

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O`RTA MAXSUS TA`LIM
VAZIRLIGI**

BOBUR NOMIDAGI ANDIJON DAVLAT UNIVERSITETI

TABIATSHUNOSLIK VA GEOGRAFIYA FAKULTETI

**KIMYO YO`NALISHI III-BOSQICH “A” GURUX
TALABASI MAXAMMATOVA BUVSANAMNING
ORGANIK KIMYO FANIDAN BAJARGAN**

KURS ISHI

MAVZU: AROMATIK UGLEVODORODLAR

RAHBAR: dotsent N.X.TO`XTABOYEV

Andijon - 2015

I. Kirish.

II. Asosiy qism:

- a) Aromatik uglevodorodlar nomenklaturasi.
- b) Aromatik uglevodorodlar olinishi, xossalari va ishlatilishi.
- c) Aromatik nitrobirikmalar nomenklaturasi.
- d) Aromatik nitrobirikmalar olinishi, xossalari va ishlatilishi.
- e) Nitrobenzol sintezi.

III. Xulosa.

IV. Foydalanilgan adabiyotlar.

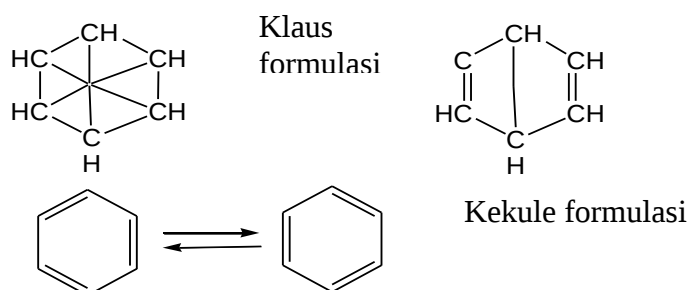
I.AROMATIK UGLEVODORODLAR

(Arenlar)

Benzol xalqasining aromatik xarakteri. Benzolni galoidlash, nitrolash. Bu jarayonlarning elektrofil xarakteri. Elektrodonor va elektroakseptor o'rinbosarlar. Ularning yo'naltirish ta'siri. Toluolni xalqasi va yon zanjiririni xlrlash. Benzol xalqasida birikish reaksiyalari: gidrogenlash, galoidning birikishi. Dialkil (ikkita o'rinbosir bo'lgan) benzolning izomeriyasi. Ko'p xalqali aromatik birikmalar to'g'risida tushuncha: difenil, naftalin (izomeriyasi va xossalari), antrasen, fenantren (steroidlar skeleti tuzilishining asoslari), Xyukkel qoidasi.

Tayanch iboralar. Xalqa, benzol, aromatik, yon zanjir, toluol, elektrofil almashinish. Fredel Krafts, yo'naltirish qoidasi, orto-, meta-, para-naftalin, antrasen, difenil.

Aromatik birikmalar deb - benzol va benzol tabiatiga ega bo'lgan karbosiklik birikmalarga aytiladi. Benzol aromatik birikmalarning birinchi vakili. Aromatik so'zi - xushbo'y hidli, ko'pchilik aromatik birikmalar xushbo'y hidga ega (benzaldegid, vanilin). Benzol molekulasini formulasiga ko'ra u juda to'yinmagan birikmaga o'xshashligiga qaramay, oddiy sharoitda to'yinmagan uglevodorodlarga xos birikish reaksiyasiga kirishmaydi: galogenlarni biriktirmaydi, kaliy permanganat eritmasini rangsizlantirmaydi. Benzol uchun ko'proq to'yingan uglevodorodlarga xos bo'lgan o'rin olish reaksiyalari xarakterlidir. Benzoldagi hamma vodorod atomlari teng qiymatlidir. Benzolning

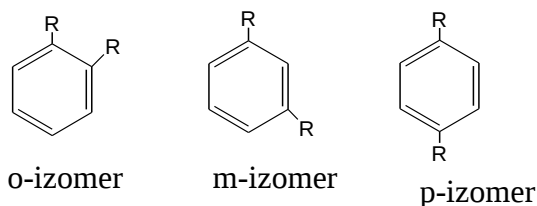


struktura formulasini aniqlashda turli variantlar bo'lib, shulardan kamchiliklari bo'lsada Kekuli formulasi ancha qulay bo'lganligi tufayli

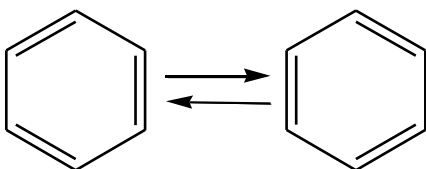
qoldirildi. Benzol gomologik qatori uchun umumiy formula C_nH_{2n-6} ya'ni

to'yingan uglevodorodlarga nisbatan 8 ta vodorod kam. Benzol to'ynmagan siklik tuzilishli birikma.

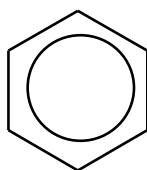
Benzolning tuzilishi. Benzol xalqasidagi hamma vodorodlar teng qiymatli va mono- almashingan benzolda izomerlar yo'q. Ikkita vodorodi almashingan benzolda uchta izomer mavjud bo'lib, ular quyidagicha (orto - o, meta - m, para - p) ko'rinishda bo'ladi.



Kekulining formulasi bo'yicha benzolda qo'sh bog' va oddiy bog' bir-biriga o'tib turadi.

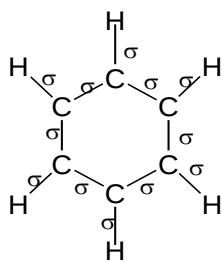
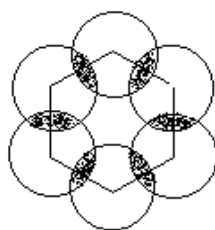


Bundan ko'rinadiki, benzolda aniq oddiy bog' va qo'sh bog' yo'q ekan va uglerodlardagi π -elektronlar fazoda tutashib yaxlit π -elektronlarni hosil qiladi. Fizika-kimyoviy tekshiruvlar natijasida aniqlanishicha benzol quyidagi tuzilishga ega:



1. Benzol molekulasida uglerod atomlari teng burchakli olti burchakni tashkil qiladi. unda C-C rasidagi masofa bir xil $1,40 \text{ \AA}$. Oddiy C-C $1,54 \text{ \AA}$
Qo'sh bog' C=C $1,34 \text{ \AA}$.

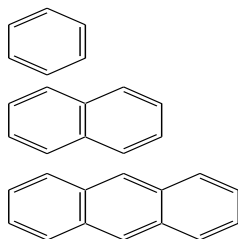
2. Hamma uglerod va vodorod atomlari bir tekislikda joylashgan. Har bir uglerod atomi uchtdan δ -bog'iga ega (ya'ni ikkitasi ikkita qo'shni uglerod bilan bittasi vodorod atomi bilan) va bitta π -bog'iga ega. π -bog'i umumiy yaxlit elektron bulutiga ega bo'lib, molekula tekisligiga perpendikulyar joylashgan. Ya'ni:



Aromatiklik qoidasi. Xyukkel tomonidan aromatiklik qoidasi yaratilib bunga ko'ra: modda aromatik bo'lishi uchun quyidagi talablarga javob berishi kerak.

1. Molekulada π -elektron buluti bir xil taqsimlangan.
2. $(4n+2)$ yaxlit elektronlarga ega bo'lgan monosiklik tuzilishga ega bo'lgan birikmalar (yassi to'g'ri burchakli olti burchak) $n = 0, 1, 2, 3$ va boshqalar. π -elektronlar soni 6, 10, 14 va boshqalar bo'lishi mumkin (n xalqa soni).
3. To'yingan siklik tuzilishli, fazoda tekislikda joylashgan.

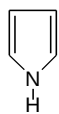
$n=1. (4 \cdot 1 + 2) = 6$



$n=2. (4 \cdot 2 + 2) = 10$

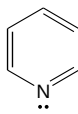
$n=3. (4 \cdot 3 + 2) = 14$

Antrasen



$4e(C) + 2e(N) = 6$,

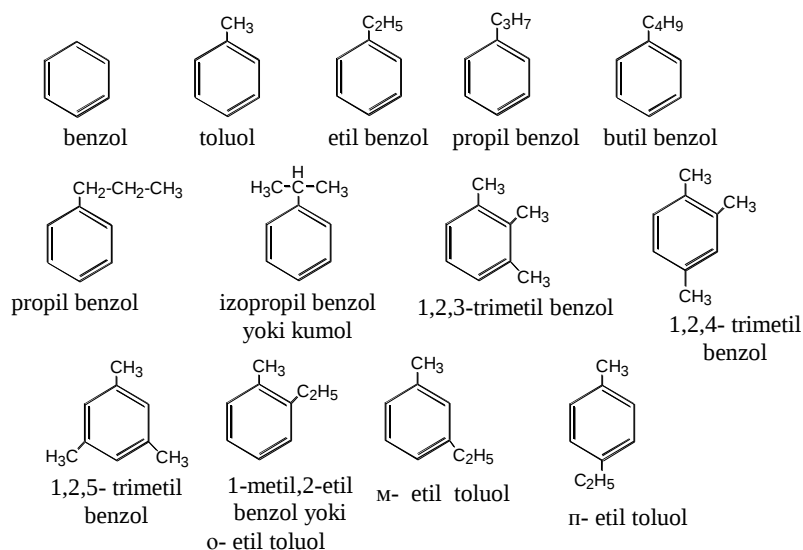
pirrol



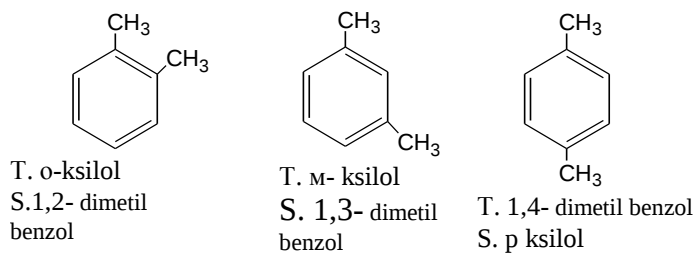
$5e(C) + 1e(N) = 6$

piridin

II. Gomologik qatori va izomeriyasi.



Agar yon zanjirda ikkita va undan ortiq uglerod atomlari almashingan bo'lsa u albatta izomerlarga ega.



Aromatik radikallar umumiy holda arillar (Ar) deyiladi.

C_6H_5 - fenil radikali

$C_6H_5-CH_2$ - benzil

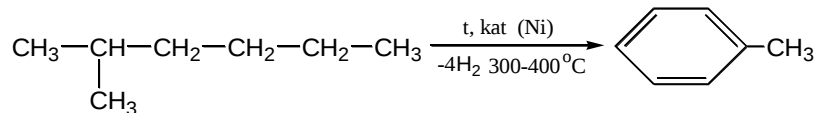
$C_6H_5-CH=$ - benzilidin

$C_6H_4=$ - fenilen

Olinish usullari.

1.Toshko'mir smolasidan qayta ishlash natijasida.

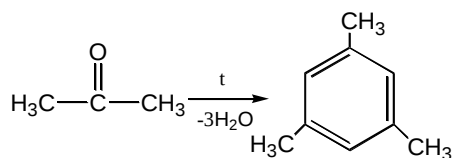
2.Neft va gaz mahsulotlarini degidrogenlash natijasida:



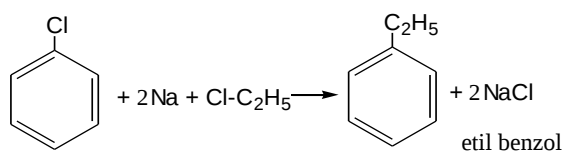
yoki alifatik uglevodorodlarni degidrogenlab.

3.Asetondan:

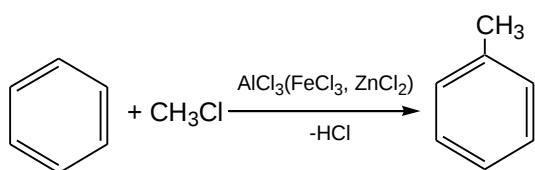
1,3,5-trimetil
benzol



4.Vyurs - Fittig reaksiyasi orqali:

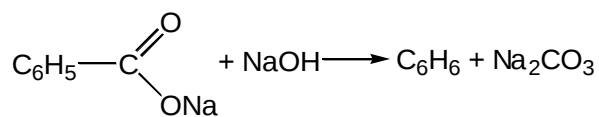


5.Fridel-Krafts reaksiyasi asosida faqat benzol gomologlarini olinadi:

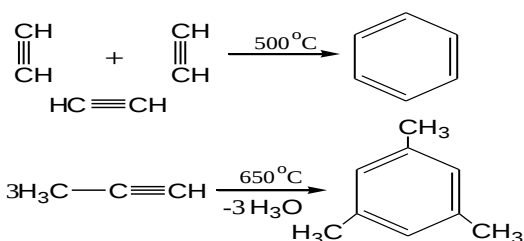


toluol

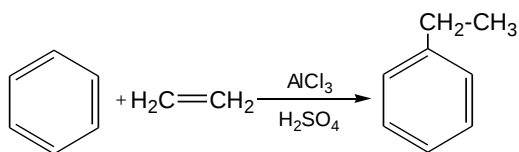
6.Aromatik kislota tuzlarini dekarboksillab aromatik uglevodorodlarni olinishi:



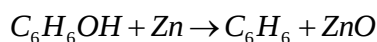
7.Asetilendan olinishi:



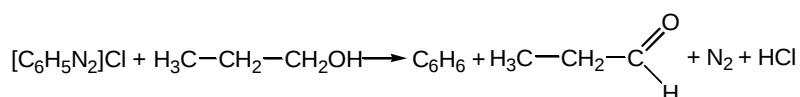
8.Kondensatsiya reaksiyasi:



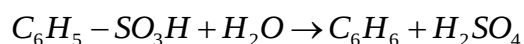
9.Fenollarni rux kukuni ishtirokida qizdirib olinadi:



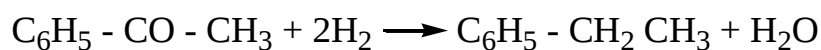
10.Diazobirikmalarni spirtlar bilan qaytarib olinadi:



11.Benzolsulfokislotaga suv qo'shib mineral kislotalar ishtirokida qizdirib olinadi:



12. Aromatik ketonlarning qaytarilishi orqali olish .



Fizikaviy xossalari.

Quyi vakillari suyuq va ba'zan qattiq. O'ziga xos o'tkir hidli moddalardir. Tarkibida bitta benzol xalqasi bo'lganlari suvdan yengil. Suvda yomon eriydi, barcha organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Aromatik uglevodorodlar IQ-spektri benzol xalqasidagi C-H bog'lar 3000 cm^{-1} da yutilishga ega, $1600-1500\text{ cm}^{-1}$ da C-C bog'lari.

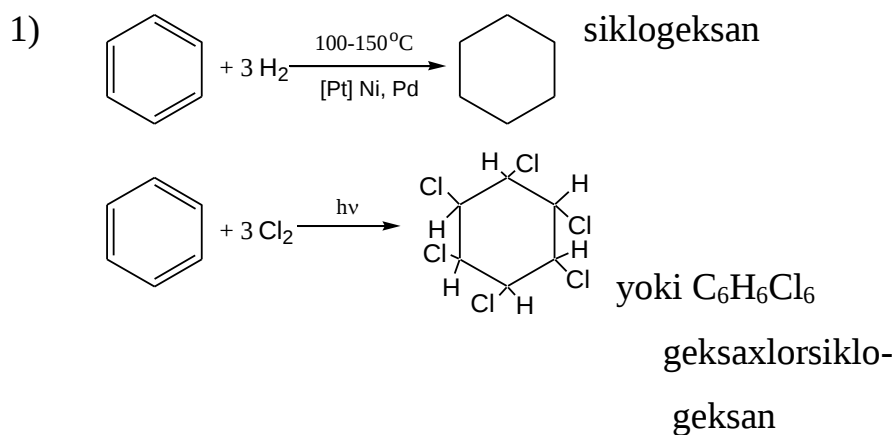
UB-spektrida esa aromatik uglevodorodlar 180-300 nm larda yutilish maksimumlariga ega.

Kimyoviy xossalari.

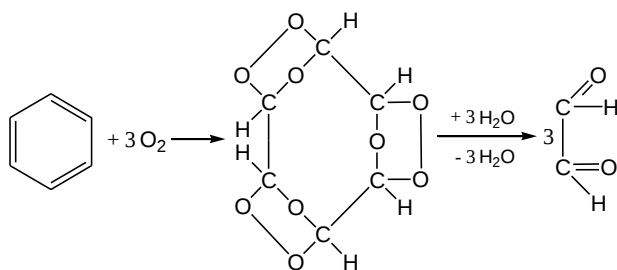
Aromatik uglevodorodlar asosan uch xil turdagi reaksiyalarga kirishadi.

I.Birikish, II.Almashinish, III.Oksidlanish.

I.Biriktirib olish reaksiyalari.

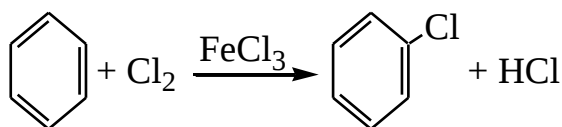


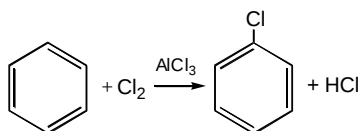
3) Benzol to'yinmagan uglevodorodlarga o'xshab ozon bilan reaksiyaga kirishib, portlovchi modda - triozonidni hosil qiladi:



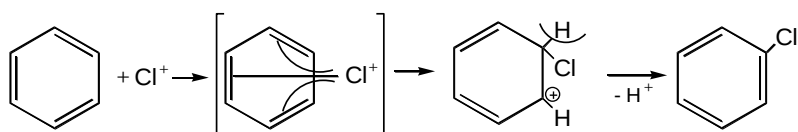
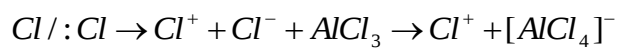
II.Almashinish reaksiyalari.

1. Lyuis kislotalari katalizatorligida gologenlar benzoldagi H₂ atomlarining o'rnini oladi.



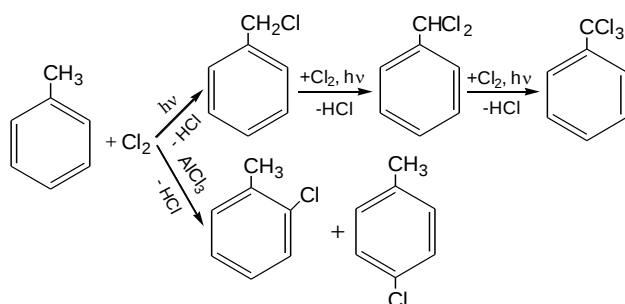
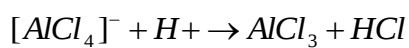


Mexanizmi: (elektrofil almashinish).

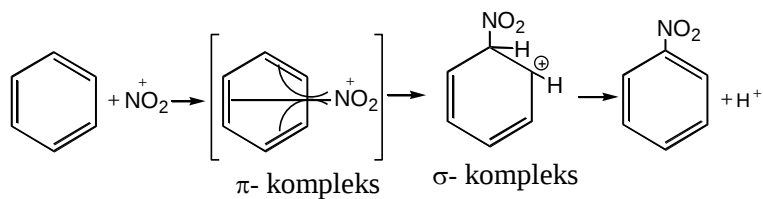
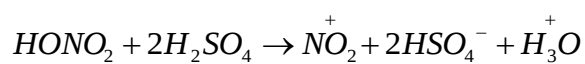
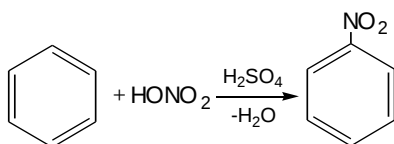


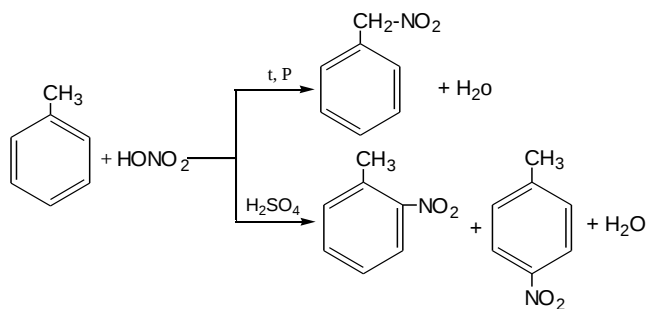
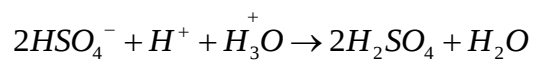
π -kompleks

σ -kompleks

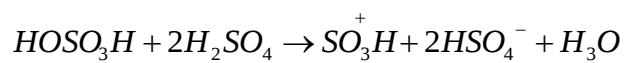
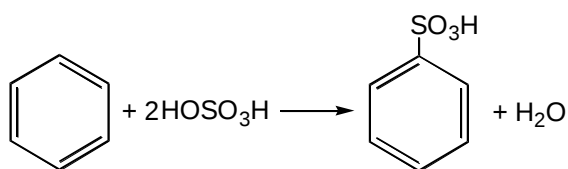


2. Nitrolanish reaksiyasi (1 mol nitrat va 2 mol sulfat kislota aralashmasi nitrolovchi aralashma deb yuritiladi).

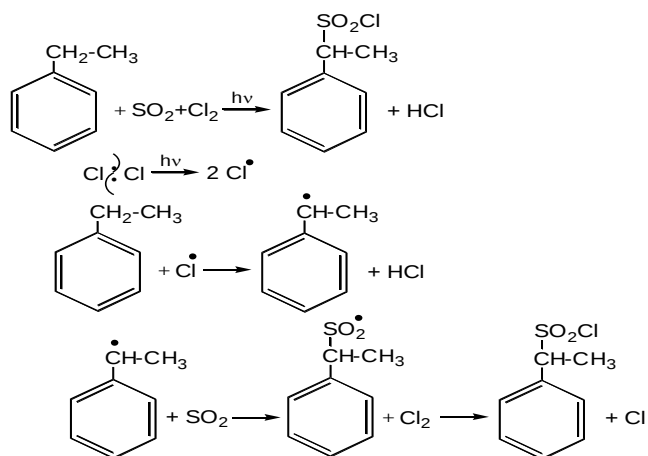




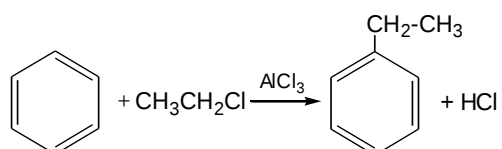
3.Sulfolanish reaksiyasi.

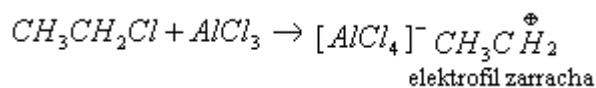


4.Sulfoxlorlanish reaksiyasi (radikal almashinish mexanizmda).

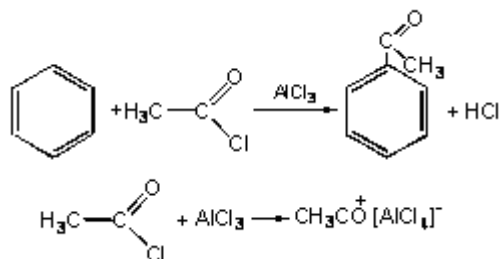


5.Akillash reaksiyasi (Fridel - Krafts usuli).





6. Asillanish reaksiyasi (Fridel-Krafts usuli).



Yuqoridagi barcha reaksiyalar elektrofil almashinish mexanizmidagi boradi.

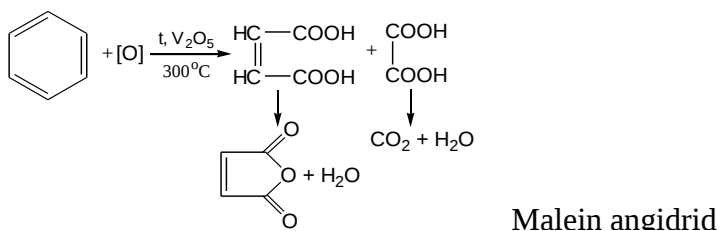
Bunda π - va

δ -komplekslar hosil bo'ladi. π - kompleks aromatiklik qoidasiga javob bermaydi, chunki unda

to'yinganlik xarakteriga ega bo'lgan uglerod atomi bor. U sp^3 -gibridlanishga ega.

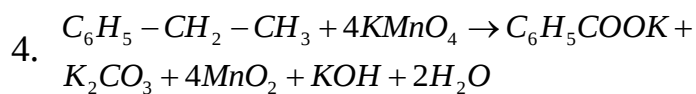
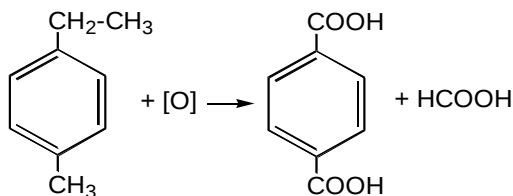
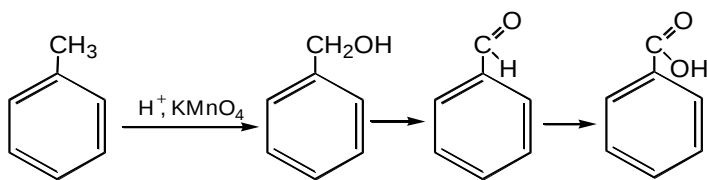
III. Oksidlanish reaksiyalari.

1. Benzol juda kuchli oksidlovchilar ta'sirida oksidlanadi.



Katalizator sifatida V_2O_5 va O_2 yoki $K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$ qo'llaniladi.

2. Benzol gomologlari benzolga nisbatan osonroq oksidlanadi.



Benzol xalqasida yo'naltirish (orientasiya) qoidasi. Benzol xalqasida boradigan almashinish reaksiyalarining borishi quyidagi omillar bilan aniqlanadi:

- 1) ta'sir etuvchi reagentning tabiatiga qarab elektrofil yoki nukleofil;
- 2) reaksiyaning sharoiti bilan (harorat, katalizator, bosim va boshqalar);
- 3) benzol xalqasidagi o'rinbosarning tabiatiga qarab keyingi kelayotgan o'rinbosarni aniq holatga yo'naltirish.

O'rinbosarlar yo'naltirish xususiyatiga qarab ikkiga bo'linadi.

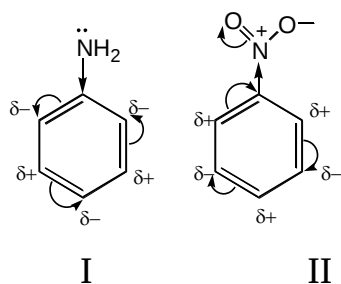
I-tur o'rinbosarlarga elektronlarni oson beruvchi (elektrodonor) atomlar guruhi - OH, -NH₂, -NHR, -NR₂, CH₃, -OR, -NHCOR, -I, -Br, -Cl, -F .

I- tur o'rinbosarlari (+I induktiv yoki + M - mezomer effektiga) ega.

II-tur o'rinbosarlariga esa benzol yadrosidagi elektronlarni tortuvchi (elektron-akseptor) atomlar

guruhi: -COOH, -COOR, -COR, CO, -SO₃H, -NO₂, -CCl₃, -CN, -NH₃⁺, F va boshqalar kiradi.

II-tur o'rinbosarlari (-I) induktiv yoki - M - mezomer effektga ega.

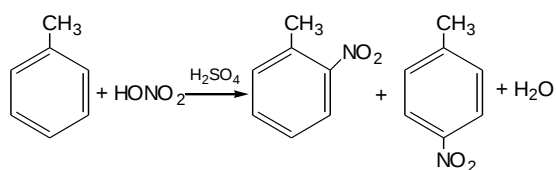


Benzol xalqasida I-tur o'rinbosar bo'lgan paytda (I) keyingi kelayotgan elektrofil zarracha faqat o- va p-holatlardagi vodorod atomiga almashina oladi.

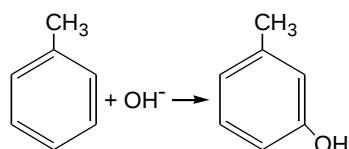
Agar benzol xalqasida II-tur o'rinbosari bo'lsa keyingi kelayotgan (elektrofil zarracha) yoki

o'rinbosar faqat m-holatda vodorod atomiga almashina oladi.

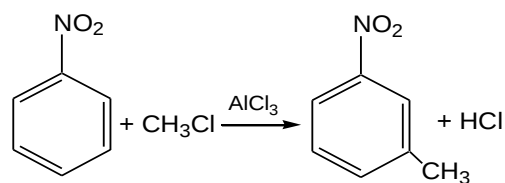
Misol, agar xalqada I-tur o'rinbosari bo'lsa, elektrofil almashinish quyidagicha ketadi:



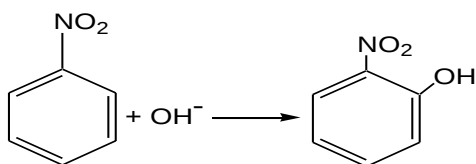
Nukleofil almashinish:



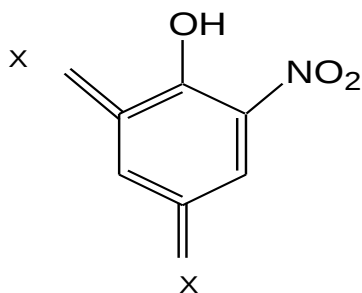
Agar xalqada II-tur o'rinbosar bo'lganda elektrofil almashinish quyidagicha boradi:



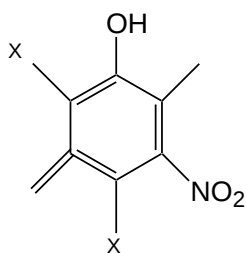
Nukleofil almashinish:



Kelishilgan va kelishilmagan yo'naltirish qoidasi.



Kelishilgan yo'naltirish

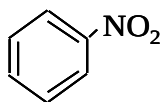


Kelishilmagan yo'naltirish

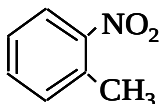
U yoki bu moddani sintez qilib olishda, reaksiya sharoitini tanlashda yo'naltirish qoidasining ahamiyati kattadir.

Aromatik nitrobirikmalar

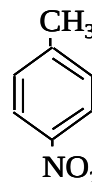
Tuzilishida benzol halqasi bilan birgalikda – NO₂- nitroguruhi ishtirok etadigan birikmalarga nitrobirikmalar deyiladi. Ular ikkiga: nitroguruhi benzol halqasida joylashgan va nitroguruhi yon zanjirda joylashgan nitrobirikmalarga bo'linadilar va quyidagicha nomlanadilar:



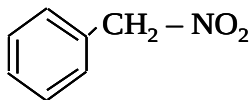
нитробензол
нитробензен



o-нитротолуол

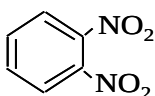


p-нитротолуол

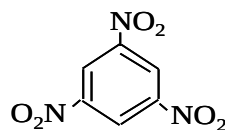


фенилнитрометан

Nitroguruhning soniga qarab nitrobirikmalar mono-, dinitrobirikmalarga :



m-динитробензол



1,3,5 - тринитробензол

Nitroguruhi benzol halqasida joylashgan nitrobirikmalar katta ahamiyatga ega. Ular bo'yoqlar, portlovchi moddalar, erituvchilar, hid beruvchi moddalar olishda xom ashyo sifatida ishlatiladilar.

Yog' qator nitrobirikmalari kabi aromatik nitro-birikmalar ham yarim qutblangan tuzilishga egadirlar:

Ishlatilishi:

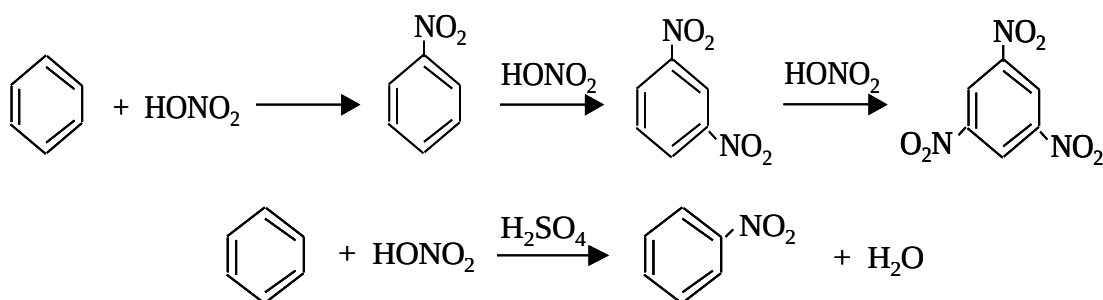
Benzol va uning gomologlari kimyo sanoatida dorivor moddalar, bo'yoqlar, erituvchilar, plastmassalar hashoratlarga qarshi kurashda zaxarli moddalar ishlab chiqarishda, erituvchi sifatida ishlatiladi. Motor yog'larini sifatini yaxshilashda, shinalar, transportiyor, eskalatorlar uchun lentalar, yengil va mikrog'ovak tagcharim va boshqalar olishda ishlatiladi.

Vinilbenzol(stirol polimerlanib polistirolnioxosil qiladi. Polistirol butadiyen bilan xosil qilgan sopolimeri sintetik kauchik sifatida ishlatiladi.

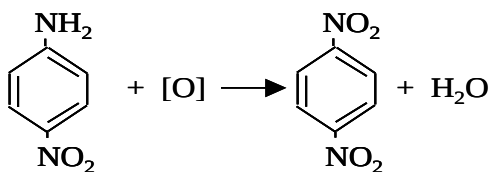
Nitroguruhi benzol halqasida joylashgan nitrobirikmalar

Olishish usullari.

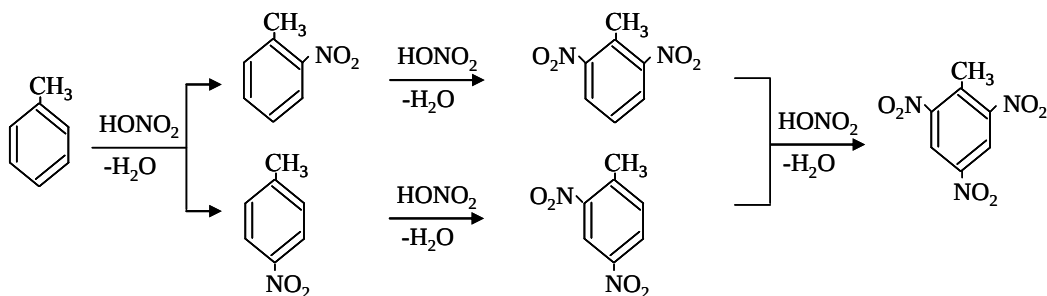
Nitroguruhi halqada joylashgan nitrobirikmalar benzol va uning gomologlariga konsentrlangan nitrat va sulfat kislotalar aralashmasi (nitrolovchi aralashma) ta'sir ettirib olinadi. Bunda birinchi nitroguruh 50-60°C da halqadagi vodorod bilan oson almashadi, ikkinchi nitroguruh qiyinlik bilan almashinadi. Almashinish m-holatdagi vodorod hisobiga boradi. Uchinchi nitroguruh halqaga juda qiyinchilik bilan kiritiladi. Dinitrobenzol tutovchi nitrat va sulfat kislota aralashmasi bilan qo'shib 5 kun qizdirilganda 45% unum bilan 1,3,5- trinitrobenzol hosil bo'ladi:



δ - yoki π - holatdagi di- yoki trinitrobirikmalar tegishli nitroanilinlarni oksidlab olinadi:

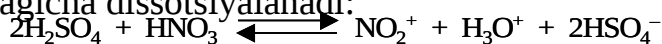


Benzolning gomologlari benzolga qaraganda oson nitrolanadilar. Masalan, toluolni nitrolaganda mono-, di- va trinitrotoluollar aralashmasi hosil bo'ladi:



Nitrolash reaksiyasining tezligi nitrolovchi aralashma tarkibiga va nitrolanayotgan uglevodorodlarning tuzilishiga bog'liq, benzolni nitrolash uchun 90% li sulfat kislota ishlatiladi. Sulfat kislota konsentratsiyasining 90% dan 80% ga kamayishi nitrolash reaksiyasi tezligini 3000 marta kamayishiga sabab bo'ladi.

Nitrolash reaksiyasining mexanizmi quyidagicha. Sulfat kislota eritmasida nitrat kislota quyidagicha dissotsiyanadi:

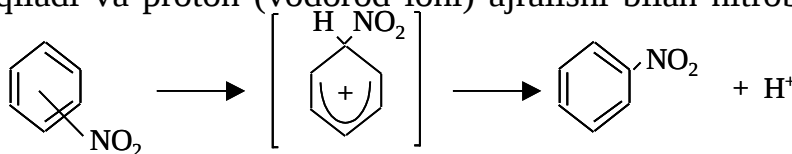


Toza nitrat kislota nitrolash sharoitida quyidagicha dissotsiyanadi:



Aralashmada NO_2^+ - nitroniy ionining bo'lishligi ko'pchilik usullar bilan isbotlangan.

Hosil bo'lgan nitroniy ionini benzol halqasi bilan dastlab π -so'ngra δ -kompleks hosil qiladi va proton (vodorod ionini) ajralishi bilan nitrobenzolni hosil qiladi.



Ajralgan proton bisulfat ionini bilan birikib sulfat kislotani hosil qiladi.

Fizik xususiyatlari.

Tuzilishida bitta nitroguruhi bo'lgan nitrobirikmalar suyuq yoki qattiq moddalar bo'lib, rangsiz yoki och sariq rangli bo'ladi. Suvda erimaydi. Suvdan og'ir. Achchiq danak hidiga ega, zaharli. Nitrobenzol ayniqsa zaharli. Organizmdan juda qiyinchilik bilan chiqib ketadi.

Nitroguruhining qutblanganligi va uning molekula o'rtasidagi kuchli ta'siri sababli nitrobirikmalar yuqori haroratda qaynaydilar.

Nitrobirikmalar kuchli qutblanganligi sababli boshqa erituvchilarda erimaydigan birikmalarni erita oladilar.

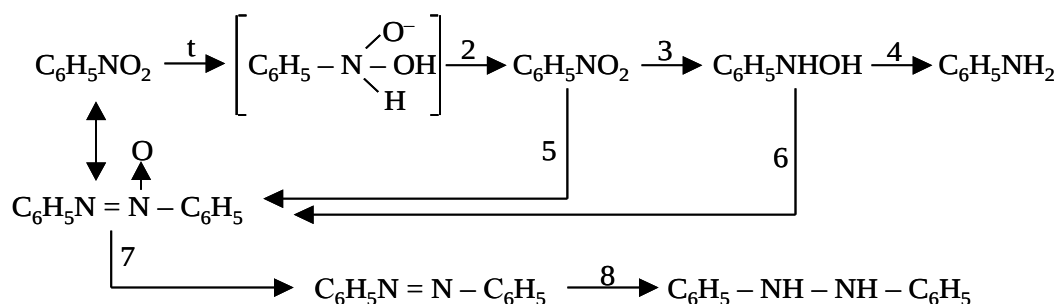
Kimyoviy xossalari. Aromatik qator nitrobirikmalarining tuzilishida nitroguruhi va benzol halqasining bo'lishi va ularning o'zaro ta'siri nitrobirikmalarning kimyoviy xususiyatlarini belgilaydi.

1. Nitrobirikmalarni eng muhim xususiyatlaridan biri ularning nitroguruhini qaytarib aminoguruh hosil qilishi hisoblanadi. Bu reaksiya 1842 yilda rus olimi N.N. Zinin tomonidan kashf etilgan. Birinchi marta nitrobenzol ammoniy sulfid bilan qaytarilib anilin hosil qilingan. Bu reaksiyaning ochildishi kimyo sanoatidagi yirik kashfiyotlardan biri hisoblanadi. Chunki aromatik aminobirikmalar bo'yoq, tibbiy dori –darmonlar, fotoximikatlarni tayyorlashda katta ahamiyatga ega.

Aromatik nitrobirikmalarni qaytarilganda reaksiya sharoitiga qarab, turli birikmalar hosil bo'ladi. Aromatik aminobirikmalar qaytarilish jarayonining oxirgi mahsuloti hisoblanadi. Ular, asosan, nitrobirikmalarni kislotali sharoitda qaytarib olinadilar.

Neytral, ishqoriy va kuchsiz kislotali muhitlarda reaksiyani turli oraliq mahsulotlar hosil bo'lish bosqichlarida to'xtatib qolish mumkin. Nitrobirikmalarning qaytarish mexanizmini Gaber va V.O. Lukashevichlar o'rganganlar.

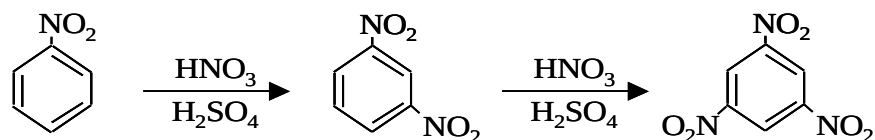
Nitrobenzolni qaytarilish sxemasini quyidagicha tasavvur etish mkin:



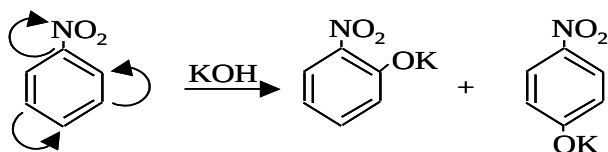
Neytral va kuchsiz kislotali muhitlarda 3-4 reaksiyalar hosil bo'lib, kislotali muhitda oraliq mahsulotlarni ajratib olib bo'lmaydi. Neytral muhitda nitrobenzol

bilan fenilgidroksilaminni ajratib olish mumkin. Ishqoriy muhitda 5-8 reaksiyalar sodir bo'ladi va bu sharoitda oraliq mahsulotlarni ajratib olish mumkin.

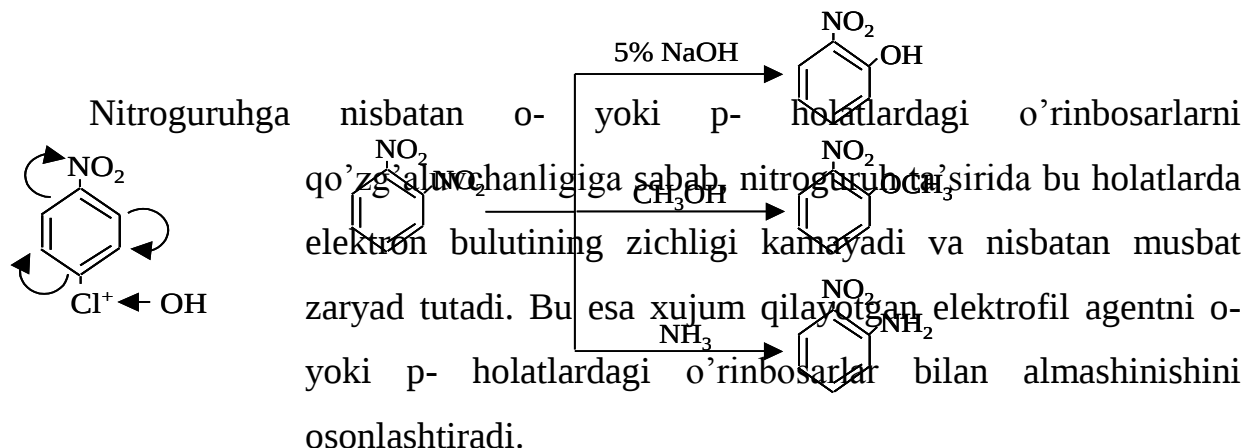
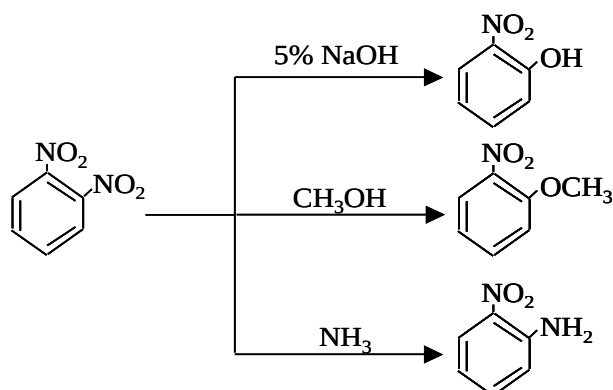
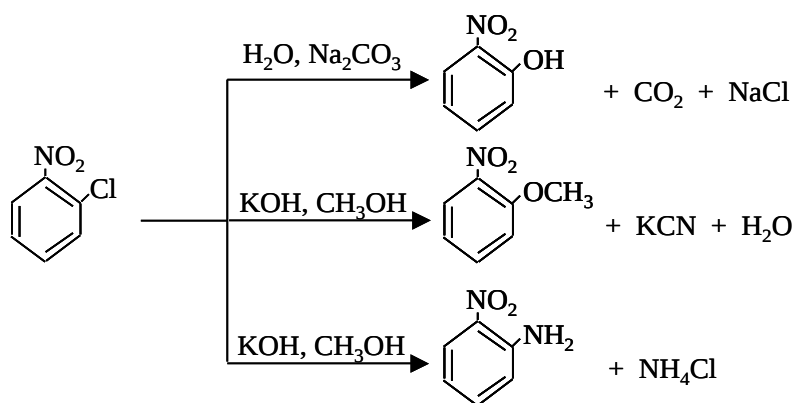
2. Nitroguruhi ikkinchi tur yo'naltiruvchi bo'lganligi sababli elektrofil agentlarini meta-holatga yo'naltiradi. Nitroguruhi benzol halqasining reaksiyaga kirishuvchanlik xossasini kamaytiradi.



Nukleofil agentlarini esa o- va p-holatlarga yo'naltiradi. Agar nitrobenzolga kukun holidagi o'yuvchi kaliy qo'shib qizdirilsa o- va p-nitrofenolyatlar aralashmasi hosil bo'ladi:



Nitroguruhi kuchli elektroakseptor guruh bo'lganligi sababli, u o'ziga nisbatan o- yoki p- holatlarda joylashgan atomlar va guruhlarga kuchli ta'sir etadi. Agar nitroguruhiga nisbatan o- yoki p- holatlarda galogen yoki nitroguruh bo'lsa, ular (galogen yoki nitroguruh) gidroksil, alkoloksil yoki aminoguruhi bilan oson almashina oladilar:



Alohida vakillari. Nitrobenzol ko'p miqdorda benzolni nitrolab olinadi. Toza nitrobenzol achchiq danak xidiga ega bo'lgan rangsiz suyuqlik. Suvda erimaydi. Zaharli. Asosan anilin ishlab chiqarishiga sarflanadi.

Trinitrobenzol benzoldan qiyin hosil bo'ladi. Asosan, trinitrotoluolni oksidlab va dekarboksillab olinadi. 172°C da suyuqlanadi, kuchli portlovchi modda.

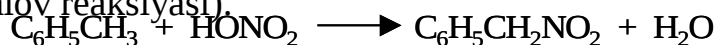
Nitrotoluollar. Toluollarni nitrolab olinadi. Ular bo'yoqlar uchun xom ashyo bo'lgan taloidinlarni olishda ishlatiladi.

Trinitrotoluol (trotil). Toluolni nitrolab olinadi. 80,6°C da suyuqlanadigan sariq rangli kristall, portlovchi modda.

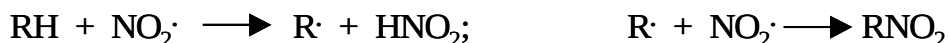
Nitroguruhi yon zanjirda joylashgan nitrobirikmalar.

Olinish usullari. Nitroguruhi yon zanjirda joylashgan nitrobirikmalarni olishda yog' qatori nitrobirikmalarni olishdagi usullardan foydalanish mumkin.

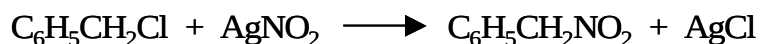
1. Benzol gamologlarni yuqori haroratda suyultirilgan nitrat kislota bilan nitrolash (Konovalov reaksiyasi).



Reaksiya quyidagi mexanizm orqali boradi:



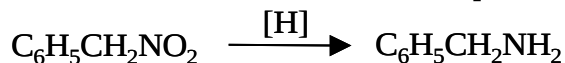
2. Yon zanjirda galogen tutgan aromatik birikmalarga kumush nitrit ta'sir ettirib olinadi:



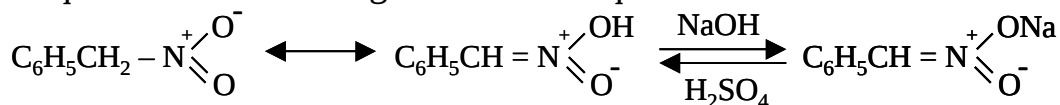
Fizik va kimyoviy xossalari.

Nitroguruhi yon zanjirda joylashgan nitrobirikmalar suyuq yoki qattiq moddalar bo'lib, suvda yomon eriydi.

1. Bular qaytarilganlarida aminobirikmalarni hosil qiladilar:



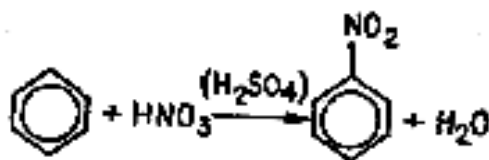
Ishqorlar bilan ta'sir etilganda tuz hosil qiladilar:



Bu reaksiya nitroguruhi yon zanjirda joylashgan birikmalarni nitroguruhi halqada joylashgan birikmalardan farqlash uchun ishlatiladi.

Nitroguruhi yon zanjirda joylashgagan nitrobirkmalar chumoli aldegid, nitrat kislota va boshqa birikmalar bilan reaksiyaga kirisha oladilar. Bu reaksiyalar bilan biz yog' qator nitrobirikmalari misolida tanishib chiqqanmiz.

Nitrobenzol sintezi.



Reaktivlar: 9 ml benzol, 10 ml nitrat kislota ($d=1,41$), 12,5 sulfat kislota ($d=1,84$), natriygidroksid, kalsiy xlorid.

Ish mo`rili shkafda bajariladi!

Ishning borishi: Havo sovutgich (40-60 sm uzunlikdagi)ulangan 100 ml sig`imli tubi yumaloq kolbaga 12,5 ml konsentrlangan sulfat kislota solinadi va asta sekin kolbani chayqatib turib, 10 ml konsentrlangan nitrat kislota qo`shiladi. Xona temperaturasi gacha sovutilgan aralashmaga chayqatib turgan xolda 9 ml benzol quyiladi (bunda kolbadagi suyuqlik emulsiyaga aylanadi) Nitrollash davomida reaksiyon aralashmaning temperaturasi 50°C dan ko`tarilmasligi va  $25^{\circ}\text{C}$  dan pasaymasligi kerak. Buning uchun reaksiyon aralshмага benzol qo`shish tezligini boshqarib va kolba suv xammomida sovutib turiladi. Ko`rsatilgan miqdordagi benzol quyib bo`lingandan so`ng suv xammomining temperaturasi  $60^{\circ}\text{C}$  ga ko`tarilib (termometr xammomga tushiriladi) aralshma 45 minut davomida qizdiriladi. So`ngra reaksiyon aralshma sovuq suvda sovutilib, ajratgich voronkaga quyiladi va kislotali pastki nitrobenzol qavatidan ajratib olinadi. Nitrobenzol suv, natriy gidroksidning suyultirilgan eritmasi va yana suv bilan yuviladi. Yuvilgan nitrobenzol 50 ml sig`imli kolbaga quyiladi, qizdirilgan kalsiy xlorid solib, kichikroq sovutgich o`rnatilgan probkabilan berkitiladi va suyuqlik tiniq holga kelguncha suv xommomida qizdiriladi. Agar kolba tubida kalsiy xlorid eritmasining suvli qavati hosil bo`sa, nitrobenzol extiyotlik bilan quruq kolbaga quyilib, qaytadan unga qizdirilgan kalsiy xlorid qo`shiladi va yuqorida ko`rsatilgan

usul bo'yicha quritiladi. Quritilgan nitrobenzol Vyurs kolbasiga quyilib, havo sovutgich orqali haydaladi va $207-211^{\circ}\text{C}$ da haydaladigan fraksiya yig'iladi.

Nitrobenzol miqdori 11 g. Nitrobenzolni quriguncha haydash havfli, chunki u dinitrobenzol bilan aralshgan bo'lsa portlashi mumkin.

Nitrobenzol- achchiq bodom hidli, och sariq rangli moysimon suyuqlik, spirtida, bezolda, efirda eriydi, suvda deyarli erimaydi.

Molekulyar massasi 123,11 ; qaynash temperaturasi $210,9^{\circ}\text{C}$

Nitrobenzol markaziy nerf sistemasini zaharlaydi, modda almashinuvini buzadi, buning natijasida jigar kasallanadi. Nitrobenzol bug'i bilan uzoq vaqt nafas olinsa bosh og'riydi, teriga tegsa kuydiradi. Terining nitrobenzol tekkan joyini spirt bilan artib, so'ngra sovun bilan yuvish kerak.

III.Xulosa.

Men ushbu kurs ishini tayorlash davomida quydagi xulosaga keldim:
Benzolni quyi vakillari suyuq va ba'zan qattiq. O'ziga xos o'tkir hidli moddalardir. Tarkibida bitta benzol xalqasi bo'lganlari suvdan yengil. Suvda yomon eriydi, barcha organik erituvchilarda yaxshi eriydi.

Benzol va uning gomologlari kimyo sanoatida dorivor moddalar, bo'yoqlar, erituvchilar, plastmassalar hashoratlarga qarshi kurashda zaxarli moddalar ishlab chiqarishda, erituvchi sifatida ishlatiladi. Motor yog'larini sifatini yaxshilashda, shinalar, transportiyor, eskalatorlar uchun lentalar, yengil va mikrog'ovak tagcharim va boshqalar olishda ishlatiladi.

Nitrobenzol ko'p miqdorda benzolni nitrolab olinadi. Toza nitrobenzol achchiq danak xidiga ega bo'lgan rangsiz suyuqlik. Suvda erimaydi. Zaxarli. Asosan anilin ishlab chiqarishiga sarflanadi.

Trinitrobenzol benzoldan qiyin hosil bo'ladi. Asosan, trinitrotoluolni oksidlab va dekarboksillab olinadi. 172°C da suyuqlanadi, kuchli portlovchi modda.

Nitrobenzol markaziy nerf sistemasini zaharlaydi, modda almashinuvini buzadi, buning natijasida jigar kasallanadi. Nitrobenzol bug'i bilan uzoq vaqt nafas olinsa bosh og'riydi, teriga tegsa kuydiradi. Terining nitrobenzol tekkan joyini spirt bilan artib, so'ngra sovun bilan yuvish kerak.

IV.Foydalanilgan adabiyotlar ro`yhati.

1. Asqarov I.R , Qirg`izov Sh.M , Isayev Yu.T

“Organik kimyodan ma`ruza matni“ Andijon-2007

2. I.A. Tashev, R.I. Ismoilov, A.A. Norqulov, R.R. Ro`ziyev

“Organik kimyo” <<Ilm-Ziyo>> Tosh. 2004

3. S. Iskandarov, A. Abdusamatov, R. Shoymardonov

“Organik ximiya” <<O`qituvchi nashriyoti>> Tosh. 1979

4. Z. Sobirov “Organik kimyo” <<Aloqachi>> Tosh. 2005

5. Primuhamedov “Organik ximiya” <<O`qituvchi>> Tosh. 19

6. “Organik sintezdan praktikum” <<O`qituvchi>> Tosh. 1979.