



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI

OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

TABIIY FANLAR KIMYO KAFEDRASI

Nazarova Dildora

Geterohalqali birikmalar.

fanidan tayyorlagan

REFERAT

***Mavzu: Tarkibida azot atomi saqlagan besh va olti azotli
geterohalqali birikmalar***

Bajardi: Nazarova .D

Qabul qildi: Mahmadiyorova. CH

Qarshi-2016

Mundarija.

Kirish.

I bob. Adabiyotlar sharhi.

II bob. Asosiy qism.

1. Geterohalqali birikmalar haqida umumiy ma'lumot.
2. Pirrol va pirimidin guruhlari.
3. Aromatik geterohalqali birikmalar.

Xulosa.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.

Halqasida C atomlaridan tashqari geteroatomlar (N, O, S, P, Se, B, Si...) bo'lgan organik birikmalar *geterohalqali (geterotsiklik; heterocyclic) birikmalar* deyiladi. Ular orasida tarkibida N, O, S atomlari tutgan geterotsiklik birikmalar keng tarqalgan va yaxshi o'rganilgan. Bu atomlarning o'lchamlari C atominikiga yaqin, sp^3 va sp^2 gibridlanish holatlarida valent burchaklari ham uglerod atominikidan kam farq qiladi. Ularning halqadagi $-CH_2-$ va $-CH=$ guruhlar o'rniga kiritilishi halqadagi kuchlanish va molekulaning geometrik tuzilishiga ham sezilarli ta'sir qilmaydi. Geterotsiklik birikmalar halqa nechta atomdan iboratligi, geteroatom tabiati, geteroatomlar soni, halqaning to'yinganlik darajasiga ko'ra sinflarga ajratiladi. Kondensirlangan (tutash) halqali geterotsiklik birikmalar alohida sinfni tashkil etadi. Quyida 3,4,5 va 6 a'zoli monotsiklik geterohalqali birikmalarga misollar keltirilgan:

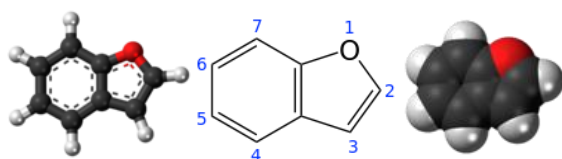
uch a'zoli	to'rt a'zoli	besh a'zoli	olti a'zoli
oksiran, aziridin, tiiran	oksetan, azetidin, tietan	furan, tetragidrofuran, pirrol, pirrolidin, tiofen	piridin, γ -piran, pirimidin

Tarkibida N, O, S tutgan geterotsiklik birikmalar [alkaloidlar](#), [vitaminlar](#), [antibiotiklar](#), tabiiy bo'yoqlar, nuklein kislotalar, oqsil molekulalari tarkibiga kiradi. Hozirda ma'lum bo'lgan tabiiy va sintetik organik birikmalarning 2/3 qismi geterotsiklik birikmalarga to'g'ri keladi.

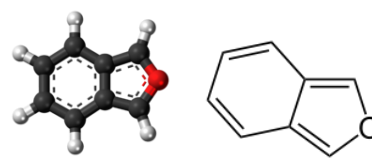
IUPACning organik birikmalarni nomlash qoidalariga ko'ra muhim geterotsiklik birikmalarning tarixiy nomlari saqlab qolingan. Masalan, [pirrol](#), [furan](#), [tiofen](#). Bitta halqali 3-10 atomlardan iborat geterotsiklik birikmalarni sistematik nomlashda geteroatomni ko'rsatadigan qo'shimchalardan foydalaniladi (N-aza, O-oksa, S-tia, P-fosfa va h.k.), asos sifatida esa asosiy geterotsiklik birikma olinadi. Geterohalqaning to'yinganlik darajasi "digidro" (2ta H atomi

birikkan), “tetragidro”, “pergidro” kabi qo’shimchalar bilan ko’rsatiladi. Masalan: [aziridin](#), tiiren, 1,3-dioksolan, pergidropirimidin.

Kondensirlangan halqali geterotsiklik birikmalarni nomlashda asos sifatida “katta” halqa olinadi. Geterotsikl har doim karbotsikldan, geterotsikllar orasida halqa a’zolari ko’p bo’lgani “katta” hisoblanadi. Halqa o’lchami bir xil bo’lganda geteroatom tabiatiga ko’ra “kattalik” aniqlanadi ($N > O > S$). Asosiy halqadagi bog’lar lotin harflari bilan ko’rsatiladi: a-bog’ 1-2, b-bog’ 2-3 va h.k. Masalan, [benzofuran izomerlari](#) benzo[b]furan va benzo[s]furan.

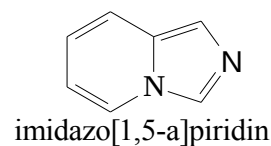
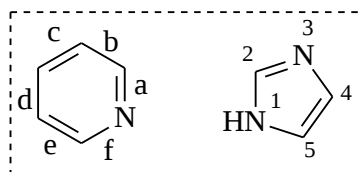
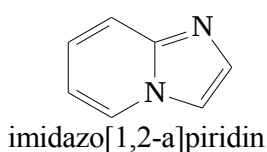


1-Benzofuran (kumaron,
benzo[b]furan)

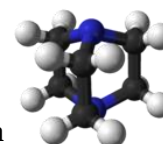
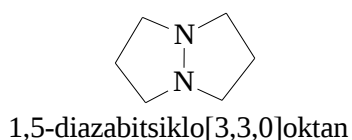


2-Benzofuran (2-oksa-2H-izoinden,
benzo[c]furan)

Tomonlari bir xil bo’lmagan kondensirlangan geterotsiklik birikmalarda “kichik” halqa bog’lari oddiy holatda raqamlanadi, “kondensatsiya qismi” atomlari asosiy halqa raqamlanishiga mos holda beriladi. Masalan, imidazo[1,2-a]piridin, imidazo[1,5-a]piridin:

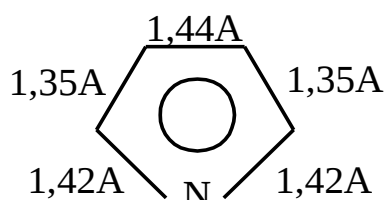


Halqasi 11 va undan ortiq atomlardan tashkil topgan geterotsiklik birikmalarda, ko’priqli va ayrim kondensirlangan halqali sistemalarda “a” nomenklatura ishlatiladi. Unga ko’ra nomning birinchi tarkibiy qismi geteroatomni, ikkinchi qismi uglevodorodni bildiradi. Masalan, 1,5-diazabitsiklo[3,3,0]oktan va 1,4-diazabitsiklo[2,2,2]oktan:



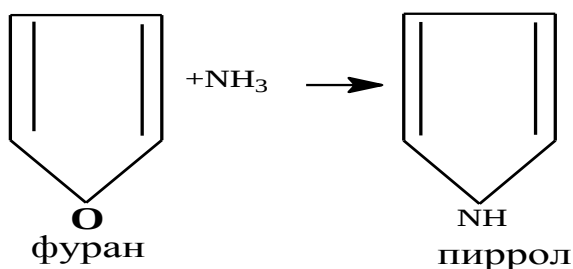
Tarkibida azot atomi saqlagan besh va olti azotli geterohalqali birikmalar
Pirrol va uning hosilalari. Molekulasining tuzilishi kimyoviy bog'larning uzunligi. Molekula dipol momenti olinish usullari tuzilishi xossalari va ahamiyati.

Pirrol 130⁰S da qaynaydigan, suvda erimaydigan, rangsiz suyuqlik. U havoda tezda oksidlanib, smolaga aylanadi. Pirrol toshko'mir smolasi va suyak moyi (suyakni quruq haydab olinadi) tarkibida bo'ladi.

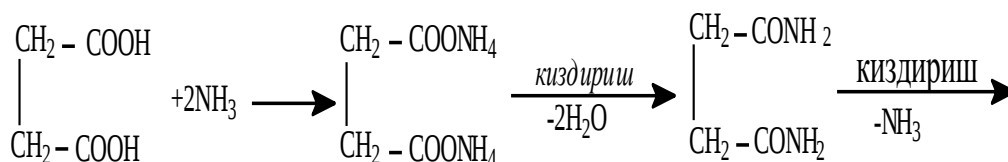


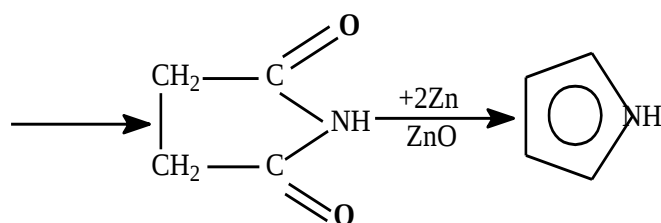
Xlorid kislota bilan ho'llangan archa cho'pini pirrol bug'i qizil rangga bo'yagani uchun, unga pirrol (grekcha pir – olov demakdir) deb nom berilgan.

Olinish usullari. 1. Sanoatda pirrol Y.K.Yuryev reaksiyasi bo'yicha furan va ammiak bug'larini 400⁰S gacha qizdirilgan alyuminiy oksid ustidan o'tkazish yo'l bilan olinadi:

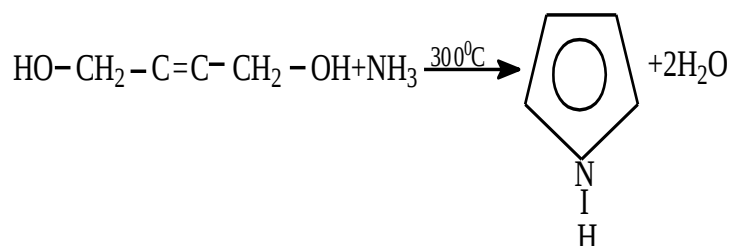


2 Pirrol kahrabo kislota bilan ammiakdan quyidagi sxema bo'yicha olinadi:

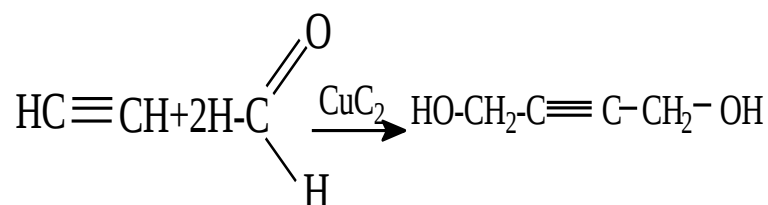




3. Katalizator (alyuminiy bilan toriy oksidlar aralashmasi) ishtirokida 1,4 - butindiol va ammiakdan olinadi:



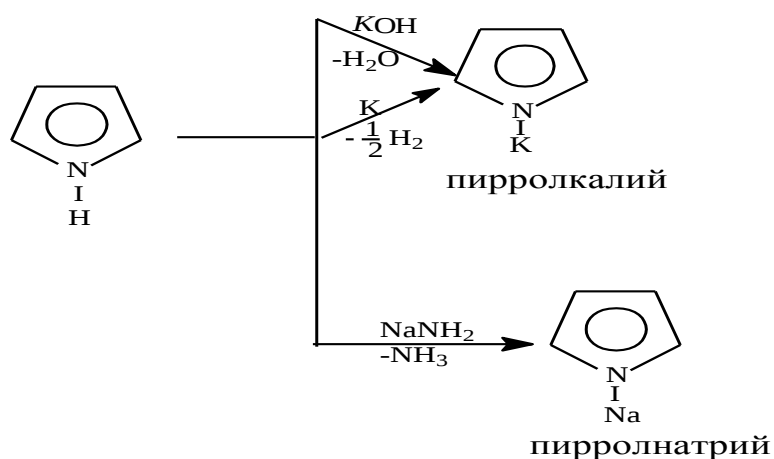
1,4 –Butindiol esa atsetilen va formaldegiddan sintez qilinadi.



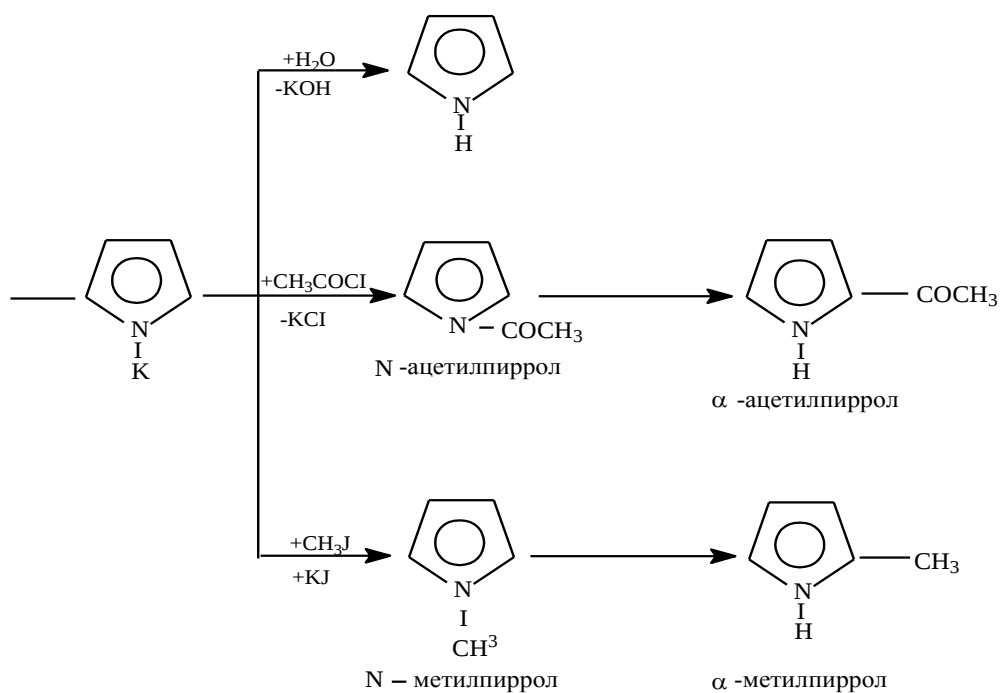
4. Pirrol gomologlari 1,4-diketonlarni ammiak yoki ammoniy karbonat bilan qizdirish orqali olinadi.



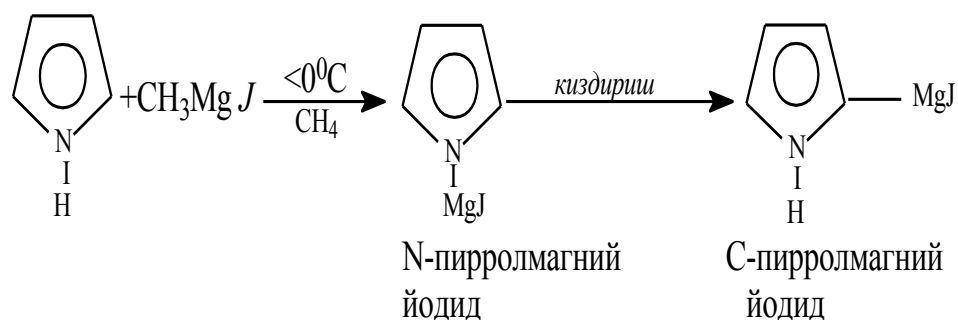
Kimyoviy xossalari. Pirrol asos xossalariga deyarli ega emas. Uning iminogruppa vodorodi juda kuchsiz kislota xossalariga ega bo‘lib, kaliy, litiy, natriy singari metallarga almashinib, pirrolning tuzlarini hosil qiladi:



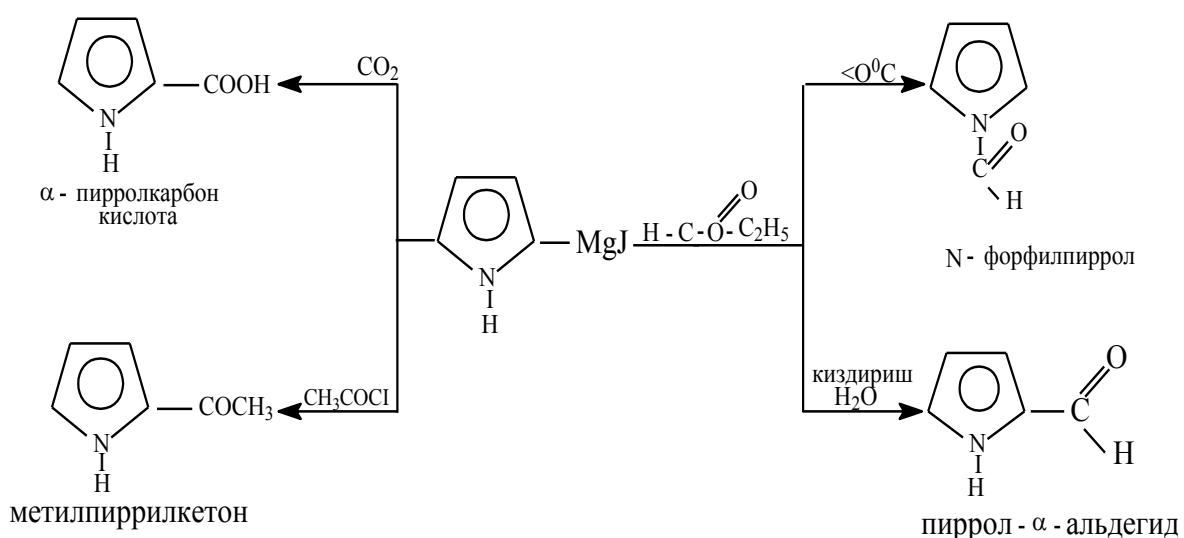
Pirroalkaliy qattiq modda, suv bilan reaksiyaga kirishganda pirrol, galoidl alkillar bilan N- alkilpirrollar, kislota xlorangidridlari tasirida esa N- atsilpirrolla hosil qiladi. Agar reaksiyalar qizdirish bilan olib borilsa, N – atsil va N - alkilpirrollar qayta gruppalari azot atomidan α -uglerod atomiga o‘tadi:



Pirrol magniyorganik birkmalar bilan ham shunday reaksiyalarga kirishadi:



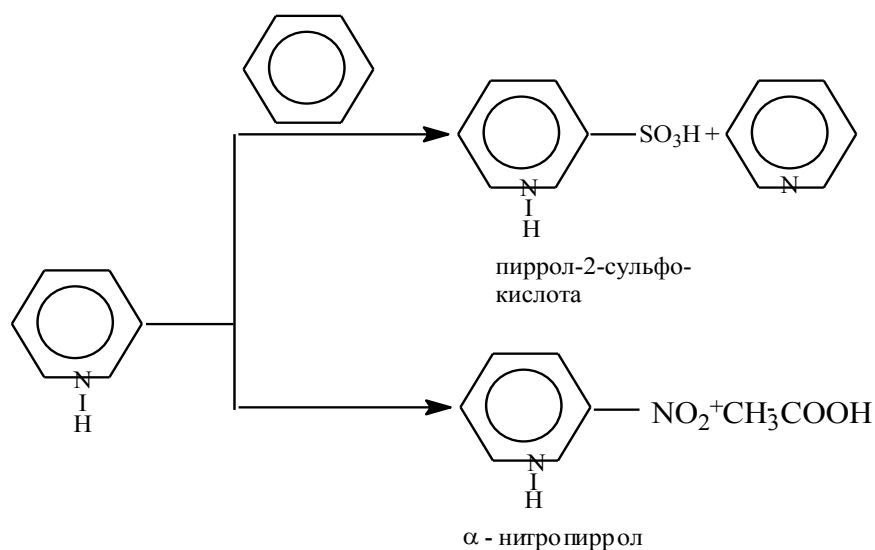
S-pirilmagniyli tuzlar magniyorganik birikmalar uchun xos bo'lgar reaksiyalarga kirisha oladi. Masalan, karbonat angidrid tasirida α – pirrolkarbon kislota, kislota xlorangidridlari bilan ketonlar, past temperaturada etilformia tasirida N – formilpirrol, yuqori teperaturada pirrol – α –aldegid hosil qiladi:



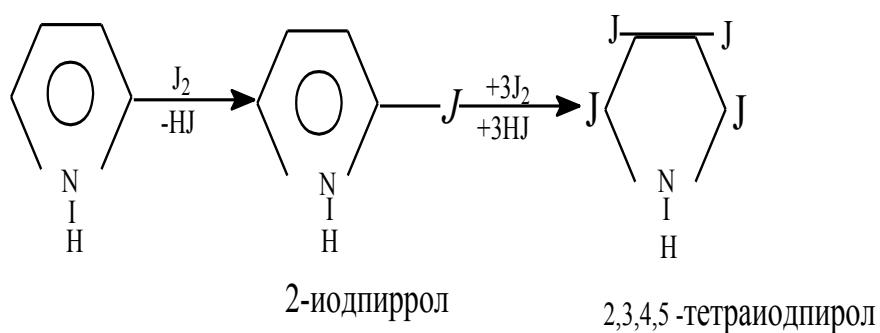
Pirrol va uning hosilalari aromatik xossalarni yaqqol namoyon qiladi. U o'z xossalari bilan fenolga o'xshaydi. Elektrofil o'rin olish reaksiyalariga osor kirishadi. Pirrol furan singari kislotalar tasiriga juda sezgir (“atsidofob”) bo'lgan uchun uni odatdagi sulfolovchi va nitrolovchi agentlar bilan nitrolab yoki sulfolat bo'lmaydi. Sulfolovchi agent sifatida N –piridinsulfotrioksid yoki dioksansulfotrioksid

(A. P. Terentyev) ishlatiladi. Atsidofob geterotsiklik birikmalarni sulfolashda qo'llaniladigan N – piridinsulfotrioksid va dioksansulfotrioksid neytral moddalar bo'lib, reaksiya vaqtida dastlabki komponentlarga parchalanadi va sulfoleydi.

Atsetilnitrat bilan nitrolaganda 2- nitropirrol hosil bo‘ladi:



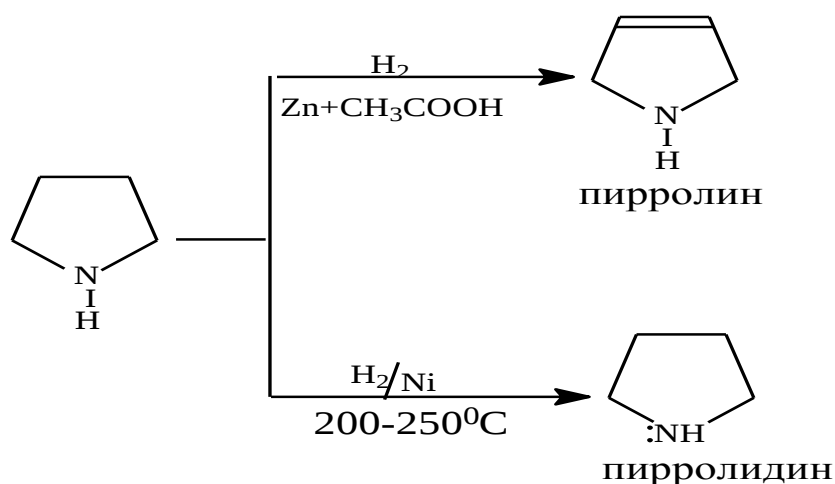
Galogenlashda, masalan, yodlashda dastlab 2- yodpirrol, so‘ngra esa 2,3,4,5-tetraiodpirrol hosil bo‘ladi:



2,3,4,5- tetraiodpirrol meditsinada inodol nomi bilan antiseptik sifatida ishlatiladi.

Shunday qilib, besh azoli geterotsiklik birikmalarning kislotalar tasiriga chidamliligi har xilligi, elektrofil o‘rin olish reaksiyalariga qay darajada osor kirishishi va fizikaviy xususiyatlarini hisobga olib, ularning aromatiklik darajas quyidagi tartibda kamayadi deb aytilish mumkin: tiofen > pirrol > furan.

Pirrol rux kukuni va sirka kislota bilan gidrogenlanganda pirrolin (2,5 digidropirrol), Pt yoki Ni katalizatori ishtirokida vodorod bilan gidrogenlaganda esa pirrolidin hosil bo‘ladi:



Pirrolinning hosil bo‘lishi pirrolning qisman diyenli xarakterga ega ekanligini ko‘rsatadi.

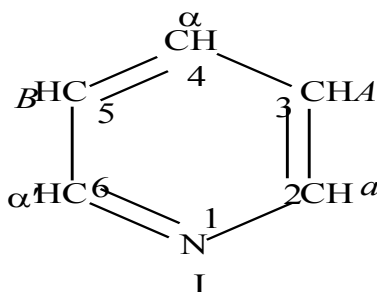
Pirrolidin molekulasidagi azot atomida erkin elektron jufti bo‘lgani uchun u aminlar kabi asos xossalariga ega. Pirrol gidrogenlanganda uning asosliligi 1011 marta ortadi. Pirrolidon halqasi tabiatda ko‘pgina alkaloidlarda uchraydi. Pirrolidor 880S da qaynaydigan suvda eriydigan suyuqlik.

Oqsillar tarkibidagi prolin oksiprolin va triptofan ko‘pgina alkaloidlar(nikotin, atropin, kokain va h.k.) qonning va yashil o‘simliklarning pigmentlari pirrolning hosilalaridir.

Qonning qizil pigmenti – gemogloblin va o‘simliklarning yashil pigmenti - xlorofill tarkibida 16 a‘zoli porfin yadrosi bo‘ladi.

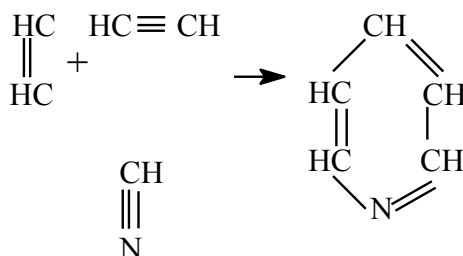
Piridin va uning hosilalari

Piridinni benzolning bitta SN gruppasi azot atomi bilan almashingan analog deb qarash mumkin. Piridin (I) o'ziga xos yoqimsiz hidli suyuqlik. 1150S da qaynaydi, suvda va ko'pchilik organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Piridin va uning bazi gomologlari organik hamda anorganik moddalar uchun yaxshi erituvchi hisoblanadi. Piridin gomologlarining trivial nomlari ko'p ishlatiladi. Monometilpiridinlar - pikolinlar, dimetilpiridinlar - lutidinlar, trimetilpiridinlar - kollodinlar deb ataladi. Piridin oz miqdorda toshko'mir smolasida va suyak moy tarkibida bo'ladi.

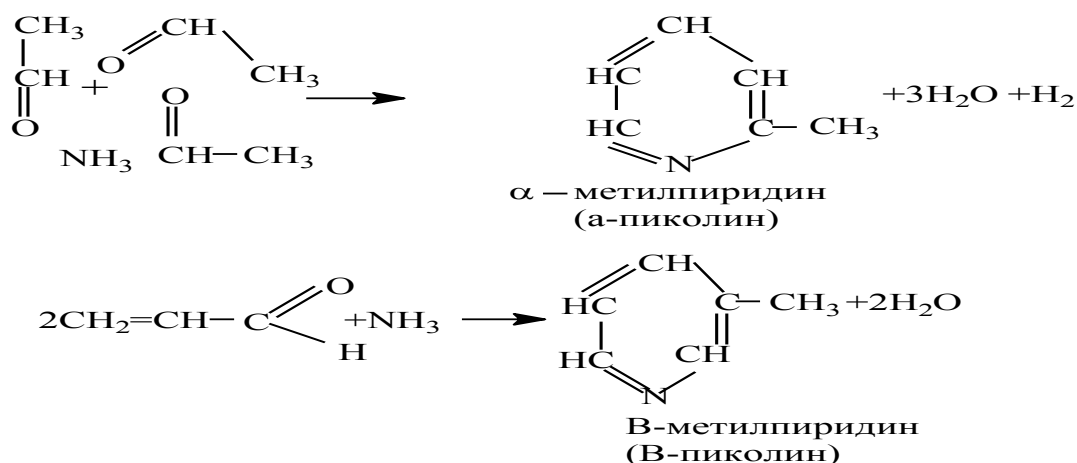


Olinish usullari. 1. Sanoatda piridin va uning gomologlari toshko'mir smolasidan ajratib olinadi. Toshko'mir smolasida piridin miqdori juda oz (0,1% ga yaqin) bo'lgani sababli bu usul sanoat talabini qondira olmadi.

2. Sintetik piridin olish uchun atsetilen bilan sianid kislota qizdirilgan naydar o'tkaziladi:

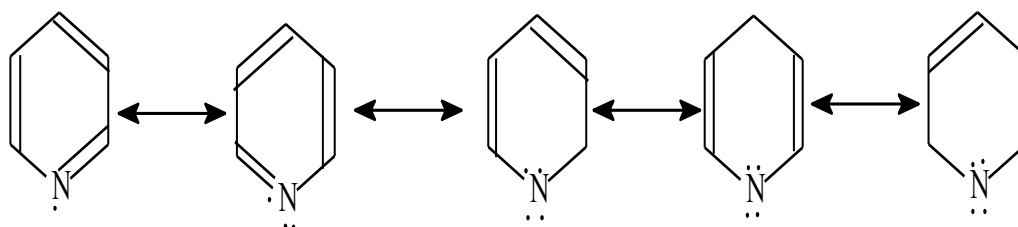


1. aldegidlarni ammiak bilan kondensatlash orqali piridin gomologlar olinadi. Masalan, sirka aldegidan α-pikolin, akroleindan β-pikolin olish mumkin:

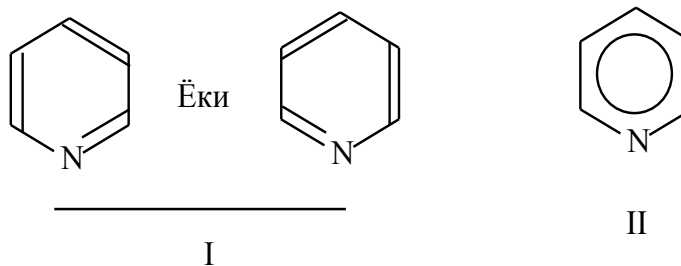


Ximiyaviy xossalari. Piridin ham tiofen, pirrol va furan singari aromatik sekstetga ega, u xossalari jihatidan benzolga o'xshaydi. Aromatik sekstet hosi bo'lishida uglerod atomlari, shuningdek, azot atomi ham bittadan elektron beradi. Pirroldan farqli o'laroq, piridindagi azot atomining erkin elektron jufti yadro π elektronlarining aromatik sekstetini ($4n+2$, $n=1$) hosil qilishda ishtirok etmaydi. Shunga ko'ra piridin azotdagi erkin elektron jufti hisobiga quchsiz (lekin pirrolga nisbatan kuchli) asos xossalarini namoyon qiladi. Piridinnig dipol momenti 2,11 D ga, rezonans energiyasi esa 23 kkal / molga teng. Azot uglerodga nisbatan elektromanfiy element bo'lgani uchun yadroning elektron zichligini o'ziga tortadi, shu boisdan pirroldan farqli o'laroq, piridinda dipolning manfiy qutbi azot atomi hisoblanadi.

Piridin yadrosi kaliy bixromat va nitrat kislota singari kuchli oksidlovchilarga ta'siriga chidamli, termik barqaror bo'lib, aromatik xossalarini yaqqol namoyon qiladi. Piridinni quyidagi strukturalarning gibridi deb qarash mumkin:

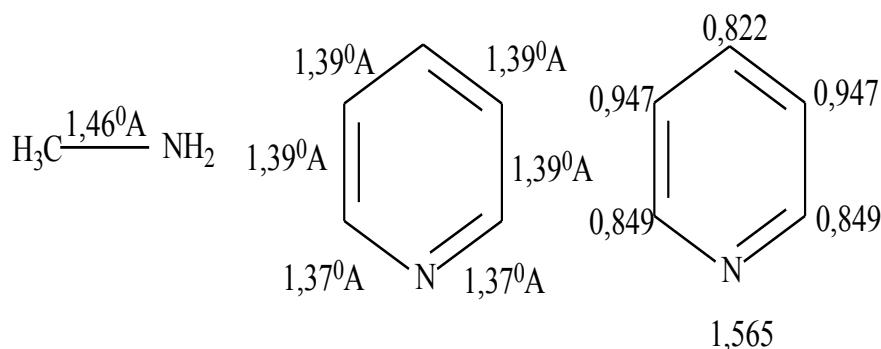


U quyidagi I yoki II strukturalar bilan ifodalanadi:



II strukturadagi doiracha π – elektronlarning aromatik seksteti borligini bildiradi.

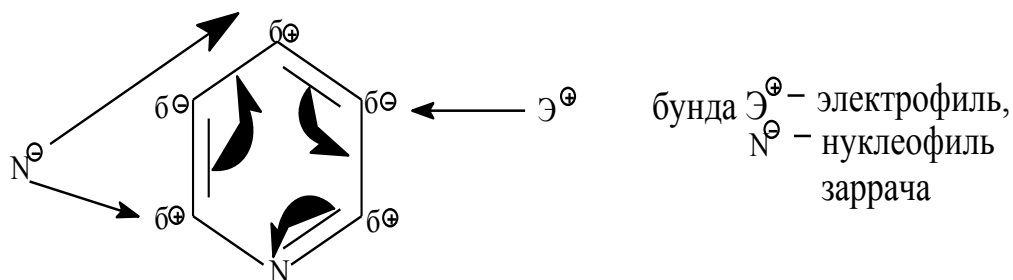
Piridin molekulasida π – elektronlar zichligining taqsimlanishi va yadrolar orasidagi masofalarning kattaligini aniqlash uning benzol bilan strukturaviy o'xshashligini ko'rsatadi. Piridin halqasi deyarli to'g'ri oltiburchak bo'lib, S-S bog'larning uzunligi benzoldagi S-S bog'larning uzunligiga yaqin, S-N bog'ning uzunligi esa aminlardagiga nisbatan kichik:



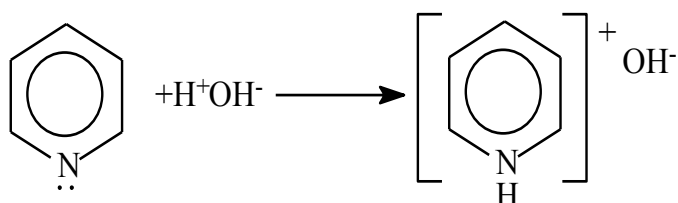
Elektron zichliklarining yig'indisi molekuladagi π - elektronlarning umumiy soniga teng, ya'ni $0,822+0,947+0,947+0,849+0,849+1,586=6$.

Azot uglerodga nisbatan kuchliroq elektr manfiy element bo'lgani uchun yadroning elektron zichligini o'ziga tortadi va natijada uglerod atomlaridagi elektronlar zichligi benzol molekulasidagi tegishli elektronlar zichligidan, ya'ni 1 dan kamayadi. Shuning uchun ham piridinning reaksiyaga kirishish qobiliyati benzolga nisbatan kuchsiz. Piridindagi 3-va 5-uglerod atomlarida (β - holatda π - elektronlarning zichligi birmuncha katta bo'lganidan elektrofil shirin olish reaksiyalarida reagentlarning hujumi birinchi navbatda shu atomlarga qaratiladi. 2-4- va 6- uglerod atomlarida (α - va ω -holatlar) esa elektronlar zichligi eng kichik

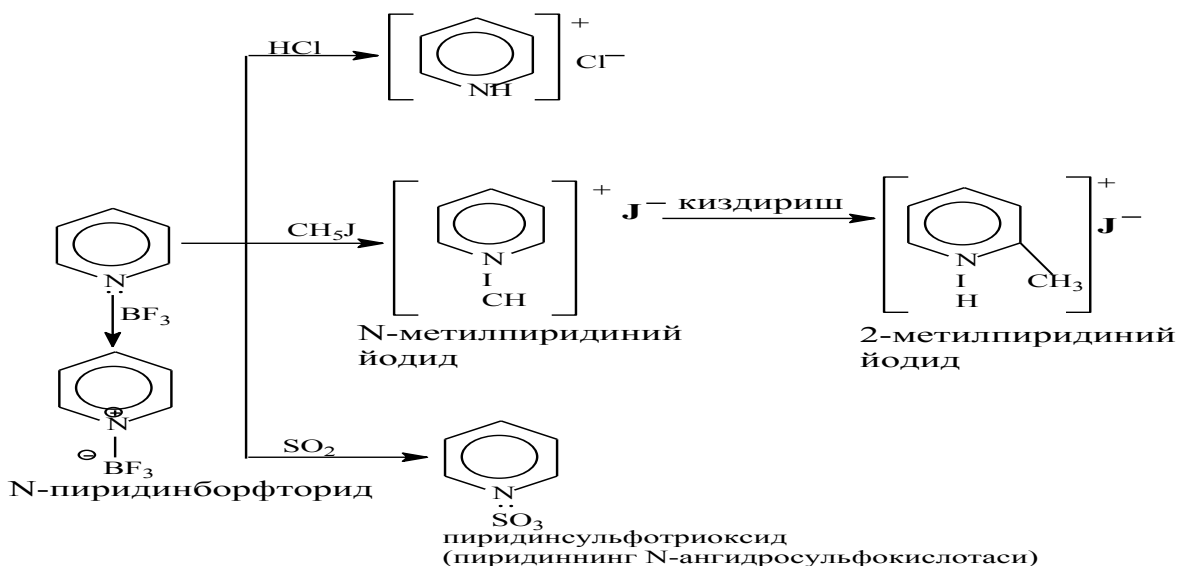
shuning uchun ham ular nukleofil o‘rin olish reaksiyalarga kirishish qobiliyatiga ega:



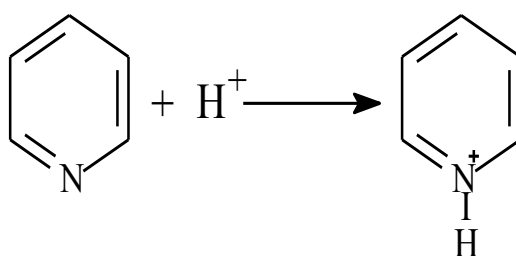
Piridin suv bilan ammoniy gidroksidga o‘xshash birikma hosil qiladi, shuning uchun piridinning suvdagi eritmasi qizil lakmusni ko‘kartiradi:



Piridin azot atomining umumlashmagan elektron jufti hisobiga kuchli kislotalar bilan reaksiyaga kirishib, oson kristallanadigan tuzlar, galogenalkillar bilan ganogenalkilatlar (alkilpiridiniy tiuzlari), sulfat angidrid biriktirib es piridinsulfotrioksid kompleksini hosil qiladi. Aprotonli kislotalar, masalan, bor va alyuminiy trigalogenidlar bilan ham kompleks birikmalar hosil qilinadi: Piridin bo‘nday reaksiyalarda uchlamchi amin xossalarini namoyon qiladi.



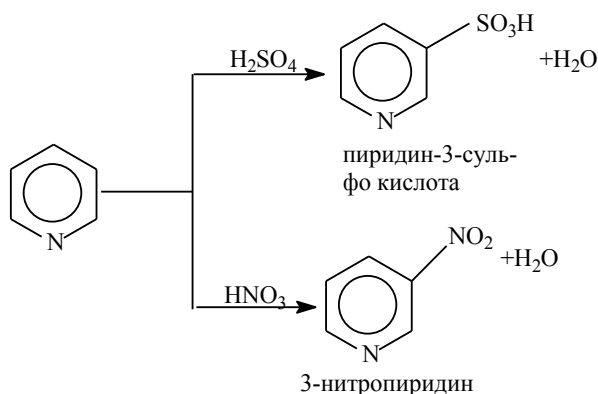
Elektrofil oʻrin olish reaksiyalari. Piridin elektrofil oʻrin olish reaksiyalariga benzolga nisbatan juda qiyin kirishadi. Buning asosiy sababi piridin azotining yadrodagi umumiy π -elektronlari ichligining kamaytirganidir. Bundan tashqari elektrofil oʻrin olish reaksiyalari (sulfolash, nitrolash) kislotali muhitda olib boriladi. Kislotali muhitda piridin tuz hosil qiladi va undagi azot atomi ammoniy azotiga oʻxshash musbat zaryadli boʻlib qoladi, boshqacha aytganda, bunday muhitda piridin kation holida boʻladi:



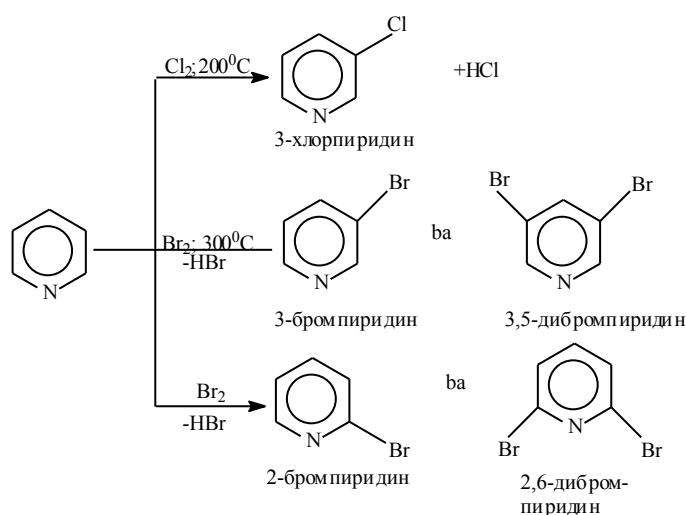
Azotdagi musbat zaryad yadroning umumiy elektron zichligini yanada kamaytirib, elektrofil zarrachalarning hujumini qiyinlashtiradi.

Piridinni 220-230⁰S da tutovchi sulfat kislota bilan simob sulfat ishtirokida sulfolab, 40% li unum bilan piridin -3- sulfokislota olish mumkin.

Piridin 300-350⁰S da simob katalizator ishtirokisiz sulfolanganda ham piridin-3-sulfokislota hosil boʻladi, lekin reaksiyaning unumi kam boʻladi. Nitrolash uchun esa 300⁰S da temir katalizatorligida piridinning 100% li sulfat kislota dag eritmasiga kaliy nitratning nitrat kislota dag eritmasi taʼsir ettiriladi va kam unum bilan 3- nitropiridin hosil boʻladi:

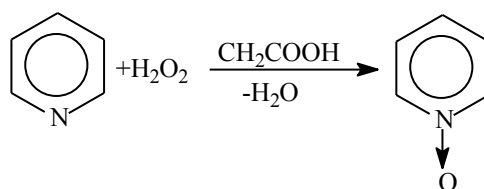


Piridinni galoshenlash ham yuqori temperaturada olib boriladi:



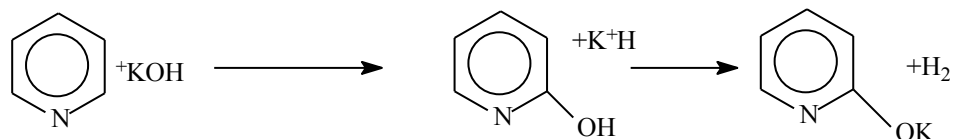
iridin Fridel- Krafts reaksiyasiga mutlaqo kirishmaydi.

Piridin sirka kislota eritmasida vodorod peroksid bilan oksidlanganda piridin N – oksid hosil bo‘ladi:

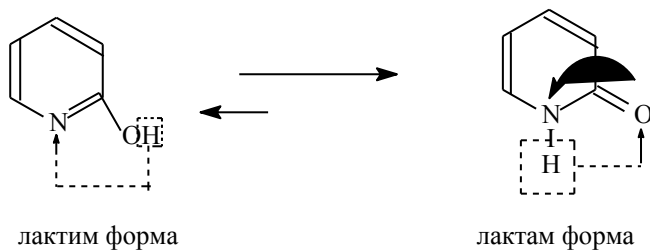


Piridin N-oksidi piridinga nisbatan elektrofil o‘rin olish reaksiyalariga osor kirishadi.

Nukleofil o‘rin olish reaksiyalari. Piridin 300-4000S da quruq o‘yuvchi kaliy bilan qizdirilganda 2- oksipiridin (a-oksipiridin) hosil bo‘ladi (A.YE.Chichibabin)



2- oksipiridinining tautomer formasi 2-piridondir.

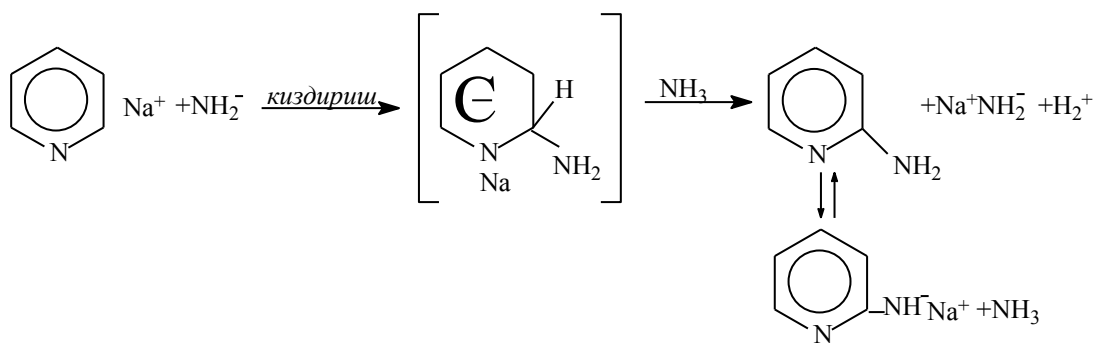


Bu laktim-laktam tautomeriyada muvozanat o'ngga kuchli siljigandir.

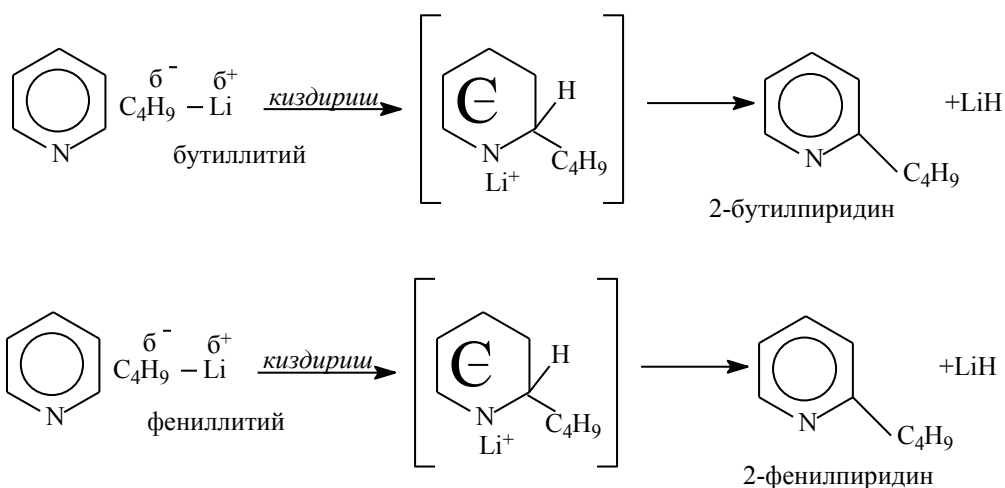
Piridin inert uglevodorodli eritkvchi (ksilol, kerosin) eritmasida natriy amid bilan qizdirilganda 2-aminopiridin hosil bo'ladi (A. YE. Chichibabin reaksiyasi 1914 y.)



Piridin suyuq ammiak ishtirokida natriy amid bilan bevosita aminlanadi:

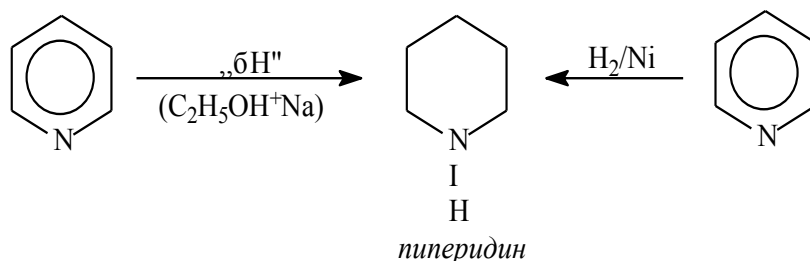


Piridin ishqori metallarning metall-organik birikmalari singari kuchli nukleofi tasirida alkillash va arillash reaksiyalariga oson kirishadi:



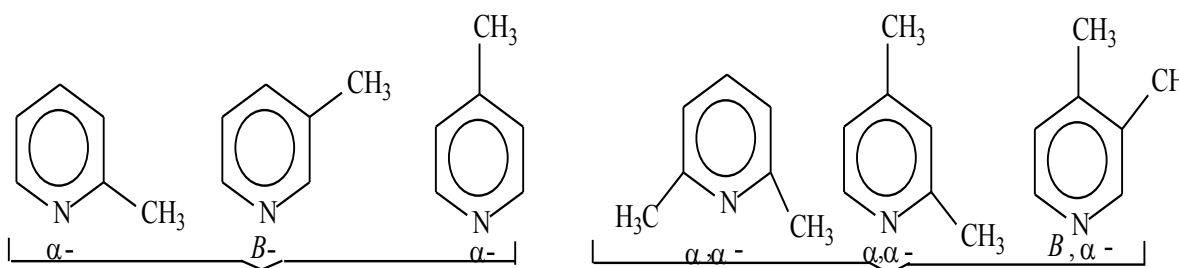
Yuqoridagi reaksiyalardan ko‘rinib turibdiki, piridin nukleofil o‘rin olish reaksiyalariga benzolga nisbatan oson kirishadi.

Piridin benzolga nisbatan oson qaytariladi. U ajralib chiqish paytidagi vodorod (piridinning spirdagi eritmasiga natriy tasir ettirib, bilan qaytarilganda) bunday sharoitda benzol qaytarilmaydi) yoki katalitik gidrogenlanganda piperidinga aylanadi:



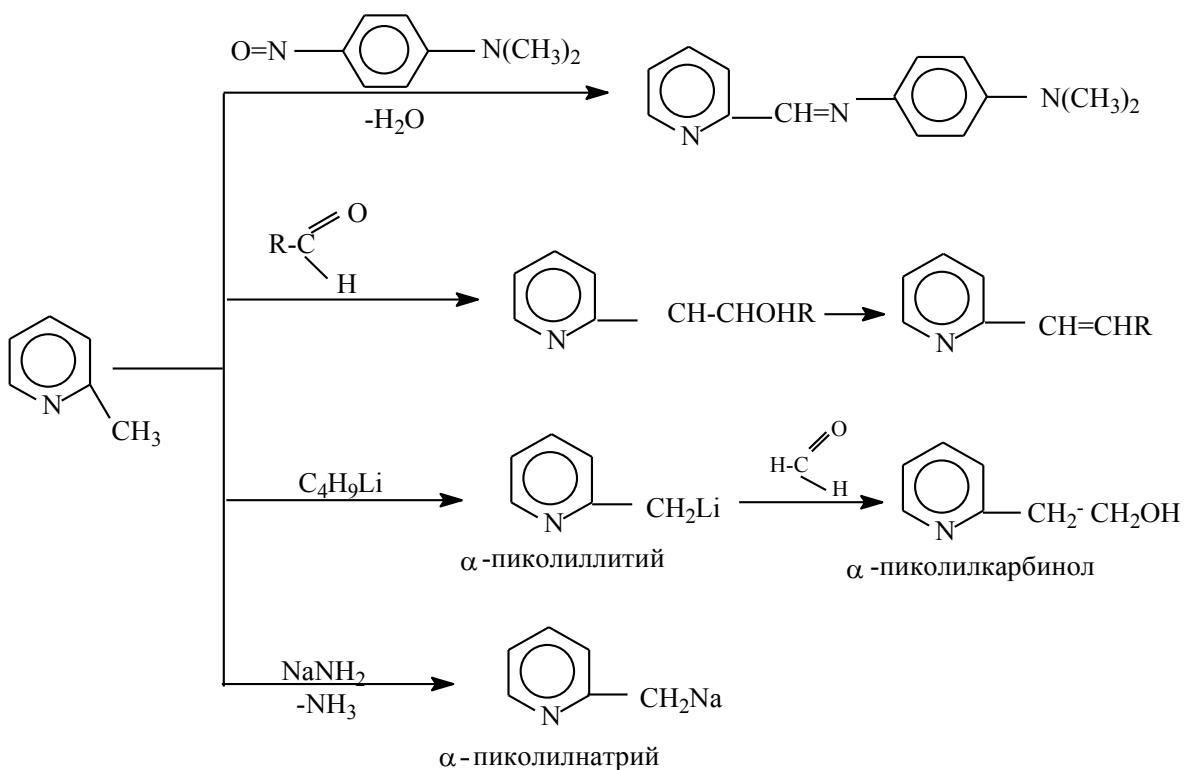
Piperidin suvda eruvchan, rangsiz suyuqlik, 105,6° S da qaynaydi, ikkilamch alifatik amin xossalariga ega. U piridinga nisbatan ancha kuchli asos hisoblanadi. Piperidin halqasi kaliy permanganat (kislotali muhitda), xromat angidrid, nitro kislota singari oksidlovchilar tasiriga chidamli, lekin qizdirilganda oksidlanish muhitiga qarab asta-sekin turli aminokislotalargacha oksidlanadi. U ikkilamch alifatik aminlardek nitrozamin, N – alkin va N – atsilli hosilalar beradi. Piridin va piperidin ko‘pgina organik reaksiyalarda asosli katalizator sifatida keng ishlatiladi.

Piridinning ayrim gomologlari va hosilalari. Monometilpiridinlar (pikolinlar) va dimetilpiridinlar (lutidinlar) toshko‘mir smolasi va suyak moyi tarkibida bo‘ladi:



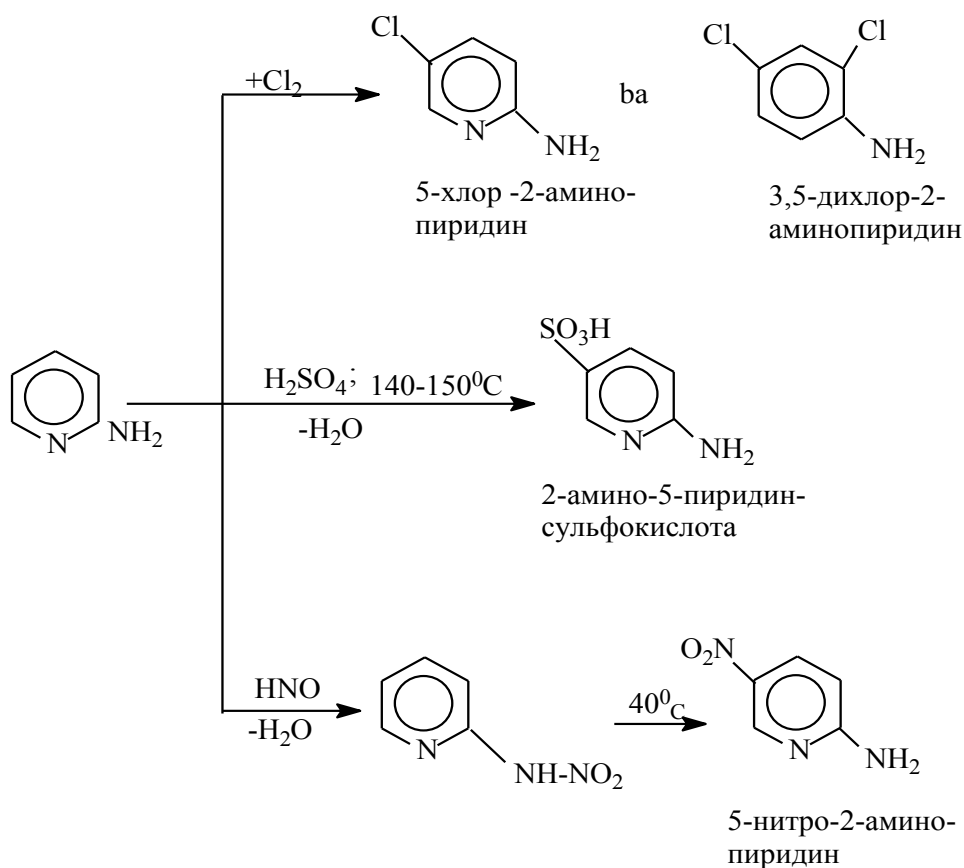
Toshko‘mir smolasidan olinadigan pikolin va lutidinlarni bir-biridan ajratish qiyin, shuning uchun bunday aralashma spirtni denaturatlashda ishlatiladi.

α- va β- pikolinlarning metil gruppasi vodorodlari atsetosirka efirining metil gruppasi vodorodlari kabi harakatchan bo‘lib aldegidlar, nitrozobirikmalar, fenil va butillitiy, natriy amid bilan reaksiyaga kirishish qobiliyatiga ega:

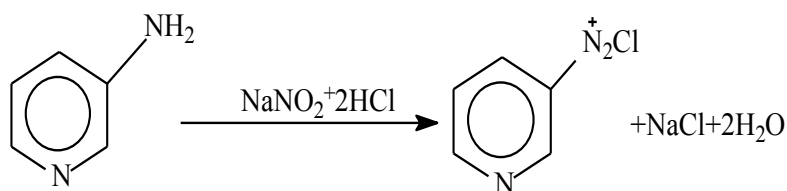


β- pikolin esa yuqoridagi reaksiyalarga kirishmaydi.

2- aminopiridin anilindan ko'ra asos bo'lib, elektrofil o'rin olish reaksiyalariga piridinga nisbatan oson kirishadi. Masalan, uning xlorlanishi va bromlanishi xona temperaturasiida, sulfolanishi va nitrolanishi esa ancha past temperaturalarda boradi.

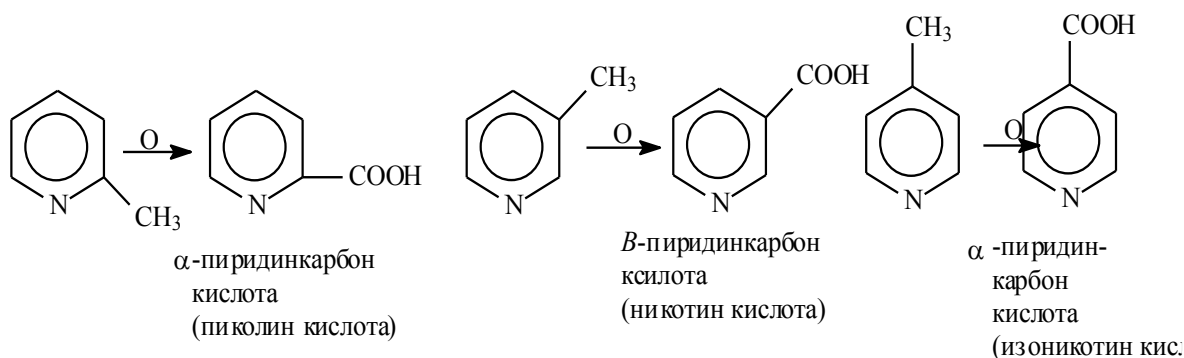


Aromatik aminlardan farqli o'laroq 2- va 4- aminopiridinlar (α- va ω- aminopiridinlar) diazobirikmalar hosil qilmaydi. β- aminopiridin esa diazotirlash reaksiyasiga kirishadi:



Piridin – β- diazoniyl xlorid kimyoviy xossalari jihatidan aromatik diazobirikmalarga o'xshaydi.

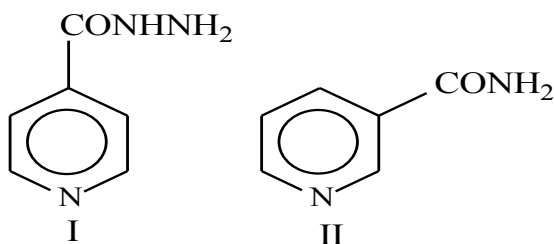
Piridin gomologlari kaliy permanganat yoki xromli aralashma bilan oksidlanganda tegishli piridinkarbon kislotalar hosil bo‘ladi:



Izonikotin kislota gidrazidi (I) izoniazid nomi bilan sil kasalligini davolashda ishlatiladi.

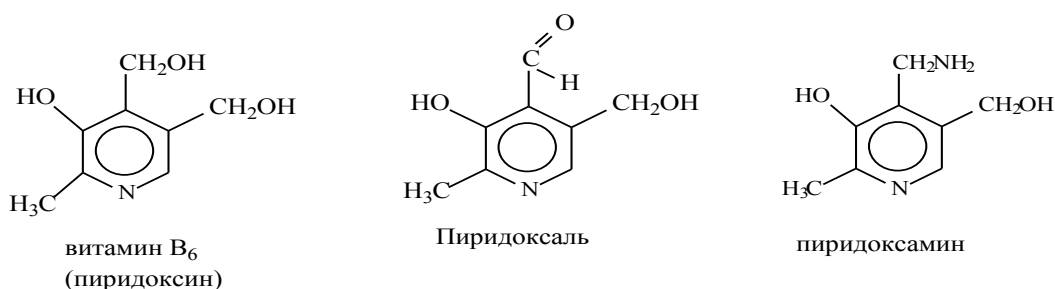
Nikotin kislota nikotin va anabazinni (...- bet) nitrat kislota yordamida oksidlash yo‘li bilan olinadi.

Nikotin kislota va uning amid (nikotinamid) vitamin RR (II) hisobdanadi.



Organizmida vitamin RR yetishmasa odamda pellarga kasalligi paydo bo‘ladi.

Hayvonlar organizmida oqsil almashinuvining normal borishadi vitamin V6 (piridoksin) ning roli katta.



Organizmada piridoksid oson oksidlanib, piridoksalta aylanadi. Piridoksal aminerlar bilan reaksiyaga kirishib, pirioksamin hosil qiladi. Bu uchala birikma ham vitamin B6 ning turli formalari bo'lib, hayvon organizmi uchun bir xil vitaminlarga ta'sirga ega.

Piridin va piperidin halqalari ko'pgina alkaloidlar

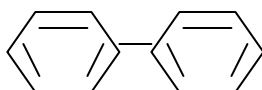
(koninin, nikotin, anabazin va hokazo) tarkibiga kiradi.

Ko'p xalkali birikmalarning ta'rif va tasnifi

Aromatik uglevodorodlar tarkibidagi benzol xalkasini soniga qarab bir xalkali va ko'p xalkali buladi.

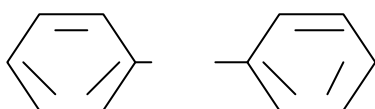
Molekulasi bir necha benzol xalkalaridan tarkib topgan uglevodorodlar ko'p xalkali aromatik birikmalar deyiladi. Benzol xalkalarining uzaro birikishiga qarab, u quyidagi guruxlarga bulinadi.

Benzol xalkalari uzaro oddiy bog orkali boglangan birikmalar. Ularning eng oddiy vakili difenil xisoblanadi:

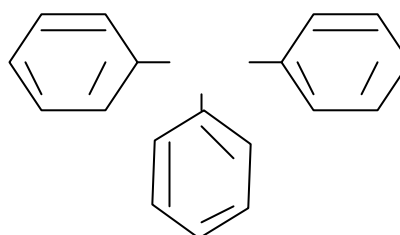


Benzol xalkalari uzaro bir yoki necha uglerod atomlari orkali boglangan birikmalar. Masalan:

CH₂



CH



difenilmetan

trifenilmetan

Ikki yeki bir necha benzol xalkalari uzaro tutashgan birikmalar:

naftalin

antratsen

Demak, kup xalkali aromatik birikmalar ikki guruxga bulinadi: 1) tutashmagan kup xalkali aromatik birikmalar (difenil, difenilmetan va trifenilmetan katori uglevodородлари); 2) туташган куп халкали aromatik birikmalar (naftalin, antratsen, fenantren va boshkalar).

Tutashmagan kup xalkali aromatik birikmalar

Tutashmagan aromatik birikmalarning eng muxim vakilari: difenil va uning xosilasi - benzidindir.

Difenil rangsiz kristall modda, 70oS da suyuklanadi, suvda erimaydi, spirta va efirda eriydi. U toshkumir smolasini kuruk xaydashda xosil buladi. Bundan tashkari, difenilni kuyidagi sun'iy usullarda xam olish mumkin.

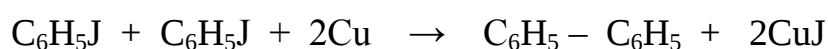
1. Piroliz yuli bilan benzoldan olish:

700°C



2. Yodbenzolni mis kukuni ishtirokida 230oS gacha kizdirib

(Ulman usuli) difenil olish mumkin:



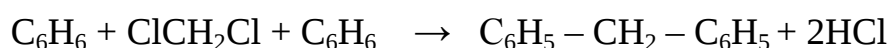
Benzidin kristall modda, 122oS da suyuklanadi. Benzidin azobuyek, ya'ni benzidin buyeklar ishlab chikarishda muxim xomashe xisoblanadi. U dastlabki

$$\text{H} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{N} \text{---} \text{N} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{H} \rightarrow \text{H}_2\text{N} \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{C}_6\text{H}_4 \text{---} \text{NH}_2$$

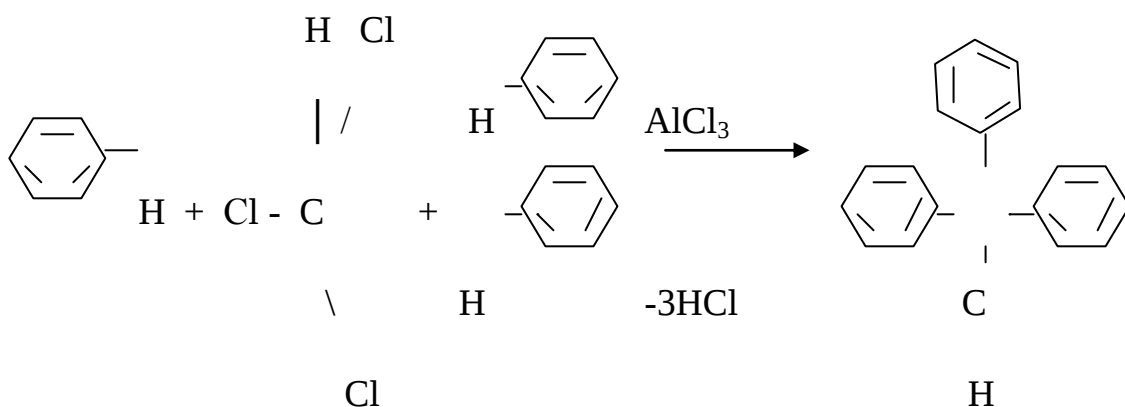
| |

H H

Difenilmetan (benzilbenzol) kristall modda, 260S da suyuklanadi va 2620S da kaynaydi, spirt va efirda oson eriydi. Difenilmetan apelsin pustlogini xidiga uxshash xidga ega. Fridel-Krafts reaksiyasi buyicha benzolga dixlormetan ta'sir ettirilib difenilmetan olinadi:

$$\text{C}_6\text{H}_6 + \text{C}_6\text{H}_5\text{COCl} \xrightarrow{\text{AlCl}_3} \text{C}_6\text{H}_5\text{C}_6\text{H}_5 + \text{HCl}$$


Trifenilmetan rangsiz kristall modda, 92oS da suyuklanadi, 359oS da kaynaydi. U efirda, spirtida va benzolda yaxshi eriydi. Fridel-Krafts buyicha benzolga katalizator ishtirokida xloroform ta'sir ettirib olinadi:



Tutashgan kup xalkali aromatik birikmalar

Naftalin guruxi. Naftalin molekulasi ikkita benzol xalkalarining uzaro tutashishidan tarkib topgan.

Naftalin tarkibi 5% gacha naftalin saklovchi toshkumir smolasidan olinadi. Toshkumir smolasi fraksiyalanganda naftalin, fenollar bilan birga karbol moyi fraksiyaga utib ketadi. Fenollarni naftalindan ishkor yerdamida ajratiladi. Sungra naftalin vakuumda xaydash va sublimatsiya yuli bilan tozalanadi. Sintetik usulda naftalin olish amaliy axamiyatga ega emas.

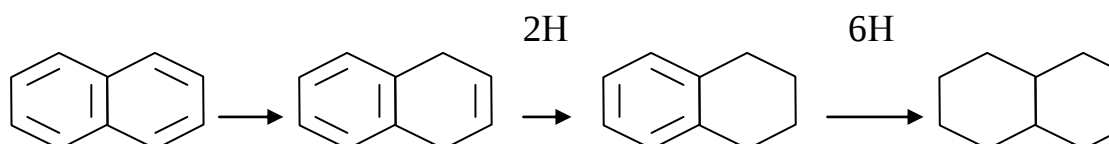
Naftalin va uning xosilalari turli-tuman buyeklar, dorivor birikmalari, sirt aktiv moddalar, insektitsidlar ishlab chikarishda dastlabki xomashe sifatida ishlatiladi. Shuningdek, naftalining uzi jundan tayyerlangan kiyim va buyumlarga kuya zararkunandasi tushmasligi uchun sepib turiladi.

Fizik - kimeviy xossalari. Naftalin ok, yaltirok kristall modda, 80oS da suyuklanadi. Uziga xos utkir xidga ega. U kattik modda bulishiga karamay oson uchuvchan. Suvda erimaydi, benzol va efirda yaxshi eriydi, kizdirilganda spirta xam eriydi. Kimeviy xossalariga kura naftalin benzolga uxshaydi. U benzol singari aromatik xossaga ega, urin olish va birikish reaksiyalarga kirishadi. Naftalin xam benzolga uxshab galogenlanadi, nitrolanadi, sulfolanadi.

Naftalinning α - xolatda turgan vodorod atomlari β - xolatiga nisbatan urin almashinish reaksiyasiga oson kirishadi.

Naftalinsulfokislotalardagi sulfogurux gidroksil guruxiga almashinish mumkin. Bunda naftollar xosil buladi.

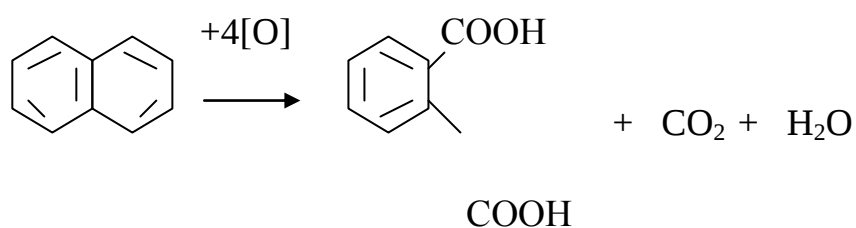
Naftalin kaytarilishi (gidrogenlanish) natijasida reaksiyaning olib borilishi sharoitiga karab di-, tetra- va dekagidronaftalinlar xosil buladi:



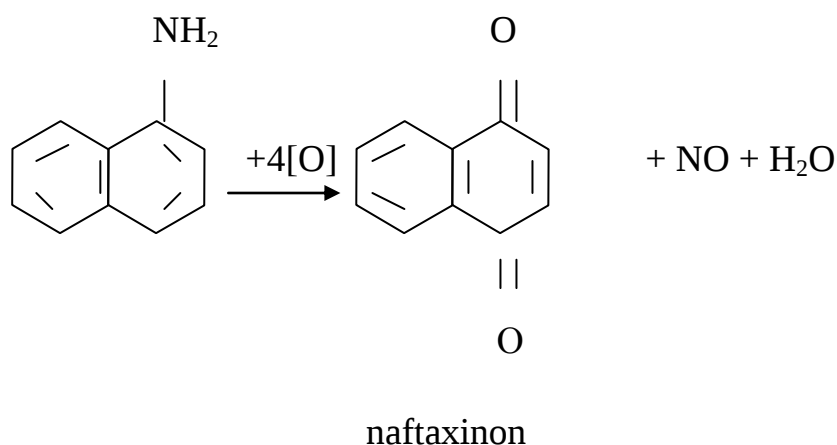
tetralin

dekalin

Tetralin va dekalin sanoat mikesida ishlab chikariladi. Bu ikki modda yaxshi erituvchi. Naftalin buglarini xavo aralashmasi bilan 450oS gacha kizdirib V2O5 katalizatori ustidan utkazilganda, oksidlanish natijasida naftalindagi bitta aromatik xalka uzilib, ftal kislota xosil buladi:



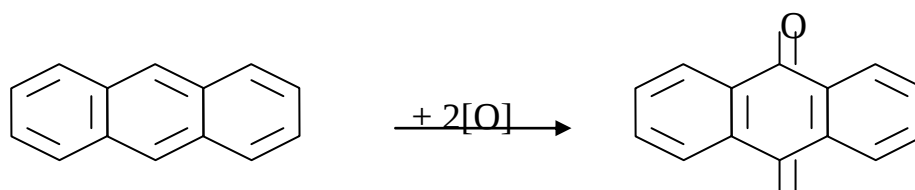
α - naftilamin xromat kislota yeki gidroksixosilalari ishtirokida oksidlansa, naftoxinon xosil buladi:



Antratsen guruxi. Antratsen uch xalkali kondensatsion aromatik birikma. Uning molekulyar formulasi S4N10. Antratsen kristall modda, 213jS da suyuklanadi. Suvda erimaydi, benzolda kizdirilganda yaxshi eriydi. Kimeviy xossalarga kura naftalinga uxshash.

Uni toshkumir smolasi tarkibidagi "antratsen moyi" fraksiyasidan ajratib olinadi. Antratsen xosilalaridan eng axamiyatlisi antraxinon va alizarindir.

Antraxinon antratsenning nitrat kislota bilan oksidlanishidan xosil kilinadi:



Antraxinon sarik kristall modda, 277oS da suyuklanadi. Antraxinon xosilalari buyeklar sintez kilishda, xususan, alizarin buyeklari uchun dastlabki xomashe xisoblanaddi.

Alizarin kizil rangdagi ignasimon kristall modda, 289oS da suyuklanadi. Suvda yemon, ishkorlarda yaxshi eriydi. Alizarin bevosita buyevchi emas, lekin ba'zi metallar (alyuminiy, xrom, temir) oksidlari bilan rangli birikmalar xosil kiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Турақулов Ё.Х. « Биохимия» «Ўқитувчи» Тошкент 1996 й
2. Цветков Л.А. Сведения о гетероциклических соединениях и нукленовых кислотах в курсе химии. Химия в школе-1986 №6
3. Г.В. Лозуревский, И.В.Терентьева, А.А. Шапиурин. Практические работы по химик природных соединений Издательство « Высшая школа» москва 1986г.
4. Авчинников Ю.А. Биоорганическая химия. Москва 1987г
5. Итоги исследование алкалоидо носных растений. Т Из-во « фан» АН.Р.узбекистан 1995 .
6. 1.М.М.Хасанов, А.Саттикулов Органик химия "Ўзбекистон "1996 124-127 бет.
7. 2.Р.Ю.Юнусов Органик киме "Ўзбекистон "1995 191-194 бет.
8. 3.Ю.Р.Хакимов Органик химия "Ўқитувчи "1988 92-96 бет.
9. www.ziynet.uz