

- A. Behi urug'lari
- B. Zig'ir urug'lari
- C. Qovoq urug'lari
- D. Zubtutum urug'ining shilimshiqligi

**61. Qaysi dorivor o'simlik mahsulotlaridan tayyorlangan suvli ajratmani farmatsevt darhol, sovutmasdan filtrlaydi:**

- A. Adonis o'ti
- B. Ayiqtovon barglari
- C. Senna barglari
- D. Moychechak gullari

**62. Farmatsevt dorivor o'simlik mahsulotlaridan 1:10 nisbatda suvli ajratma tayyorladi. Ushbu o'simlik xom ashyosini tanlang:**

- A. Gulxayri ildizlari
- B. Marvaridgul o'ti
- C. Termopsis o'ti
- D. Mavrak barglari



**63. Dorixonaga qaynatma tayyorlash uchun retsept berildi. Qaysi dorivor o'simlik mahsulotidan qaynatma tayyorlash mumkin?**

- A. Eman po'stlog'i
- B. Valeriana ildizlari bilan ildizpoya
- C. Adonis o'ti
- D. Zig'ir urug'lari

**64. Dorixonada termopsis o'tidan suvli ajratma tayyorlandi. Farmatsevt suvli ajratma tayyorlash uchun berilgan komponentlardan qaysilarini ishlatishi kerak**

- A. Termopsis o'ti, xlorid (xlorid) kislota eritmasi, tozalangan suv
- B. Termopsis o'ti, tozalangan suv
- C. Termopsis o'ti, natriy xlorid, tozalangan suv
- D. Termopsis damlamasi, tozalangan suv

**65. Dorixonada yumshoq dori shakli tayyorlandi. Ko'rsatilgan moddalardan qaysi biri gidrofob asos bilan eritma tipidagi surtma hosil qiladi?**

- A. Streptotsid
- B. Rux oksidi
- C. Mentol
- D. Rezorsin

**66. Dorixonada yumshoq dori shakli tayyorlandi. Suspension liniment hosil qiladigan dori moddasini aniqlang**

- A. Natriy bromid
- B. Rux oksidi
- C. Analgin
- D. Pepsin

**67. Dorixonada yumshoq dori shakli tayyorlandi. Suspension liniment hosil qiladigan dori moddasini aniqlang**

- A. Streptotsid
- B. Natriy bromid
- C. Analgin
- D. Fenil salitsilat

**68. Yumshoq dori shaklini tayyorlashda shakl beruvchi sifatida ishlatiladigan chekli bo'kuvchi yuqori molekulyar birikmani aniqlang**

- A. Pepsin
- B. Natriy karboksimetil tsellyuloza
- C. Kollargol
- D. Natriy xlorid



**69.Farmatsevt tarkibida benzilpenitsillin natriy saqlagan dermatologik surtma tayyorladi. Shakllangan surtma qaysi tipdagi surtma ekanligini ko'rsating:**

- A. Suspenziya tipidagi surtma
- B. Eritma tipidagi surtma
- C. Emulsion tipdagi surtma
- D. Qotishma tipidagi surtma

**70.Suspenziya tipidagi dermatologik surtmalarni tayyorlashda qo'llaniladigan dori moddasini aniqlang:**

- A. Rux oksidi
- B. Mentol
- C. Ixtiol
- D. Dimedrol

**71.Bentonitlar surtmalar tarkibida qanday rol o'ynaydi:**

- A. Emulgatorlar
- B. Asoslar
- C. Stabilizator
- D. Konservant

**72.Farmatsevt tarkibida mentol saqlagan gidrofob asosli surtma tayyorlashi kerak. Dermatologik surtma tarkibiga bu modda qanday kiritiladi?**

- A. Oz miqdorda suvda eritiladi
- B. yordamchi suyuqlikda eritib kiritiladi
- C. Suspenziya shaklida kiritiladi
- D. Erigan asosda eritib kiritiladi

**73.Farmatsevt sirtga qo'llash uchun surtma tayyorladi. Quyidagilardan qaysi biridan asos sifatida foydalandi?**

- A. Vazelin
- B. Kollagen
- C. Polietilenoksid
- D. Sovun-glitserinli asos



**TEST SAVOLLARINING JAVOBLARI:**

- 1-A; 2-B; 3-C; 4-C; 5-B; 6-A; 7-A; 8-B; 9-D; 10-C; 11-D; 12-C; 13-A; 14-C;  
15-C; 16-A; 17-D; 18-A; 19-B; 20-A; 21-B; 22-B; 23-A; 24-A; 25-A; 26-A; 27-A;  
28-B; 29-A; 30-B; 31-A; 32-A; 33-A; 34-C; 35-B; 36-A; 37-A; 38-D; 39-D;  
40-A; 41-A; 42-B; 43-C; 44-B; 45-A; 46-D; 47-A; 48-C; 49-D; 50-B; 51-A; 52-C;  
53-A; 54-D; 55-B; 56-A; 57-A; 58-B; 59-B; 60-A; 61-C; 62-D; 63-A; 64-A;  
65-C; 66-B; 67-A; 68-A; 69-A; 70-A; 71-B; 72-B; 73-A.



## VAZIYATLI MASALALAR.

1. Oling: Kamforadan

Qand kukunidan teng barobar 0,15  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 6 dona bering.  
Belgilang.

Talaba kamforani o'lchab havonchada maydaladi, so'ngra unga qand shakaridan qo'shib aralashtirdi, qadoqladi, jihozladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

2. Oling: Riboflavindan 0,005

Qand kukunidan 0.0,3  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 6 dona bering.  
Belgilang.

Talaba riboflavin bilan qand kukunini o'lchab oldi, so'ngra ularni havonchada maydalab, aralashtirdi, so'ngra qog'ozga o'rab qadoqladi. Yorliqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

3. Oling: Vismut nitrat asosidan

Magniy oksididan teng barobar 0.15  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 6 dona bering.  
Belgilang.

Talaba vismut nitratni maydalab, so'ngra unga magniy oksididan qo'shib havonchada maydalab, aralashtirdi, so'ngra pergament qog'ozga o'rab qadoqladi. Yorliqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

4. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,015 (quyuq ekstrakt)

Kaltsiy karbonatdan 0,25  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 6 dona bering Belgilang.

Talaba filtr qog'ozi orqali quyuq belladonna ekstraktini tortib oldi, unga o'lchab olgan kaltsiy karbonatdan qo'shib aralashtirdi, so'ngra 20% li spirtidan 3-5 tomchi qo'shib, 6 ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?



5. Oling: Belladonna ekstraktidan 0,015 (quruq ekstrakt )  
Kaltsiy karbonatdan 0,25  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 6 dona bering  
Belgilang.

Talaba quruq belladonna ekstraktini tortib oldi, unga o'lchab olgan kaltsiy karbonatdan qo'shib havonchada yaxshilab aralashtirdi, 6 ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

6. Oling: Kodein fosfatdan 0,02  
Natriy gidrokarbonatdan  
Anis efir moyi qand aralashmasidan 0,2  
Kukun hosil bo'lguncha aralashtiring  
Shunday miqdorda 10 dona bering  
Belgilang.

Talaba kodein fosfatdan tortib oldi, unga o'lchab olgan anis moyidan qo'shib aralashtirdi, so'ngra natriy gidrokarbonatdan qo'shib, bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtirdi. So'ngra 6 ta kapsulaga qadoqladi, jihozlab, bemorga berishga tayyorladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

7. Oling: Mis sulfat eritmasidan 2%-200ml Bering. Belgilang.  
Chayish uchun

Talaba mis sulfat kukunini maydalamasdan 200 ml suv bilan eritdi. Paxta tampon orqali suzib, flakonga qadoqladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

8. Oling: Lyugol eritmasidan 30ml Bering. Belgilang. milklarga surtish uchun

Talaba kaliy yodni kerakli miqdordagi suv bilan eritdi. eritmaga yod qo'shib, qolgan suvni qo'shib bordi. Tayyor bo'lgan eritmani paxta tampon orqali suzib, oq rangli shisha idishga qadoqladi. "Sirtga" degan yorliq yopishtirdi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

9. Oling: Natriy bromid eritmasidan 3% - 90,0  
Analgindan 0,75  
Valeriana nastoykasidan 2,0  
A.B.B. 1 desert q. 3 maxal



Farmatsevt yordamchi idishga 70ml suvda 0,75g analgin eritib va oldindan chayilgan paxta tampon orqali tayyorlab qo'yilgan idishga suzdi, qolgan 6,5ml suv paxta orqali solindi. Ustiga byuretka moslamasidan 13,5 ml natriy bromid eritmasi solindi. Og'zi berkitilib jihozlanadi. Retseptda qaysi dori shakli qo'shilmadi?

10. Oling: Magniy sulfatdan 10,0

Tozalangan suvdan 120,0

Yalpiz nastoykasidan 3,0

A.B.B. 1 osh q. Kuniga 2 maxal

O'lchov idishida 100ml suv olinib, unda 10,0g magniy sulfat eritiladi (sovitilgan holda) va qolgan suv 120 ml gacha solinadi, suziladi. Idishga pipetka orqali 3ml yalpiz nastoykasi solinadi. Og'zi berkitilib jihozlanadi.

Retseptni tayyorlashdagi xatolikni toping.

11. Rp.: Acidi hydrochlorici 2 ml

Aquae purificatae 150 ml

M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib, ovqatdan oldin ichilsin.

Miksturaning umumiy hajmi 152 ml. Yordamchi idishga 132 ml tozalangan suv va xlorid kislota (24% li) eritmasining 1:10 nisbatli konsentratidan 20 ml qo'shiladi, aralashtirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi. Xlorid kislotaning konsentratsiyasi to'g'rimi?

12. Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxydi 2%-100 ml

D. S. sirtga ishlatish uchun

Dori tayyorlash hisobida farmakopeyada ko'rsatilgan preparatdagi vodorod peroksidning sof miqdori e'tiborga olinadi. Flakonga 33,4 ml suv va 66,6 (67 ml) 30% li vodorod peroksid qo'shiladi. Vodorod peroksidning konsentratsiyasi to'g'rimi?

13. Oling: Salitsil kislotasidan 0,5

Yodning spirtli eritmasidan 2% 10ml

Glitserindan 10,0

Etil spirtidan 70 % 50 ml

A.B.B. Sirtga qo'llash uchun

Bemorga beriladigan quruq flakonga talaba 10 ml 90 % etil spirtidan o'lchab soldi va unda 0,5 g salitsil kislotasi 0,2 g yod eritdi, so'ng 50 ml 70 % etil spirti, 10 ml glitserin qo'shdi va hammasini yaxshilab chayqatdi,



eritmani qadoqladi va "Sirtga qo'llash uchun" yorlig'i bilan jihozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

14. Oling: Borat kislotasi spirtli eritmasidan 3% 60 ml  
Rezortsindan 0,5  
A.B.B. Sirtga

Birinchi bo'lib bemorga beriladigan idishni tozalangan suv bilan chayib, unga borat kislotasi, rezortsin va 60 ml 90% etil spirtidan o'lchab soldi va to'liq erib ketguncha chayqatdi. So'ng eritmani qadoqladi. Va "Sirtga" yorlig'i bilan jihozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

15. Oling: Mentoldan 2,0  
Tanindan 0,5  
Etil spirtidan 70 % 100 ml  
A.B.B. Sirtga qo'llash uchun

Bemorga beriladigan quruq idishga talaba mentol va taninni o'lchab soldi, unga 74 ml 95% etanol va 26 ml suv qo'shib, dorivor moddalar to'liq erib ketguncha chayqatdi. So'ng eritmani qadoqladi va "Sirtga" yorlig'i bilan jihozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

16. Oling: Borat kislotasidan  
Benzoy kislotasidan teng miqdorda 1,0  
Rezortsindan 2,0  
Levomitsetindan 2,5  
Etil spirtidan 50,0  
A.B.B. Sirtga

Bemorga beriladigan quruq flakonga talaba 50 ml 95 % etil spirtidan o'lchab soldi va unda hamma berilgan dorivor moddalarni qo'shib suv hammomida to'liq eriguncha isitdi va tayyor eritmani qadoqladi va "Sirtga" yorlig'i bilan jihozladi. Yo'l qo'yilgan xatolarni toping.

17. Rp.: Chlorali hydrati  
Camphorae aa 3,0  
Mentholi 0,3  
M.D.S. Tish tomchisi

Tish tomchisi sifatida keng qo'llaniladi. Uni shishacha komponentlarni bir- birida qizdirib, aralashtirish yo'li bilan olinadi (shishacha issiq suvga solinadi).

Bu dori turi evtetik aralashma hisoblanadi.



18. Rp.: Solutionis Dicaini 0,25 %—10 ml

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 1:1000 gtt XX

M.D.S. 5 tomchidan kuniga 2 mahal burunning ikki tomoniga.

Dikainning eruvchanligi 1:10. Avval 10 % dikain eritmasi tayyorlanadi, so'ngra unga 20 tomchi adrenalini gidroxlorid eritmasi qo'shiladi. Bu tayyor dori turida «Kuchli» ta'sir etuvchi ro'yxatidagi modda (dikain) bo'lganligi uchun muxrlanadi. Shishachaga «Ehtiyotlik bilan ishlatilsin» yorlig'i yopishtiriladi.

Signatura yoziladi. Retsept to'g'rimi?

19. Rp.: Solutionis Gelatinae 4%-50 ml

Misce. Da. Signa. 1 osh qoshiqdan xar 2 soatda.

Chinni kosachaga 2,0 jelatin solinadi va 4-10 barobar suv quyib 30-40 daqiqaga qoldiriladi. Keyin suvning qolgan qismini qo'shib suv hammomiga 60- 70°Cda erib ketguncha quyiladi. Bemorga beriladigan idishga 2 qavat doka orqali suzib o'tkaziladi va yorliqlanadi

20. Rp.:Solutionis Collargoli 1% 150 ml

Da. Signa. Yuvish uchun.

Chinni kosachaga 1,5g kollargol tortib olinadi ustiga ozgina qism suv solinadi. Keyin suvni qolgan qismini solinadi. Agar zarur bo'lsa paxtali filtr orqali suziladi. Bemorga beriladigan qo'ng'ir idishga suziladi va yorliqlanadi. Texnologiyani qayerida xatolikka yo'l qo'yildi?

21. Oling: Magniy oksid 1.0

Tozalangan suv 50 ml

A.B.B 1 ch.k. 3 maxal ichilsin.

Talaba havonchaga 1.0 magniy oksid tortib solib, unga 0.5 ml suv bilan qo'shib ezgiladi (V.B.Deryagin qoidasi), so'ngra qolgan suvni qo'shib paxta tampon orqali filtrladi. Jihozladi va bemorga berdi. Retseptni talaba to'g'ri tayyorladimi?

22. Oling: Natriy benzoat eritmasidan 3% - 100,0 (1:10)

Kaltsiy karbonatdan 0.5

Qand sharbatidan 5.0

A.B.B. 1 osh -. 3 mahal ichilsin.

Yordamchi idishga 70 ml tozalangan suv olib, ustiga 3,0 ml (1:10) natriy benzoatning eritmasidan qo'shamiz. Havonchada 0,5 kaltsiy karbonat quruq holda, keyin 0,5ml tayyor eritma bilan quyuuq massa hosil bo'lguncha



qiynab eziladi. Mayda tepa qismini beriladigan idishga quyiladi va shu jarayon bir necha takrorlanib, modda to'liq o'tgunga qadar qaytariladi, so'ng ustiga 5 ml qand sharbati quyamiz, jihozlanadi va bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

23. Oling: Oltingugurtdan 2.0

Glitserindan 5.0

Tozalangan suvdan 100 ml

A.B.B. Sirtga qo'llash uchun

Hovonchada 2.0g oltingugurtni 1.0 g glitserin bilan eziladi va qolgan glitserinni solib aralashtiriladi. Aralashmani oz-ozdan suv bilan yuvib, beriladigan idishga to'liq o'tkaziladi va chayqatiladi. Tiqin bilan berkitilib, "Sirtga qo'llash uchun" va "Qo'llashdan oldin chayqatilsin" kabi yorliqlar bilan jihozlab, bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

24. Oling: Kaliy bromid eritmasidan 3%-100 ml (1:5)

Natriy bromiddan 3.0 (1:5)

Valeriana tindirmasidan 5 ml

A.B.B. 1 des.q. 3 mah.ich.

Bemorga beriladigan qo'ng'ir shisha idishga 5 ml valeriana tindirmasidan va 70 ml suv o'lchab olinadi va ustiga 15 ml (1:5) kaliy bromid va 15 ml natriy bromid (1:5) eritmalaridan qo'shib chayqatiladi va tiqin bilan berkitilib, jihozlab, bemorga beriladi. Retseptda xatolik bormi?

25. Rp.: Olei Ricini 10,0

Aquae purificatae ad 100,0

Misce ut fiat emulsum

M.D.S. 1 osh qoshiqdan kuniga 3 mahal.

50 g kraxmal eritmasi tayyorlab olinadi, so'ng uni sovitib havonchaga solinadi. Ustiga oz-ozdan 10 g kanakunjut moyi qo'shib emul'giranadi.

Birlamchi emul'siya hosil bo'lgach, 50 ml suv qo'shiladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

26. Rp.: Emulsii ex oleis 200,0

D.S. 1 choy qoshiqdan 3 mahal ichilsin.

Hovonchada 10 g jelatoza 15 ml suv bilan aralashtiriladi. So'ng unga oz-ozdan 20 g shaftoli moyi (bodom moyi, zig'ir moyi) qo'shib bir tomonga qarab aralashtiriladi. So'ng oz-ozdan qolgan 155 ml suv aralashtiriladi.



Tayyor emulsiya dokadan suzilib belgilangan qo'ng'ir idishga solinadi. Emulsiya hosil bo'lganini qachon bilish mumkin?

27. Oling: Sano bargi qaynatmasidan – 150 ml

Qand qiyomidan – 30 ml

Aralashtiring. Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 15,0 gr 5 mm gacha maydalangan sano bargi solinib ustiga 177 ml suv quyiladi va qaynab turgan infundir apparatiga 60 daqiqa qo'yib, vaqt-vaqti bilan aralashtirib turiladi. So'ng qaynatmani bemorga beriladigan idishga suzib, kerak bo'lsa 150 ml hajmgacha suv bilan yetkazib, qand qiyomidan 30 ml qo'shiladi va bemorga berish uchun jihozlanadi. "Qo'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

28. Oling: Chuchukmiya ildizi qaynatmasidan – 100 ml

Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 10,0 gr 1 mmgacha maydalangan chuchukmiya ildizi solinib, 1,0 gr natriy gidrokarbonat qo'shiladi va ustiga 117 ml suv quyiladi va qaynab turgan infundir apparatiga 10 daqiqa qo'yib, vaqt-vaqti bilan aralashtirib turdi. So'ng 30 min sovutib, suziladi va kerak bo'lsa 100 ml hajmgacha suv bilan yetkazib, bemorga berish uchun jihozlanadi. "Qo'llashdan oldin chayqatilsin", "Salqin joyda saqlansin" singari etiketkalar yopishtiriladi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

29. Oling: Termopsis o'ti damlamasidan – 200 ml

Natriy benzoatdan -1,5

Natriy bromiddan -3,0

Novshadil arpabodiyon tomchisidan - 6,0

A.B.B.

Talaba beriladigan idishga 170 ml suv o'lchab solinadi va unga 0,5 g termopsisni suyuq ekstrakti (1:1) dan qo'shiladi va konsentrat to'liq erib ketguncha chayqatiladi. So'ngra natriy benzoat (1:10) dan 15 ml va natriy bromid (1:5) konsentratidan 15 ml qo'shiladi. Oldindan novshadil anis tomchisidan ozgina tayyor mikstura bilan aralashtirib, so'ngra umumiy miksturaga qo'shiladi va jihozlanadi. Talaba to'g'ri bajardimi?



30. Oling.: Saleptugunagi shilimshig'idan 100,0  
Bering. Belgilang.

Talaba 1g Salep tugunagi kukunini 1 ml etil spirti bilan aralashtiriladi, bu kukun hujayralar orasidagi havoni siqib chiqarib, ularni bir biriga yopishib qolishini oldini oladi, so'ng 10 ml sovuq suvni YuMB ni bo'kishi uchun qo'shib aralashtiramiz va oxirida 88 ml sovuq suv qo'shib aralashtiriladi va dokadan suzib o'tkaziladi. Bunda shilimshiq bilan birga kraxmal ham ajralib chiqadi va kerakli yorliq bilan jihozlanadi. Talaba to'g'ri bajardimi?

31. Rp.: *Florum Chamomillae* 30,0

*Herbae Meliloti* 40,0

*Radicis Althaeae* 30,0

Misce fiant species

D.S. Yumshatuvchi yig'ma qizdirib qo'yish uchun.

Qashqarbedaning yer ustki qismi elakdan o'tkaziladi, gulxayri ildizini 3 mm kattalikda bo'laklarga bo'lib qirqiladi. Moychechak guli qo'shiladi, bir xil aralashma hosil bo'lguncha aralashtiriladi. Ichki qavati mumlangan haltachalarga qadoqlanadi. Issiq suv bilan qorishtirib, bo'tqa tayyorlanib, kompress qilinadi.

Retsept to'g'ri tayyorlandimi va to'g'ri qo'yildimi?

32. Rp.: *Florum Sennae* 40,0

*Natrii et Kalii tartratis* 10,0

*Fructus Anisi* 10,0

*Fructus Foeniculi* 10,0

*Florum Sambuci* 30,0

Misce fiant species

D.S. (osh qoshiqni 200 ml -aynatilgan suv bilan tayyorlang

Sano bargi 5 mm qilib qirqilib, elakdan o'tkaziladi. Anis va shivit mevalari hovonchada maydalanadi va yirik kukun hosil qilinadi, buzina guli butun holda ishlatiladi. Senetov tuzini ikki hissa suvda eritiladi (ya'ni 20 ml suv).

Tayyorlangan suv bir tekisda suyuqlik miqdoridagi sano bargiga purkaladi. So'ng quritgich javonida 30—40°C da quritiladi. Sano bargining qolgan 20 g.ga anis va shivit hamda buzina gullari aralashtiriladi. Bu aralashmani birinchi aralashmaga porsiyalar bilan bir xil aralashma hosil



bo'lguncha qo'shib aralashtiriladi. Pergament qog'ozdan qilingan ikki qavatli xaltalarda beriladi.

Yig'ma to'g'ri qadoqlandimi?

33.Oling: Atropin sulfatdan 0,0005

Sut qandidan 0,25

Aralashtiring, poroshok hosil bo'lsin.

Shunday dozadan 6 dona bering.

Belgilang. Bitta poroshokdan 3 mahal ichilsin.

Farmatsevt sut qandini o'lchab olib, unga oz-ozdan atropin sulfat poroshogini qo'shib bordi. Bir xil massa hosil bo'lguncha aralashtirdi. Hosil bo'lgan massani 6 qismga bo'lib, mumli qog'ozga o'radi va muhrladi.

Tayyorlanish texnologiyasi to'g'rimi?

34.Oling: Tog' rayxoni o'ti damlamasidan 200 ml

Bering. Belgilang.

Farmatsevt infundir stakaniga 20gr 5 mm gacha maydalangan tog' rayxoni o'simligi o'tidan olib va 240 ml suv solib og'zini mahkam berkitib, 10 daqiqa damlab, 20 daqiqa to'liq sovutilgandan keyin o'lchovli silindrga suziladi va hajmi 200 ml gacha suv bilan yetkaziladi. Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

35.Oling: Jag' - jag' o'ti damlamasidan 150 ml

Bering. Belgilang. «Cito»

Jag' - jag' o'simligidan 15 gr olamiz. Infundir stakaniga 25 gr. 5 mm gacha maydalangan jag' - jag' o'simligidan olinadi va 180 ml suv solinadi.

«Cito» ko'rsatmasi bo'lganligi sababli qaynab turgan infundir apparatida 10 min qaynatib vaqti – vaqti bilan aralashtirib turiladi, sun'iy yo'l bilan sovutiladi song suziladi. «Salqin joyda saqlansin, Ichishdan oldin chayqatilsin, singari etiketkalar yopishtiriladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

36.Oling: Toloknyanka bargi qaynatmasidan – 200 ml

Bering. Belgilang,

Infundir stakaniga 20,0gr 1 mmgacha maydalangan toloknyanka bargi solinib, ustiga 200 ml suv qo'yiladi va qaynab turgan infundir apparatiga 45 min quyib, vaqt-vaqti bilan aralashtirib turiladi, So'ng 45 min sovutilib



suziladi va kerak bo'lsa 200 ml hajmgacha suv bilan yetkazib, bemorga berish uchun jihozlanadi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

37.Rp.:Sol. Liquoris Burovi 5% - 100 ml

D.S. Sirtga.

Yordamchi idishga 100 ml tozalangan suv, 5 ml Burov suyuqligi solib aralashtiriladi. Idish qopqoqlanib, tegishli yorlik yopishtiriladi.Eritma to'g'ri tayyorlandimi?

38.Rp.: Solutionis Hydrohynii peroxydi 2%-100 ml

D. S. Sirtga ishlatish uchun

Flakonga 2 ml suv va 98 3% li vodorod peroksid qo'shiladi. Eritma to'g'ri tayyorlandimi? Xatosini toping.

39.Rp: Acidi hydrochloridi 2 ml

Aquae purificatae 150 ml

M.D.S. chorak stakan suvga 25 tomchidan tomizilib, ovqatdan oldin ichilsin.

Miksturaning umumiy hajmi 150 ml. Yordamchi idishga 130 ml tozalangan suv va xlorid kislota 8,3% li eritmasidan 20 ml qo'shiladi, aralashtirib shisha flakonga paxta tampon orqali suziladi. Retsept to'g'ri tayyorlandimi?

40.Oling: Natriy gidrokarbonat

Natriy benzoat teng miqdorda 1,0

Tozalangan suv 90 ml

Novshadil – arpabodiyon tomchisi 2ml

A.B.B. 1 osh q. 3 mahal

100 mlli og'zi yopiladigan idish tozalangan suv bilan chayiladi, unga byuretka moslamasidan 90ml tozalangan suv, 20ml 5% natriy gidrokarbonat eritmasi (1:20), 10ml 10% natriy benzoat eritmasi (1:10) solinadi. Aralashma o'rtasiga 2ml novshadil –arpabodiyon tomchisi solinadi. Idishni og'zi berkitilib, tozaligi tekshiriladi va jixozlanadi. Eritma to'g'ri tayyorlandimi?



## **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Maxmudjonova K.S., Shodmonova Sh.N., Shoraximova M.M., Rizaeva N.M. Farmatsevtik texnologiya.-“Tafakkur nashriyoti”., darslik-Toshkent.-2013.
2. Miralimov M.M., Mamatmusaeva Z.YA., Abdullaeva X.K., Azimova N. “Farmatsevtik texnologiya asoslari” fanidan amaliy mashg‘ulot uchun uslubiy qo‘llanma. Ibn Sino.- 2004,- 171 bet.
3. Kariyeva Yo.S., Rizayeva N.M., Radjapova N.Sh. “Farmatsevtik texnologiya fanidan yumshoq dori turlari texnologiyasi” bo‘limiga o‘quv qo‘llanma. Toshkent.- 2019.
4. Kariyeva Yo.S., Rizayeva N.M., Radjapova N.Sh., Aripova N.X., “Farmatsevtik texnologiya fanidan yumshoq dori turlari texnologiyasi” bo‘limiga elektron o‘quv qo‘llanma. Toshkent.- 2020
5. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств.- Харьков.- 2002.-704 с., учебник.
6. Синев Д.Н., Марченко Л.Г.. Синева Д.Т. Справочное пособие по аптечной технологии лекарств,- Санкт-Петербург. - 2001. - 315 с.
7. Государственная фармакопея X изд.. - Москва. - Изд. «Медицина».- 1968.-1079 с.
8. Государственная фармакопея XI изд. - Москва. - Изд. «Медицина».- 1987 (333 с.), 1989 (397 с.).
9. Yunusxo‘jaev A.N. O‘zbekiston Respublikasida farmatsevtika faoliyati.- 1 (287 b.), 2 (334 b.), 3 (433 b.) tomlar.- Toshkent.-2001, 2001, 2003., qo‘llanmalar to‘plami.

### ***Internet saytlari:***

1. [www.zivonet.uz](http://www.zivonet.uz)
2. [www.nuph.edu.ua](http://www.nuph.edu.ua)
3. [www.samsmu.ru/iiniversitv/chairs/pharmtechnology](http://www.samsmu.ru/iiniversitv/chairs/pharmtechnology)



**Kodirov.N.D., Ernazarova M.Sh.,  
Baxromova B.Z., Abrayeva M.A.**

# **FARMATSEVTIK TEXNOLOGIYA**

*O'quv qo'llanma*

*Guvohnoma raqami: G/000162-2023*

**Nashriyot litsenziya raqami: 143413**

**“SAMARQAND” nashriyoti**

*Mas'ul muharrir — Dildora TURDIYEVA*

*Musahhah — Anvar UMRZOQOV*

*Texnik muharrir — Akmal KELDIYAROV*

*Sahifalovchi — Dilshoda ABDIAXATOVA*

*Dizayner — Davron NURULLAYEV*

**“SARVAR MEXROJ BARAKA” bosmaxonasida chop etildi.**

**Guvohnoma raqami — 704756. Pochta indeksi 140100.**

**Samarqand shahar, Mirzo Ulug'bek ko'chasi, 3-uy.**

**Bosishga 1.11.2023 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 3**

**Bichimi 60x84<sup>1/16</sup>. “Times New Roman” garniturasida. 6,74 bosma taboq.**

**Adadi: 200 nusxa. Buyurtma raqami: 85/2024**

**Tel/faks: +998 94 822-22-87, e-mail: [sarvarmexrojbaraka@gmail.com](mailto:sarvarmexrojbaraka@gmail.com)**



