

NURBOYEV H.I., KUCHKOROV N.A.

ORGANIK KIMYO

FANIDAN AMALIY MASHG'ULOTLAR UCHUN O'QUV-QO'LLANMA



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
URGUT ABU ALI IBN SINO NOMIDAGI JAMOAT SALOMATLIGI
TEXNIKUMI



NURBOYEV H.I., KUCHKOROV N.A.

I-II kurs farmatsevtika yo'lanishidagi o'quvchilariga
"Organik kimyo" fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun
o'quv-qo'llanma



"TIBBIYOT KO'ZGUSI" LLC
PUBLISHING HOUSE

ISBN 978-9943-9393-8-7	
UDK	547(07)
BBK	24.2ya73

SAMARQAND -2023



Mualliflar:

Nurboyev Hamidullo Irisboyevich. - Samarqand davlat tibbiyot universiteti biologik kimyo kafedrasi kimyo fanlari nomzodi, dotsent v.b.

Kuchkorov Nodir Akbarovich - Urgut Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi I-toifali kimyo fani o'qituvchisi

Taqrizchilar:

M.U. Djalilov - Samarqand davlat tibbiyot universiteti biologik kimyo kafedrasi dotsenti.

M.S.Kuziyev - Samarqand davlat universiteti biologiya fakulteti "Odam va hayvonlar fiziologiyasi va biokimyo" kafedrasi mudiri dotsent

Annotatsiya

Ushbu o'quv- qo'llanma I-II – kurs farmatsiya yo'nalishi Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumining o'quv dasturi asosida yozilgan bo'lib, unda organik moddalarining miqdoriy va sifatiy tahlil usullari yoritilgan. Bundan tashqari, mashqlar, nazorat savollari, masalalar, amaliy mashg'ulotlarni bajarish tartibi, laboratoriyada ishlash texnika xavfsizlik qoidalari, laboratoriya ishini hisobotini tayyorlash va boshqa ma'lumotlar berilgan.

O'quv- qo'llanmadan kimyo yo'nalishiga ega bo'lgan oliy va o'rta maxsus ta'lim tizimida ishlaydigan o'qituvchilar ham foydalanishlari mumkin.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti farmatsiya fakulteti biologik kimyo kafedrasi dotsenti v.b. Nurboyev Hamidullo Irisboyevich va Urgut Abu Ali ibn Sino nomidagi jamoat salomatligi texnikumi I- toifali kimyo fani o'qituvchisi Kuchkorov Nodir Akbarovich tomonidan organik kimyo fanidan yozgan 1-2 kurs farmasevtika yo'nalishdagi o'quvchilarga amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv- qo'llanmasi.

KIRISH

O'quv- qo'llanma Urgut Abu Ali ibn Sino nomidagi texnikum o'quvchilariga o'qitiladigan organik kimyo dasturi asosida yozilgan bo'lib, unga organik kimyoning dasturda ko'zda tutilgan asosiy bo'limlariga oid amaliy mashg'ulotlar va mashqlar kiritilgan.

Mazkur o'quv - qo'llanmada organik kimyoga doir nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiiq etish uchun imkoniyat yaratuvchi amaliy ishlar mashq masalalar savollar va ulardan ba'zilarini bajarish uchun namunalar berilgan.

O'quv-qo'llanmada farmatsevtlar uchun doimiy ravishda kerak bo'ladigan tayanch so'z va i'boralarning mazmun va mohiyati yoritilgan.Unda tibbiyotda ishlatiladigan dorivor moddalar ularning o'zbek - lotin va kimyoviy nomlari dorilarni qaysi hollarda ishlatilishi haqida ham ma'lumot berilgan.

O'quv-qo'llanmadan tibbiyot yo'nalishidagi texnikum va litsiy o'qituvchilari ham foydalanishlari mumkin.

Ushbu o'quv-qo'llanmani kompyuterda terishda yaqindan yordam bergan SH.X. Nurboyevga o'z minnatdorchiligimni bildiraman.

LABORATORIYADA ISHLASH QOIDALARI VA ORGANIK KIMYO LABORATORIYASIDA QO'LLANILADIGAN JIHOZLAR.

Kimyo laboratoriyasida ishlaydigan har bir o'quvchi quyidagi xavfsizlik texnikasiqoidalariga rioya qilishi kerak.

1. Laboratoriyada xalatsiz va sochiqsiz ishlash yaramaydi.
2. Amaliy tajribalarni boshlashdan oldin idish va asboblarni ko'zdan kechirish zarur. Ularning to'g'ri yig'ilganligiga va tayyorlangan reaktivlar miqdorining aniqligiga ishonch hosil qilingandan keyin o'qituvchining ruxsati bilan ishni boshlash kerak.
3. Oson uchuvchan va tez alanganuvchi suyuqliklar (efir, benzol, benzin, spirt, atseton, toluol va boshqalar) bilan ishlashda ehtiyot bo'lish zarur. Bunday suyuqliklar solingan idishlarni alangandan uzoqroqda saqlash kerak.
4. Zaharli va o'tkir hidli moddalar bilan tajribalar mo'rili shkafda bajariladi. Ularni qo'l bilan ushlash, hidlash va tatib ko'rish yaramaydi. Aks holda zaharlanish mumkin.
5. Natriy metalini suvdan ehtiyot qilish, qog'oz ustida kesish, qoldiqlarini har xil idishga tashlamasdan kerosinli idishda saqlash kerak.
6. Oson alanganuvchi moddalar birorta idish masalan, kolbada yonib ketsa, idish og'zini darhol shisha yoki qopqoq bilan berkitish lozim. Agar yonayotgan suyuqlik stol ustiga yoki polga to'kilib yonib ketsa, unga darhol qum sepib, o'tni uchirish kerak. Tajriba vaqtida o't chiqib ketsa, darhol asbobni elektr tarmog'idan uzish, yonayotgan spirt lampalarini o'chirish kerak.
7. Sulfat kislotani suyultirishda suvni kislotaga emas, aksincha kislotani suvga tomchilatib qo'yish kerak.
8. Kislotani yoki ishqorni katta idishdan kichik idishga quyishda o'yuvchi moddalarni chinni havonchada va vakuum ostida haydashda, doimo ko'zoynak taqish kerak.

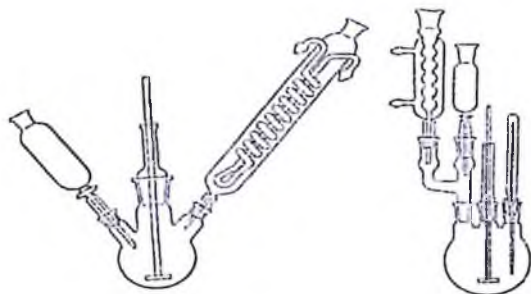
9. Kiyimga, teriga kislota yoki ishqor eritmasi to'kilsa, avval suv bilan yuvib, kislota to'kilganda 3 % natriy gidrokarbonat, agar ishqor to'kilsa 1-2 % sirka kislota eritmasi bilan yuvish kerak.

10. Teriga fenol eritmasi to'kilsa shu joyni benzol yoki spirt bilan yuvish kerak.

11. Rakovinaga qog'oz, qum, qattiq moddalar tashlash va yonadigan moddalarni quyish mumkin emas.

12. Ish tugagach gaz va elektr asboblarni uchirish va suv jumraklarini yopish kerak.

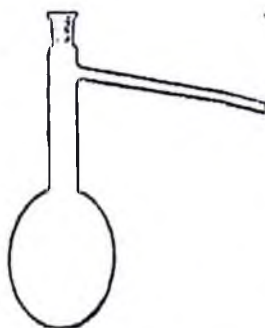
13. Laboratoriya aptechkasida bint, paxta, yodning 3% spirtidagi eritmasi, 0.5 % sirka kislota eritmasi, natriy gidrokarbonatning 3 % eritmasi, borat kislotasining to'yingan eritmasi qo'yiladi. Qum, surtiladigan malham, kollodiy, glitserin, vazelin, spirt, kastor moyi, tannin, kardiamin va hokozalar laboratoriyada bo'lishi kerak.



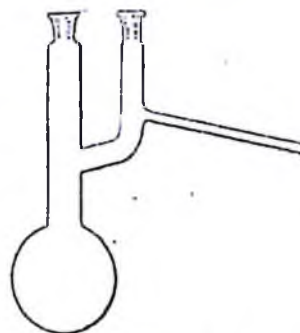
1-rasm. Organik moddalarni sintez qiladigan asbob



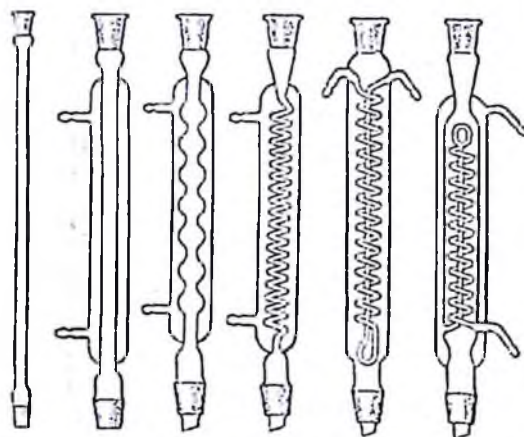
2-rasm. Qattiq moddani qo'shish



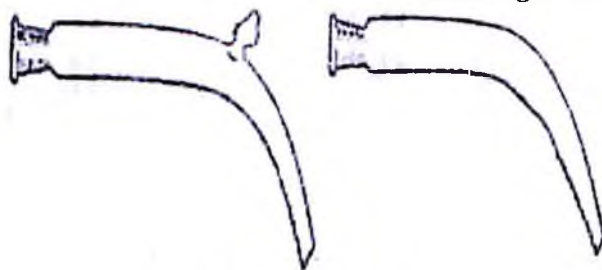
3-rasm. Vyurs kolbasi



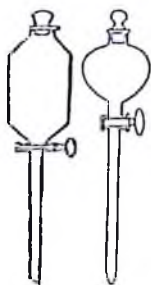
4-rasm. Klayzen kolbasi



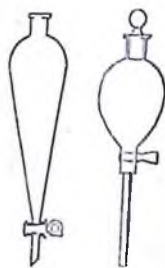
5-rasm. Organik kimyo laboratoriyasida ishlatiladigan sovutgichlar



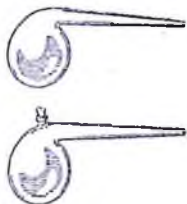
6-rasm. Alonjlar



7-rasm. Tomizgich voronkalari



8-ras.m. Ajratgich voronkalari



9-rasm. Retortalar



10-rasm. Kristalizator oynasi



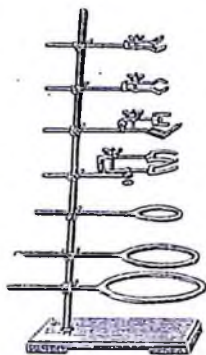
11 -rasm. Soat



12-rasm. Chinni xavoncha



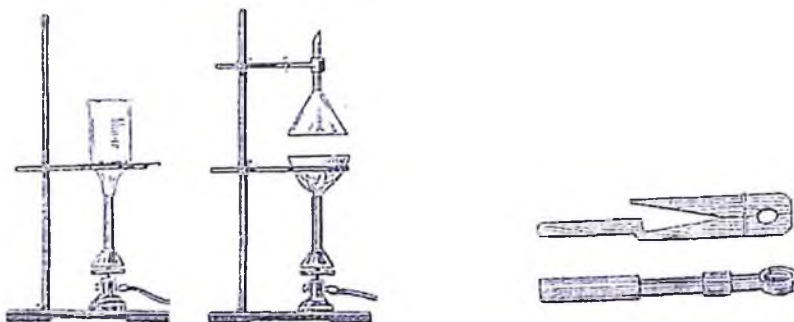
13-rasm. Kopkokli chinni tigel



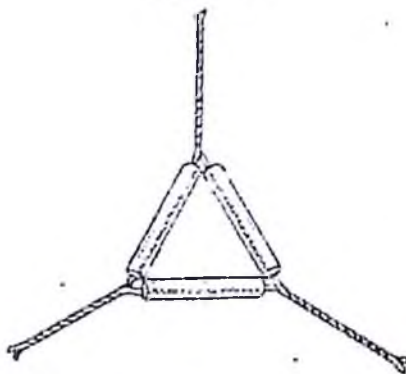
14-rasm. Laboratoriya shtativi



15-rasm. Asbestlangan tur



16-rasm. Suyukliklarni isitish va bug'latish 17-rasm. Probirka tutgichlar



18-rasm. Uchburchakli chinni nayli sim

Laboratoriya ishi hisobotini tayyorlash va laboratoriyada ishlash tartibi

Organik kimyodan laboratoriya ishlari maxsus jihozlangan kimyo laboratoriyalarida olib boriladi. Ishning bajarilishi, kimyoviy idishlar: stakan, kolba, tsilindr, pipetka, Petri chashkasi, chinni havoncha, kristallizator, suv hammomlarida va h.k. olib boriladi. Shuning uchun laboratoriya ishlarini bajarishdan oldin hamma o'quvchilar texnika xavfsizlik qoidalari bilan tanishib chiqishlari lozim

Laboratoriyada ishlash vaqtida o'quvchilar quyidagi qoidalarga rioya qilishlari shart:

1. Ish vaqtida tinchlikni saqlash;
2. Bajarilishi kerak bo'lgan laboratoriya ishi yuzasidan nazariy bilimlarni takrorlab turish va ayni ish bo'yicha mustaqil fikrga ega bo'lish;
3. Ish uchun kerakli bo'lgan jihoz va kimyoviy reaktivlarning to'liqligini tekshirib ko'rish;
4. Qo'llanmada ko'rsatilgan metodika bo'yicha aniq xatosiz moddalarni tarozida o'lchab olib, ishlash kerak bo'ladi;
5. Tajriba boshlangandan keyin ishni diqqat bilan ko'z tish kerak. Agar qandaydir ko'ngilsiz voqea ro'y bersa, darhol o'qituvchiga murojat qilish zarur;
6. Tajriba davomida o'quvchi nimani kuzatgan bo'lsa, ko'rgan va kuzatgan narsalarini o'quvchi laboratoriya daftariga qayd etish talab etiladi;
7. Ish tugagandan keyin har bir o'quvchi o'z ish joyini, ya'ni ishchi laboratoriya stolini va idishlarini yuvib, tozalab quyish kerak.

Bajarilgan laboratoriya ishi bo'yicha o'quvchi tomonidan quyidagi hisobotlar bo'lishi lozim.

1. Laboratoriya ishining nomi va raqami;
2. Ishning bajarilgan kuni;
3. Ishning maqsadi;
4. Ish haqida qisqacha ma'lumot;
5. Foydalanilgan jihozning rasmi va sxemasi;
6. Kuzatish;
7. Bajarilgan laboratoriya ishlaridagi kimyoviy reaksiya tenglamasi;
8. Hisoblashlar;
9. Xulosa;

Bajarilgan laboratoriya ishlar haqida hisobotga o'qituvchi tekshirib imzo qo'yishi kerak.

I. Organik moddalarning sifat analizi.

1.1. Qanday birikmalar organik moddalar deb aytiladi? Moddaning organik birikma ekanligini qanday aniqlash mumkin?

1.2. Qanday elementlar organogen elementlar deb ataladi?

1.3. Nima uchun ba'zi organik birikmalar yonganda quyundi qoladi?

1.4. Probirkadagi suyuqlikning spirt yoki efir ekanligini qanday qilib aniqlash mumkin?

1.5. A.M. Butlerovning kimyoviy tuzilish nazariyasining asosiy ma'zmunini ta'riflang.

1.6. Uglarodning qanday allotropic shakl o'zgarishlarini bilasiz?

1.7. Uglarod atomining elektron tuzilishi qanday? Atom tuzilishi nuqtai nazaridan uning valentligini qanday tushuntirish mumkin?

1.8. Sifat analizi usullarini ishlab chiqqan olimlardan kimlarni bilasiz?

1.9. Spektral analiz qanday usul? Uning mohiyatini tushuntirib bering.

1.10. Tajriba yo'li bilan quyidagi moddalarning qaysi biri:

- a) To'yingan uglevodorod
- b) To'yinmagan uglevodorod
- c) Aldegid ekanligini ko'rsating.

1.11. Organik moddalarning element analizi deyilganda nima tushuniladi?

1.12. Organik modda tarkibidagi elementlarning miqdorini nima uchun protsent hisobida ifodalash qabul qilingan?

1.13. Organik modda tarkibidagi uglarod, vodorod, azot, oltingugurt va galogenlarni miqdoran aniqlash ularning qanday hosilalariga asoslangan?

1.14. Organik modda tarkibidagi kislorodning protsent miqdori qanday aniqlanadi?

1.15. Nomalum organik birikma tarkibida qanday funksional gruppalar borligini qaysi usullar yordamida tez va aniq hisoblash mumkin?

1.16. Fenol va salitsil kislota uchun qaysi reaksiyalar sifat reaksiya hisoblanadi?

1.17. Moddaning UB va Q spektrlari orasida qanday farq bor?

1.18. 1,2 - di- metilsiklopropani tsiklopentandan qaysi sifat reaksiyasi orqali ajratib olish mumkin?

II. Organik moddalarning fizik va kimyoviy konstantalarini aniqlash.

2.1. Moddalarning qanday fizik va kimyoviy konstantalarini bilasiz?

2.2. Zichlik nima, uni aniqlashni qanday usullari bor?

2.3. Moddalarning qaynash va suyuqlanish harorati qanday usullar bilan aniqlanadi?

2.4. Ma'lumki, har qanday moddaning bir molidagi molekular soni Avagadro soniga teng. Shunga ko'ra u fizik konstanta bo'la oladimi?

2.5. Suyuq moddalarning qaynash haroratini aniqlashda nimaga asoslanadi?

2.6. Selsiy va Kelvin temperatura shkalalari bir-biridan nima bilan farqlanadi?

2.7. Qaysi hollarda kimyoviy bog'lanish qutbli bo'ladi va molekularning dipol momenti deb nimaga aytiladi?

2.8. Moddaning fizik va kimyoviy konstantalarini aytib bering?

2.9. Nima uchun organik moddalarning suyuqlanish temperaturasi anorganik moddalarning suyuqlanish temperaturasiga nisbatan past bo'ladi?

2.10. Nima uchun modda kristallanganda temperatura ko'tariladi?

2.11. Nima uchun aralashmalar toza moddaga nisbatan past temperaturada suyuqlanadi, yuqori temperaturada qaynaydi?

2.12. Moddalarning nur sindirish ko'rsatgichi nima, u qanday aniqlanadi?

2.13. Nima uchun moddalarning zichligi odatda suvga nisbatan aniqlanadi?

2.14. "kimyoviy aktiv" va "optik aktiv" modda deyilganda nimalar ko'zda tutiladi?

III. Organik moddalarni ajratib olish va tozalash usullari.

3.1. Organik moddalar tozaligini nazorat qilsihning qanday usullari ni bilasiz? Kimyo sanoati ishlab chiqargan mahsulotlar yorliqlarida tozalikni ko'rsatuvchi qanday maxsus belgilar bor?

3.2. Qattiq moddalarning tozalashning qanday usullarini bilasiz? Qayta kristallash va sublimatsiyalash yo'li bilan tozalash usularining shakl mohiyatida qanday farq bor?

3.3. Nima uchun to'yingan eritmaları filtrlashdan oldin ularni qaynash darajasigacha qizdirish kerak? Eritmani qaynoq holda filtrlashda yassi filtr o'rniga buklama filtrdan foydalanish afzalligi nimada?

3.4. Eritmani sovitishda nima uchun uni aralashtirib turish zarur?

3.5. Moddalarni tozalashni ekstraktsiya usuli nima va undn qanday hollarda foydalanish mumkin?

3.6. Azeotrop aralashma deb nimaga aytiladi?

3.7. Mexanik aralashmalar bilan kimyoviy birikmalar o'rtasida qanday farq bor?

3.8. Barcha qattiq organik birikmalarni qayta kristallash usuli bilan tozalash mumkinmi?

3.9. Etil spiriti bilan dietil efir moddalarini bir-biridan kimyoviy jihatdan qanday aniqlash mumkin?

3.10. Organik moddalarni xromotografiya usuli bilan ajratishning mohiyati nimada? Xromotografiya usulining qanday turlarini bilasiz?

3.11. Neft va kreking gazi tarkibida to'yinmagan uglevodlar borligini qanday isbotlash mumkin?

3.12. Qanday qilib suyuqlikni unda erimagan qattiq moddalardan tozalash mumkin? Unda erigan qattiq va suyuq moddalardanchi?

3.13. To'yingan uglevodorodlarning to'yinmagan va aromatik ulevodorodlar aralashmasidan qanday tozalash mumkin?

3.14. Suyuq organik moddalarni tozalashning barcha usullarini ayting. Organik moddalarni vakuumda haydahsning odatdagi haydash usulidan qanday afzalligi bor?

3.15. Oddiy efirlar tarkibida peroksid birikmalar borligini qanday isbotlash mumkin?

I-QISM. Ochiq zanjirli birikmalar.

IV. To'yingan va to'yinmagan uglevodorodlar.

4.1. Uglevodorod olinishi mumkin bo'lgan asosiy manbalarni aytib bering?

4.2. Uglevodorodlar qanday sinflarga bo'linadi? Ularning umumiy formulasini yozing.

4.3. Gomologik qator nima? Gomologik qatorning farqi-chi?

4.4. Izomeriya hodisasi deb nimaga aytiladi?

4.5. Atomdagi elektronlarning holati qanday kvant sonlar bilan xarakterlanadi?

4.6. Elektron orbitalar nima? Ularning qanday turlarini bilasiz?

4.7. Nima uchun alkenlar alkanlarga qaraganda reatsiyaga oson kirishadi?

4.8. Alkadienlar qanday usullar bilan olinadi?

4.9. Alkinlar olishning asosiy kimyoviy reaksiya tenglamalarini yozing. Alkinlardagi uchbog'ning tabiati qanday?

4.10. Qanday birikmalar atsetelenidlar deb ataladi?

4.11. Nima uchun atsetilen bromli suvni etilenga nisbatan sekinroq ra ngsizlantiradi?

4.12. Quyidagi birikmalardan qaysi biri: a) etilen; b) propilen; v) buten-2; g) 1.1-dimetiletilen fazoviy izomeriyaga ega?

4.13. Atsetilenga suv birikkanda vinil spirti hosil bo'ladimi? Nima uchun?

4.14. V. Markovnikov qoidasining mohiyatini alken va alkinlar misolida kimyoviy tenglamalar orqali yozib tushuntiring?

4.15. Organik moddalarning nomlashning asosiy usullarini ayting?

4.16. Kimyoviy tenglamalar orqali etilen olishning asosiy usullarini yozing?

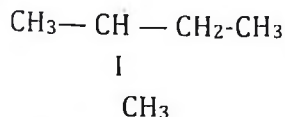
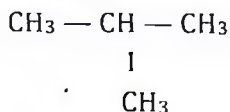
4.17. Etilen turli sharoitda oksidlanganda qanday moddalar hosil bo'ladi?

4.18. Dien uglevodorodlarning gomologik qatorini yozing va nomlang?

4.19. Vulkanlash nima? Uning mohiyatini tushuntirib bering?

4.20. Sintetik kauchuk butadienni birinchi marta qaysi olim qachon va nimadan olgan?

4.21. Quyidagi uglevodorodlarni ratsional nomenklatura bo'yicha nomlang?



4.22. Butandan butadien-1,3 hosil qiling. Bu qaysi reaksiya turiga kiradi?

4.23. Etan va etilen molekulasini tuzilishidagi o'xshashlik va farq nimadan iborat?

4.24. Detonatsiya hodisasi nima? Oktan va tsetan sonlari deganda nimani tushunasiz?

4.25. Nima uchun neftning tarkibini alohida molekulyar formula bilan ifodalab bo'lmaydi?

4.26. Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari deb qanday reaksiyalarga aytiladi?

4.27. Geometrik izomeriya nima, uni qanday uglevodorodlarda uchratish mumkin?

4.28. Butlerovning organik moddalr tuzilishi nazariyasining asosiy g'oyalarini ta'riflang. Uning ahamiyatini, organik kimyo fanining rivojlanishidagi rolini aytib bering?

4.29. Vyurts reaksiyasi bo'yicha geksan oling va uning tarkibidagi birlamchi, ikkilamchi uglerod atomlarini ko'rsating?

4.30. Sirka va propion kislotalarining kaliyli tuzlari suvda elektrolizga uchratilganda to'yingan uglevodorodlarning qaysi birikmalari hosil bo'ladi?

4.31. Butandan butadien-1,3 hosil qiling. Bu qaysi reaksiya turiga kiradi?

4.32. Vodorod bromid birikishidan hosil bo'ladigan quyidagi birikmalar

alkenlarning struktura formulalarini yozing: a) 2-brom-2,4-dimetilpentan; b) 2-brom-3-metelpentan; v) 2-brom-3-metilbutan; g) 2-brom-2-metilbutan.

4.33. Etilendan polietilen, izobutilendan poliizobutilen hosil bo'lish reaksiyalarini yozing.

4.34. Butadienstirol nomli sintetik kauchik butadienni sterol bilan hosil qilgan sopolimeridir. Sopolimerlanish reaksiyasini yozing?

4.35. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari qaysi usullar bilan olinadi?

4.36. Xlorprendan qanday qilib polixlorpren (sintetik kauchuk) olinadi?

- 4.37. Qaysi galogenli birikmalar gerbitsid sifatida ishlatiladi?
- 4.38. To'yinmagan uglevodorodlar galogenli hosilalarning qanday turlarini bilasiz?
- 4.39. Nima uchun xloroform qoramtir shisha idishda saqlanadi?
- 4.40. Metanning galogenlar bilan o'zaro ta'sirlanish reaksiyasini yozing. Bu reaksiya anorganik kimyodagi oddiy almashish reaksiyalaridan nimasi bilan farq qiladi?
- 4.41. Organik moddalar tarkibida galogenlar borligini qanday aniqlash mumkin?
- 4.42. To'yingan va to'yinmagan uglevodorodlarning galogenli hosilalari Ichida ko'proq trivial (tarixiy) nom bilan ataladiganlardan qaysilarini bilasiz?
- 4.43. Metanning barcha xlorli hosilalarining formulasini yozing va bu moddalardan qaysi biri kuchli qutblanganligi sababini tushuntiring.
- 4.44. Xloropren olinishi sxemasi va uning polimerlanish reaksiyasi tenglamasini yozing?
- 4.45. Quyidagi birikmalarning qaysi reaksiyalar yordamida olish mumkin: a) vinilxlorid b) tetraftoretlen v) izopropilftorid
- 4.46. Vinilxloridni sanoatda olinish usuli reaksiya tenglamasini yozing?
- 4.47. Izopropil yodiga ishqorning suvdagi eritmasi ta'sir ettirilganda sodir bo'ladigan reaksiya tenglamasini yozing?
- 4.48. Etil xloridning gidrolizlanish reaksiyalanish tenglamasini yozing.
- 4.49. N-propil yodidagi natriy metal ta'sir ettirilganda qaysi to'yingan uglevodorod hosil bo'ladi? Reaksiya tenglamasini yozing.
- 4.50. 2-yodbutanin vodorod bilan qaytarish reaksiyasi tenglamasini yozing.
- 4.51. Vinilxloridni etilendan, atsetilendan va 1,1-dixloretandan hosil bo'lishi reaksiya tenglamalarini yozing.

- 4.52. Tarkibida kislorod bor qanday organik birikmalarni bilasiz?
- 4.53. Birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi spirtlarning tuzilishida qanday farq bor?
- 4.54. Alkogolyatlar qanday hosil bo'ladi va qayerlarda ishlatiladi?
- 4.55. Eterifikatsiya va gidroliz deb qanday reaksiyalarga aytiladi?
- 4.56. Sanoatda glitserin olish asosiy usullarining reaksiya tenglamalarini yozing.
- 4.57. Oddiy efirlar nima uchun qiyin gidrolizlanadi?
- 4.58. Yog'och, vino va gidroliz spirtlari orasida farq bormi?
- 4.59. Spirtlardagi gidroksil gruppalar miqdorini qaysi reaksiya orqali aniqlash mumkin?
- 4.60. Spirt rektifi kat va absolyut spirt orasida qanday farq bor?
- 4.61. Spirtlar asosan qayerlarda ishlatiladi?
- 4.62. Qaysi usulda metal spirt olish afzal: yog'ochni quruq haydabmi yoki sintetik usuldami?
- 4.63. Quyidagi spirtlarning struktura formulalarini yozing: a) 2-metilpentanol-3; b) 3,5-dimetilgeksanol-3; v) 2-metil-3-etilgeksanol-1;
g) buten-3-ol-2; d) butin-2-ol-1; e) 2,3-dimetilbutandiol-2,3.
- 4.64. Quyidagi spirtlarning struktura formulalarini yozing va sistematik nomenklatura asosida nomlang: a) metilbutilkarbinol; b) metiletilpropilkarbinol; v) izopropil-uchlamchi-butilkarbinol; g) propilvinilkarbinol; d) allil spirt
- 4.65. Quyidagi birikmalarni gidroksil gruppalarining kislota kuchi ortib borishi tarkibida joylashtiring, a) suv; b) metanol; v) propenol; g) butanol; d) fenol.

- 4.66. Qaysi olefinni gidratlab butanol-2 olish mumkin? Reaksiya tenglamasini yozing.
- 4.67. Vodorod bog'ini ta'riflang. metal spirtidagi vodorod bog'larni qanday ifodalash mumkin?
- 4.68. Metilpropil va diizopropil efirlarning struktura formulalarini yozing.
- 4.69. Oksobirikmalar deb qanday organik birikmalarga aytiladi?
- 4.70. Aldegidlarning ketonlardan struktura tuzilishi bo'yicha farqi nimada?
- 4.71. Aldegid va ketonlarning umumiy formulalarini yozing va ularning gomologik qatorlariga misollar keltiring.
- 4.72. Aralash ketonlar deb qanday birikmalarga aytiladi?
- 4.73. Atsetonni sanoatda olinish usullarini bayon eting.
- 4.74. Qanday birikmalar yarimatsetallar deb ataladi? Misollar keltiring. Organik modda tarkibida karbonil gruppaga borligini qaysi fizik metod orqali oson va tez aniqlash mumkin?
- 4.75. Butlerov formaldegid va ammiak asosida geksame, -tilentetramin sintez qilgan. Shu reaksiya tenglamasini yozing.
- 4.76. Bir asosli karbon kislotalarning qanday umumiy kimyoviy xossalari bilasiz?
- 4.77. Ikki asosli karbon kislotalarning gomologik qatorini keltiring.
- 4.78. Qanday birikmalar murakkab efirlar deb ataladi?
- 4.79. To'yinmagan karbon kislotalarning murakkab efirlariga misollar keltiring. Ularning sanoatda qanday ahamiyati bor.
- 4.80. Qanday birikmalar laktonlar deb ataladi? Laktonlarni oksikislotalardan olish mumkinmi?
- 4.81. Pirouzum kislotaning fenilgidrazin bilan reaksiyasi tenglamasini yozing. Pirouzum kislota qaytarilganda qanday oksikislota hosil bo'ladi? Unga nechta fazoviy izomer to'g'ri keladi?

4.82. Polisaxaridlarning qanday turlarini bilasiz? Misollar keltiring. Glikozidlar nimalardan olinadi va qayerlarda ishlatiladi?

4.83. Suniy atsetat tola qanday olinadi, uning qanday turlari bor? U qayerlarda ishlatiladi?

4.84. Tabiatda uglevodlar fotosintez protsessi natijasida hosil bo'ladi. Fotosintez protsessining mohiyatini tushuntiring.

4.85. Saxaroza va maltozani bir-biridan qanday reaksiya yordamida farq qilish mumkin?

4.86. Nima sababdan maltoza Feling suyuqligini qaytaradiyu, saxaroza qaytarmaydi? Javobingizni izohlang.

4.87. Tsellyuloza nitrat kislota bilan reaksiyaga kirishganda murakkab efir- nitrotsellyuloza hosil bo'ladi. Birikmaning nitrotsilyuloza deb atash nima uchun noto'g'ri? Reaksiya tenglamasini yozing. Nitrotsellyuloza qaysi sohalarda ishlatiladi?

4.88. Nitrobirikmalar olishning qanday usullarini bilasiz? nitrobirikmalarda nima uchun semipolyar bog' mavjud? Nitrobirikmalar asosan qayerlarda ishlatiladi?

4.89. Aminlar nima uchun ammiakning uglevodorod radikali almashgan hosilasi deb qaraladi? Aminlarning qanday turlarini bilasiz?

4.90. Aminlarning nitrit kislota bilan o'zaro ta'sir reaksiyasi tenglamalarini yozing.

4.91. Aminlarni atsillash alkillash reaksiyalarini yozing. Aminlar bilan aminspirtlar orasida qanday o'xshashlik va farq bor?

4.92. Birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi aminlarni qanday reaksiyalar orqali bir-biridan farq qilish mumkin?

4.93. Laboratoriyada nitrometan olish uchun monoxlorsirka kislotaning tuziga NaNO_2 ta'sir ettiriladi. Shu reaksiya tenglamasini yozing.

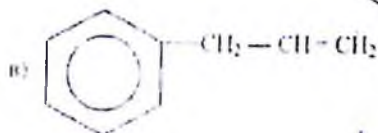
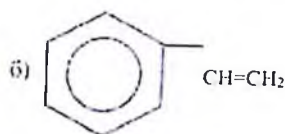
4.94. Moy kislotaning nitrilini litiyaluminiy gidrtit bilan qaytarilganda butilamin hosil bo'lish reaksiya tenglamasini yozing.

- 4.95. Aminokislotalar qanday usullar bilan olinadi? Ularni nomlashda qanday qoidaga rioya qilishadi?
- 4.96. Oqsillar uchun xos bo'lgan rangli reaksiyalarni yozing.

II-QISM.

V. Yopiq zanjirli (xalqasimon) birikmalar.

- 5.1. Alitsiklik uglevodorodni qaysi usullar bilan olish mumkin?
- 5.2. 1,2,3-trimetiltsiklobutan uchun qanday konfugratsiyalar bo'lishi mumkin?
- 5.3. quyidagi birikmalarni formulalarini yozing:
a) 1,2,3-trimetiltsiklogeptan b) 1,4-tsklogeksaden
v) 4-metiltseklopentan
- 5.4. Benzol uchun qaysi tur reaksiyalar xarakterli?
- 5.5. uglevodorodlarni qaysi usullar bilan olish mumkin?
Ularning tabiiy manbalariga misollar keltiring.
- 5.6. Aromatik uglevodorodlar qanday turlarga bo'linadi?
- 5.7. Benzolin tuzilishi haqida hozigi tasavvur qanday, uni sxema bilan tasvirlang.
- 5.8. Nima uchun benzol tutab yonadi? Sababini tushuntiring.
- 5.9. Toluol nitrolanganda qanday birikmalar hosil bo'ladi?
- 5.10. Benzolni bromlashda qaysi katalizatordan ko'proq foydalaniladi?
- 5.11. Qanday qilib metandan benzol, atsetilendan etilbenzol olish mumkin?
- 5.12. Quyidagi aromatik uglevodorodlarni nomlang:



5.13. Benzoldan stirol olish reaksiya tenglamasini yozing. Stirolning polimerlanish reaksiyalarini yozing.

5.14. Benzolin: a) sulfolash b) nitrolash v) bromlash g) xlorlash reaksiya tenglamalarini yozing. Hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

5.15. Qanday qilib atsetlendanda benzolni hosil qilish mumkin. Reaksiya tenglamasini yozing.

5.16. Qanday organik birikmalar aromatik aminlar deyiladi?

5.17. Aromatik aminlar qanday usullar bilan olinadi? Misollar keltiring.

5.18. quyidagi alitsiklik uglevodorodlarni nomlang:

5.19. Galogenlarning qaysi biri bilan benzol oson reaksiyaga kirishadi va nima uchun? Javobingizni izohlang.

5.20. Benzolning gomologlarini yozing?

5.21. Terpenlar deb qanday tsiklik birikmalarga aytiladi? Seskviterpen nima?

5.22. mentol oksidlanganda va qaytarilganda qanday birikmalar hosil bo'ladi?

5.23. Spektroskopik usullar bilan tsiklopropanni propilidan farqlash mumkinmi?

5.24. Quyidagi birikmalarning qo'shbo'g' o'rni bilan farqlanadigan izomerlari formulalarini yozing: a) etilsiklopenten b) etilsiklobuten v) metilsiklogeksen

5.25. Qahrabo va adipin kislotaning kaltsiyli tuzi quruq haydalganda qanday mahsulotlar hosil bo'ladi? Reaksiya tenglamalarini yozing.

5.26. Benzoldan tsiklopentan olish mumkinmi? Benzoldan yana qanday moddalar olinadi? Ular qayerlarda ishlatiladi?

5.27. Birinchi tur o'rinbosarlari benzol halqasidagi vodorod atomlarining qo'zg'aluvchanligiga qanday ta'sir qiladi? Ikkinchi tur o'rinbosarlarichi?

5.28. Nima uchun ikkinchi tur o'rinbosarlar tutgan benzol hosilalari nukleofil reagentlarni ko'proq m- holatiga almashtiradi. Jabobingizni izohang.

5.29. Benzol va proplendan izopropilbenzol olish mumkinmi? Reaksiya tenglamasini yozing.

5.30. a) 6-nitrotoluol b) m- nitrobenzolsulfokislota v) m-toluosulfoxloridning struktura formulalarini yozing? Quyidagi aromatik uglevodorodlarning barcha izomerlari formulalarini yozing va nomlang.

a) dimetilbenzol b) mtiletibenzol v) etilzopropilbenzol

5.31. Stirol va allilbenzolga nikel va katalizatori ishtirokida vodorod biriktirilganda qanday aromatik uglevodorodlar hosil bo'ladi. Reaksiya tenglamasini yozing.

5.32. Benzol, toluol va oqsilolning ozonlash reaksiya tenglamasini yozing.

5.33. Past temperaturada va katalizatorlar ishtirokida toluol xlorlanganda qanday moddalar hosil bo'ladi? Hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

5.34. Benzoldan: a) Fridel - Krafts b) Vyurts-Fitting v) Grinyar reaksiyalari asosida etilbenzol hosil bo'lish reaksiyalarini yozing.

5.35. Benzoldan quyidagi moddalarni oling. a) stirol b) 2.4.6-tribromfenol v) tsiklogeksanal g) benzofenon

5.36. Toluol va nitrobenzolni monosulfolash reaksiyasini yozing. Benzosulfokislota qayta sulfolanganda qanday disulfokislota hosil bo'ladi?

5.37. Ko'p yadroli aromatik uglevodorodlar qanday tabiiy moddalardan olinadi?

a) trifenilmetan b) difenil-n-tolilkarbinol v) 2-metil-4-nitrodifenil g) 4,4-bis-dimetilaminodifenil

5.38. Dimetilnaftalinning 10 ta izomeri bor. Shu izomerlar formulasini yozing va nomlang

5.39. Metilantratsennig hamma izomerlari formulasini yozing.

5.40. a) naftalinning o-ftal kislotagacha b) antratsenni antraxinongacha oksidlash reaksiyasi tenglamasini yozing.

5.41. Naftalin: a) brom b) nitrat kislota v) konts sulfat kislota g) sulfat kislota (160 C da) bilan reaksiyaga kirishganda qanday moddalar hosil bo'ladi? Reaksiya tenglamalarini yozing, hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

5.42. Naftalindan 3-naftol va uning metil efirini olish reaksiya sxemasini yozing.

5.43. Quyidagi birikmalarning struktura formulalarini yozing:

a) p-xlorbenzosulfokislota b) 3-etilbenzosulfokislota v) m-toluolsulfokislota g) p-toluosolfoxlorid d) p-toluosulfamid e) m-sulfobenzoy kislota

5.44. Benzol $AlCl_3$ katalizatori ishtirokida benzosulfoxlorid bilan reaksiyaga kirishganda qanday birikma hosil bo'ladi? Analindan sulfanil kislota sintez qilish reaksiya tenglamasini yozing.

5.45. Ko'p atomli fenollar qayerlarda ishlatiladi?

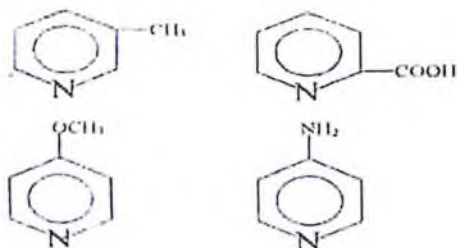
5.46. Quyidagi moddalardan qaysi biri: a) fenol b) benzyl spirt v) p-krezol g) [3-feniletill spirt $FeCl_3$ ning suvdagi eritmasi bilan rangli reaksiya beradi.

5.47. Pirokatexin va gidroxinonni oksidlab qanday moddalar olish mumkin?

III-QISM.

VI. Geterotsiklik birikmalar. Alkaloidlar.

- 6.1. Geterotsiklik birikmalar deb qanday moddalarga aytiladi?
- 6.2. Geteroatom halqadagi elektronning taqsimlanishiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
- 6.3. Texnikada furfurol qanday usulda olinadi?
- 6.4. V. Yurev reaksiyasining mohiyatini tushuntiring.
- 6.5. Pirrolning gedrogenlanishinidan qanday mahsulotlar olish mumkin?
- 6.6. ochiq zanjirli qanday birikmadan tetragidrofuran olish mumkin?
- 6.7. Quyidagi birikmalarni nomlang



- 6.8. Quyidagi birikmalarning formulalarini yozing: a) B, B-dimetiltiofen
b) *a, a* - dimetilfuran v) *a*- etilpirrol, g) N-metilpirrol
- 6.9. Furfuroidan furan olish reaksiya tenglamasini yozing.
- 6.10. Tiofen va pirrolning olinish reaksiya tenglamalarini yozing.
- 6.11. Qahrabo aldegid ammiak va metilamin bilan qizdirilganda qanday birikma hosil bo'ladi?
- 6.12. Furatsillin preparatini tibbiyotda ahamiyati qanday? Butadion tabletkasining odam organizmiga ta'siri qanday?

6.13. Analgin va furazolidon preparatlari tarkibida qaysi geterotsiklik birikma asosini tashkil etadi?

6.14. Alkaloidlardan qanday tibbiy preparatlar olinadi?

6.15. Isiriqdan olingan alkaloidlar tibbiyotda qayerlarda qo'llanadi?

6.16. Anabazin, lupinin alkaloidlari haqida nimalar bilasiz? Ularning formulalarini yozib ko'rsating?

6.17. Alkaloidlar deb qanday birikmalarga aytiladi? Alkaloidlarni sinflarga ajratish ularning qaysi xossalriga asoslangan?

6.18. Nima uchun -aminopiridin piridinga nisbatan oson nitrolanadi? Sababini tushuntiring.

6.19. Geterotsiklik birikmlar tarkibidagi uglerod atomini nomerlashda qanday prinsipga amal qilinadi?

6.20. Geterotsiklik birikmalar uchun qanday turdagi reaksiyalar xarakterli?

6.21. Xinin qanday kasalliklarni davolash uchun ishlatiladi? Uning struktura formulasini yozing.

6.22. Benzol va piridinning kimyoviy xossalridagi o'xshashlik va farq nimalardan iborat?

6.23. Teng mol6 miqdoridagi atsetilen diazometan qizdirilganda qanday geterotsilik birikma hosil bo'ladi?

6.24. xinolin gidrolizlanganda qanday birikma hosil bo'ladi? Reaksiya tenglamasini yozing.

6.25. Izoxinolin oksidlanganda qanday birikma hosil bo'ladi?

6.26. Furfuroldan furan olish reaksiya tenglamsini yozing.

6.27. Tiofen va pirrolning olinish reaksiyasi tenglamasini yozing.

6.28. Tiofenning xlorlanish nitrollanish va sulfolanish reaksiyalar! tenglamalarini yozing.

6.29. Furfurol uchun quyidagi reaksiya tenglamalarini yozing: a) furfurolning oksidlanishi b) furfurolidagi aldegid gruppaning qaytarilishi. Hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

6.30. Quyidagi birikmalarning tuatomer shakllarini yozing: a) 2-amin-6-oksipirin/ b) 2,6-dioksipurin, v) 2,6,8-trioksipurin. Ularning formulalarda yoy yordami bilan vodorod atomlarining harakatini ko'rsating.

6.31. Quyidagi alkaloidlarning qaysi biri uchun keto enol tautomeriya xarakterli:

a) kofein (1.3.7-trimetil ksantin)
b) teobromin (3.7-dimetilksantin). Ularning formulalarini yozing.

6.32. Piridindan quyidagi birikmalarni oling:

a) B-brompiridin b) nikotin kislota

IV-QISM.

VII. Yuqori molekuli birikmalar.

7.1. Qanday moddalar yuqori molekuli birikmalar deyiladi?

7.2. Polimerlar kichik molekuli moddalardan nimalari bilan farq qiladi?

7.3. Polimerlanish reaksiyasi deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.

7.4. Monomerlar nima? Misollar keltiring.

7.5. Polimerlanish reaksiyalari qanday bosqichlarga bo'linadi?

7.6. Organik shishaning tarkibi qanday polimerdan iborat?

7.7. Kauchukning vulkanlashning mexanizmi nimadan iborat?

7.8. Polimerlar qishloq xo'jaligining qaysi sohalarida ishlatiladi?

7.9. Qanday yuqori molekularli birikmalar biopolimerlar deyiladi? Misollar keltiring.

7.10. Enant, neylon, xlorin, nitron tolalar olishda qaysi moddalardan xom ashiyo sifatida foydalaniladi?

7.11. Tsigler-Natta katalizatorining tarkibiga qanday moddalar kiradi? Formulasini yozing.

7.12. Polietilen sintez qilish reaksiya tenglamsini yozing.

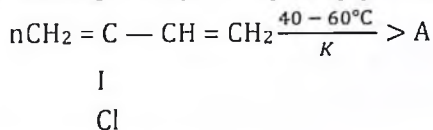
7.13. Quyidagi polimerlar formulalarini yozing : polibutadien, polivinil spirt, poliizopren, polixloropen.

7.14. Xloropen kauchugi tarkibidagi xlorning (%) miqdorini toping.

7.15. Teflon sanoatda qanday usullar bilan olinadi?

7.16. Novolok, rezol va rezit smolalarining tuzilish formulalarini yozing.

7.17. Quyidagi reaksiya natijasida qanday polimer olinadi?



7.18. Yuqori molekularli moddalar qanday sinflarga bo'linadi?

7.19. Qanday moddalar initsiatorlar deb ataladi?

7.20. Qaysi polimerlanish tez boradi: zanjirlimi yoki bosqichli?

7.21. Katalitik polimerlanish deganda nimani tushunasiz? Misollar bilan izohlang.

7.22. Tabiiy polimerlardan qaysilarini bilasiz? Ularning ahamiyatini izohlang.

Polimerlarning bo'kishi nima? Uning mexanizmini tushuntiring.

7.23. Bo'kish kichik molekularli moddalarda ham bo'ladimi.

7.24. Termoplastik va termoreaktiv polimerlar deb qanday yo'qori molekularli birikmalarga aytiladi?

7.25. Sanoat miqiyosida sintetik kauchuk olish kirn tomonidan va qachon kashf etilgan?

7.26. Nitrotsellyuloza, atsetilsellyuloza, atsetobutiriltellyulozaning formulalarini yozing. Ularning ishlatilish sohalarini ayting?

7.27. Polietilen ishlab chiqarish uchun asosiy monomer - etilen sanoatda qanday usullar bilan va qaysi manbalardan olinadi? Har xil usulda olingan etilen polimerlanish qobiliyati bilan farq qiladimi?

7.28. Sintetik kauchuklar tarkibiga kiradigan monomerlar nomini ayting va formulalarini yozing. Sintetik kauchuklarning yana qanday turi noma'lum?

7.29. Tsellyuloza asosida olinadigan viskoza va atsetat tolaning olinish texnologiyasi haqida qisqacha ma'lumot bering. Ularning ishlatilish sohalarini ayting.

7.30. Polimerlarning polidispersligi haqida tushuncha bering. Polidisperslik qanday usullar bilan aniqlanadi?

V-QISM.

VIII. Organik kimyodan masalalar.

8.1. Kim birinchi bo'lib tirik organizmdan olingan moddalarni organik moddalar deb atadi?

a) 1807 yil I. Bertselius b) 1842 yil F. Vyoler v) 1942 yil N.N. Zinin g) 1861 yil A.M. Butlerov d) 1869 yil D.I. Mendeleev

8.2. Uglarod atomining 4 valentli ekanligini va uglarod atomlari o'zaro bir-biri bilan zanjir hosil qila olishini kim, qachon aniqlagan?

a) 1842 yil N.N. Zinin b) 1857 yil F.A. Kekule va A.C. Kuper v) 1861 yil A.M. Butlerov g) 1869 yil D.I. Mendeleev d) 1869 yil A.M. Butlerov

8.3. Quyidagi uglevodorodlarning qaysi birida uglarodning foiz miqdori eng ko'p?

a) C_3H_8 b) C_3H_6 v) C_3H_4 g) C_4H_{10} d) C_5H_{10}

8.4. Quyidagi birikmalardan qaysi biri kovalent qutbli bog'lanishga ega?

a) C_2H_6 b) H_3N v) CH_3-COOH g) HJ d) CH_4

8.5. Natriy atsetatdan metan olish uchun zarur reaksiyaning tenglamasini yozing.

22.4 l metan olish uchun qancha natriy atsetat kerak?

8.6. Yod etan yod propan aralashmasi natriy metalli bilan qo'shib qizdirilganda qanday uglevodorodlar olinadi?

J: C_4H_{10} , C_5H_{12} , C_6H_{14}

8.7. Monobrommetan va monobrometan aralashmasidan Vyurts reaksiyasi bo'yicha qanday uglevodorodlar hosil bo'ladi?

J: etan, propan, butan

8.8. Metanning xlorlanishi natijasida uglerod (IV) xlorid hosil bo'ladi. Agar mahsulotning unumi 80% bo'lsa, 10 mol metandan qancha uglerod (IV) xlorid hosil bo'ladi?

J: 1232 gr

8.9. 10 gr suvsiz natriy atsetat natriy gidroksid bilan birga suyultirilgan qizdirilganda necha litr CH_4 (n.sh.da) olinishini hisoblab toping.

J: 2.73 l

8.10. 11.2 gr propan mo'l kislorodda yondirildi. Hosil bo'lgan uglerod oksidning hajmini hisoblang?

J: 33.6 l

8.11. Tetraxlormetanning hosil bo'lish unumi nazariy hisoblangan miqdorning 70 % ni tashkil etadi. 19.4 ml tetraxlormetan ($\rho=1.595 \text{ gsm/m}^3$) olish uchun qancha hajm metan talab qilinadi?

J: 6.41

8.12. 158 gr benzolsulfokislota natriy gidroksid bilan reaksiyaga kirishib qancha gramm natriy benzosulfat hosil qiladi?

J: 180 gr

8.13. 2.3 gr natriy metali spirtidan qancha hajm vodorodni siqib chiqaradi?

J: 1.12 l

8.14. 2.2, g sirka aldegid yetarli miqdorda kumush oksidi ta'sirida qancha kumush ajratib chiqaradi?

J: 10.8 gr

8.15. Eterifikatsiya reaksiyasi natijasida murakkab efir hosil bo'ladi. Bunda ajralib chiqayotgan suv tarkibidagi kislorod qaysi birikmadan o'tadi. Spirt molekulasidanmi yoki kislota molekulasidanmi?

8.16. Ushbu sxemada $\text{CO} + \text{NaOH} \rightarrow \text{HCOONa} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{HCOOH}$ 30% 40 gr o'yuvchi natriy eritmasi ishtirok etishi natijasida qancha chumoli kislota olish mumkin?

J: 13.8 gr

8.17. 1.2 gr magniy yetrali miqdordagi sirka kislotasida eritilganda n.sh. da ulchangan qancha hajm vodorod ajralib chiqadi?

J: 1.12 l

8.18. Sut kislotada necha foiz kislorod bor?

8.19. 36gr glyukozaning spirtli bijg'ishi natijasida o'lchangan qancha hajm gaz hosil bo'ladi?

J: 8.96 gr

8.20. kraxmalning gidrolizlanishi natijasida 36 gr glyukoza hosil bo'ladi. Ushbu gidrolizlanish reaksiyasida qancha suv ishtirok etgan?

J: 3.6 g

8.21. 36 gr glyukozaning sut kislotali bijg'ishi natijasida qancha sut kislotasi hosil bo'ladi?

J: 36 g.

AMALIY MASHG'ULOTLAR

IX. Organik moddalarni ajratish va tozalash usullari

Organik kimyoning jadal sur'atlar bilan rivojlanishi natijasida organik moddalar soni juda ko'payib bormoqda. Ularning soni hozirgi kunda 6 millionga etib qoldi. Faqat o'simlik va tirik organizmlar tarkibidan ajratib olingan organik moddalar soni 100 mingdan oshib ketdi. Meditsina va veterinariyada ishlatiladigan dori moddalar, qishloq xo'jaligida qo'llanilayotgan pestitsidlar (gerbitsidlar, fungitsidlar, insektitsidlar, akaritsidlar, nematotsidlar, ovitsidlar, rotentitsidlar, defoliantlar), organik o'g'itlar, oziqa birligi va to'yimlilikini oshiradigan moddalar, ozuqa achitqilari, plastmassalar, kauchuk va sintetik tolalar, bo'yoqlar va boshqalar asosan organik moddalardir. Organik moddalarni tabiiy manbalardan ajratib olish yoki sintezlash texnologik jarayonida ularning tozaligiga katta ahamiyat beriladi, chunki reaksiya vaqtida qo'shimcha moddalar ham hosil bo'ladi. Ular reaksion aralashmadan u yoki bu darajada asosiy modda bilan birga ajratib olinadi. Shu sababli moddaning tarkibini va xossalarini o'rganishdan oldin ularni tozalash zarur. Ularning fizik konstantlari- qaynash va suyuqlanish, haroratini aniqlash esa tozaligi haqida filer yuritish imkonini beradi. Organik moddalarni tozalashda kristallash, sublimatlash, ekstraksiya va haydash usullaridan keng foydalaniladi.

Kristallash usuli bilan tozalash. Organik moddalarni kristallash yo'li bilan tozalash ularning eruvchanlik qobiliyatiga asoslangan bo'lib, mos kelgan erituvchini tanlab olish muhim ahamiyatga egadir. Bunda tanlab olinayotgan erituvchi, birinchidan, tozalanayotgan modda bilan reaksiyaga kirishmasligi, ikkinchidan, qo'shimchalarni yoki juda yaxshi eritishi yoki umuman eritmasligi kerak. Agarda qizdirilganda modda va qo'shimchalar yaxshi erisaz sovitilganda qo'shimchalar cho'kmaga tushmasdan eritmada qolishi, tozalanayotgan modda esa cho'kmaga tushishi kerak. Bunda oddiy

fil'trlash yoki fil'trlashni tezlashtirish uchun vakuum ostida fil'trlashdan foydalanib cho'kma ajratib olinadi. Agarda tanlab olingan erituvchida qizdirilganda faqat tozalanayotgan modda erisa, u holda erimay qolgan qo'shimchalardan «issiq» fil'trlash usuli bilan ajratiladi va fil'trat sovutilganda tozalanayotgan modda cho'kmaga tushadi. Fil'trat tez sovutilsa asosan mayda kristallar hosil bo'ladi (masalan, suv ostida sovutilsa), asta sovutilsa (xona haroratida) yirik kristallar hosil bo'ladi.

Kristallash usulida qo'shimchalar bilan birgalikda moddaning ma'lum qismi yuqoladi.

Noma'lum modda tozalanganda erituvchi moddaning kam qismi shisha oynasida yoki mikroprobirkalarda eritish bilan tanlab olinadi.

Benzoy kislotasini kristallash yo'li bilan tozalash

Kerakli asboblari: 1. Konussimon kolba yoki 100 ml li stakan.

2. Voronka. 3. Byuxner voronkasi. 4. Bunzen kolbasi.

Reaktivlar: 1. Benzoy kislotasi. 2. Otquloq (oksalat) kislotasi.

Ishning bajarilishi: 100 ml li stakan yoki kolbada 0,5 g benzoy kislotasini 25 ml suvda - plitkada yoki qum hammomida qizdirish bilan eritamiz. Erimay qolgan qo'shimchalami ajratish uchun «issiq» fil'trlaymiz. Buning uchun boshqa konussimon kolbaga 5 ml distillangan suvdan quyamiz, og'ziga buramali fil'tr joylashtirilgan voronkani o'rnatamiz va eritilayotgan benzoy kislotasi yoniga qaynatish uchun qo'yamiz. Ikkala kolbadagi suyuqlik mildirab bir tekis qaynab turishi kerak. Qaynab chiqqach benzoy kislotasi eritmasining bir qismini voronkaga qo'yamiz va qolganini yana qaynatishga qo'yamiz. Voronka ostidagi suv kolbadagi suv qaynashi natijasida bug'lanib, bug'lar voronkani va undagi eritmani qizdirib sovushiga yo'l qo'ymaydi. Shu sababli fil'trda eritma sovumaydi va benzoy kislotasi cho'kmaga tushmasdan to'la fil'tratga o'tadi. Benzoy kislotasi eritmasini oxirigacha fil'trlab bo'lgach, yana bir marta toza issiq suvda fil'trda qolgan qo'shimchalami yuvamiz. Shu tarzda fil'trlash amalga oshiriladi. Fil'tratni ikki qismga bo'lib, birinchi

qismini xona haroratida sovutiladi, ikkinchi qismini esa jumrak ostida oqayotgan suvga tutib turib tez sovutamiz. Tez sovutilganda mayda kristallar, havo haroratida sovutilganda esa (20-25 min) yirik kristallar hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan toza benzoy kislotasi kristallarni Byuxner voronkasi va Bunzen kolbasidan foydalanib vakuum ostida fil'trlab olamiz va fil'tr qog'ozi orasida siqib quritamiz. Kristallarni suyuqlanish haroratini aniqlash uchun saqlab qo'yish kerak. Agarda benzoy kislotasi o'rniga otquloq kislotasi ishlatilsa, u holda 2 g otquloq kislotasi 5 ml suvda eritilishi kerak.

Sublimatlash usuli. Sublimatsiya jarayoni, qattiq moddalar qizdirilganda suyuq holatni chetlab, birdaniga gaz (bug') holatiga o'tishi yoki aksincha, sovutilganda birdaniga gaz (bug') holatidan qattiq holatga o'tishidir. Sublimatsiyaga normal haroratda ham bug'ning bosimi katta bo'lgan qattiq moddalar uchraydi. Ular shu yo'l bilan qo'shimchalardan tozalanadi. Buning uchun tozalanayotgan modda yaxshi maydalangan bo'lishi kerak.

Organik moddalarni ekstraksiya usuli bilan tozalash va ajratish

Moddalarni ekstraksiyalash usuli ularni tabiiy manbalardan yoki aralashmalardan ajratib olishda qo'llaniladi. Ekstraksiya - bu moddalarni aralashmadan erituvchilar yordamida ajratib olish usuli bo'lib, bitta moddani aralashmadan toza holda ajratib olish yoki kontsentratsiyalash yoki aralashma tarkibidagi hamma moddalarni alohida- alohida toza holda ajratib olish usulidir. Bu usul ikkita bir-birida aralashmaydigan suyuqliklarda moddaning taqsimlanish qonuniga (eritmalami ekstraksiyalashda) va tozalanayotgan aralashmadagi moddaning erituvchilarda har xil erishiga asoslangan. Ajratilishi zarur bo'lgan aralashma eritmasini yoki emul'siyani ajratish voronkasiga solib aralashma erigan erituvchida aralashmaydigan, lekin moddani yaxshiroq eritadigan erituvchi (ekstragent) dan ozroq solib chayqatsak, ajratib olinayotgan modda ikkala erituvchi orasida taqsimlanadi. Moddaning yuqori va quyi

qismi erituvchilari konsentratsiyasi nisbati o'zgarmas kattalik bo'lib taqsimlanish koeffitsienti (K) deyiladi. U moddaning hamda erituvchilarning tabiatiga va haroratiga bog'liq lekin aralashmadagi moddaning boshlang'ich miqdoriga (konsentratsiyasiga) va erituvchilarning miqdoriga bog'liq emas (Nerdst taqsimlanish qonuni).

$$K = \frac{C_x}{C_y}$$

C_x — moddaning ekstragentdagi konsentratsiyasi.

C_y — moddaning aralashma eritilgan erituvchidagi konsentratsiyasi. K — taqsimlanish koeffitsienti.

Erituvchining ma'lum miqdorida moddani to'laroq ajratib olish uchun erituvchi bilan qayta-qayta ekstraktsiya qilish kerak. Qattiq moddalarni aralashmadan kamroq miqdordagi erituvchi bilan qayta-qayta xona temperaturasida (mitseratsiya) qizdirish bilan (digerirlash) yoki maxsus apparatlarda to'qtovsiz ekstraktsiya (perkolyatsiya, perforatsiya) qilish bilan ajratib olishimiz mumkin. Mitseratsiyada maydalangan qattiq moddani erituvchi bilan aralashtirib turib ma'lum vaqt saqlab keyin fil'trlaymiz. Fil'trga tushgan moddani kolbadagiga qayta qo'shib ustiga yangi erituvchi solib ma'lum vaqtdan keyin yana fil'trlaymiz. Bu ishni modda to'la ajralguncha qaytaramiz. Ekstraktsiya usuli bilan moddaning to'la ajratib olinganligini shu moddaga xos maxsus rangli reaksiyalar yordamida yoki modda rangli bo'lsa, rangning o'zgarishiga qarab aniqlaymiz.

Organik moddalarni fizik konstantalarini aniqlash

Suyuqliklarning qaynash va qattiq moddalarning suyuqlanish haroratlari ularning asosiy hamda muhim fizik konstantalaridan

bo'lib, har bir modda o'ziga hos xarakterli qaynash va suyuqlanish nuqtasiga egadir. Moddalarning qaynash va suyuqlanish harorati ularni ma'lum moddalar bilan indentifikatsiyalash va tozaligi to'g'risida fikr yuritishimizga imkon beradi hamda eng asosiysi yangi adabiyotlarda yozilmagan moddalarni xarakterlash uchun qo'llaniladi. Tekshirilayotgan modda qaysi modda ekanligini aniqlash- indentifikatsiyalash uchun ozgina qismiga taxmin qilingan ma'lum moddadan olib aralashtirilib suyuqlanish harorati aniqlanadi. Agarda aralashma depressiya bermay suyuqlansa, ya'ni suyuqlanish haroratidagi interval $1-2^{\circ}\text{C}$ dan oshmasa, aralashmadagi moddalar bir xil bo'ladi. Asosan har xil moddalar aralashmasining suyuqlanish harorati odatdagidan past bo'ladi. Suyuqliklar bir xil bo'lsa, ular asosan $1-2^{\circ}\text{S}$ farq bilan to'la haydaladi. Bunday hollarda tekshirilayotgan moddalar bilan solishtirilayotgan modda bir xil hisoblanadi.

Suyuqliklarning qaynash haroratini aniqlash

Kerakli asboblari: 1. Vyurts kolbasi, 100 ml li. 2. Termometr. 3. Suv hammomi. 4. Libix sovutgichi. 5. Alonj. 6. Konussimon kolba, 100 ml li.

Reaktivlar: 1. Uglerod (IV)—xlorid.

Ishning bajarilishi: Suyuqliklarning qaynash haroratini aniqlash uchun oddiy haydash uchun tuzilgan asbobdan foydalanamiz. Yaxshilab yuvilgan va quritilgan 100 ml li haydash kolbasiga 15-20 ml uglerod (IV)-xlorid quyib, bir necha «qaynatgichlar» solamiz, termometr o'rnatilgan tiqin bilan og'zini berkitamiz va shtativga o'rnatamiz. Termometrni simob ustuni haydash kolbasi yuqorisidagi Libix sovutgichi bilan ulangan shisha naydan 0,5 sm pastroqqa tushib turishi kerak. Sovutgichni alonj yordamida yig'uv kolbasi bilan ulaymiz. Qaynash harorati aniqlanayotgan moddani suv hammomida bir me'yorda qaynatamiz. Simob ustuni ko'tarilib borib bir nuqtada to'xtagach va alonj uchida birinchi tomchilar paydo bo'lganda haroratni belgilab qo'yamiz va

ko'zatib turib haydashni davom ettiramiz. Agarda modda toza bo'lsa 1°C farq bilan to'la haydalishi kerak.

UGLEVODORODLAR

Organik birikmalarning sifat analizi.

Laboratoriya ishi № 1. Uglerod va vodorodni aniqlash

Kerakli asboblari: 1. Probirka 2 dona 2. Aralashtirgich 3. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. CuO 2. Kraxmal 3. Ohakli suv

Ishning bajarilishi: Quruq bir probirkaga 1 g mis (II) oksid CuO va 0,5 g atrofida analiz qilinadigan organik modda (kraxmal) aralashtirib solinadi va probirka gaz o'tkazuvchi nayli trubka bilan biriktirilib, ikkinchi uchi boshqa probirkadagi taxminan 4—5 ml keladigan ohak suvi aralashmasiga botiriladi. Birinchi probirka gorizontal holda ushlanib, spirt lampasida qizdiriladi. Qizdirish natijasida kraxmal mis (II) oksidi bilan oksidlanib, uning uglerodi hisobiga CO₂ gazi ajralib chiqq boshlaydi va ohak suvini loyqalantiradi. Bu reaksiya kraxmal tarkibida C borligini ko'rsatadi. Kraxmaldagi vodorod hisobiga esa 1-probirka devorlarida suv tomchilari hosil bo'ladi. Bu reaksiya kraxmalda vodorod borligini bildiradi.

Laboratoriya ishi № 2. Galogenni aniqlash

Kerakli asboblari: 1. Mis simi 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. KBr 2. NaCl

Ishning bajarilishi: Galogen borligini tez aniqlash uchun F. Beylshteyn usulidan foydalaniladi. Mis to'ring uchi spirt alangasida mis (II) oksidning qora dog'i bilan qoplanib qolguncha qizdiriladi. So'ngra sim sovitiladi, uch analiz qilinayotgan moddaga botiriladi va yana spirt alangasiga tutiladi. Agar birikmada galoid bo'lsa, alanga chiroyli yashil rangdki yonadi

Mashqlar:

1. Quyidagi birikmalr tarkibida necha % C,H,O bo'lishini hisoblab toping:

CH₂O-formaldegid, C₂H₂O₂-sirka kislota, C₃H₆O₃-sut kislota, C₆H₁₂O₆-glyukoza

1. Modda miqdor analizi qilinganda quyidagi natijalar olingan: C=30.70%, Cl =45.23%, H=3.82%. moddaning molekulyar formulasini aniqlang

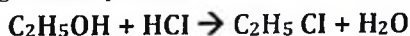
Laboratoriya ishi № 3. Etil xloridni olinishi.

Kerakli asboblari: 1. Probirka 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. NaCl 2. Etil spirti 3. HCl

Ishning bajarilishi:

Probirkaga ozroq maydalangan osh tuzi solib, ustiga 5 tomchi etil spirt va 5 tomchi konts. xlorid kislota soling va gaz gorelkasida yoki spirt lampasida qizdiring. Vaqti - vaqti bilan probirka og'zini alangaga tutib turing. Probirka og'zidan chiqayotgan etil xlorid ko'k alanga berib yonadi.



Mashqlar:

1. Ushbu birikmalarning struktura formulalarini yozing.

2-xlor-3,4-dimetilpentan; 3-xlor- 2,3-dimetilgeksan; 4-brom-4-metil -geksen-2

2. Birlamchi izobutil bromidga o'yuvchi natriy eritmasining ta'sir reaksiyasini yozing.

3. 2-brombutanning 2,2-dibrombutanga aylanish reaksiya tenglamasini yozing.

4. C₄H₉Br ning izomerlarining yozing va ularning nomini ayting.

5. Etil spirtidan foydalanib xloroform hosil qilish reaksiyasining tenglamasini yozing.

Tekshirish uchun savollar:

1. Etil xloridning xirurgiyadagi roli.

2. Uglevodorodlarni gologenli hosilalarining izomeriyasi va nomlanishi.

3. Olinishi va ishlatilishi.
4. Spirtlarning tibbiyotdagi ahamiyatini gapirib bering.

Eslatma: Organik moddalarni qizdirishda ochiq alangandan uzoqroqda tuting!!!

ALKAN

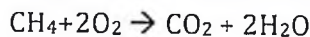
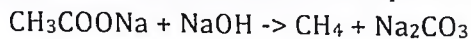
Laboratoriya ishi № 4. Metanning olinishi va xossalari.

Kerakli asboblari: 1. gaz o'tkazgichli probirkali nay 2. Gugurt
3. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. CH_3COONa 2. Natriy ohaki 3. Bromli suv 4. KMnO_4
eritmasi

Ishning bajarilishi:

Quruq probirkaga bir og'irlik qism suvsiz CH_3COOK yoki CH_3COONa olinadi hamda ikki og'irlik qism suvsiz natron ohak solib, probirkaning og'zini gaz chiqarish nayi o'rnatilgan probka bilan zich berkiting va probirkani chayqatib aralashmani aralashiring. Keyin probirkani ohista qizdiring. Ajralib chiqayotgan metan gazini birinchi KMnO_4 eritmasiga keyin bromli suv eritmasiga ta'sirini kuzating. Nay uchidagi chiqayotgan gazni gugurt chaqib yoqing. Alangaga chinni plastinka tutib, plastinkada qorakuya hosil bo'lishini ko'zating.



Mashqlar:

1. 3-etilgeksan, 2,2-dimetil, 4,4-dietiloktan, 3,3,5,5-tetrametilgeksanning struktura formulalarining yozing.

2. Quyidagi birikmalarning struktura formulalarining yozing va ulardan birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi uglerod atomalarini ko'rsating: 2-metilpentan; 2,4,6-trimetil 3-etilheptan; 2,3-dimetil 2-etilgeksan

3. Pentanning izomerlarini yozib, ularning ratsional va jeneva nomenklaturasi bo'yicha nomlarini ayting

4. Metan va 2-metilbutanning xlor bilan reaksiyalarini yozing.

Vyurs reaksiya asosida to'yingan uglevodorodlarni hosil qiling. Reaksiyani tushuntiring?

Tekshirish uchun savollar:

1. Alkanlarning parafinlar deyilishiga sabab nima?
2. Vyurts metodi bilan etan, butan, propan, olish reaksiyalarini yozing.
3. Gomologik qator nima?
4. Izomeriya hodisasini tushuntirib bering.

Eslatma! Ishni boshlashdan oldin reaktiv va idishlarni to'liqligiga ishonch hosil qiling.

ALKEN

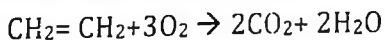
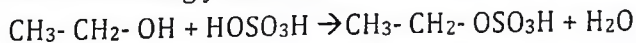
Laboratoriya ishi № 5. Etilenning olinishi va xossalari.

Kerakli asboblari: 1. Probirkali gaz chiqaruvchi nay 2. Shativ 3. Spirt lampasi 4. Gugurt

Reaktivlar: 1. Etil spirti 2. Sulfat kislotasi eritmasi 3. Qum 4. Bromli suv. 5. $KMnO_4$ eritmasi

Ishning bajarilishi:

Gaz chiqarish nayi o'rnatilgan probirkaga 2ml etil spirti va 6ml konts. Sulfat kislotani ehtiyotlik bilan aralashtiring va suyuqlik qaynaganda sachramasligi uchun unga ozroq qum solinadi. Probirkani shativga og'zi tomonini yuqoriro holatda mahkamlang. Keyin probirkani ohistalik bilan qizdiring. Ajralib chiqayotgan etilen gazini bromli suvda va $KMnO_4$ eritmasida tekshirib ko'ring. Nima ko'zatiladi? Gazning yonish xossasini tekshirib ko'ring.



Mashqlar:

1. Quyidagi uglevodorodlarning struktura formulasini yozib, ularning ratsional nomenklatura bo'yicha nomini ayting: 2-metilbuten-1; 2,3-dimetilpenten-2; 2,3- dimetil 4-etilgeksen-3, okten-4.

2. Buten-1dan buten-2 ni hosil qiling.

3. Brom, vodorod bromide va sulfat kislotaning quyidagi uglevodorodlar: izobutilen;

2-metilbuten-3 bilan reaksiya tenglamasini yozing.

4. Stirolning polimerlanish reaksiyasi tenglamasini yozing.

5. 2,4-dimetilpenten-3 va nosimmetrik dimetiletilenlariniug ozonlanish reaksiyalarini yozing.

Tekshirish uchun savollar:

1. To'yinmagan uglevodorodlarga misol yozing.

2. Ularning gomologik qatorini yozing.

3. Izomeriyasi va nomlanishini tushuntiring

4. Olinishi va ishlatilishi haqida gapirib bering.

Eslatma! Sulfat kislota bilan ishlaganda ehtiyot bo'ling.

ALKIN

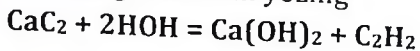
Laboratoriya ishi № 6. Atsetilenning olinishi va xossalari.

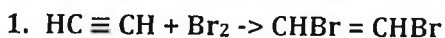
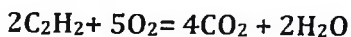
Kerakli asboblari: 1. Probirkali gaz chiqaruvchi nay 2. Shativ 3. Gugurt

Reaktivlar: 1. Kaltsiy karbid 2. $KMnO_4$ eritmasi

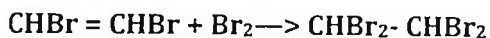
Ishning bajarilishi:

Gaz chiqarish nayi o'rnatilgan probka bilan jihozlangan katta probirkaga 3-4 bo'lak kaltsiy karbid soling va unga 2ml suv qo'shib, probirkaning og'zini tezda gaz chiqarish nayli probkasi bilan zich qilib berkiting. Gaz chiqarish nayining og'ziga yonayotgan gugurt cho'pini tushiring va bir oz kuting. So'ngra gaz chiqarish nayining uchini $KMnO_4$ eritmasiga botirib uning rangsizlanishini kuzating. Reaksiya tenglamalarini yozing





1,2 - дибромэтен



1,1 2,2 - тетрабромэтан

Mashqlar:

1. Quyidagi uglevodorodlar: 2-metilpentin-3; 2-metil-5 etilgentin-3; 2,3-dimetilgeksin-4; 2,3,4-trimetilgeksin-5ning tuzilish formulalarini yozib, ratsional nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

2. Ushbu uglevodorodlar: dietilaketilen, etilizoprepilatsetilen, metilpropilatsetilen, dikzobutilatsetilenning strukruasi formulalarini yozib, jeneva nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

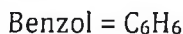
3. Atsitelendan izopropil atsetilen hosil qiling.

4. Atsetilendan xloropen hosil qilish reaksiya tenglamasini yozing.

5. S.E. Lebedev usuli bilan etanoldan butadien olish reaksiyasi tenglamasini yozing.

Aromatik uglevodorodlar:

Molekulasida benzol xalqasi bor karbotsiklik birikmalar aromatik birikmalar deyiladi. Benzol aromatik uglevodorodlarning eng oddiy vakilidir.



Laboratoriya ishi №7. Benzolning olinishi

Kerakli asboblar: 1. Probirka, Chinni hovoncha, Probirkali gaz chiqaruvchi nay, shtativ, gaz garelkasi, filtr qog'oz, kimyoviy stakan.

Reaktivlar: Natriy benzoat, natron ohak, suv, temir qirindisi.

Eritmalar: Benzol, etil spirt, dietil efir, konsentrlangan sulfat va nitrat kislotalar, bromli suv.

Ishning bajarilishi: 1. Chinni hovonchaga 2 g natriy benzoate va 2 g natron ohak soling. Ularni hovoncha dastasi bilan yaxshilab maydalab, filtr qog'oz bilan probirkaga soling.

2. So'ngra probirka og'zini gaz o'tkazuvchi nay o'rnatilgan tiqin bilan berkiting. Probirkani shtativga o'rnatib.

3. Nayning ikkinchi uchini 1 ml suv solingan va muzli suv bilan sovitiladigan probirkaga tushiring. Bunda probirka oldindan tayyorlangan muz solingan suvli stakanga tushiriladi.

4. Shtativga o'rnatilgan probirkani gaz gorelkasida sekin qizdiring.

5. Probirka hosil bo'lgan benzol bug'l gaz chiqish nayi orqali yig'gich probirkaga o'tadi. Natijada ikkinchi probirkadagi suyuqlik ikki qavatga – yuqorida benzol, pastda suv qatlamiga ajraladi.

Tegishli reaksiya tenglamasini yozing va sodir bo'lgan o'zgarishlarni tushuntiring.

Laboratoriya ishi № 8: Benzolning erituvchilarda erishi

Kerakli asboblari: probirkalar

Reaktivlar: Benzol, etilsprit, etil efiri.

Ishning bajarilishi:

1. Ucha probirkaning har biriga 1 ml dan benzol quyib, birinchisiga 2 ml suv, ikkinchisiga 2 ml spirt, uchinchisiga 2 ml efir qo'shing va yaxshilab chayqating.

2. Aralashmalar tingach suvli probirkada ikki qatlam, qolgan probirkalarda esa bir jinsli eritma hosil bo'lishini kuzating.

3. Kuzatishlaringiz tegishli xulosalar qiling.

4. Benzol suvga erimaydi, organik erituvchilarga esa yaxshi eriydi.

Mashqlar:

1. Quyidagi uglevodorodlar: a) p-ksilol; b) p-etilizopropilbenzol; c) simmetrik triizopropilbenzol; g) o-xlortoluol g) 2,4,6-trinitrotoluol; e) p-nitrotoluolning struktura formulasini yozing.

2. Metiletilbenzol izomerlarining formulalarini yozing va ularning nomini ayting.

3. Propilbenzolning nitrolanish reaksiyasi tenglamasini yozing.

4. Benzolga xlorning birikish reaksiyasi tenglamasini yozing va reaksiya sharoitini tushuntiring. Olingan moddaning nomini ayting.

5. Neftni "aromatlash" reaksiyasi va uning ahamiyatini tushuntirib bering.

Mashqlar:

1. Quyidagi uglevodorodlar: 2-metilpentin-3; 2-metil-5 etilgentin-3; 2,3-dimetilgeksin-4; 2,3,4-trimetilgeksin-5 larning strukuktura formulasini yozib, ratsional nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

2. Quyidagi uglevodorodni sistematik nomenklatura bo'yicha nomlang. $H_3CCCCH(CH_3)_2$.

3. Etin, butin-2 bilan Kucherov reaksiyasini yozing.

4. Atsetilendan xloragren kauchugi hosil bo'lish reaksiyasining tenglamasini yozing.

5. Izopren va xloroprenning polimerlanish reaksiyasini yozing.

Tekshirish uchun savollar:

1. Atsetilen uglevodorodlariga misoliar yozing.

2. Uarning gomologik qatorini ayting.

3. Izomeriyasi va nomlanishi.

4. Olinishi va ishlatilishi haqida yozib, gapirib bering.

5. Kucherov reaksiyasining mohiyati nimadan iborat.

Eslatma! Kaltsiy karbidga suv qo'shish paytida ehtiyot bo'ling.

KISLORODLI ORGANIK BIRIKMLAR. SPIRTLAR

Laboratoriya ishi № 9 Etil spirtidan yodofom olish

Kerakli asboblari: 1. probirka 2. spirt lampasi.

Reaktivlar: NaOH 10% li eritmasi 2. Jodning spirtidagi eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 10 % li natriy gidroksid eritmasidan 5 ml quyib, yodning spirtidagi eritmasidan 1—2 ml qo'shing va aralashmani qizdiring. Yodning rangi yo'qoladi va sovigandan so'ng yodofom kristallari hosil bo'ladi.

Tekshirish uchun savollar:

1. Etanolni odam organizmga ta'sirini tushuntiring.
2. Etanolni organizmda sirka aldegidiga aylanishini tushuntiring.
3. MNS ga spirtni salbiy ta'siri haqida gapiring
4. Tibbiyotda spirtning necha % lisi qo'llaniladi.
5. Yodofornni tibbiyotdagi ahamiyati.

Labaratoriya ishi № 10 Spirtlarning eruvchanligini aniqlash

Kerakli asboblari: 1. probirkalar

Reaktivlar: Metil spirit, etil spirit, amil spirit, oktilspirt.

Ishning bajarilishi:

1. To'rtta probirka olib, birinchisiga 1 ml metal, ikkinchisiga 1 ml etil spirt, uchinchisiga 1 ml amil spirt, to'rtinchisiga 1 ml oktil spirt soling.
2. So'ngra hamma probirkalarga 1 ml dan suv solib chayqating.
3. Natijada birinchi va ikkinchi probirkalarda bir jinsli aralashma, uchinchi va to'rtinchi probirkalarda ikki qatlam hosil bo'ladi.

Tajribadan qanday xulosa qilish mumkin?

Labaratoriya ishi № 11. Mis glitseratning hosil bo'lishi.

Kerakli asboblari: 1. probirkalar 2. spirt lampasi

Reaktivlar: 1. $CuSO_4$ eritmasi 2. Ishqor eritmasi 3. Glitserin

Ishning bajarilishi:

1. Toza probirkaga mis(II) – sulfat eritmasidan 5 – 6 tomchi va o'yuvchi natriy eritmasidan 2 ml soling.
2. Bunda havo rang cho'kma – mis(II) – gidroksid hosil bo'ladi.
3. Hosil bo'lgan cho'kmaga bir necha tomchi glitserin qo'shib chayqating.
4. Natijada cho'kma erib, mis glitserat hosil bo'lishini kuzating.
5. Eritmadagi cho'kmaning rangi o'zgarishiga e'tibor bering. Tegishli reaksiya tenglamalarini va xulosalaringizni yozing.

Mashqlar:

1. Quyidagi spirtlarning formulalarini yozing va jeneva nomenklaturasi bo'yicha nomlang:

metilkarbinol; metiletilizopropilkarbinol; diizopropilkarbinol; di-ikkilamch butilkarbinol; etilantikol;

2. Quyidagi spirtlarning oksidlanish reaksiyasini yozing;

etanol; propanol-2; pentanol-2

3. Glyukozadan etilspirt olish reaksiyasitenglamasini yozing.

4. Quyidagi ko'p atomli spirtlarinign formauylasini yozing. 1,2-propandiol; 1,2,4 butantriol; 1,3,5-pentantriol

5. Glitserining sirka kislotasi, nitrat kislotasi va uyuvchi natriy bilan reaksiyasi tenglamasini yozing.

Fenollar. Oddiy efirlar. Oksibirikmalar

Laboratoriya ishi № 12. Fenolga temir (III)-xloridning ta'siri.

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. Fenol eritmasi 2. Temir (III)-xloridning 1% eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga fenol eritmasidan 2—3 ml quyib, unga 1% li temir (III)-xlorid eritmasidan 1—2 tomchi tomizilganda fenol uchun xarakterli binafsharang bo'yalish ro'y beradi. Bunda temirning murakkab kompleks birikmasi hosil bo'ladi.

Mashqlar:

1. Benzoldan fenol olish tenglamasini yozing.

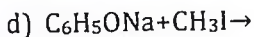
2. Ushbu moddalarning struktura formulaularini yozing; ortoxlorfenol; 2,4-diyodfenol; 2-xlor-4-nitrofenol; gidroxinon; rezartsin; p-fenolsulofokislota; 2,4-disulfofenol

3. Ushbu reaksiyalarning tenglamasini yozing.

a) gidroxinon + NaOH →

b) m-krezol + HNO₃ →

c) m-krezol + sirka anhidrid →



4. 3,5-dimetil-1 oksibenzolga bromning ta'sir reaksiyasi tenglamasini yozing.

5. Benzolni atsetilendan hosil bo'lish reaksiyasini yozing.

Tekshirish uchun savollar:

1. Bir, ikki, uch atomli fenollarga misollar yozing.
2. Fenol birikmalarini tibbiyotdagi ahamiyati.
3. Temir biogen elementining tibbiyotdagi o'rni.
4. Gidroxinonning tibbiyotdagi ahamiyati.
5. Fenolni temir (III) xlorid bilan reaksiyasini yozib bering.

Aldegid va ketonlar (oksobirikmalar)

Laboratoriya ishi № 13. Etanolni oksidlab sirka aldegid olish

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. Etanol 2. $KMnO_4$ eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 1—2 ml etil spirt va 1 ml $KMnO_4$ ning suyultirilgan ishqoriy eritmasidan solib qizdiriladi. Bunda $KMnO_4$ ning rangi yo'qolib, qo'ng'ir rangli cho'kma MnO_2 hamda sirka aldegid hosil bo'ladi. Sirka aldegid 21° da qaynaydi. Uning hosil bo'lganligini o'ziga xos hididan bilish mumkin.

Tekshirish uchun savollar:

1. Etanolni organizmga ta'sirini 4ta ko'rsatgich bo'yicha tushuntiring. (normal, qo'zg'alish, narkoz, falaj).
2. Sirka aldegidini organizmda hosil bo'lishini izohlab bering.
3. Oksibirikmalar deb nimaga aytiladi.
4. MNS da bo'ladigan o'zgarishlar haqida gapirib bering.
5. $KMnO_4$ ni tibbiyotdagi ahamiyati haqida gapirib bering.

Laboratoriya ishi №14 «Kumush ko'zgu» reaksiyasini hosil qilish

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. $AgNO_3$ eritmasi 2. NH_4OH eritmasi 3. Formalin

Ishning bajarilishi:

Ishqor bilan qaynatib, distillangan suv bilan chayqalgan probirkaga 2—3 ml 2% li kumush nitrat eritmasidan solib, ustiga ammoniy gidroksid eritmasining 2% li eritmasidan tomchilab qo'shing. Bunda avval kumush gidroksid cho'kmasi hosil bo'ladi, ammoniy gidroksidan yana bir oz qo'shilsa, cho'kma erib ketib, kumush oksidining ammiakli eritmasi hosil bo'ladi. Shu eritma ustiga suyultirilgan formalin eritmasidan 1 ml qo'shib, bir marotaba aralashtiring va ohistalik bilan qizdiring. Bunda qaytarilgan kumush probirka devorlariga yopishib, kumush ko'zgu hosil qiladi.

Tekshirish uchun savollar:

1. Aldegidga sifatli reaksiyalar yozing.
2. Kumush ko'zgu reaksiyasini mohiyatini tushuntirib bering.
3. Ammoniy gidroksidini tibbiyotdagi ahamiyati.
4. Aldegidga sianid kislotani ta'sir reaksiyasini yozing.
5. Aldegidga reaksiya qaysi funksional guruh bo'yicha borishini tushuntiring.
6. Reaksiya tenglamalarini yozib bering.

Laboratoriya ishi №15 «Mis ko'zgu» reaksiyasi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. Sirka aldegid 2. NaOH eritmasi 3. CuSO_4 eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga sirka aldegididan 1 ml olib, unga bir oz NaOH eritmasidan qo'shing. So'ngra shu probirkadagi aralashma ustiga mis (II)-sulfat eritmasidan to quyqqa hosil bo'lguncha tomizib, probirkani qizdira boshlang. Bunda, avvalo, sariq cho'kma CuOH , so'ngra qizg'ish cho'kma Cu_2O hosil bo'ladi. Agar tajriba uchun ko'proq aldegid olingan bo'lsa, reaksiya oxirida mis (II)-sulfat misgacha qaytariladi va yaltiroq mis ko'zgu hosil qiladi.

Mashqlar:

1. Quyidagi aldegidlar: sirka aldegid, mpropion aldegid; moy aldegid; izomoy aldegid; valerian aldegid; kraton aldegidlarning formulalarini yozib, jeneva nomenklaturasi bo'yicha nomlang.

2. Propanolning vodorod, natriy bisulfite, fenilgidrazli bilan ta'sir reaksiyalarini yozib, olingan mahsulotlarni nomlang.

3. Kucherov reaksiyasi yordamida sirka aldegid hosil qiling.

4. Alkol, kraton va murakkab efir kondensatlanishlarini misollar bilan tushuntirib bering.

5. Metiletiketoning giroksilamin bilan oksidlanish reaksiyasini yozing.

6. Aldegidlar uchun xos bo'lgan sifat reaksiyalarini ayting va yozib tushuntiring

7. Formaldegid tibbiyotda nima maqsadda ishlatiladi?

Tekshirish uchun savollar:

1. Aldegidga sifatiy reaksiyalar yozing.

2. Kumush ko'zgu reaksiyasini mohiyatini tushuntirib bering.

3. Ammoniy gidroksidini tibbiyotdagi ahamiyati.

4. Aldegidga sianid kislotani ta'sir reaksiyasini yozing.

5. Aldegidga reaksiya qaysi funksional guruh bo'yicha borishini tushuntiring.

6. Reaksiya tenglamalarini yozib bering.

Karbon kislotalar

Laboratoriya ishi № 16 Sovundan stearin kislota olish

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar

Reaktivlar: 1. Sovunning 1% li eritmasi 2. 10% li H_2SO_4 eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga sovunning 1 protsentli eritmasidan olib (2-3 ml), unga 10% li H_2SO_4 dan 1-2 ml qo'shing va chayqating. Biroz vaqt o'tgandan so'ng, sovundan ajralib chiqqan kislota probirkadagi aralashmani tepasida qotib qoladi.

Tekshirish uchun savollar:

1. YUMK larga misollar yozib bering.
2. To'yingan va to'yinmagan karbon kislotalarni kimyoviy ta'sirlashuvidagi farqi.
3. Sovunni hosil bo'lish tenglamasini yozib bering.
4. Sovundagi foiz ko'rsatgichlar nimani bildiradi.
5. Bajarilgan tajribani tushuntiring

Laboratoriya ishi № 17 Benzoy kislota olish

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Voronka 3. Filtr qog'oz

Reaktivlar: 1. Natriy benzoat 2. 10% li H_2SO_4 eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 1 g natriy benzoat soling va 5 ml suvda eriting. Eritmaga sulfat kislotalarning 10% li eritmasidan cho'kma hosil bo'lishi tugaguncha tomchilab qo'shing. Benzoy kislota cho'kmaga tushadi. Cho'kmani filtrlab, uni 2 marta sovuq suv bilan yuving va uni havoda quriting.

Tekshirish uchun savollar:

1. Aromatik karbon kislotalarga misollar yozing.
2. Sublimatsiya nima?
3. Sulfat kislota bilan suv qanday aralashtiriladi.
4. PABK ni tabiiyotdagi ahamiyati.
5. Benzoy kislotalarni hosil bo'lish reaksiyasini yozing.

Laboratoriya ishi № 18 Atsetonning olinishi.

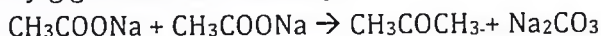
Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi 3. Gaz o'tkazgich nayli probirka

Reaktivlar: 1. Natriy atsetat 2. 10% li H_2SO_4 eritmasi

Ishning bajarilishi:

Quruq probirkaga 0.1 g suvsizlantirilgan natriy atsetat tuzidan solib, probirkani gaz o'tkazgich nay o'rnatilgan probirka bilan zich qilib berkiting. Nayning uchini 8-10 tomchi suv solingan probirka - yig'gichning tubigacha tushiring. Tuz solingan probirkaning

gorizontal holatda tutib qizdiring. Atseton suvda yaxshi erigani uchun yig'gichda eritma hosil qiladi.



Tekshirish uchun savollar:

1. Aldegid va ketonlar haqida gapirib bering.
2. Nomlanishi va izomeriyasi,
3. Ishlatilishi va xossalari.
4. Ishning qisqacha mazmuni nimadan iborat?
5. Izopropilbenzoldan atseton olish reaksiya tenglamasini yozing.

Eslatma! Probirka (kolbadagi) moddani qizdirishda qattiq qizdirib yubormang.

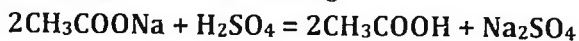
Laboratoriya ishi № 19 Sirka kislotasining olinishi.

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Indikator qog'oz 3. Spirt lampasi

Reaktivlar: 1. Natriy atsetat CH_3COONa 2. 10% li H_2SO_4 eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga kristall holdagi CH_3COONa tuzidan 2 gr olib, unga 3 ml sulfat kislotaga qo'shing. Probirkani qizdiring. Sirka kislotaga hidi chiqishiga e'tibor bering. Probirka og'ziga xo'llangan indikator qog'oz tutib, uning qizarishini kuzating.



Mashqlar:

1. Quyidagi kislotalar: moy kislotaga; izomoy kislotaga; valerian kislotaga; kapron kislotalarning struktura formulasini yozing.
2. Etil bromiddan foydalanib l-brompropion kislotaga hosil qiling
3. Natriy atsetatga atsetilxlorid ta'sir etirilganda qanday birikmalar hosil bo'ladi.
4. Sirka kislotasini dimerini hosil bo'lishini yozing.

5. Grinyar reaktividan foydalanib quyidagi moddalar; propil bromid; izopropil yodid; 2-brombutandan karbon kislotalar olish reaksiyalarining tenglamasini yozing.

6. Quyidagi reaksiyalarining tenglamasini yozib, hosil bo'lgan moddalarining nomlarini ayting

- akril kislota + $\text{Br}_2 \rightarrow$
- akril kislota + $\text{HBr} \rightarrow$
- vinilsirka kislota + $\text{H}_2 \rightarrow$
- Kraton kislota + $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow$

Tekshirish uchun savollar:

- Etil xloridning xirurgiyadagi roli.
- Uglevodorodlarni gologenli hosilalarining izomeriyasi va nomlanishi.
- Olinishi va ishlatilishi.
- Spirtlarning tibbiyotdagi ahamiyatini gapirib bering.

Eslatma! Organik moddalarni qizdirishda ochiq alangandan uzoqroqda tuting.

ODDIY VA MURAKKAB EFIRLAR

Laboratoriya ishi № 20 Aspirinning gidrolizi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Suv hammomi 3. Elektr plitkasi. 4. Pipetka

Reaktivlar: 1. Aspirin 2. Suv 3. 3% li FeCl_3

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 0,1 gramm aspirin va 3 ml suv solib eriting, so'ngra eritmani bir minut davomida qaynating. Bunda aspirin gidrolizlanib salitsil va sirka kislotalarga parchalanadi. Salitsil kislota hosil bo'lganini bilish uchun unga temir (III)- xloridning 3% li eritmasidan 2-3 ml tomchilab soling va bunda eritma binafsha rangga bo'yaladi.

Tekshirish uchun savollar:

- Aspirinning tibbiyotdagi ahamiyati.
- Aspirinning gidrolizlanish reaksiyasini yozib bering.
- Gidrolizlanishda qanday moddalar hosil bo'ladi.

4. Nima uchun tibbiyotda solitsil kislotani o'zi emas balki uning birikmalari ishlatiladi.

5. Aspirin qanday tartibda ichiladi izohlang.

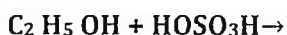
Laboratoriya ishi №21 Dietil efirining olinishi.

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Gaz chiqaruvchi nay 3. Spirt lampasi. 4. Gugurt

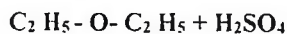
Reaktivlar: 1. Etanol 2. Sulfat kislotasi

Ishning bajarilishi:

Gaz chiqarish nayi o'rnatilgan probirkaga 1ml etil spirt va ehtiyotlik bilan 1 ml konst. Sulfat kislotasi qo'ying. Aralashmani qaynaguncha alangada qizdiring va hidlab ko'ring. Probirkani alangadan olib, unga taxminan 0,5 ml etil spirt qo'shing. Yana hidlang, o'ziga xos efir hidiga e'tibor bering. Probirka og'ziga yonayotgan gugurt cho'pini yaqinlashtiring. Dietil efirning yonishini ko'zating.



Mashqlar:



dietilefir

1. Etil spirt va sirka kislotadan H_2SO_4 ishtirokida murakkab efir olishining bosqichli reaksiya tenglamalarini yozing.

2. Yog'larning gidrogenlashning mohiyatini aytib bering

3. Yog'lar vazelin moyidan nima bilan farq qiladi.

4. trioleindan qattiq sovun olish reaksiya tenglamasini yozing

5. Aralash efirlarga misollar keltiring

6. Palmitin-stearin-olein glitsirining hosil bo'lish reaksiyasini yozing

Tekshirish uchun savollar:

1. Oddiy efirlarga misollar yozing.

2. Murakkab efirlarga misollar yozing.

3. Eterifikatsiya reaksiyasini yozib bering.

4. Efirlarning tibbiyotdagi ahamiyati haqida ma'lumot bering.

5. Ishning qisqacha mazmuni nimadan iborat?

Eslatma! Efir moddalari bilan ishlash vaqtida alangadan ehtiyot bo'ling.

UGLEVODLAR

Laboratoriya ishi №22 Kraxmalning sifat reaksiyasi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Pipetka 3. Spirt lampasi.

4. Gugurt

Reaktivlar: 1. 1 % li kraxmal kleysteri 2. kaliy yodid eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 1 % li kraxmal kleysteridan 2 ml soling va unga yodning kaliy yodidagi eritmasidan 2 tomchi qo'shing. Bunda aralashma ko'k rangga bo'yaladi:

1. Uglevodlar haqida ma'lumot bering.
2. Uglevodni odam organizmdagi kunlik normasi qancha.
3. Kraxmaldagi qanday glikozid bog'larni bilasiz.
4. Bajarilgan tajribani tibbiyotdagi ahamiyati.
5. Kraxmalning tuzilish formulasini yozing.

Laboratoriya ishi №23 Glyukozaning suvga va spirtga eruvchanligi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Pipetka 3. Spirt lampasi.

Reaktivlar: Glyukoza, etil spirti

Ishning bajarilishi: Ikkita probirkaga 1g dan glyukoza solib birinchisiga 4 ml suv ikkinchisiga esa 4ml spirt quyiladi va chayqatiladi. Keyin har ikki probirka bir oz qizdiriladi. Buyonda glyukoza suvga erib, tiniq eritma hosil qiladi, spirtga esa suvga nisbatan yomon eritdi.

Laboratoriya ishi №24 Saxarozaga sifat reaksiyasi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Pipetka 3. Spirt lampasi.
4. Gugurt

Reaktivlar: Saxaroza 2% eritmasi, CuSO_4 2%li eritmasi, NaOH 10%li eritmasi

Ishning bajarilishi: Probirkaga saxaroza eritmasidan 2ml solinib ustiga bir necha tomchi kobalt sulfat eritmasidan va mo'lmiqdorda o'yuvchi natriy eritmasidan qo'shiladi. Natijada aralashma birorta rangga bo'yaladi.

Mashqlar:

1. Glyukoza, galaktoza, mannoza va fruktozalarning ochiq zanjirli va halqasimon struktura formalalarini yozing.

2. Glyukoza eritmasining hamma tautomer formalarini yozing va ularning nomlarini ayting

3. Glyukoza va fruktoza eritmasining gidroksilamin, fenilgidrozin va sirka kislotasi bilan ta'sir reaksiyalarini yozing, hosil bo'lgan moddalarni nomlang.

4. Qaysi reaksiya yordamida saxarozani maltozadan ajratish mumkin.

5. Kraxmal kleysteri nima?

Azotli organik birikmalar

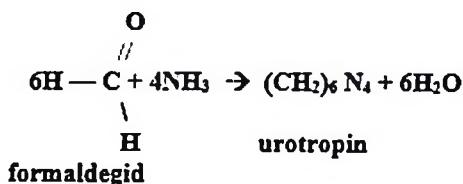
Laboratoriya ishi №26 Urotropin sintezi va uning xossasi.

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Elektr plitkasi 3. suv hammomi. 4. Chinni xavoncha

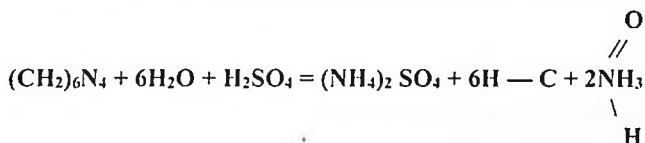
Reaktivlar: 1. Formaldegid 2. Ammiak eritmasi 3. Sulfat kislotasi eritmasi

Ishning bajarilishi:

Chinni xavonchaga 2 ml formaldegid solib, lining ustiga konts. Ammiak eritmasidan qo'shing. Eritmani suv hammomida quriguncha bug'lating.



Hosil bo'lgan urotropindan, probirkaga ozroq olib, unga 2 ml sulfat kislotasi eritmasidan 3-4 tomchi solib, qizdiring. Urotropinning gidrolizlanishidan ajralib chiqqan formalin hidiga etibor bering.



Tekshirish uchun savollar:

1. Aminlar haqida qisqacha ma'lumot bering.
2. Aldegidlarning polemerlanish reaksiyasini yozing.
3. Chumoli aldegidining olinish reaksiyasi tenglamalarini yozing.
4. Urotropinning tibbiyotdagi ahamiyatini gapirib bering.
5. Paraldegidning tibbiyotdagi ahamiyati.

Eslatma! Formaldegid va ammiak moddalari bilan ishlashda texnika xavfsizligiga rioya qiling.

Laboratoriya ishi №27 Karbamidning gidrolizlanishi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi 3. Pipetka. 4. Lakmus qog'ozi

Reaktivlar: 1. Karbamid 2. Bariyli suv

Ishning bajarilishi:

Probirkaga karbamidni 0,1 g kristalidan soling va unga 1 ml bariyli suv qo'shing, so'ngra ohista qizdiring. Natijada eritma loyqalanadi va probirka og'zidagi ho'llangan lakmus qog'ozi ajralib chiqayotgan ammiak ta'sirida ko'karadi.

Tekshirish uchun savollar:

1. Karbamid qanaqa mineral og'it hisoblanadi.

2. Karbamid qishloq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega.
3. O'simliklar dunyosida karbamidning roli qanday.
4. Karbamidning parchalanish reaksiyasini yozing.
5. Bajarilgan ishlarning mazmunini tushuntirib bering.

Laboratoriya ishi №28 Karbamidning parchalanishi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Gaz chiqaruvchi nay 3. Pipetka. 4. Lakmus qog'ozi

Reaktivlar: 1. Karbamid eritmasi 2. 0,5 n xlorid kislota eritmasi 3. 0,5 n natriy nitrit

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 2 ml karbamid eritmasidan quyung, eritmaga 5 tomchi 0,5 n xlorid kislota va shunga 0,5 n natriy nitrit eritmalaridan tomizing. Eritmani aralashtiring, natijada karbamid parchalanadi (CO_2 , N_2 , H_2O) va ajralib chiqayotgan gazni naycha orqali ohak suvidan o'tkazing va uning loyqalanishini kuzating.

Tekshirish uchun savollar:

1. Karbamid qanaqa mineral o'g'it hisoblanadi.
2. Karbamid qishloq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega.
3. O'simliklar dunyosida karbamidning roli qanday.
4. Karbamidning parchalanish reaksiyasini yozing.
5. Bajarilgan ishlarning mazmunini tushuntirib bering.

Laboratoriya ishi №29. Karbamidga nitrat kislota ta'siri

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Gaz chiqaruvchi nay 3. Pipetka. 4. Lakmus qog'ozi

Reaktivlar: 1. Karbamid eritmasi 2. Suv 3. konsentrlangan nitrat kislota

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 1 ml suv va karbamid kristallaridan solib chayqating, hosil bo'lgan tiniq eritmaga 2-3 tomchi konsentrlangan nitrat kislota tomizing. Karbamid nitratning oq cho'kmaga tushishini kuzating.

Mashqlar:

1. mochevina bilan sulfat kislotadan tuz hosil qilish reaksiya tenglamasini yozing

2. Aminlar va kislota amidlari ximiyaviy xossalari jihatidan qanday farq qiladi.

3. Quyidagi reaksiyalar tenglamasini yozib hosil bo'lgan birikmalarni nomlang

a) metilamin+metilxlorid→

b) dietilamin+etilxlorid→

c) dietilamin+HCl→

d) Trimetilamin+HBr→

4. Organizmda mochevina sintezini kuchaytiradigan aminkislotalarni nomini ayting

Tekshirish uchun savollar:

1. Karbamid qanaqa mineral o'g'it hisoblanadi.
2. Karbamid qishloq xo'jaligida qanday ahamiyatga ega.
3. O'simliklar dunyosida karbamidning roli qanday.
4. Karbamidning parchalanish reaksiyasini yozing.
5. Bajarilgan ishlarning mazmunini tushuntirib bering.

AMINOKISLOTALAR. PEPTID VA OQSILLAR

Laboratoriya ishi №30 Ksantoprotein reaksiyasi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi 3. Pipetka. 4. Lakmus qog'ozi

Reaktivlar: 1. Oqsil modda eritmasi 2. konsentrlangan HNO_3 3. Ammiak eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 2-3 ml oqsil modda eritmasidan (bu eritma 1 dona tuxum oqini 150 ml suvda eritib tayyorlanadi) olib unga konsentrlangan HNO_3 dan 1-2 ml qo'shing va bu aralashmani ohistalik bilan qizdiring. Bunda oqsil moddasi bir joyga to'planib oladi va sariq bo'yalish ro'y beradi. Probirkadagi aralashmaga ammiak eritmasidan qo'shganda sariq rangli eritma to'q sariq rangga

bo'yaladi. Bunday bo'yalish oqsil moddalar tarkibida aromatik yadrolari (fenilalanin, tirozin, triptofan) borligini ko'rsatadi.

Tekshirish uchun savollar:

1. Alfa-aminokislotalarga misollar keltiring.
2. Alaninning organizmdagi ahamiyati.
3. Aromatik aminokislotalarga misollar yozing.
4. Biuret reaksiyasi nima?

Laboratoriya ishi №30 Biuret reaksiyasi

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi 3. Pipetka. 4.

Lakmus qog'ozi

Reaktivlar: 1. Oqsil modda eritmasi 2. 10% li ishqor eritmasi 3, 2% li mis kuporosi eritmasi

Ishning bajarilishi:

Probirkaga 2-3 ml oqsil modda eritmasidan quyib, 1-2 ml 10% li ishqor, 1-2 tomchi 2% li mis kuporosi eritmasidan qo'shganda qizil-binafsha bo'yalish ro'y bersa, oqsil moddasi tarkibida peptid bog'i (CO—NH—) borligini ko'rsatadi.

Tekshirish uchun savollar:

1. α -aminokislotalarga misollar keltiring.
2. Alaninning organizmdagi ahamiyati.
3. Aromatik aminokislotalarni tibbiyotdagi vazifalari haqida ma'lumot bering.
4. Peptid bog'ni hosil bo'lishini tushuntiring.
5. Kation, anion va bigolyar ionlarni hosil bo'lishini ko'rsating.
6. Transaminlanish reaksiyasini yozing.
7. N-metil va N-atsilli birikmalarni hosil bo'lish reaksiyasini yozib bering.

Laboratoriya ishi №31 Oqsil moddasini spirt bilan cho'ktirish

Kerakli asboblari: 1. Probirkalar 2. Spirt lampasi 3. Pipetka.

Reaktivlar: 1. Oqsil modda eritmasi 2. Etil spirti

Ishning bajarilishi:

Oqsil modda eritmasiga etil spirtidan ozgina qo'shilsa, cho'kma hosil bo'ladi. Agar moddalari kuchsiz ishqoriy sharoitda simob tuzlari va qo'rg'oshin tuzlari ta'sirida ham cho'kma hosil qiladi. Lekin bunday cho'kmalar suv qo'shganda erimaydi.

Tekshirish uchun savollar:

1. J-aminokislotalarga misollar keltiring.
2. Alanining organizmdagi ahamiyati.
3. Aromatin aminokislotalarga misollar yozing.
4. Aromaticaminokislotalarni tibbiyotdagi vazifalari haqida ma'lumot bering.
5. Peptid bog'ni hosil bo'lishini tushuntiring.
6. Kation, anion va bigolyar ionlarni hosil bo'lishini ko'rsating.
7. Translinlanish reaksiyasini yozing.
8. N-metil va N-atsilli birikmalarni hosil bo'lish reaksiyasini yozib bering.

Biuret reaksiyasi nima?

ORGANIK KIMYO FANIDAN TAYANCH SO'Z IBORALAR VA ULARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

№	Moddaning nomi	Tibbiyotdagi ahamiyati
1	Galogen (Hal: Cl, Br, J, F)	Galogen so'zining ma'nosi tuz hosil qiluvchi degan ma'noni bildiradi. (NaCl, KBr, CaF ₂ ...)
2	Lakmus	Ximiyaviy indikator qog'oz bo'lib, moddalarning muhitini aniqlashda ishlatiladi
3	X-DF	O'ninchi davlat farmakopeyasidir
4	Dezinfeksiya	Organizmda yoki muhitdagi mikroblar va hashoratlarni tozalash
5	Aqua destillata H ₂ O	Distillangan suv. Bu suvda Ca(HCO ₃) ₂ va Mg(HCO ₃) ₂ tuzlari bo'lmaydi
6	Nitrogenium oxydulatum	Azof (I) oksidi (N ₂ O) tibbiyotda qisqa muddatli narkozda ishlatiladi. (kislород bilan aralashmasi)
7	Natriy Nitrit	Natriy nitrit tuzi (NaNO ₂ , tibbiyotda yurakni stenokardiya qilishda ishlatiladi) qon tomirlarini kengaytirishda ham qo'llaniladi.
8	Nitrozafenilamin	Bu organik modda bo'lib suvning chinligini aniqlashda ishlatiladigan preparatdir. Tarkibida ikki fenil guruhi, bilta azot atomi va nitroza funksional guruhi saqlangan
9	Acidum boricum	Bor kislolasi uning formulas! H ₃ BO ₃ . (Hashoratlarni qirishda preparat sifatida ishlatiladi)
10	Magnesii sulfas	Bu magniy sulfat tuzi bo'lib, formulasi MgSO ₄ ·7H ₂ O ga egadir. (tibbiyotda 25 % li eritmasi spazmolitik, o't haydovchi preparat sifatida qo'llaniladi)
11	Narkoz	Oganizmdagi sezgi organlarini vaqtincha uxlatadigan ximiyaviy preparat (N ₂ O, C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅ , CHCl ₃)
12	Tinkal	Borat kislotasining natriyli tuzidir. (N ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O bura)

13	Argenti nitras	Kumush nitrat bo'lib, uning formulasi AgNO ₃ dir. (tibbiyotda antiseptik va ayrim yaralarni <u>kuydirish sifatida ishlatiladi</u>)
14	Aetyli chloridum	Etil xlorid organik modda bo'lib, formulasi C ₂ H ₅ Cl dir. (tibbiyotda jarroxlikda og'riqsizlantiruvchi preparat sifatida <u>ishlatiladi</u>)
15	Iodoformium	CHI ₃ tuzilishli formulaga ega (tibbiyotda antiseptik preparat sifatida yaralarni <u>davolashda ishlatiladi</u>)
16	Spiritus aethylicus (70%, 90%; 95%;) 40%	Etil spirt formulasi C ₂ H ₅ OH tuzilishiga ega. (tibbiyotda asosan dezinfeksiya sifatida ishlatiladi)
17	Meprotranum	Meprotran tarkibi C ₉ H ₁₈ N ₂ O ₄ tuzilishiga ega bo'lib, tibbiyotda nevroz va ruxiy kasal liklarda qo'llaniladi
18	Rezorcinum	Rezorcin tarkibi C ₆ H ₆ O ₂ tuzilishiga ega bo'lgan organik modda. (Tibbiyotda uning 2-5%, 5-20% li surtmasi teri kasalligiga ishlatiladi)
19	Furasillin	Tarkibi C ₆ H ₆ N ₄ O ₄ tuzilishiga ega bulgan geterosiklik birikma hisoblanadi. (tibbiyotda antimikrob si tatida <u>ishlatiladi</u>)
20	Analgin	Tarkibi C ₁₃ H ₁₆ N ₃ NaO ₄ S · H ₂ O tuzilishiga ega bo'lgan pirazol unumi hisoblanadi. (tibbiyotda og'riq qoldiruvchi, shamollashga qarshi <u>ishlatiladi</u> .)
21	Butadion	Tarkibi C ₁₉ H ₁₇ N ₂ O ₂ tuzilishiga ega bo'lgan pirazol unumi hisoblanadi. (tibbiyotda og'riq qoldiruvchi, revmatoid, poliartrit ya podagra kasal li klarida ishlatiladi)
22	Kofein	Tarkibi C ₁₂ H ₁₀ N ₄ O ₂ · H ₂ O tuzilishiga ega bo'lgan preparat hisoblanadi. (tibbiyotda stimulyator sifatida ishlatiladi)
23	Teofillin	Tarkibi C ₁₀ H ₈ N ₄ O ₂ · H ₂ O tuzilishiga ega bo'lgan preparat hisoblanadi. Tibbiyotda spazmolitik qon tomirlarini kengaytiruvchi, siydik haydovchi sifatida ishlatiladi.
24	Teobromin	Tarkibi C ₁₁ H ₇ N ₄ O ₂ tuzilishiga ega bo'lgan preparat hisoblanadi. Tibbiyotda yurak faoliyatini yaxshilovchi sifatida ishlatiladi)

25	Bromkamfora	Tarkibi $C_{10}H_{10}BrO$ tuzilishga ega bulgan preparat hisoblanadi. Tibbiyotda yurak faoliyatini yaxshilovchi vosita sifatida ishlatiladi)
26	Sulfokamfokain	Tarkibi $C_9H_{13}SO_4$ tuzilishga ega bo'lgan preparat hisoblanadi. Tibbiyotda shamollashda, kuchli yutalda qo'llaniladi)
27	Mentolum	Mentol $S_{10}N_{20}O$ tuzilishga ega bo'lgan bisiklik birikma. Tibbiyotda 5% li eritmasi stenokardiyada qandga tomizib , til ostiga quyiladi.
28	Validolum	Validol $S_{10}N_{20}O$; $S_{15}N_{28}O_2$ tuzilishga ega bulgan bisiklik birikma. Tibbiyotda stenokardiya , nevroz, spazmolitik vosita sifatida ishlatiladi.
29	Natriy benzoat	C_6H_5COONa tuzilishga ega bo'lib, u tibbiyotda balg'am ko'chiruvchi preparat sifatida 0,2-0,5 gr. ichiriladi
30	Aspirin	Tarkibi $C_9H_8O_4$ formulaga ega bo'lib. tibbiyotda yallig'lantirishga qarshi, xarortani pasaytiruvchi va og'rik qoldiruvchi sifatida ishlatiladi
31	Natrii citras	Inyeksiyalı natriy sitrat tuzi bo'lib, tarkibi $C_6H_5O_7Na_3$ formulaga ega bo'lgan preparat Tibbiyotda qonni konservatsiya qilish uchun ishlatiladi
	Proinjectionibus	Kalsiy laktat tuzi bo'lib, tarkibi $C_6H_{10}J_6*5H_2O$ formulaga ega bo'lgan preparat. Tibbiyotda organizmda kalsiy ion yetishmaganda va allergiyaga qarshi ishlatiladi
32	Calsii laktas	Kalsiy glyukonat tuzi bulib. Tarkibi $C_{12}H_{22}O_{14}Ca*5H_2O$ tuzilishga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotda shamollashga qarshi ishlatiladi
33	Calsii gluconatis	Glutamin kislotasi tarkibi $C_6H_9NO_4$ formulaga ega bo'lib, tibbiyotda asab, shizofreniya, tutqanoq, psixoz, depressiya kasalliklarida 2-3 marta kuniga 1 gr.dan ishlatiladi

34	Acidum glutaminicum	II-aminomoy kislotasi $H_2NCH_2CH_2CH_2COOH$ tibbiyotda miya qon tomirlari kasalliklarida 0.25 gr dan ishlatiladi.
35	Aminalon	Aminokislotalar sinfiga mansub bo'lib tibbiyotda organizmda fibrinoliz va qonni to'xtatuvchi vosita sifatida ishlatiladi $H_2NCH_2CH_2CH_2CH_2COOH$
36	Aminokapron kislota	Formalin formaldegidning suvdagi 40% li eritmasi, tibbiyotda dezinfeksiyalovchi preparat sifatida ishlatiladi CH_2O
37	Solutio formaldehydi	Geksametilentetraamin, tibbiyotda o't yo'llari yallig'langanda 0.5-1-2 g dan buyuriladi. 1% li eritmasi esa 5-10 mldan ko'ktomirga yuboriladi. $C_6H_{12} N_4$
38	Urotropin	$C_2 H_5 - C_2 H_5$ tarkibli formulaga ega. Tibbiyotda narkoz uchun ishlatiladi
39	Dietil efiri	Uch atomli spirt gliserinning nitro birikmasi bo'lib, tibbiyotda yuraktoj tomirlari kasalligida ishlatiladi.
40	Nitrogliserin	Dimedrol $C_{17} H_{21} NO \cdot HCl$ tarkibiga ega bo'lgan preparat. Tibbiyotda uxlatuvchi, allergiya qarshi dori vositasi sifatida ishlatiladi
41	Dimedrolum	$C_8 H_{12} O_3 N_2$ tarkibiga ega bo'lgan preparat. Tibbiyotda kuchli uxlatuvchi dori vositasi sifatida ishlatiladi.
42	Barbamil	$C_8 H_{12} O_3 N_2$ ximiyaviy preparat. Tibbiyotda uxlatuvchi dori sifatida ishlatiladi.
43	Barbital	Tarkibi $C_9 H_{10} O_4$ formulaga ega bo'lib. tibbiyotda yallig'lantirishga qarshi, xarortani pasaytiruvchi

44	Calcii chloridum	Inyektsiyali natriy sitrat tuzi bo'lib, tarkibi $C_6H_5O_7Na_3$ formulaga ega bo'lgan preparat Tibbiyotda qonni konseryatsiya qilish uchun ishlatiladi
45	Barii sulfas	Bariy sulfat tuzi $BaSO_4$ tibbiyotda <u>rentgenoskopiyada foydalaniladi.</u>
46	Zinci oxydum	Rux oksidi formulasi $ZnO_4 \cdot 7H_2O$ tuzilishga ega. Tibbiyotda antiseptik modda sifatida ishlatiladi.
47	Zinci sulfas	Rux sulfat tuzi $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$. Tibbiyotda urologiyada, qustiruvchi dori sifatida <u>ishlatiladi</u> [0,1-0,25-0,5% li eritmaları]
48	Ferrum reductum Ferri (II)-sulfas	Temir va temir sulfat birikmalari (Fe ; $FeSO_4 \cdot 7H_2O$) tibbiyotda kamqonlik kasalini oldini olishda ishlatiladi.
49	Acidum	Mishyak angidridi AS_2O_3 kurinishdagi oksid. Tibbiyotda kamqonlikda ishlatiladi.
50	Natrii arsenas	Natriy arsenat tuzi $Na_2AsO_4 \cdot 7H_2O$ formulaga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotda nevroz, kamqonlik kasal liklarida ishlatiladi.
51	Natrii tetraboras	Natriy tetraborat. Bura. $Na_2H_4O_7 \cdot 10H_2O$ tibbiyotda.
52	Acidum hydrochloridum	Xlorid kislota HCl kurinishidagi formulaga ega. Tibbiyotda me'da shirasida kislota yetishmaganda. 10-15 tomchidan 1.5 stakan <u>suvg</u> a <u>aralash</u> tirib <u>ichiladi.</u>
53	Natrii chloridum	Natriy xlorid osh tuzi bo'lib, uning formulasi $NaCl$ dir. Tibbiyotda uning 0.9% li eritmasi qonni osmntik bosimini normaliashtirish uchun ishlatiladi
54	Kalii chloridum	Kaliy xlorid tuzi xisoblanib, uning formulasi KCl dir. Tibbiyotda yurak ritmining ishlashi buzilganda 10% li eritmasi tavsiya <u>etiladi.</u>
55	Natrii kalii bromidum	Natriy va kaliy bromidlar KBr , $NaBr$. Tibbiyotda asosantinchlantiruvchi vosita sifatida ishlatiladi.

56	Yodidlar NaJ, KJ	Ximiyaviy elementlarni yod bilan hosil qilgan birikmalari hisoblanadi. Ular tibbiyotda giperteriozda, endemik buqoqni davolashda ishlatiladi.
57	Natrii thiosulfas	Natriy tiosulfat formulasi $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ dir. Tibbiyotda og'ir metallar tuzlari bilan zaharlanganda qo'llaniladi. (Hg, Pb, As, CN) 30% li eritmasi Demyanovich preparati sifatida qichimani davolaydi.
58	Amil nitrid	$\text{C}_5\text{H}_{11}\text{NO}_2$ tibbiyotda qon tomirlarini kengaytiruvchi preparat sifatida ishlatiladi.
59	Metil nitrid	CN_3NO_2 tibbiyotda qon bosimini pasaytiruvchi vosita sifatida ishlatiladi
60	Metabolizm	Tirik hujayrada boradigan va organizmni energiya bilan ta'minlaydigan ximiyaviy reaksiya
61	Amilopektin	Polisaxaridlardan tashkil topgan bo'lib, kraxmal klavsterini asosini tashkil etadi
62	Xloroform	Uglevodorodlarning galogenli hosilasi CHCl_3 formulaga ega. Tibbiyotda narkoz uchun ishlatiladi
63	Karbinol	Metil, yog'och va texnik spirti hisoblanadi. CH_3OH formulaga ega. 15 gr ko'r qiladi, 30 gr esa o'ldiradi.
64	Siklopropan	1,2,3-trimetilen bulib, sikloparafinlar sinfiga kiradi. Tibbiyotda narkoz uchun ishlatiladi.
65	Gidroxinon	Benzol molekulasida ikkita gidroksil guruhi saqlagan organik modda
66	Fruktoza	Uglevod hisoblanib, monosaxaridlar sinfiga misol bo'ladi. O'zida keton guruhini saqlaydi.
67	Amilaza va pepsin	Bioximiyaviy fermentlar
68	Freon	To'yingan uglevodorodlarning molekulasida fluor va xlor atomlari saqlagan organik birikma

69	Paraldegid	Sirka aldegidini uchta molekulasidan hosil bo'lgan organik modda Tibbiyotda uyqu <u>keltiruvchi preparat sifatida ishlatiladi.</u>
70	Albumin	Suvda yaxshi eriydigan oqsil moddasi bo'lib, tibbiyotda qon, ya'ni plazma sifatida <u>ishlatiladi.</u>
71	Fotosintez	Quyosh nuri energiyasida boradigan bioximiyaviy reaksiya
72	Phenolphthaleinum	fenolftalein $C_{20}H_{14}O_4$ tarkibga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotda surgi dori sifatida 0,1 g dan purgen nomi bilan chiqariladi
73	Phthorotanium	Ftorotan C_2HF_3CLBr tarkibga ega bo'lgan tibbiy preparat. Tibbiyotda narkoz sifatida <u>ishlatiladi.</u>
74	Mahalliy ta'sir	Dori moddasi qo'llaniladigan joyda yuzaga keladigan ta'sir
75	Rezorbktiv ta'sir	Dori moddasi qonga so'ri lib, bi ror xil organlarga ta'sir ko'rsatish hodisasi
76	Reflektor ta'sir	Organizmدا dori moddasining ta'siri bilan yuzaga keladigan o'zgarishlar hodisasi
77	Sensibilizasiya	Dori moddalari takror kiritilganda organizmning o'sha moddalarga nisbatdan sezgirligi
78	Chloratum hydratum	Xloralgidrat $CCl_3 CH(OH)_2$ tuzilishga ega bo'lgan preparat. Tibbiyotda analgetik va uxlatuvchi dori sifatida ishlatiladi.
79	Bromisovalum	Bromizoval $C_6H_{11}N_2 O_2Br$ ko'rinishga ega bo'lgan tibbiy ximiyaviy preparat. Tibbiyotda uxlatadigan dori sifatida ishlatiladi
80	Phenaminum	Fenamin $C_9H_{13}N \cdot 1/2H_2SO_4$ kurinishga ega bulgan tibbiy ximiyaviy preparat. Tibbiyotda aqliy faoliyatning ishlashini yaxshilashda ishlatiladi.
81	Anaesthesinum	Anestezin $C_6H_4NH_2COOC_2H_5$ tarkibli formulaga ega. Tibbiyotda og'rik qoldiruvchi dori sifatida ishlatiladi.

82	Novocainum	Novokain $C_6H_4NH_2COOCN_2CH_2-N(C_2H_5)_2 \cdot HCl$ ximiyaviy formulaga ega bo'lgan preparatdir. Tibbiyotda og'riqsizlantiruvchi dori sifatida ishlatiladi.
83	Qattiq parafin	Kerosin haydab olinganidan keyin qoladigan neft fraksiyasi. Tibbiyotda issiq davo qilishda fizioterapiyada ishlatiladi.
84	Kraxmal	Polisaxaridlar sinfiga mansub bo'lib, $(C_6H_{10}O_5)_n$ formulaga ega. Tibbiyotda talk va rux oksidi bilan aralashtirilib prisipka va upa dori ko'rinishida ishlatiladi
85	Cuprum sulfuricum	Mis sulfat tuzi $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ formulaga ega. Tibbiyotda 0.1-0.3-0.5% eritmali qustiruvchi dori sifatida ishlatiladi.
86	Solutio ammonii caustici	Ammiak eritmasi NH_4OH 10% li eritmasi xushdan ketganda hidlash uchun <u>ishlatiladi</u> .
87	Adrenalinum	Adrenalin $C_9H_{12}NO_3$ ko'rinishidagi tibbiy preparat Tibbiyotda gormon sifatida qo'llaniladi..
88	Ephedrinum	Efedrin $C_{10}H_{15}NO$ tarkibli ximiyaviy preparat hisoblanadi. Tibbiyotda orqa miya anesteziyasida qon bosimini pasayib ketishini oldini olish uchun ishlatiladi.
89	Papaverinum	Papaverin $C_{21}H_{18}NO_4$ tarkibli ximiyaviy preparat. Tibbiyotda gipertoniya. stenokardiyada spazmolitik dori sifatida ishlatiladi.
90	Heparinum	Geparin ximiyaviy tibbiy antikoagulyant preparatdir. Tibbiyotda qon ivishiga qarshi ishlatiladi.
91	Euphyllinum	Eufillin-teofillin bilan etilendiamin aralashmasidir. Tibbiyotda stenokardiya va <u>gipertoniya kasalligida ishlatiladi</u>

92	Ammonium chloratum	" Ammoniy xlorid tibbiyotda balgam kuchiruvchi preparat sifatida ishlatiladi. <u>NH₄Cl</u>
93	Kalium aceticum	Kaliv asetat CH ₃ COOK formula kurinishiga ega tibbiyotda siydik haydovchi dori sifatida <u>ishlatiladi.</u>
94	Riboflavinum	Riboflvin stomatit, glossit, keratitga davo <u>qilishda ishlatiladi.</u>
95	Acidum nicotinicum	Nikotin kislota C ₆ H ₄ NCOOH ximiyaviy preparat. Tibbiyotda pellagra, psixozga, neyrodermailarga qarshi ishlatiladi
96	Lysolum	Lizol - krezzollarning kaliyli sovundagi eritmasi. Tibbiyotda kuchli antiseptik modda <u>sifatida ishlatiladi.</u>
97	Furazolidonum	Furazolidon C ₈ H ₇ O ₅ N. tarkibli ximiyaviy preparat. Tibbiyotda dizenteriya, qorin tifi <u>va paratifga qarshi ishlatiladi.</u>
98	Furadonium	Furadonin C ₈ H ₆ O ₄ N ₄ formulaga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotda siydik <u>yo'llari infeksiyon kasalliklariga</u> ishlatiladi.
99	Methylenum coeruleum	Metilen ko'ki C ₁₈ H ₁₈ N ₃ SCl-3H ₂ O formulaga ega bo'lgan preparat. Tibbiyotda terining yiringli kasalligida, yalliglanishda, bezgakda <u>va h.k. ishlatiladi.</u>
100	Vodorod peroksid	H ₂ O ₂ tibbiyotda antiseptik modda tarikasida anginalar, stomatitlar va otitlarda chaykash <u>va yuvish uchun ishlatiladi.</u>
101	Kalii permanganas	Kaliy permanganat KMnO ₄ tibbiyotda og'iz va tomoqni chayish, jarohatlarni yuvish uchun ishlatiladi (0,1-0,5%)
102	Streptocidum album	Oq streptosid. Tibbiyotda streptokoklar, pnevmokoklar, gonokoklar va ichak tayokchasi keltirib chiqaradigan kasa I liklarda ishlatiladi.

103	Sulfazinum	Sulfazin preparati ham oq streptosidga uxshash ta'sir etadi.
104	Norsulfazolum	Norsulfazol -tibbiyotda pnevmoniya , meningit, gonoreya va h.k. ishlatiladi.
105	Phthalazolum	Ftalazol - u basillar dizenteriya va boshka ichak kasalliklarida davo uchun ishlatiladi
106	Penicillinum	Penisillin - mogor zamburuglarining ba'zi turlaridan ishlab chiqarilgan antibiotik
107	Erythromycinum	<i>Erytromisin tibbiy antibakterial preparat bo'lib, tibbiyotda streptokokk, pnevmakokk <u>infeksivasiqa davo qilishda ishlatiladi</u></i>
108	Laevomycetinum	<i>Levomisetin – $C_{11}H_{22}N_2Cl_2O_5$ ko'rinishdagi umumiy formulaga ega bilgan preparat. Tibbiyotda ich terlama, paralif, dizenteriya, traxoma, suzakka <u>qarshi ishlatiladi.</u></i>
109	Tetracyclinum	Tetrasiklin - $C_{22}H_{20}N_2O_8$ tarkibga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotda xirurgik kasal liklarda, badan kuyganda , flegionalar, absesslarda ishlatiladi.
110	Neomycinum	Neomisin - antibiotik hisoblanib, tibbiyotda terining yiringli kasalliklarida va xirurgik <u>infeksivalarda ishlatiladi.</u>
111	Monomycinum	Monomisin — tibbiy antibiotik bo'lib, tibbiyotda xirurgik kasal liklarda, ya ni me'da-ichak yulida operasiya kilish oldidan <u>ichak florasini kamaytirishda ishlatiladi</u>
112	Gramisidin	Gramisidin murakkab polipeptid bulib, keng doirada anlibakterial ta'sir <u>kursatadigan tibbiy preparat.</u>
113	Nystatinum	Nistatin - poliyen katoriga kiradigan antibiotik hisoblanadi. Tibbiyotda shilliq pardalar va teri kandidamikoziga davo <u>qilishda ishlatiladi.</u>

114	Isoniazidum	Izoniazid — $C_6H_7NCONHNH_2$ umumiy formulaga ega bulib, tibbiyotda upka, nafas yullari, limfa tuguniari, suyaklarni <u>davolashda</u> ishlatiladi.
115	Phthivazidum	Ftivazid - $C_{15}H_{13}N_3O_3$ tarkibli brutto formulaga ega bo'lgan ximiyaviy preparat. Tibbiyotdagi ahamiyati izoniazidga o'xshaydi.
116	Metazidum	Metazid - $C_6H_4NCO(NH)_2$ - $CH_2C_6H_4NCO(NH)_2$ tarkibli umumiy formulaga ega bo'lib, tibbiyotda tuberkulostatik xossalari <u>jixatidan ftivaziddan ustun turadi</u> .
117	Hexachlorcyclohexanum	Geksaxloksiklogeksan (GXSG) - $C_6H_6Cl_6$ ko'rinishli ximiyaviy formulaga ega. Bu preparat qishlok xo'jalik zararkunandalarini <u>yuqotishda ishlatiladi</u> .
118	Etil xlorid	C_2H_5Cl tibbiyotda xirurgik operatsiyalarda <u>ishlatiladigan preparat</u> .
119	Aminalon kislotasi	Aminalon bo'lib, tibbiyotda uxlatuvchi <u>preparat</u> hisoblanadk
120	Mochevina	Karbodiimid $NH_2 CONH_2$.
121	<u>Benzonal</u>	Epilepsiyaga davo qilish uchun ishlatiladi.
122	<u>Xloral</u>	Sirka aldegidining xlorli hosilasi
123	<u>Alkaloid</u>	Ishqorsimon modda
124	Morfin	Fenantrin qatoridagi bosh alkaloiddir. Tibbiyotda analgetik preparat bo'lib ishlatiladi.
125	Kodein	Metilmorfin bo'lib, tibbiyotda yo'talga qarshi ishlatiladi.
126	Salisilat kislotasi	Ortooksibenzoy kislotasi bo'lib, tibbiyotda maz. pasta va kalloid ko'rinishida sirtga ishlatiladi.
127	Metilsalitsilat	Salitsilat qatorining metil efiri, tibbiyotda <u>sirtga qo'yish uchun ishlatiladi</u>
128	Salitsilat	Oksibenzoy kislotasi bo'lib, tibbiyotda antirevmatik <u>preparat sifatida ishlatiladi</u>

129	Urodan	Peperazin fosfat, Li, Na benzonat, urotropin, Na - gidrokorbanat aralshmasidir. Tibbiyotda podagra artritlarini davo qilishda <u>ishlatiladi</u> .
130	<u>Natriy kofein</u>	<u>Kofeindan zaxarlanganda ishlatiladi.</u>
131	Strixnin	Markaziy nerv sistemasiga ta'sir qiluvchi <u>alkaloidsimon modda.</u>
132	Vazelin	Neftni qayta ishlash natijasida olinadigan uglevodorodlar natijasidir. Tibbiyotda maz <u>sifatida sihlatiladi.</u>
133	Qattiq paraffin	Kejosinni xaydab olinadigan keyin qolgan nelt fraksiyasi. Tibbiyotda fizioterapiyada ishlatiladi
134	Suyuq paraffin	Neft fraksiyasining tozalangan xili. Tibbiyotda mazlar uchun asos sifatida ishlatiladi.
135	Oq gil	Kaolin alyuminiy silikat $A_{12}O_3SiO_2 \cdot H_2O$ parashoksimon modda. Tibbiyotda teri <u>kasalliklarini davolashda</u> ishlatiladi
136	Talk	Magniy silikati bo'lib , tibbiyotda teri <u>kasalliklarini davolashda</u> ishlatiladi
137	Aktivlangan ko'mir	600-900°C da chog'lantirilgan yoki adsorbsiya qilish , xossasi kuchaytirilgan hayvon yoki o'simlik ko'miri, tibbiyotda alka loiddan zaharlanishda ishlatiladi
138	Eman po'stlog'i	Oddiy emanning quritilgan postlog'l, tarkibida 10-15% oshlovchi moddalar bo'ladi. Tibbiyotda yalig'lanishga qarshi ishlatiladi.
139	Dermatol	Gall kislotaning asosiy vismutli tuzi, tibbiyotda teri kasalliklarida ishlatiladi
140	Achchiq tosh	Ammoniy bilan kaliyning qo'sh sulfat tuzi $KAl(SO_4) \cdot 12 H_2O$, tibbiyotda teri va shilliq pardalarni yalig'lanishida ishlatiladi.
141	Mis sulfat	Mis kuporosi $CuSO_4 \cdot 5 H_2O$, tibbiyotda qustiruvchi preparat sifatida ishltiladi.

142	Ammiak eritmasi	Nashatir spiriti. NH_4OH ammoniy gidrooksidining 10% eritmasi, tibbiyotda xushiga keltiruvchi preparat sifatida <u>ishlatiladi</u> .
143	Diazalin	1,5- disulfanat, - N- metil, - 9- benzyl - 1,2,3,4 - tetragidrokorbanyl naftalin. <u>Tibbiyotda allergik kasalliklarda ishlatiladi.</u>
144	Novokainamid	Para - aminobenzoy kislotadietilamino etilamidining gidroxlorid tuzi, tibbiyotda yurak qisqarishining ritmi buzilganda <u>ishlatiladi</u> .
145	Arsenit, angidrid oq mishyak	As_2O_3 tibbiyotda stomatologiya sohasida <u>ishlatiladi</u> .
146	Vitamin B_{12}	Sianokobalamin, kam qonlikda <u>ishlatiladi</u> .
147	<u>Kaliy atsetat</u>	<u>Sirka kislotasining kalivli tuzi.</u>
148	<u>Metiltiouratsil</u>	<u>6 - metiltiouratsil</u>
149	Tiaminbromid	Vitamin B1 tibbiyotda polinevritni davo <u>qilishda ishlatiladi</u>
150	Fol kislotasi	Vitamin BC tibbiyotda anemiyaga qarshi <u>ishlatiladi</u> .
151	Nikotin kislotasi	Vitamin PP piridin 3 - karbon kislotasi tibbiyotda pellagra, psixozga davolashda <u>ishlatiladi</u> . (DDD)
152	Askorbin kislotasi	Vitamin C tibbiyotda moddalar <u>almashinuvida</u> ishtirok etadi.
153	Natriy gidrokarbonat	NaHCO_3 tibbiyotda asidoz, ichak va nafas yo'llarini davolashda <u>ishlatiladi</u> .
154	Magniy oksidi	Mg tibbiyotda me'da shirasini neytrallash <u>uchun ishlatiladi</u>
155	Suyultirilgan xlorid kislotasi	HCl me'da sekretsiyasini davo qilishda <u>ishlatiladi</u> .
156	Kalsiy xlorid	CaCl_2 tibbiyotda shamollashga qarshi <u>ishlatiladi</u>
157	Natriy tiosulfat	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$, tibbiyotda allergik <u>kasalliklarda ishlatiladi</u>
158	Toza fenol	Karbol kislotasi oksibenzol, tibbiyotda <u>dizenfeksiva uchun ishlatiladi</u>

159	Krezollar	Orto, meta, para metil fenollar. Tibbiyotda dezinfeksiya uchun va farmakologiyada preparatni <u>konservlash uchun ishlatiladi</u>
160	Metilin ko'ki	N, N, N ¹ N ² - tetrametil tionin xlorid, trigidrat. Tibbiyotda yiringli kasalliklarga, siydik yo'llari yalig'lanishida ishlatiladi.
161	Brilliant yashil	Tetraetil diamino trifenil metan oksalat. Tibbiyotda antiseptik preparat sifatida ishlatiladi.
162	Natriy stearat	Stearin kislotaning natriy tuzi. C ₁₇ H ₃₅ COONa (Sovun)
163	Levomisetin stearat	C ₂₉ H ₄₆ Cl ₃ N ₂ O ₆ tuzulishiga ega. Tibbiyotda yuqumli kasal liklarni davolashda ishlatiladi.
164	Morfosiklin	N - Metil morfomin tetrasiklin. C ₂₇ H ₃₃ N ₃ O ₉ . Tibbiyotda bakteriyalarga qarshi ishlatiladi.
165	Metisiklin gidroxlorid	C ₂₂ H ₂₂ N ₂ O ₈ *HCl tuzilishiga ega. Tibbiyotda <u>bakteriyalarga qarshi ishlatiladi</u>
166	Oksimetil piridin	Vitamin B ₆ tibbiyotda aminokislotalarni almashinuvida ishtirok <u>etadi</u>
167	Metil nitrit	CH ₃ NO ₂ Tibbiyotda qon bosimini pasaytirish uchun ishlatiladi
168	Amil nitrit	C ₅ H ₁₁ NO ₂ Tibbiyotda qon tomirlarini kengaytiruvchi preparat bo'lib xizmat qiladi
169	Diazometan	CH ₂ N ₂ , zahar gaz hisoblanadi
170	Glitsin	Aminosirka kislotasi NH ₂ - CH ₂ - COOH
171	II-aminopropion kislotasi	Propion kislotasining amino xosilasi
172	Aminokislota	Tarkibida amino va korboksi gruppasi bo'lgan organik modda
173	Aminopektin	Polisaxaridlardan tashkil topgan bo'lib, kraxmal <u>klevstalinini</u> asosini tashkil etadi
174	Kraxmal kleysteri	<u>Kraxmalni qavnoq suvdagi eritmasi</u>
175	Fosfidlar	Metallarning fosfor bilan tashkil qilgan birikmasi. Ca ₃ P ₂ Mg, P ₂

176	Valerian aldegidi	Pentanal $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ tuzilishiga ega.
177	Moy aldegidi	Butanal. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{-OH}$ tuzilishiga ega
178	Absolyut spirt	Tarkibida suv bo'lmagan spirt
179	Diastoz	Bioximiyaviy ferment
180	Karbinol	Metil spirti, methanol CH_3OH yog'och <u>spirti</u>
181	Siklogeksan	Benzolning vodorod atomi bilan to'yingan <u>hosilasi</u>
182	Gliksal	Benzolning azon bilan hosil qilgan <u>birikmasi</u> ,
183	Timol	1 - metil, - 4 - izopropil, - 3 - oksibenzol bo'lib, tibbiyotda stomatologiya sohasida ishlatiladi
184	Trilon "B"	Etilendialin tetrasirka kislotasining <u>dinatriyvi tuzi</u>
185	<u>Sulema</u>	<u>Simobni xlorli tuzi</u> . HgCl_2 zaharli modda
186	Ekstraksiya	Suyuq bo'lgan organik moddalarni bir-biridan <u>ajratish</u>
187	<u>Ammonoliz</u>	<u>Alkil galogenlarga NH_3ni ta'sirlashuvchi</u>
188	Berlin zangorisi	Temirning kompleks birikmasi. $(\text{Fe}_4(\text{Fe}(\text{CN})_6)_3)$
189	Paraldegid	Sirka aldegidining 3 molekulasidan hosil bo'lgan polimer modda. Tibbiyotda uyqu <u>keltiruvchi preparat sifatida ishlatiladi</u>
190	Albumin	<u>Suvda yaxshi eriydigan oqsil modda</u>
191	Viskoza	Mis ammiakli atsetat tolasi
192	Sovunlanish	Yog'larning ishqorlar bilan reaksiyasL
193	<u>Koks</u>	<u>Toshko'mining piroliz xosilasi</u>
194	Yo'ldosh gazlar	Propan, butan pentan geksan, aralashmasi
195	Fungidsid	Zamburug' kasalligida ishlatiladigan <u>preparat</u> , (<u>o'simlik</u>)
196	Pestisid	O'simlik va hayvon mikroorganizmiga <u>qarshi ishlatiladigan preparat</u>
197	Salod	<u>Undirilgan bug'dov massasi</u>
198	Furfuril	Furfurolning bir valentli radikall
199	Furil	Furanning bir valentli radikali
200	Tion	<u>Oltinugurt atomi saqlangan birikma</u>
201	<u>Assimetrik</u>	<u>Molekuladagi markaziy uglerod atomi</u>

202	D- dextrum	O'ng tomonga buruvchi
203	Geteroatom	Xar xil yoki ko'p atomlar (O,S,N va boshqalar)
204	Alkogolyat	Spirtiarni metallar bilan hosil qilgan birikmasi
205	Fenolyat	Fenolning metallar bilan hosil qilgan birikmasi.
206	<u>Geterogen eritma.</u>	<u>Ko'p jinsli eritma.</u>
207	Gomogen eritma.	<u>Bir jinsli eritma.</u>
208	Xloropre	<u>2 -xlorbutadein-1,3</u>
209	Izopren.	2-metilbuladein -1,3
210	Fenoksi.	Fenil radikalini kislorod bilan <u>birikmasi.</u>
211	<u>Metoksi.</u>	Metil radikalini kislorod bilan birikmasi.
212	Uglevod.	Uglerod va suvdan iborat bo'lgan organik modda.
213	Uglevodorod.	C va H dan tashkil topgan organik modda.
214	In vitro	Organizmdan tashqarida boradigan kimyoviy reaksiya
215	In vivo.	Organizmga boradigan kimyoviy jarayon
216	Gomolog.	Uglevodorodlarning CH ₂ gruppaga o'zgarib borishi
217	Yadro.	Musbat zaryadlangan modda
218	O'rinbosar.	Uzun zanjirli uglerod atomlariga bog'langan uglevodorod radikali
219	<u>Farm kimvo</u>	T. Paraseis
220	Sintez	Moddalarni kimyoviy usul bilan ajratib olish.
221	Dispers sistema.	<u>Eritma.</u>
222	Dispersion muxit.	<u>Erituvchi.</u>
223	Dispers faza	Erigan modda
224	Refraktometr.	Moddaning sindirish ko'rsatgichini aniqlaydigan asbob.
225	Polyarimetr.	Moddaning nurlanishida qutublanishini aniq 1 avdigan asbob
226	Piknometr	Suyuqliklarni nisbiy zichligini aniqlaydigan <u>asbob.</u>
227	Viskozimetr.	<u>Yopishqoqlikni aniqlaydigan asbobj</u>

228	Pipetka	Suyuq moddalarni tomchilatib beradigan moslama.
229	<u>0.9 % li natriv</u>	Fiziologik eritma
230	Kuldiruvchi gaz.	Azot (I) oksidi. Tibbiyotda qisqa muddatli <u>narkoz sifatida ishlatiladi</u>
231	Xlorli ohak.	Kaltsiy gipoxlorid, kaltsiy gidroxlorid. <u>kaltsiy xlorid aralashmasi</u>
232	<u>Gips.</u>	<u>Mineral. suvli kaltsiy sulfat. $CaSO_4 \cdot 2H_2O$</u>
233	<u>Ftorotan</u>	<u>Narkoz uchun</u> ishlatiladigan preparat
234	Aminalon.	X- aminomoy kislotasi
235	<u>Tibbiy efir.</u>	Dietil efiri.
236	<u>Gravimetrik analiz.</u>	Tortma analiz.
237	Ampermetriya.	Tok kuchini o'lchashga asoslangan.
238	Xromatografiya.	Moddalarni tozalash va ajratish.
239	Piroliz.	Organik moddalarni yuqori temperaturada parcha lan ishi.
240	<u>Etilatsetat.</u>	<u>Sirka kislotasining etil efiri. $CH_3COOC_2H_5$</u>
241	Al kadien.	Ikkita qo'sh bog' saqlagan organik birikma
242	Kation	Musbat zaryadlangan ion
243	Anion	Manfiy zaryadlangan ion
244	Kolloid zarracha o'lchami.	<u>1 nm dan 100 nm gacha.</u>
245	Etilendiamin tetrasirka kislotaning <u>nativli tuzi.</u>	Trilon "B"
246	<u>Geksameti</u>	Urotropin.
247	<u>Trixlormetan</u>	Xloroform
248	<u>Azot (I) oksidi</u>	Kuldiruvchi gaz
249	Simob (II) xlorid	Sulema
250	Natriy tetra borat.	Bura
251	Elektroliz	Moddaning elektr toki ta'sirida parchalanishi
252	Natriy sitrat.	Uch asosli karbon kislotaning natriyli tuzi

253	Glutamin kislota	$\text{HOOC} - \text{CH}_2 - \text{CH}(\text{NH}_2) - \text{COOH}$ tibbiyotda psixoz va depressiyada dori sifatida ishlatiladi.
254	<u>Kalsiy glyukanat.</u>	Glyukonat kislotasining kalsiyli tuzi
255	Kaliy xlorat	KClO_3 Bertol li tuzi laboratoriyada kislorod olishda ishlatiladi.
256	<u>Nativ sulfat</u>	$\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ Glauber tuzi
257	<u>Uch xloretilen</u>	Uxlatuvchi preparat
258	<u>Yodoform</u>	CH_3I antiseptik preparat
259	1,2 etandiol	$\text{CH}_2\text{OH} - \text{CH}_2\text{OH}$ Etilenglikol, ikki atomli spirt.
260	<u>1,2,3 -propantriol.</u>	$\text{CH}_2\text{OH} - \text{CHOH} - \text{CH}_2\text{OH}$ Glitserin, uch atomli spirt.
261	Nairiy formiat.	HCOONa Chumoli kislotaning natriyli tuzi
262	Antibiotik	Kimyoterapevtik mikroorganizmlarga tanlab ta'sir etuvchi preparat
263	Titremetrik analiz	<u>Hajmiy aniliz</u>
264	Yodimetrik usul.	Yod bilan <u>aniqlanadigan usul</u>
265	Fotokalorimetr	<u>Yorug'lik vutilishini o'lchavdigan asbob</u>
266	Potensiometriya	Eritmadagi moddalarning konsentratsiyasini <u>aniqlash.</u>
267	Xlorid kislota.	HCl . Tibbiyotda me'da shirasida kislola <u>vetishmaganiga ishlati</u> 1 adi
268	Yod.	I_2 tibbiyotda antiseptik preparat sifatida ishlatiladi.
269	Ammoniy oksalat.	$(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$ oksalat kislotaning ammoniyli tuzi.
270	<u>Nessler reaktivi</u>	<u>Simobning ammoniyli kompleks birikmasi.</u>
271	<u>Sirka aldegid.</u>	<u>Atsetaldegid.</u>
272	Ftoratan.	CF_3CHCl Br tibbiyotda ingalyatsion narkoz sifatida ishlatiladi.
273	Aminokapron kislota.	$\text{H}_2\text{N} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$ tibbiyotda qonni to'xtatuvchi <u>preparat sifatida ishlatiladi.</u>
274	Benzoy kislota.	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ tibbiyotda antiseptik sifatida <u>ishlatiladi.</u>

C₆H₅COONa tibbiyotda balg'am ko'chiruvchi modda sifatida ishlatiladi.

276	Natriy salitsilat	C ₆ H ₅ OHCOONa tibbiyotda revmatizmga qarshi ishlatiladi.
277	Fenil salitsilat	C ₆ H ₄ COOC ₆ H ₅ yoki C ₁₃ H ₁₀ O ₃ tibbiyotda antiseptik modda sifatida ishlatiladi.
278	Streptotsid	C ₆ H ₄ (NH) ₂ SO ₂ tibbiyotda anginani davolashda ishlatiladi
279	Albudsid	Sulfatsil natriy , ko'z og'rig'iga ishlatiladi
280	Mezaton	C ₉ H ₁₃ Na ₂ *HCl. Tibbiyotda tomirlarni kengaytiruvchi, qon bosimini oshiruvchi preparat sifatida ishlatiladi.
281	Anestizin	C ₆ H ₄ COOC ₂ H ₅ NH ₂ n-aminobenzoy kislotasining etil effri. Tibbiyotda og'riqlansitiruvchi sifatida ishlatiladi
282	Dikain.	C ₁₅ H ₂₄ N ₂ O ₂ *HCl Tibbiyotda anesteziyada , oftalmologiyada ishlatiladi
283	Aminazin	C ₁₇ H ₁₉ ClN ₂ S Tibbiyotda nevrozlarga, psixozlarga ishlatiladi
284	Zonnejiteyn reaktivi.	Fosformolibden kislotasi H ₃ PO ₄ • 12MO ₃ - 2H ₂ O.
285	Sheybler reaktivi.	Fosforvolfram kislotasi H ₃ PO ₄ • 12WO ₃ * 2H ₂ O.
286	Frede reaktivi	H ₂ SO ₄ + MO ₃
287	Edman reaktivi.	H ₂ SO ₄ +HNO ₃ (κ) (κ)
288	Marki reaktivi.	HCOH+ H ₂ SO ₄
289	Bromgeksin	Nafas yo'llarini davolashda ishlatiladi.
290	Vagotil	Polimetilin - metakrezolsulfanat kislotaning suvdagi 36% li eritmasi. Tibbiyotda eroziyani davolashda ishlatiladi.
291	Natriy karbonat.	Texnik soda NaHCO ₃
292	Natriy bikorbanat.	Ichimlik sodasi. NaHCO ₃
293	Zar suv.	HNO ₃ + HCl aralashmasi
294	Olefin	To'yinmagan uglevodorodlarning nomi.

295	Krezollar	Fenolning metil radikali bilan bog'angan birikmalari.
296	Naftollar	Naftalinning gidroksilli hosilasi
297	Kumush ko'zgu	Aldegidlarning kumush oksidi bilan reaksiyasidir. reaksiyasi. <u>sifat reaksiyasi.</u>
298	Sublimatsiya	Qattiq moddalarni suyuq xolatga o'tmasdan <u>bug' holatiga o'zgarishi.</u>
299	Etilmorfin gidroxlorid	C ₁₉ H ₂₃ NO ₃ *HCl*2H ₂ O formulaga ega bo'lib , tibbiyotda ko'z yallig'langanda eritma holida ishlatiladi.
300	Kodein fosfat	C ₁₈ H ₂₁ NO ₃ *H ₃ PO ₄ *1/2H ₂ O formulaga ega bo'lib , tibbiyotda yo'talga qarshi ishlatiladi.

275	Natriy benzonat	C_6H_5COONa tibbiyotda balg'am <u>ko'chiruvchi modda sifatida ishlatiladi.</u>
276	Natriy salitsilat	$C_6H_5OHCOONa$ tibbiyotda revmatizmga <u>qarshi ishlatiladi.</u>
277	Fenil salitsilat	$C_6H_4COOC_6H_5$ yoki $C_{13}H_{10}O_3$ tibbiyotda antiseptik modda sifatida ishlatiladi.
278	Streptotsid	$C_6H_4(NH)_2SO_2$ tibbiyotda anginani <u>davolashda</u> ishlatiladi
279	Albudsid	Sulfatsil natriy , ko'z og'rig'iga ishlatiladi
280	Mezaton	$C_9H_{13}Na_2 \cdot HCl$. Tibbiyotda tomirlarni kengaytiruvchi, qon bosimini oshiruvchi preparat sifatida ishlatiladi.
281	Anestizin	$C_6H_4COOC_2H_5NH_2$ n-aminobenzoy kislotasining etil efiri. Tibbiyotda og'riqlansiztiruvchi sifatida ishlatiladi
282	Dikain.	$C_{15}H_{24}N_2O_2 \cdot HCl$ Tibbiyotda anesteziyada , oftalmologiyada ishlatiladi
283	Aminazin	$C_{17}H_{19}ClN_2S$ Tibbiyotda nevrozlarga, <u>psixozlarga</u> ishlatiladL
284	Zonnejiteyn reaktivi.	Fosformolibden kislotasi $H_3PO_4 \cdot 12MO_3 \cdot 2H_2O$.
285	Sheybler reaktivi.	Fosforvolfram kislotasi $H_3PO_4 \cdot 12WO_3 \cdot 2H_2O$.
286	Frede reaktivi	$H_2SO_4 + MO_3$
287	Edman reaktivi.	$H_2SO_4 + HNO_3$ (κ) (κ)
288	Marki reaktivi.	$HCOH + H_2SO_4$
289	Bromgeksin	Nafas yo'llarini davolashda ishlatiladi.
290	Vagotil	Polimetilin - metakrezolsulfanat kislotaning suvdagi 36% li eritmasi. Tibbiyotda eroziyani davolashda ishlatiladi.
291	Natriy karbonat.	Texnik soda $NaHCO_3$
292	Natriy bikorbanat.	Ichimlik sodasi. $NaHCO_3$
293	Zar suv.	$HNO_3 + HCl$ aralashmasi
294	Olefin	<u>To'yinmagan uglevodorodlarning nomi.</u>

295	Krezollar	Fenolning metil radikali bilan bog'angan birikmalari.
296	Naftollar	<u>Naftalinning gidroksilli hosilasi</u>
297	Kumush ko'zgu	Aldegidlarning kumush oksidi bilan reaksiyasidir.
	reaksiyasi.	<u>sifat reaktivasi.</u>
298	Sublimatsiya	Qattiq moddalarni suyuq xolatga o'tmasdan <u>bug'</u> holatiga o'zgarishi.
299	Etilmorfin gidroxlorid	$C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl \cdot 2 H_2O$ formulaga ega bo'lib, tibbiyotda ko'z yallig'langanda eritma holida ishlatiladi.
300	Kodein fosfat	$C_{18}H_{21}NO_3 \cdot H_3PO_4 \cdot 1/2 H_2O$ formulaga ega bo'lib, tibbiyotda yo'talga qarshi ishlatiladi.

2-KURS FARMATSIYA YO'NALISHIDAGI O'QUVCHILAR UCHUN ORGANIK KIMYO FANIDAN BAHOLASH NAZORAT SAVOLLARI.

1. Organik ximiya fanining ahamiyati. Organik ximiyaning farmatsevtika ta'lim tizimidagi roli. A.M. Butlerovning ximiyaviy tuzilish nazariyasi.

2. Organik birikmalarning tasnifi va nomenklaturasi. Ximiyaviy bog'lanish turlari. (ion, kovalent, vodorod, semipolyar)

3. Organik moddalarni tozalash usulhari (oddiy va fraksion haydash, qayta kristallash, sublimatsiya)

4. Organik birikmalarda kislota va asos xossalari. Organik reaksiyalarning klassifikatsiyasi.

5. To'yingan uglevodorodlar. Alkanlar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Konavalov reaksiyasi va mexanizmi.

6. Sikloalkanlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi.

7. To'yinmagan uglevodorodlar. Alkenlar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. V. Markovnikov qoidasini tushuntiring.

8. Alkadienlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Tabiiy va sintetik kauchuklar.

9. Alkinlar tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Atsetilidlar. El'tekov qoidasi.

10. Aromatik uglevodorodlar. Monoyadroli arenlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Kumol protsessini yozib tushuntirib bering.

11. Ko'p yadroli arenlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari.

12. Uglevodorodlarning galogenli xosilalari. Etilxlorid va yodoforni tibbiyotdagi ahamiyati.

13. Nitrobirikmalar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Birlamchi, ikkilamchi va uchlamchi nitrobirikmalarning reaksiyon qobiliyatlari.

14. Alifatik aminlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi. Goffman va Kursius reaksiyalari va mexanizmi.

15. Diazo va azobirikmalar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Azot ajralishi va ajralmasligi bilan boradigan reaksiyalarni yozing.

16. Alifatik aldegidlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Aldegid uchun sifatli reaksiyasini yozing. Al' degid birikmalarini tibbiyotdagi ahamiyati.

17. Alifatik ketonlar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Keton tanachalari.

18. Organik birikmalarning izomeriya xodisalari. (konformatsion, geometrik optik). Xromotografiya.

19. Arilaminlar. Antranil kislotasi va lining xosilalari.

20. To'yingan bir atomli spirtlar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Etil spirtini tibbiyotdagi ahamiyati va organizmga ta'sirini tushuntiring.

21. Ikki atomli spirtlar. Etilenglikol'. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Antifriz.

22. Uch atomli spirtlar. Glitserin, tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Glitserin birikmalarini tibbiyotdagi roli.

23. Bir atomli fenollar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

24. Ikki atomli fenollar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

25. Uch atomli fenollar.. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

26. Spirtlar va ularning tioanalaglari. Bo'yoqlar.

27.Naftollar, fenolkislotalar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

28.Aminospirtlar va aminofenollar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

29.Efirlar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

30.Efirlar va ularning tioanologlari. Eterifikatsiya reaksiyasi va uning mexanizmi.

31.Organik moddalarni fizik-ximiyaviy usullar bo'yicha aniqlash (YAMR, PMR, IQva mass- spektrometriya).

32.Organik ximiya laboratoriyasida ishlash bo'yicha texnika xavfsizlik qoidalarini aytib tushuntirib bering.

33.To'yingan bir asosli karbon kislotalar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

34.Karbon kislotalarning funksional xosilalari.

35.Organik birikmalarning tuzilishini aniqlash usullari.

36.Organik reaksiyalar va reagentlar tasnifi.

37.Geterofunksionalli karbon kislotalar. (galogenli, spirtli, fenolli, oksikislotalar)

38.Aminokislotalar. Tuzilishizomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari. Ishlatilishi, tibbiyotdagi ahamiyati.

39.*a*- aminokislotalar. Sinflanishi.

40.Monoaminomonokarbon kislotalar.

41.Diaminomonokarbon kislotalar.

42.Monoaminodikarbon kislotalar.

43.Aromatik aminokislotalar. Tuzilishi, ahamiyati.

44.Almashinadigan aminokislotalar.

45.Almashinmaydigan aminokislotalar.

46.Qisman almashinadigan aminokislotalar.

47.SHartli almashinadigan aminokislotalar.

48. Aminokislotalarni dekarboksillanishi.
49. Aminokislotalarni dezaminlanishi.
50. Aminokislotalarni qayta aminlanishi.
51. Aminokislotalarni amfoterlik xossasi.
52. Karbonat kislota va uning funksional xosilalari.
Sulfokislotalar.
53. Geterotsiklik birikmalar. Umumiy sharh
54. Bitta geteroatomli uch, to'rt a'zoli geterotsiklik birikmalar.
55. Ikki geteroatomli besh a'zoli geterotsiklar (pirazol, imidazol, tiazol, oksazol).
56. Bitta geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalar. (furfurol, indol, indoksil, izatin)
57. Bitta geteroatomli besh a'zoli geterotsikllar. (furan, pirrol, tiofen)
58. Bitta geteroatomli olti a'zoli geterotsiklik birikmalar. Piridin, xinolin.
59. Pirazolning xosilalari. Antipirin, amidopirin, anal'gin. Ishlatilishi
60. Imidazol xosilalari. Gistidin, gistamin ularning tibbiyotdagi ahamiyati.
61. Nikotin kislota, uning amidi. Organizmda va tibbiyotdagi ahamiyati.
62. Izonikotin kislota va uning gidrazidi. Tubazid va ftivazidlarni tibbiyotdagi ahamiyati.
63. Xinolin va uning xosilalari. 5-nok, enteroseptol. Tibbiyotda ishlatilishi.
64. Kondensirlangan geterotsiklik birikmalar. Purin, adenin, guanin.
65. Purinning gidroksi hosilalari: gipoksantin, ksantin, siydik kislota. Tuzilishi.
66. Monosaxaridlar klassifikatsiyasi, al'dozlar va ketozlar.
67. Pentozalar. Ksiloz, riboz, dezoksiribozalar.

68. Geksozalar. Glyukoza, fruktoza, galaktoza, mannoza.
69. Monosaxaridlarning xalqali shakllari.
70. Monosaxaridlarning xosilalari. Dezoksishakarlar.
71. Aminoshakarlar. Glyukozamin, galaktozamin. Tuzilishi.
72. Fosforli efirlar: glyukoza -1 fosfat, glyukoza-6- fosfat, glyukoza-1.6-difosfatlarni tuzilishi.
73. Glikozidlarni olinishi.
74. Arbutin, tibbiyotda ishlatilishi.
75. Monosaxaridlarning oksidlanishi. Glyukon va glyukar kislotalarni olinishi.
76. Glyukuron kislotani biologik ahamiyati.
77. Monosaxaridlarni qaytarilishi. Ksilit, sorbitni olinishi. Tibbiyotda ishlatilishi.
78. Disaxaridlar. Tuzilishi va ahamiyati.
79. Laktoza. Tuzilishi va ahamiyati.
80. Saxaroza. Tuzilishi va ahamiyati.
81. Kraxmal. Tuzilishi va ahamiyati.
82. Glikogen. Organizmdagi roli.
83. Dekstranlar. Tibbiyotdagi ahamiyati.
84. Xondriotinsulfatlar. Organizmda uchrashi.
85. Geparin. Biologik ahamiyati.
86. Oqsillarning organizmdagi ahamiyati.
87. Oqsillarning asosiy vazifalari.
88. Lipidlar.
89. Sovunlanadigan lipidlar.
90. Sovunlanmaydigan lipidlar.
91. YOg'lar turlari va ahamiyati.
92. To'yingan yog' kislotalari: stearin va pal'mitin kislotalari tuzilishi.
93. To'yinmagan yog' kislotalar: linol, linolen, olein kislotalar tuzilishi va ahamiyati.
94. YOg'lar gidrolizi.

95. Fosfatid kislota tuzilishi.
96. Fosfolipidlar: fosfotidiletanolamin, fosfotidilxolin, fosfotidilserin tuzilishi va ahamiyati.
97. Sovunlanmaydigan lipidlar. Serinlar. Xolesteren tuzilishi va ahamiyati.
98. Nuklin kislotalar. Nukleozidlar, nukleotidlar.
99. Pirimidinli azotli asoslar.
100. Purinli azotli asoslar.
101. Siklik nukleotidlarning biologik roli.
102. RNK va DNK ning birlamchi strukturasi.
103. Izoprenoidlar. Tuzilishi.
104. Terpenlar. Terpenoidlar tuzilishi.
105. Steroidlar. Tuzilishi.
106. Diazin. Tuzilishi.
107. Alkaloidlar haqida tushuncha.
108. Piran, piridin.
109. Sulfokislotalar tuzilishi.
110. Aromatik aldegid va ketonlar. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari.
111. Kannitsaro-Tishenko reaksiyasi.
112. Kislota angidridlari. Tuzilishi, izomeriyasi, nomlanishi, olinishi va ximiyaviy xossalari.
113. Galogenangidridlar.
114. Elektronodonor va elektronoakseptarlar.
115. Elektron effektlar. Induktiv va mezomer.
116. Benzol halqasidagi orientatsiya qoidasi.
117. Atsillash reaksiyalariga misollar yozing.
118. Alkillash reaksiyalariga misollar yozing.
119. Inozit, mizoinozit, fitin, tuzilishi tibbiyotda qo'llanishi.
120. Poliaminnlar. Putressin, kadaverin tuzilishi.
121. Oksikislotalar.
122. Keton tanachalar. Ularga qaysi moddalar kiradi.

123. GOMK- tuzilishi tibbiyotdagi ahamiyati.
124. PABK-tuzilishi
125. Novakain, anestezin tuzilishi ishlatilishi.
126. Xolin, atsetilxolin. Tuzilishi va ahamiyati.
127. Katexolaminlar, dofamin, noradrenalin, adrenalinnlarni tuzilishi, ahamiyati.
128. Hidroksikislotalar.
129. α — *gidroksikislotalar*
130. β — *gidrosikislotalar*
131. γ — *gidroksikislotalar*
132. Limon kislotasi. Tuzilishi va ahamiyati.
133. Olma kislotasi. Tuzilishi va ahamiyati.
134. Vino kislotasi. Tuzilishi va ahamiyati.
135. Aspirin tuzilishi va ishlatilishi.
136. Fenilsalitsil kislotasi. Tuzilishi va ishlatilishi.
137. Metil salitsil kislotasi. Tuzilishi va ishlatilishi.
138. Bitta geteroatomli besh a'zoli geterotsiklik birikmalar uchun V. YUrev reaksiyasini yozing.
139. Geterotsiklik aminokislotalar.
140. Arbutinning tuzilishi va ishlatilishi.
141. Karbon kislotadagi gidroksil gruppaga hisobiga boradigan reatsiyalarni yozing.
142. Metalepsiya qoidasini tushuntirib bering.
143. Kislota amidlari, tuzilishi.
144. Karbon kislota gidrazidin va azidlarini yozing.
145. Karbon kislotaning xlor angidridlarini ximiyaviy xossalarni yozing.
146. Fenolni temir (III) xlorid bilan reatsiyasini yozing.
147. Diazolash reaksiyasini yozib tushuntiring.
148. Izomeriya hodisasini misollar ko'rinishida tushuntiring.
149. Izoxinolin, akridin. Tuzilishi.
150. Furfurol, tuzilishi, olinishi va ximiyaviy xossalari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Berezin B.D., Berezin D.B. Kurs sovremennogo organicheskogo ximii. M.: «Visshaya shkola». 2003 g.
2. Reutov O.A., Kurs A.L., Butin K.P. Organikheskaya ximiya. M.: BINOM. Laboratoriya znaniy, V 4- x t. 2004-2005 g.g.
3. Traven V.F. Organicheskaya ximiya. V 2-x tomax. M.: IKS «Akademkniga», 2004 g
4. Li Dj. Dj. Imennbie reakcii. Mexanizmi organicheskix reaksiy. Per. s ang. Demyanovich V.I. M. BINOM. Laboratoriya znaniy, 2006 g.
5. Primuhamedov I.M. Organik kimyo. - 2 nashri. - Toshkent, «Fan», 2006 y.
6. Karimov. A. Chinibekova. N. «Praktikum po organikheskoy ximii». Tashkent, 2010 y.
7. Axmedov Q.N., Yo'ldoshev H.Y., Axmedov O'.CH., Yuldasheva M.R. Organik kimyo usullari. T.: Universitet, 2012-2013 y.y.
8. Karimov A. Isamuhamedova. Sh.Z. Chinibekova. N.K. Organik kimyodan amaliy mashg'ulotlar. - Toshkent., «Extremum-Press», 2013 y.
9. SHohidoyatov H.M., Xo'janioyozov H.O', Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo, Toshkent, "Fan va texnologiya", 2014 y.

MUNDARIJA

KIRISH	3
LABORATORIYADA ISHLASH QOIDALARI VA ORGANIK KIMYO LABORATORIYASIDA QO'LLANILADIGAN JIHOZLAR.....	4
I. Organik moddalarning sifat analizi.....	10
II. Organik moddalarning fizik va kimyoviy konstantalarini aniqlash.....	11
III. Organik moddalarni ajratib olish va tozalash usullari.....	12
I-QISM. Ochiq zanjirli birikmalar.....	13
IV. To'yingan va to'yinmagan uglevodorodlar.....	13
II-QISM.....	20
V. Yopiq zanjirli (xalqasimon) birikmalar.....	20
III-QISM.....	24
VI. Geterotsiklik birikmalar. Alkaloidlar.....	24
IV-QISM.....	26
VII. Yuqori molekullari birikmalar.....	26
V-QISM.....	28
VIII. Organik kimyodan masalalar.....	28
AMALIY MASHG'ULOTLAR	31
IX. Organik moddalarni ajratish va tozalash usullari.....	31
ORGANIK KIMYO FANIDAN TAYANCH SO'Z IBORALAR VA ULARNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI.....	60
2-KURS FARMATSIYA YO'NALISHIDAGI O'QUVCHILAR UCHUN ORGANIK KIMYO FANIDAN BAHOLASH NAZORAT SAVOLLARI.....	80
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	87
MUNDARIJA	88

NURBOYEV H.I., KUCHKOROV N.A.

**I-II kurs farmatsevtika yo'lanishidagi o'quvchilariga
"Organik kimyo" fanidan amaliy mashg'ulotlar uchun
o'quv-qo'llanma**

“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” NASHRIYOTI

Mas'ul muharrir — Madina Mirzakarimova

Musahhih — Olim RAXIMOV

Texnik muharrir — Nodir Isayev

Dizayner va sahifalovchi — Shahobiddin Zamonov



**“TIBBIYOT KO‘ZGUSI” bosmaxonasida chop etildi.
Pochta indeksi 140100. Samarqand shahar,
Amir Temur ko`chasi, 18-uy.**

Bosishga 31.05.2023 ruxsat etildi. Bayonnoma raqami: 7
Bichimi 60x84^{1/16}, “Times New Roman” garniturası. 18.37 bosma taboq.
Adadi: 500 nusxa. Buyurtma raqami: 45 | 20.05.2023
Tel: (99) 448-80-19.



9

789943

939387