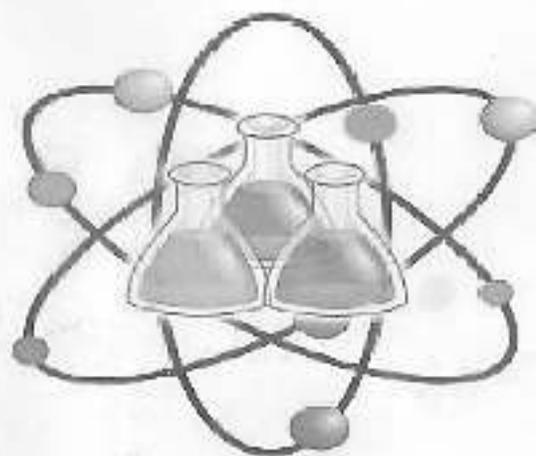


H.S. Tojimuhamedov

**ORGANIK KIMYONING ASOSIY
ZAMONAVIY TUSHUNCHALARI VA
QONUNIYATLARI**



Kitob quyidagi ko'rsatilgan
muddatda topshirilishi shart

Oldingi foydalanishlar
miqdori

--	--

vily

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI O'ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETI

I.S.Tojimuhamedov

ORGANIK KIMYONING ASOSIY ZAMONAVIY
TUSHUNCHALARI VA QONUNIYATLARI

O'quv qo'llanma

Toshkent - "NIF MSH" - 2020

UDK: 547
BBK: 24.2
T 69

H. S. Tojinsuhamedov.

Organik kimyoning asosiy zamonaviy tushunchalari va qonuniyatlari /o'quv qo'llanma/. – Toshkent: «NIF MSH», 2020, 112 bet.

Qo'llanma kimyo fanining katta qismi bo'lgan organik kimyoni endi o'rganishni boshlayotgan talabalarga mo'ljallangan bo'lib, unda organik kimyoning eng zarur zamonaviy tushunchalari va qonuniyatlari qisqa, sodd va tushunarli tarzda bayon qilingan. Bu tushunchalar va qonuniyatlari erta ta'lim muassasalarida organik kimyo fanini bo'yicha olingan bilimlarni kengaytiradi va chuqurlashtiradi, talabalarni organik kimyoning keyingi kurslarda o'rganiladigan murakkab birikmalari va reaksiyalarini o'rganishga tayyorlaydi. Qo'llanmadan o'rta ta'lim muassasalarining yosh o'quvchilari va yuqori sinf o'quvchilari ham foydalanishlari mumkin.

Taqrizchilar:

A.K. Abdushukurov - f.d., O'zbekiston Milliy universiteti
professori

O.I. Iskandarov - p.f.n., Nizomiy nomidagi Toshkent davlat
pedagogika universiteti dotsenti

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI TOMONIDAN NASHRGA TAVSIYA ETILGAN.**

ISBN 978-9943-6791-9-1

© H. S. Tojinsuhamedov. 2020.
© "NIF MSH", 2020.

SO'Z BOSHI

O'zbekiston zambini kimyoviy xom ashyolarga boy bo'lib, unda kimyo sanoatini rivojlantirishning imkoniyatlari kattadir. Bu xom ashyolarni qayta ishlash va ulardan xalq farovonligi yo'lida foydalanish yuqori malakali kimyogarlarni tayyorlashni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora tadbirlari to'g'risidagi" 2017 yil 20 apreldagi PQ-2909 qaroriga muvofiq 2018-2019 o'quv yilidan boshlab o'tiladigan 2-kurs fanlari bo'yicha o'quv dasturlari va o'quv adabiyotlarini tayyorlash ishlari o'zib borilmoqda.

Shu munosabat bilan oliy ta'lim muassasalarida kimyo fanini, shu jumladan organik kimyo fanini o'qitishning ilg'or usullaridan foydalanish muhim bo'lib, talabalarga chuqur bilim berishda zamonaviy darslik va o'quv qo'llanmalarining ahamiyati kattadir. Organik kimyoni chuqur va mukammal o'rganish uchun talaba organik kimyoning asosiy tushunchalari va qonuniyatlari bilan yaxshi tanish bo'lishi kerak. Mazkur o'quv qo'llanmada shunday tushunchalarga va qonuniyatlarga oid materiallar qisqa, tushunarli va o'ziga xos tarzda bayon qilingan.

Ular organik birikmalarning zamonaviy nomlanishi, izomeriyasi va klassifikatsiyasi, organik reaksiyalarning turlari va mexanizmlari, molekulada atomlarning o'zaro ta'siri, olinlar nomi bilan ataladigan reaksiyalar, uglevodorodlarning bir va ikki valentli qoldiqlari, organik birikma tarkibidagi kimyoviy bog'larining xarakteri hamda uglerod atomining valentligi va oksidlanish darajalari, o'ziga xos nomga ega bo'lgan organik reaksiyalar, organik kimyodagi ba'zi atamalar va boshqa ma'lumotlar to'g'risidagi tushunchalarni o'z ichiga oladi. Har bir tushunchalar bayonining oxirida ularga oid misollar hamda ularning yechimlari berilgan.

O'quv qo'llanmaning talabalarga organik kimyo fanini chuqur o'rganishlarida yordam berishiga ishonamiz va qo'llanma to'g'risidagi fikr va mulohazalarni mamnunlik bilan qabul qilamiz.

QABUL QILINDI
VAZIRLIK VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI ARM
№ 26049



I. Organik birikmalarning tabiiy manbalari to'g'risidagi tushunchalar

Organik birikmalarning asosiy tabiiy manbalari tashko'mir, neft, torf, tabiiy gazlar, yonuvchi slanetslar, yo'ldosh gazlar, o'rmon va qishloq bo'jalik mahsulotlari, oshiy va sanoat chiqindilari hisoblanadi.

O'zbekistonda qidirib topilgan ko'mir zahiralari 2 milliard tonna ortiq.

Uning geologik zahiralari bo'yicha O'zbekiston Markaziy O'qimining ikkinchi o'rnida turadi.

Ko'mir hozirgi kunda Angren, Sharg'xon va Boysun konlaridan qazilmoqda.

O'zbekistonda qidirib topilgan gaz zahiralari 2 trillion kub metr ga yaqin.

Udan ortiq neft, gaz, gazokondensat konlari mavjud.

Neft va gaz mavjud bo'lgan beshta asosiy mintaqa Ustyurt, Xiva, Janubiy-G'arbiy Hisor, Surxondaryo, Farg'ona viloyatlaridir.

Respublikamizda neft va gazni qayta ishlaydigan zavodlar: Oltiariq, Sho'rnan, Muborak va Ko'k yulaloqda faoliyat ko'rsatmoqda.

Jali qazilmalar to'g'risida umumiy ma'lumotlar

Neft, gaz, tashko'mir, yonuvchi slanetslar va torf kabi yonuvchi qazilmalar energiya manbai hisoblanadi. Hozirgi kunda yonuvchi foydali qazilmalar kimyo sanoati uchun ham asosiy yondir.

Yilma-yil texnik jarayonlar va ilmiy-fanning yuqori sur'atlar bilan rivojlanishi bilan yonuvchi foydali qazilmalarga bo'lgan talablar oshib bormoqda.

Yonuvchi foydali qazilmalar dunyo yoqilg'i energetikasining asosi hisoblanadi. Ulardan termik-kimyoviy yo'l bilan ishlab olingan 3500 dan ortiq mahsulotlar xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarida (qishloq xo'jaligida, yengil va og'ir sanoatda, transportda, maishiy ishlarida) keng qo'llanilmoqda.

Yonuvchi foydali qazilmalarning insoniyat faoliyatida tutgan o'rni katta ahamiyatga ega. Shuning uchun ham fanda neft "qora oltin", gaz esa "zangori olov" deb yuritiladi.

Hozirgi vaqtda O'zbekiston Respublikasi hududlarida 160 dan ortiq neft, gaz va gazokondensat konlari ochilgan. Ulardan 90 tasi ishlab chiqarishga topshirilgan.

Bu konlar Buxoro-Xiva, Surxondaryo, Farg'ona va Ustyurt neft-gaz mintaqalarida joylashgan.

Oxirgi yillarda Ustyurt platosidan ham neft va gaz olish istiqbollari kundan-kunga oshmoqda va hozirgi kunda 10 dan ortiq gazokondensat konlari uchildi.

Udan tashqari 28 dan ortiq istiqbolli ko'mir konlari aniqlangan. Tashko'mirning asosiy zahiralari Surxondaryo viloyatidagi Boysun va Sharg'xon konlarida joylashgan.

Qo'ng'ir ko'mirning eng katta zahirasi Angren konida joylashgan. O'zbekistonda torf va yonuvchi slanets konlari ham juda ko'p. Lekin sanoatga yaroqlilari kam.

Shunday qilib, geologik qidiruv, geofizik tekshirishlar va burg'ulash hisobiga respublikamiz hududlarida yana ko'plab yonuvchi foydali qazilmalarning konlarini va istiqbolli maydonlarini topish mumkin.

Tashko'mir. Yoqilg'i sifatida ishlatilishidan tashqari, undan metallurgiya sanoatida rudalardan temirni suyuqlantirib olishda ko'p miqdorda kerak bo'ladigan koks ham tayyorlanadi.

Kuks olish maxsus koks tayyorlash zavodlarida amalga oshiriladi. Tashko'mir maxsus koks pechlarida havasiz sharoitda 1000 °C gacha qizdirib, quruq haydaladi (kokslanadi), bunda uchuvchan gaz va suyuq moddalar, uglerod va kul aralashmasidan iborat g'ovak koks hosil

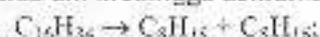
suyuqlik-mazut olinadi. Mazut yana qayta ishlanadi. U pasaytirilgan bosimda (parchalanib ketmishi uchun) haydaladi va surkov moylari: uchluq moyi, mashina moyi, silindr moyi va b. ajratib olinadi. Ba'zi navli neftlar mazutdan vazelin va parafin ajratib olinadi. Mazutning haydashdan keyingi qoldig'i neft qora moyi yoki gudron deb ataladi.

Benzin va kerosinni ikkilamchi fraksiyali xaydashga berilganda turli makkadagi mahsus yoqilg'ilar, turli navdagi aviatsiya va avtomobil yoqilg'ilari, traktor uchun engil va og'ir kerosinlar olinadi. Kerosin raketa dvigatellari uchun yoqilg'i hisoblanadi.

Mazut bug' qozonlari uchun yoqilg'i, surkov moylari, vazelin, parafin olishda homashyo sifatida ishlatiladi. Mazutdan mashina moyi, avtol, aviatsiya moylari kabi bir qancha turdagi mineral moylar ham olinadi.

Neftni xaydashdan qolgan qoldiq - neft kayndisi (pok) yoki gudron yo'l qoplamalari tayyorlashda ishlatiladi.

Neftni to'g'ridan - to'g'ri xaydashda benzinning chiqish unumi 5-14 % ni tashkil etadi. Neftning boshqa fraksiyalari xisobiga benzin unumini oshirish maqsadida uni krekingga uchratiladi:



Neft krekingsi benzinning chiqish unumini 70 - 80% gacha orttirishga imkon beradi. Krekning paytida ajraladigan gazlar ham katta ahamiyatga ega. Ular kimyo sanouati uchun homashyo bo'ladigan to'yinmagan uglevodorodlar tutadi. Har bir neft qazib olinadigan joylarda erigan yoki erkin holda tabiiy, yo'ldosh gazlar uchrab turadi. Ularda metan kamroq, asosan, etan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar bo'ladi.

Termik krekningda boshlang'ich homashyo (mazut va b.) 450-550°C temperatura va 2-7 MPa bosimda qizdiriladi. Bunda uglerod atomlarining soni ko'p bo'lgan uglevodorodlarning molekullari uglerod atomlarining soni kam bo'lgan to'yinmagan va to'yinmagan uglevodorodlarning molekullariga ajraladi.

Avtomobil benzini asosan shu usul bilan olinadi. Uning neftdan olinadigan miqdori 70% ga yetadi. Termik krekningni 1891-yilda rus injeneri V.G. Shuxov kashf etgan.

Katalitik krekning katalizatorlar (odatda alumosilikatlar) ishtirokida 450°C va atmosfera bosimida o'tkaziladi. Bu usul bilan aviatsiya

benzini olinadi va uning unumi 80% ga yetadi. Neftning asosan kerosin va gazoyl fraksiyalari ana shu usulda krekninglanadi.

Uglevodorodlarni aromatizatsiyalash, ya'ni parafinlar va sikloparafinlarni aromatik uglevodorodlarga aylantirish muhim katalitik jarayon hisoblanadi.

Neftkimyo korxonalari (neft haydash zavodlari, neftni qayta ishlash zavodlari, organik sintez zavodlari) atrof - muhitning zararli moddalar bilan ifloslanishida, inson organizmi uchun zararli moddalarning havoga tarqalishida salbiy o'rinni tutadi. Shuning uchun atrof - muhitni himoya qilish va tozalikni saqlash yo'lida chiqindisiz tehtologiyalar, homashyoni kompleks qayta ishlash imkoniyatini beruvchi kamratsiya - tuzilmalarni loyihalashtirish hozirgi kunning dolzarb masalalaridandir.

Neft yo'ldosh gazlarining xarakteristikasi

Nomi	Tarkibi	Qo'llanilishi
Gazli benzin	Pentan, geksan va boshqa uglevodorodlar aralashmasi	Dvigatelni ishga tushirishni yaxshilash uchun benzinga qo'shiladi
Propan-butan	Propan va butan aralashmasi	Suyultirilgan gaz holda yoqilg'i sifatida ishlatiladi
Quruq gaz	Tarkibi jihatidan tabiiy gazga o'xshash	C ₂ H ₂ , H ₂ va boshqa moddalar o'z ichida hamda yoqilg'i sifatida ishlatiladi

Tabiiy gazlar. Tabiiy gaz tarkibi ham qazib olinadigan joyiga bog'liq ravishda o'zgarib turadi: uning asosiy qismini metan, qolganini etan, propan, butan, pentan kabi uglevodorodlar tashkil qiladi. Undan tashqari ularning tarkibiga ozroq miqdorda aralashmalar - vodorod sulfid, azot, nodir gazlar, uglerod (IV) oksidi va suv bug'lari kiradi.

Tabiiy gazlar yoqilg'i sifatida va kimyo sanouatida xomashyo sifatida ishlatiladi. Xomashyo sifatida tabiiy gaz tarkibidan quyi haroratli fraksiyalash yoki gazlarni erituvchilar bilan adsorbsiyalab, so'ngra desorbsiyalab ajratib haydash orqali olingan metan, propan, butan va boshqa uglevodorodlar ham ishlatiladi.

Tabiiy gaz yongarida issiqlik berish hasulyati yuqori bo'ladi. 1m³ gaz yoqilganda 54400 KJ issiqlik chiqadi.



O'zbekistonda katta miqdorda toshko'mir, neft va tabiiy gaz zahiralari mavjud bo'lib, kimyo sanoati tarmoqlarida ularni qayta ishlovchi korxonalar samarali faoliyat ko'rsatmoqda.

Hozirgi kunda insoniyat oldida organik yoqilg'ilarni energetik maqsadlarda qo'llashning o'sishini oldini olish, uning o'rniqa qayosh, shamol, daryo va dengiz, okean say kuchlari, atom yadrosi, biologik chiqindilardan foydalanish, organik yoqilg'ilarni esa kimyoviy xo'rahiyo sifatida ishlatish muammosi turibdi, ko'plab olimlar shu muam-mo ustida izlanishlar olib bormoqdalar.

Torf. Torf yonuvchi foydali qazilma sifatida yuqori namlik, kam kislorodli sharoitda biokimyoviy jarayonlar ta'sirida o'simliklarning tabiiy chirishi va chala parchalangan qoldiqlarining to'planishidan hosil bo'ladi.

Torf yer yuzasida yoki o'n metrlar chamasidagi chuqurliklarda joylashadi. Torf to'rtlamchi davrda yuzaga kelgan mineral mahsulot-lardan organogen birikmalarining ko'pligi (50% dan kam bo'lmagan) bilan, qo'ng'ir ko'mirdan esa namligining va o'simlik parchalarining ko'pligi bilan farqlanadi.

Shunday qilib, torfning organik moddasi to'rti darajada parchalan-gan o'simlik qoldiqlaridan iborat.

Chirindi (gumus) torfqa qoramur tus beradi. Hujayra to'qimalarini yo'qotgan mayda o'simlik tikanlari torfning parchalanish darajasini

niqshaydi. Shuning uchun torfning parchalanish darajasi kuchsiz (20%), o'rtacha (20-35%) va kuchli (35% dan ortiq) bo'ladi.

Torfning botanik tarkibiga, paydo bo'lish sharoitiga va xossalriga qarab uch turga (yuqori, o'tkinchi, pastki) bo'lish mumkin. Torfning fizik-kimyoviy tarkibi uning turiga, parchalanish darajasiga qarab aniqlanadi.

Uning tarkibida C-48-65%; O-25-45%; N-4,7-7%; H-0,6-3,8%; S-1,2% ayrim holda-2,5% ga yetadi. Torfning rangi uning turiga, parchalanish darajasiga qarab och-sariqdan to'q jigarrangacha (yuqori), kulrang-jigarrangdan sertuproq qoragacha (pastki) o'zgaradi.

Torfning zichligi - namlikka, parchalanish darajasiga, kullanishiga, mineral tarkibiga va organogen qismlariga bog'liq bo'lib, oddiy sharoitda yotganda 800-1080 kg/m³ ga yetadi. G'ovukligi 96-97% ga teng o'rtacha yonish issiqligi-21-25 m J/g. Torfning yonish issiqligi parchalanish darajasi va tuturining oshishi bilan yana ko'tariladi. Torf yirik elektr stansiyalarda, issiqlik elektr markazlarida, zavod va fabrika qozonxonalarida yoqish uchun ishlatiladi. Torfdan qurilish materiallari (plitalar) tayyorlanadi.

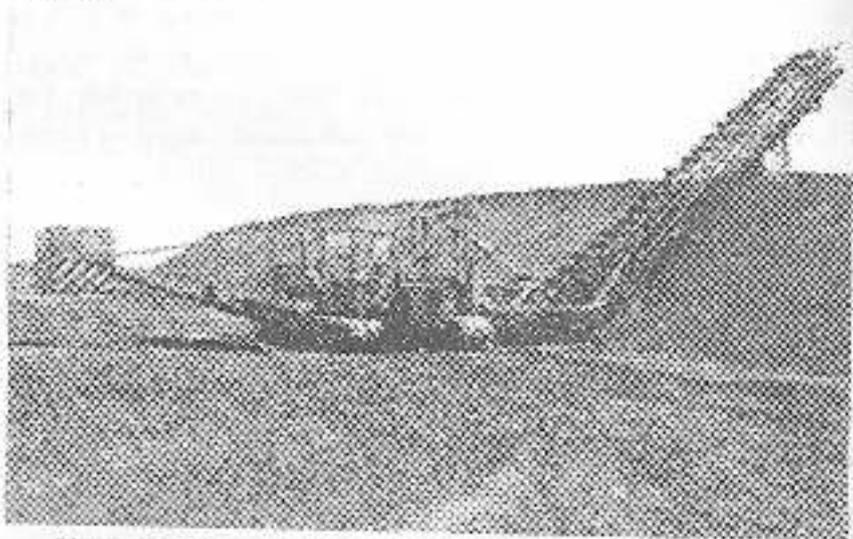
Undan gazlashtirish va chala kokslash yo'li bilan kimyoviy mod-dalar olinadi. Qishloq xo'jaligida mineral o'g'itlar va ohak aralash-tirishni tayyorlashda, torf-mineral azotli o'g'itlar ishlab chiqarishda, sabzavotchilik va gulchilikda, biologik yonilg'i, torf-chirindili tuvak-ehalar yasashda ham ishlatiladi.

Torf sanoatining vazifalari

• Torf sanoati uni qazib olish, uni qayta ishlash va iste'molchiga yetkazib berishdan iborat. Torf o'simliklarini chala parchalanishi nati-jasida botqoqlarda kislorod miqdori kam bo'lgan sharoitda hosil bo'ladigan tog' jinsi. Tabiiy holda juda katta namlikka ega (88-94%). Torf konlari asosan tekisliklarda ko'proq tarqalgan. Torfni yoqilg'i maqsadlarida, qishloq xo'jaligida, qurilish materiallari sifatida ishlatish ko'zda tutilmoqda.

• Jahondagi torf konlari zahiraligining 2/3 qismi Rossiyaga to'g'ri keladi (138 mlrd tonna quruq torf) va asosan ignabargli o'rmonlar hududida tarqalgan. Torf konlari zahirasining qolgan 1/3 qismi Skandinaviya davlatlariga, Polsha, Germaniya, Irlandiya, Kanada, Indoneziya, Estoniya, Yangi Zelandiya va boshqa davlatlarga to'g'ri keladi.

• Torfning issiqlik berishi ko'effitsienti 3000-4000 kaloriya, agar torfni koksga aylantirilsa, yoki undan briketlar tayyorlansa, yoqilg'ining sifati oshadi. Uni gazga aylantirish ham mumkin. Torfdan olinadigan gaz sanoatning metallurgiya, masiuasozlik, oyuasozlik va boshqa tarmoqlarda ishlatiladi. Bir tonna torfdan olingan gaz 230 kg neftga tengdir.



Yonuvchi slanets. Yonuvchi slanetslar mergelli, gilli, kremiy tarkibli cho'kindi jintslardan tarkib topib, uning tarkibida 10-50%, ayrim hollarda 60% gacha singenetik yo'l bilan cho'kkan organogen moddalar mavjud bo'ladi.

Ular jigartang, sariq, kul rang tusga va varaqsimon yoki yaxlit teksturaga ega. Ular yer ostida ko'milib qolgan o'simlik va hayvonot qoldiqlaridan paydo bo'lgan. Ularning qatoq aavlari- torf, ko'mir, sap-

roqalar, suyuq aavlari esa - neft va uning o'zgarishidan paydo bo'lgan turli ma'nodir. Yonuvchi slanetsdagi organik moddalarning asoski materiallari biomassadan, oddiy suv o'tlaridan, kam darajada o'zlashtirilgan va kam holda hayvonot organizmlaridan hosil bo'lgan. Yonuvchi slanetsdagi organik moddalari tarkibida yuqori miqdorda yulduz (7-10%)ning bo'lishi, termik qayta ishlashda uchuvchi komponentlarning ko'p ajralib (90% gacha) chiqishi va yonganda yuqori miqdorda issiqlik chiqarishi bilan xarakterlanadi.

Asosiy mineral komponentlari: kalsit, kvarts, gilli minerallar, kam miqdorda dala shpati, pirit, aksesor mineralar hisoblanadi. Yonuvchi slanetsning yonish issiqlik hajmi 5 ml/kg bo'lgandagina sanoatga yaroqli yoqilg'iy sifatida foydalaniladi. Konlarning ko'pchilik qismi gorizontal va kuchsiz qiyshaygan holda yotadi.

Yonuvchi slanetslardan suyuq va gaz moddalar olishda, qattiq yoqilg'iy sifatida, slanetsli slanetlardan kimyoviy xom-ashyo (fenol, plastifikator) va uning chiqindisi - kuldun qurilish materiallari sifatida foydalaniladi.

Ayrim yonuvchi slanets konlarida yuqori miqdorda mis, molibden, uran, qo'rg'oshin, rux, vanadiy uchraydi. Ular ma'dan xom ashyosi sifatida baholanadi.

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish organik chiqindilaridan (paranda tezagi, go'ng, torf, somon va h.k.) kompost tayyorlanadi. Tayyorlangan kompostlar madaniylashgan, gumus miqdori 5,4 % li chini peyzel taproqlar sharoitida kartoshka ekiniga ta'siri o'rganilgan. Kompostni 5 t/ga dan 30 t/ga normada solish kartoshka hosildorligining 44,4 t/ga dan 57,1 t/ga oshishi aniqlangan.

Tabiiy, maishiy va sanoat chiqindilari

Buyuk kimyogar olim D.I. Mendeleev "Ilg'or texnologiyaning bosh maqsadi tashlab yuborilgan, foydasiz narsalardan inson uchun kerakli mahsulot ishlab chiqarish usullarini qidirib topishdir", degan edi. Darhaqiqat yaqorida ta'kidlaganimizdek, tabiatda foydasiz narsaning o'zi yo'q. Atrof-muhitni ishlab chiqarish va iste'mol chiqindilaridan

muhofaza qilish tabiiy resurslardan oqilona foydalanish hamda ekologik toza texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish muammolari bir-biri bilan uzviy bog'liqdir. Ko'p yillar davomida chiqindilarning yig'ilib qolish atrof muhitning ifloslanishiga sabab bo'lmoqda. Bu chiqindilarning 80% ni organik moddalar tashkil qiladi va ularni qayta ishlash natijasida katta miqdordagi energiya va energiya tashuvchilarni ishlab chiqarish mumkin. Chiqindilarni qayta ishlash elektr energiyasi va suvdan foydalanishni bir necha barobarga kamaytiradi. Masalan, makulaturadan qog'oz olish nafaqat daraxtlarning kesilishini kamaytiradi, balki elektr quvvatining sarfini to'rtida uch qisimga qisqartiradi. Bir tonna qog'ozni qayta ishlab chiqarishga uni yog'ochdan tayyorlash uchun ketadigan suvning yarmi sarf bo'ladi. Saralangan oziq-ovqat chiqindilarning yig'ilib qolishi biogaz ishlab chiqarish imkonini beradi, rangli metallar ikkilamchi ishlab chiqarishga yo'naltiriladi. Tahlillarga ko'ra, so'nggi yillarda respublikamizda yiliga yuz million tonnadan ortiq sanoat chiqindisi, 35 million tonnaga yaqin maishiy chiqindi hosil bo'ladi. Ulardan bir-yo'g'l 14% ga yaqini qayta ishlanadi. Xulosa qilib aytganda, chiqindi muammosining yechimini uni qayta ishlashni yo'lga qo'yishni, taqozo etadi chiqindilardan qishloq joylarida biogaz ishlab chiqarish uskunalari o'rnatish va bu borada tadbirkorlarga imtiyozlar berish muhim ahamiyat kasb etadi. Ushbu tizimni rivojlantirish orqali mamlakatimiz iqtisodiyotini o'stirish mumkin. Jumladan, rangli metallurgiya zavodlaridan havoga chiqarib yubiriladigan SO₂ sulfat kislotasi olish uchun ishlatilsa, havo ifloslanishidan muhofaza qilingan bo'ladi va shu bilan birga ishlab chiqarilayotgan sulfat kislotaning tannarxi kimyoviy zavodlarda boshqa usullar bilan ishlab chiqariladigan sulfat kislotaga nisbatan 30%ga kamayadi. Ikkilamchi xomashyodan arzon raqobatbardosh mahsulot ishlab chiqarish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlarni qo'llab-quvvatlash bu esa o'z navbatida, qo'shimcha ish o'rinlar yaratadidir. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2017-yil 21-apreldagi "Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish to'g'risida" gi

hujjatida "2017-2021-yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq tizimni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida" gi qarori bu boradagi ishlar ko'lamini yanada kengaytirishga xizmat qilmoqda. Farmonga muvofiq O'zbekiston Respublikasi Ekologiya va atrof-muhitni muhofaza qilish davlat qo'mitasi va uning hududiy boshqarmalarida chiqindilarning taqib ko'rilishi, ularni to'plash, saqlash, tashish, utilitatsiya qilish, qayta ishlash bo'yicha nazorat inspeksiyalari tashkil etilgan. Chiqindilarni qayta ishlash va utilitatsiya qiluvchi korxonalariga kamchiqimli texnologiyalarni olib kirish sohani rivojlantirishning eng samarali usuli hisoblanadi. Bugungi kunda mamlakatimizdagi 300 ga yaqin korxonalar qog'oz, plastik, rezina, shisha, metall va boshqa ikkilamchi chiqindilarni qayta ishlamoqda. Maishiy chiqindilarni to'plash, tashish, qayta ishlash, utilitatsiya qilish va ko'mish ishlarining samarali tizimini tashkil qilish ekologik muammolarni bartaraf etish bilan birga mamlakatimiz iqtisodiyotiga ham foydali keltiradi.



H. Organik birikmalarning sinflanishiga oid tushunchalar

Organik birikmalarning soni juda ko'p va xilma-xildir. Ularni o'rganishni osonlashtirish uchun ular qatorlarga va sinflarga ajratiladi.

Organik birikmalar to'rt qatarga bo'linadi.

Organik birikmalarining qatorlari.

1. Alifatik qator (ochiq uglerod zanjiri) birikmalar.

2. Alisiklik qator (yopiq uglerod zanjiri) birikmalar.

3. Aromatik qator (bir yoki bir necha benzol xalqasini tutuvchi) birikmalar.

4. Geterosiklik qator (halqasida uglerod atomidan boshqa atomlar ham bo'lgan) birikmalar.

Har bir qator birikmalari sinflarga bo'linadi.

Organik birikmalarning sinflari.

A) uglevododlar - faqat uglerod va vodoroddan iborat bo'lgan birikmalar.

B) spirtlar va fenollar - tarkibida gidroksil guruh $-OH$ bo'lgan birikmalar.

D) galoid birikmalar - tarkibida fluor, xlor, brom yoki yod bo'lgan birikmalar.

E) karbonil birikmalar, aldegid va ketonlar-tarkibida karbonil $C=O$ guruh bo'lgan moddalar.

F) karbon kislotalar - tarkibida karboksil guruh $-COOH$ bo'lgan birikmalar.

G) aminobirikmalar - tarkibida aminoguruh $-NH_2$, $-NHR$, $-NR_2$ bo'lgan moddalar.

H) nitrobirikmalar - tarkibida azot atomi bevosita uglerod bilan birikkan nitroguruh $-NO_2$ bo'lgan moddalar.

I) elementorganik birikmalar - tarkibida bevosita uglerod atomi bilan birikkan ugleroddan boshqa element atomi bo'lgan moddalar.

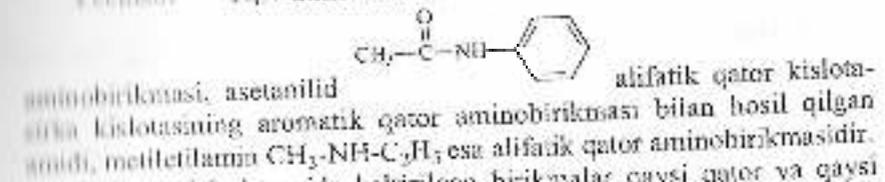
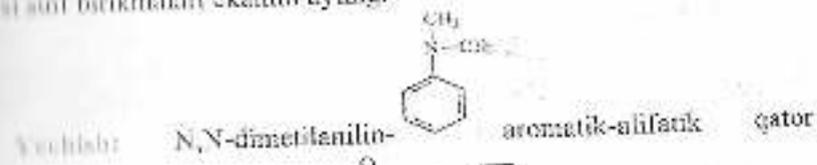
J) geterofunksional birikmalar - tarkibida turli funksional guruhlardan asosan, $-OH$, $-COOH$, $-NH_2$ va boshqa guruhlardan iborat bo'lgan moddalar.

K) uglevodlar - tarkibida karbonil va bir necha gidroksil guruhlari bo'lgan birikmalar. Ularni mono-, di-, oligo- va polisaxaridlar ham deyiladi.

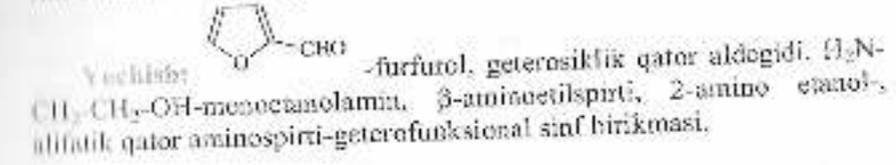
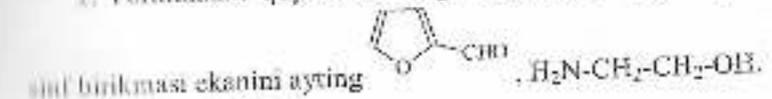
U) Tabiiy, sun'iy va sintetik yuqori molekulyar (polimer) birikmalar.

Misol va ularning yechimalari

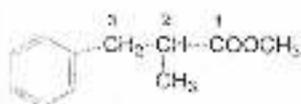
1. N,N-Dimetilanilin, asetanilid va metiletilaminlar qaysi qator va qaysi sinf birikmalari ekanini ayting.



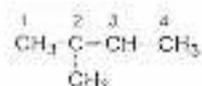
2. Formulasi quyida keltirilgan birikmalar qaysi qator va qaysi sinf birikmasi ekanini ayting



DENOV TADBIRKORLIK
VA PEDAGOGIKA
INSTITUTI ARM
№ 26048



turadagi nomlanishi:
 propionkislotasining metil efiri
 kislotasining metil efiri
 dagi nomlanishi
 an kislotasining metil efiri
 lasi keltirilgan birikmani ratsional va ilmiy
 ig.



turadagi nomi - uchmetiletilen
 dagi nomi - 2-metilbuten-2



IV. Uglevodorodlarning bir va ikki valentli qoldiqlariga oid tushunchalar

1) Uglevodorodlarning barcha xillari-
 dan - to'yingan, to'yinmagan, halqali, aro-
 matik uglevodorodlardan bitta vodorodni
 olib tashlash natijasida ularning bir valentli qoldiqlari hosil bo'ladi.
 Ushbu uglevodorodlarning bir valentli radikalari deb ham aytiladi, am-
 mo bu qoldiq va radikalni toq elektronli zarracha R^{\cdot} bilan almashtirish
 kerak emas. Bir valentli uglevodorod qoldiqlarining nomi -il
 qo'shimchasi bilan tugaydi.

Bir valentli to'yingan uglevodorod qoldiqlari:

$\text{CH}_3\text{---}$	$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---}$ ($\text{C}_2\text{H}_5\text{---}$)	$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$ ($n\text{-C}_3\text{H}_7\text{---}$)	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{---CH---} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$ (Izo- $\text{C}_3\text{H}_7\text{---}$)
Metil	Efi	α -Propil	Izopropil yoki ikkilamchi propil
$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$ ($n\text{-C}_4\text{H}_9\text{---}$)	$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH---}$ CH_3	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3\text{---C---} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{CH}_3\text{---CH---CH}_2\text{---}$ CH_3
Normal yoki birinchi butil	Ikkilamchi butil	Uchlamchi butil	Izobutil
$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$ ($n\text{-C}_6\text{H}_{13}\text{---}$)	$\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH---CH}_2\text{---CH}_2\text{---}$ CH_3		
Birinchi pentil, n- pentil, n-asil	Izopentil		

Shu tariqa pentil, geksil, heptil, oktil va b. uglevodorod qoldiqlari
 hosil bo'ladi.

III. Organik birikmalarning nomlanishiga oid asosiy tushunchalar va qonuniyatlar

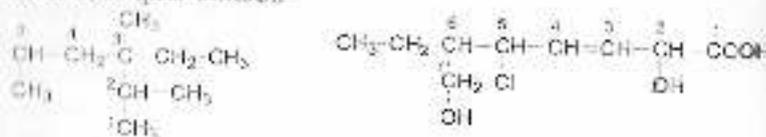
Organik birikmalarni nomlashda eng muhimiy JUPAC (nazariy va amaliy kimyoning xalqaro ittifoqi so'zlarining bosh harflari) nomenklaturasidan foydalaniladi. Uning asosiy turlari: a) tarixiy (trivial) b) rasional, v) ilmiy (sistematik) va hoshqa nomlashlar kiradi.

1) Tarixiy (trivial) nomenklatura organik birikmaning o'chilish joyi, kashfiyotchining nomi bilan bog'liq nomenklatura. Masalan, metan, etan, propan, butan, sirka kislotasi, etanol kislotasi, itasi, Mixler ketoni, Chichibabin uglevodorodi va boshqalar nomlashlardir. Qulay hollarda bu nomlashlarda hozir kuniy ilmiy.

2) Rasional nomenklaturaning ikki turi mavjud: a) gomologik zanjirning eng oddiy vakillarining nomi asosidagi nomenklatura, masalan, dimetilmetan- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, uchmetilmetan- $(\text{CH}_3)_3\text{CH}$ ning nomi asosidagi nomenklatura, metiletilen $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2$, difluorid $\text{CF}_2\text{-CF}_2$ -etilenning nomi asosidagi nomenklatura, etanol $(\text{CH}_3)_2\text{CH-OH}$ - karbinol- $\text{CH}_2\text{-OH}$ ning nomi asosidagi nomenklatura, uchmetilsirka kislota $(\text{CH}_3)_3\text{C-COOH}$ sirka kislota nomi asosidagi nomenklatura va boshqalar.

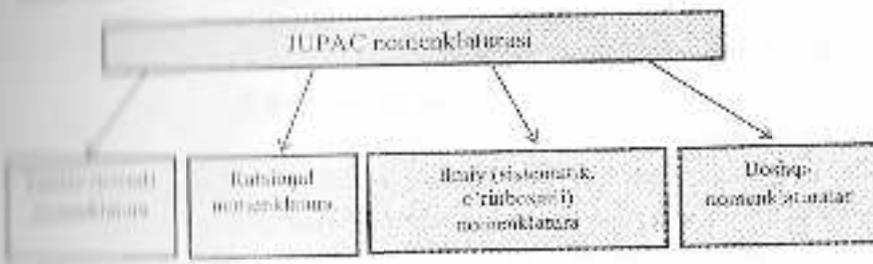
Uglevodorod qoldig'i asosidagi nomenklatura. Masalan, metan $-\text{CH}_3$, etan C_2H_5 , etil spirt, $\text{CH}_3\text{-NH-C}_2\text{H}_5$ metiletilamin, pirrol $\text{CH}_2\text{-CH(CH}_3\text{)-CH}_2\text{-OH}$ va laktoz.

3) Ilmiy (sistematik, o'rinbosarli) nomenklatura organik birikmalarga asos qilib eng uzun, eng ko'p tarmoqlangan va funktsional guruh tutgan uglerod zanjiridagi uglerod atomlari nomi asos qilib olinadi.



2,3,5-uchmetil-3-etilgeksan
2,7-digidrokxi-5-xlor-6-etilgepten-3-kislota

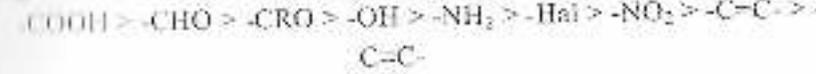
Shunday qilib, JUPAC nomenklaturasi tarkibini quyidagi sxema bilan ifodalash mumkin.



Organik birikmalarni ilmiy (sistematik, o'rinbosarli) nomenklatura asosida nomlashda 4 ta qoidaga rioya qilish kerak:

1-qoida

Quyidagi shartli qabul qilingan ketma-ketlikda keluvchi, funktsional guruhlarning kichiklashib boruvchi qatoriga muvofiq ravishda nomlanadigan birikma tarkibidagi bosh funktsional guruh aniqlanadi va uning tarkibidagi uglerod atomiga eng kichik raqam beriladi:



2-qoida

Asosiy va bosh funktsional guruhlarni o'z ichiga oluvchi uglerod zanjirini aniqlab, uni bosh funktsional guruh uglerodidan boshlab raqamlanadi.

3-qoida

-An-, -en-, -in qo'shimchalarini qo'llagan holda uglerod zanjirining to'liqligini yoki to'yinmaganligi aniqlanadi.

4-qoida

Di-, tri-, tetra-, penta-, kabi old qo'shimchalarning ta'sirini hisobga olinmagan holda yon zanjirdagi guruhlarning nomlari alfavit tartibida keltiriladi.

Misolalar va ularning yechimlari

1. Quyidagi birikmani rasional va ilmiy nomenklaturada nomlang.

- | | | |
|---|--|--|
| 1) —CH ₂ —OH | 5) —CHCl ₂ | 9) —OC ₂ H ₅ |
| 2) —CH ₂ Cl | 6) —OCH ₃ | 10) —CH ₂ —COOH |
| 3) —CH ₂ —NH ₂ | 7) —CCl ₃ | 11) CH ₃ — $\overset{\text{O}}{\parallel}$ C— |
| 4) —CH ₂ —COOCH ₃ | 8) —CH ₂ —CH ₂ —OH | |

Yechish:

- 1) Gidroksimetil, 2) xlorometil, 3) aminometil, 4) karbmetoksimetil,
5) dixlorometil, 6) metoksi, 7) trixlorometil, 8) β-gidroksietil (β-gidroksietil), 9) etoksi, 10) karboksimetil, 11) asetil



V. Organik birikmalardagi kimyoviy bog'larga oid tushunchalar

Organik birikmalar molekulasidagi atomlar orasidagi kimyoviy bog' asosan kovalent bog'dir. Ion bog'lar kamroq vo-

vodrog bog'lar esa ko'p uchraydi.

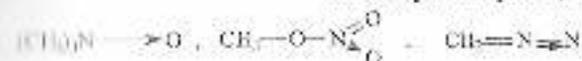
Kovalent bog'larning qutbsiz turi, ya'ni bir xil atomlar o'rtasidagi bog', masalan, $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array} - \begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array} - \begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array}$, Cl—Cl, $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \end{array} - \begin{array}{c} \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \end{array}$ havo qutbli turi, ya'ni

masalan, $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{O} \\ \diagdown \end{array} - \begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array} - \begin{array}{c} \diagup \\ \text{N} \\ \diagdown \end{array}$, $\begin{array}{c} \diagup \\ \text{C} \\ \diagdown \end{array} - \text{Cl}$ juda ko'p.

Qutbli kovalent bog'ning kordinatsion, masalan,



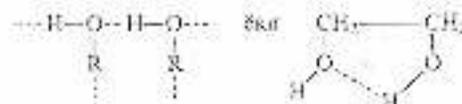
hamda yarim qutbli, masalan,



turlari ham ko'p

uchraydi. HO—R, H—S—R, H—NR₂, H—Hal tarkibli birikmalardagi vodород shu yoki boshqa birikma tarkibidagi N, O, Hal atomlari bilan vodород bog'larini hosil qiladi.

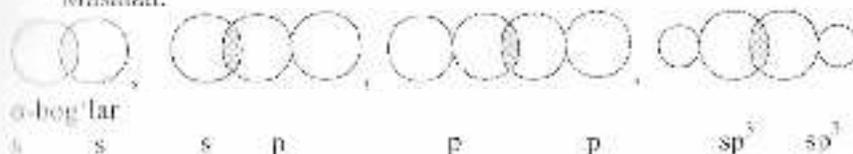
Masalan:



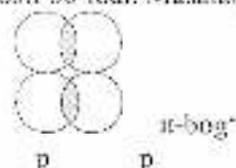
Vodород bog'lar ichkimolekulyar va molekulararo shakllarida bo'lishi mumkin. Ular shreix chiziqlar bilan ko'rsatiladi.

Uglerod-uglerod atomlari o'rtasida oddiy σ-va π-bog'lar bo'ladi. σ-bog'lar s.p., sp¹, sp², sp elektronlarining asosiy u'qi bo'yicha tutashishi natijasida hosil bo'ladi.

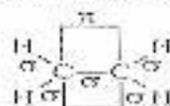
Masalan:



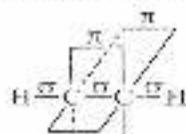
π -bog'lar esa faqat p elektronlarning yuqumta tutashishi natijasida hosil bo'ladi. Masalan,



Etilen molekulasida 5 ta σ - va 1 ta π -bog' mavjud:



Asetilen molekulasida esa 3 ta σ - va 2 ta π -bog' mavjud:



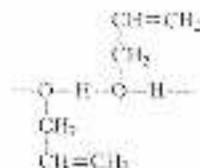
Misollar va ularning yechimlari

1. Alil spirti $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{O}-\text{H}$ tarkibida kimyoviy bog'larning qanday turlari bor?

Yechish:

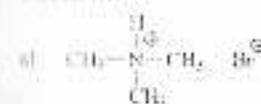
C-C bog'lar qutbsiz kovalent bog' C-H, C-O, O-H bog'lar qutbli kovalent bog'lar. 9 ta σ -va bitta π -bog' mavjud.

Alil spirt molekulalari o'rtasida molekulalararo vodorod bog' mavjud:



2. Trimetilammoniy bromid va nitroform molekulalari tarkibida qanday bog'lar mavjud?

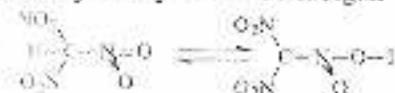
Yechish:



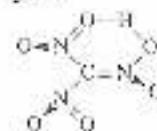
trimetilammoniy bromid tarkibida C-H, C-N qutbli kovalent bog'lar, N-H- koordinatsion bog' hamda $\rightarrow\text{N}^+\text{Br}^-$ ion bog'lar mavjud.



nitroform molekulasida C-H, C-N, N=O qutbli kovalent bog', shu jumladan yarim qutbli kovalent bog' hamda tautomeriya tufayli hosil bo'ladigan



kislotali shaklda quyidagi ichki molekulyar vodorod bog'i mavjud:



Kimyoviy bog' mavzusiga doir quyidagi tushunchalarni izohlaymiz:

Kovalent bog' - elektronga moyilligi bir-biriga yaqin bo'lgan atomlar orasida ularning qarama-qarshi spinli toq elektronlarining umumlashishi natijasida hosil bo'ladigan kimyoviy bog'.

Qutbsiz kovalent bog' - bir xil atomlar o'rtasida hosil bo'ladigan kovalent bog'.

Qutbli kovalent bog' - turli atomlar o'rtasida hosil bo'ladigan kovalent bog'.

Koordinatsion bog' - bir atomning elektron jufti xisobiga hosil bo'ladigan kovalent bog'. Uni donor-akseptor bog' ham deb ataladi.

Yarim qutbli kovalent bog' - koordinatsion va ion bog'lar kombinatsiyasidan tashkil topgan bog'.

Ion bog' - bir atomdan ikkinchi atomga bir yoki bir nechta elektronning batamom ko'chib o'tishi natijasida qarama-qarshi zaryadli

ionlarning hosil bo'lishi va ularning elektrostatik tortishishi natijasida hosil bo'ladigan kimyoviy bog'.

Vodorod bog' - bir molekuladagi elektromanfiyligi katta bo'lgan azot, kislorod, oltinogart, galogen atomlari bilan bevosita qatli kovalent bog' hosil qilgan vodorod atomining sha yoki boshqa molekuladagi azot, kislorod, galogen atomlari bilan hosil qilgan kuchsiz bog'.

Elektronga muylilik - neytral atomga bitta elektronning birikishi natijasida ajralib chiqqan energiya.

Ionlanish yenergiyasi - neytral atomdan bitta elektronning tortib olish uchun sarflanadigan energiya.

Elektromanfiylik - molekuladagi bog' hosil qilgan atomning kimyoviy bog' elektronlarini o'ziga tortish xususiyati.

σ -bog' - s, p, sp^3 , sp^2 , sp -elektronlarning (atom orbitallarining) asosiy o'qi bo'yicha tutashishi natijasida hosil bo'ladigan kovalent bog'.

π -bog' - p-elektronlarning (atom orbitallarining) yonlama tutashishi natijasida hosil bo'ladigan kovalent bog'.

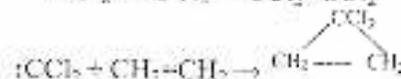
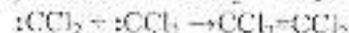
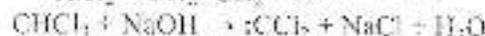
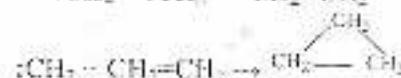
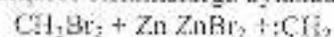


VI. Organik birikmalar tarkibidagi uglerod va azot atomlarining valentliklari va oksidlanishi darajalariga oid tushunchalar

Valent tushunchasiga berilgan ta'riflardan biri: "Valentlik birikma tarkibidagi element atomining boshqa atomlar bilan hosil qilgan kimyoviy bog'lanishlar sonidir" deb ataladi. Sha ta'rif asosida organik birikmalar tarkibiga kiruvchi uglerod va azot atomlarning valentliklari o'zgaruvchan ekanligini ko'ramiz.

Uglerod o'z birikmalarida 2, 3 va 4 valentli bo'ladi. Uning 2 va 3 valentli birikmalari beqaror, 4 valentli birikmalari esa barqaror birikmalardir.

Ikki valentli uglerod birikmalari to'g'risida quyidagilarni aytish mumkin: Karben- CH_2 , dioxlorkarben- CCl_2 kabi birikmalarda uglerod 2 ta kimyoviy bog' hosil qiladi. Bunda u ikkinchi (tashqi) elektron qavatidagi $2p^2$ toq elektronlari hisobiga 2 ta vodorod yoki 2 ta slor atomlari bilan kimyoviy bog'lar hosil qiladi. $2s^2$ qavatidagi bir juft elektron bog' hosil qilishda ishtirok etmaydi. Ikki valentli uglerodning birikmalari (karbenlar) juda beqaror, reaksiyaga kirishuvchan birikmalar bo'lib, o'zi yoki boshqa moddalar bilan tezda reaksiyaga kirishib to'rt valentli barqaror birikmalarga aylanadi:



Uch valentli uglerod birikmalari ham beqaror birikmalardir. Ko'p bo'lmasa ham uch valentli uglerod birikmalari mavjud. Masalan, is gazii CO , diazometan SH_2N_2 , diazosirka efiri $H_3C_2OCO-CHN_2$ kabi birikmalarda uglerod uchta kimyoviy bog' hosil qiladi. Bunda u yana $2p^2$ qavatchadagi 2 ta toq elektroni bilan 2 ta, kislorod yoki azot

Yechish: bu birikmada 1-uglerod -3, 2-uglerod +1, azot esa +1 oksidlanish darajasiga ega.

2. Piridin-N-oksidda azotning valentligi va oksidlanish darajasini ko'rsatining.

Yechish:



Piridin-N-oksidda azot 4 valentli, uning oksidlanish darajasi esa +1 ga teng.

VII. Organik kimyodagi izomeriya hodisasiga old tushunchalar



Izomeriya hodisasi tarkibi bir xil, tuzilishi va xossalari har xil bo'lgan birikmalarning mavjud bo'lish hodisasi. Izomeriya hodisasi organik birikmalar bilan keng tarqalgan. Masalan, dimetilefiri va etil spirti izomerlardir. Bu hodisani fanga shvab olimi Ya. Berzellius kiritgan.

Izomeriyaning struktura, fazoviy va dinamik turlari mavjud:

I. Struktura izomeriyasi. Uning turlari quyidagicha:

- 1) Uglерod skeleti izomeriyasi
- 2) Funktsional guruhning holat izomeriyasi
- 3) Funktsional guruhlarning o'zaro holat izomeriyasi
- 4) Ajratilgan uglerod atomlarining izomeriyasi (metameriya)

II. Fazoviy izomeriya. Uning turlari quyidagicha:

- 1) Geometrik izomeriya
- 2) Optik izomeriya
- 3) Butilish izomeriyasi
- III. Dinamik izomeriya. Uning quyidagi turlari mavjud:

- 1) Konformatsion izomeriya
- 2) Tautomeriya

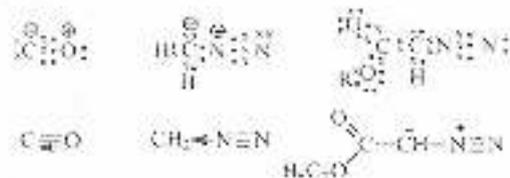
Uglерod skeleti izomeriyasi turiga butanning izomerlarini ko'rsatishi mumkin:

$\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ n-Butanda uglerod zanjiri to'g'ri tuzilgan.

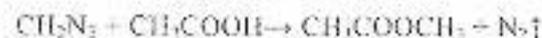
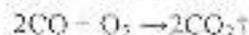
$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{—CH—CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ iso-butanda uglerod zanjiri to'g'ri emas, balki qamroqlangan tuzilishga ega. Ular boshqa-boshqa birikmalar bo'lib, bi-biridan uglerod zanjirining tuzilishi bilan farq qiladi.

Shuning uchun bu turdagi izomeriya uglerod skeletining izomeriyasi deyiladi.

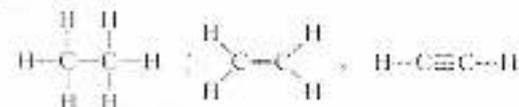
uning 2 ta elektroni hisobiga 3-bog'ni hosil qiladi. Bunda uning $2s^1$ vaqtidagi bir juft elektroni kimyoviy bog' hosil qilishda ishtirok maydi.



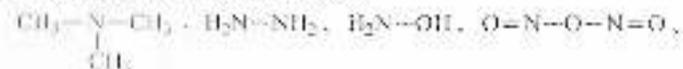
Uch valentli uglerod birikmalari ham barqaror, reaksiyalarga oson ishtirokchi bo'lib, barqaror to'rt valentli birikmalarga aylanadi:



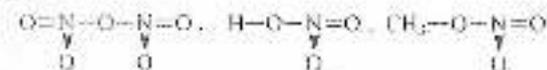
1. To'rt valentli uglerod birikmalari barqaror birikmalar bo'lib ular uglerod organik birikmalarining aksariyat ko'p qismini tashkil qiladi. Unday birikmalarda uglerodning to'rtinchi toq sp^3 gibrid elektroni ($\text{C}-\text{C}$ liy bog' birikmalarda), uchta toq sp^2 gibrid va bitta p elektroni ($\text{C}=\text{C}$ qo'sh bog'li birikmalarda) va 2 ta toq sp gibrid va 2 ta toq p elektroni ($\text{C}\equiv\text{C}$ uch bog'li birikmalarda) to'rtta kimyoviy bog' hosil qildi. Masalan:



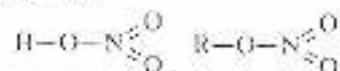
Azot o'z organik birikmalarida uch va to'rt valentli bo'ladi, ammo sh valentli bo'lmaydi. Azotning uch valentli birikmalariga misol qilib quyidagi moddalarni keltirish mumkin:



To'rt valentli azot birikmalariga esa quyidagilarni misol qilib keltirish mumkin:



Nitrat kislotasi va uning spirtlar bilan bergan efirlari formulalarini quyidagi tarzda yozish xatodir:

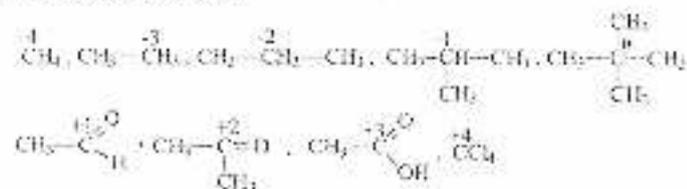


chunki azot besh valentli bo'la olmaydi.

Organik birikmalar tarkibidagi uglerodning oksidlanish darajasi undagi shartli zaryad bo'lib, bu zaryad kimyoviy bog'dagi bir yoki bir nechta elektroning u yoki bu atom tomon to'liq tortilgan deb faraz qilganda hosil bo'ladi. Aslida bog'dagi elektronlar u yoki bu atom tomoniga, ularning elektromanfiyliklariga bog'liq ravishda qisman alijiydi. Shunga muvofiq, uglerod organik birikmalarda 9 xil oksidlanish darajasini namoyon qiladi:

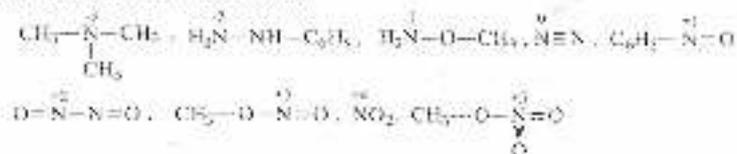


Bu oksidlanish darajalariga mos ravishda quyidagi birikmalarni misol qilib keltirish mumkin:



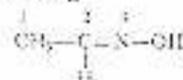
Organik birikmalar tarkibidagi azot ham 9 xil oksidlanish darajalarini namoyon qiladi. -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, +5.

Bu oksidlanish darajalariga mos ravishda azotning quyidagi birikmalarini keltirish mumkin:

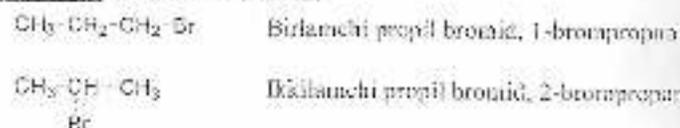


Misolalar va ularning yechimlari

1. Quyidagi birikmalardagi uglerod va azot atomlarining oksidlanish darajalarini ko'rsatib.

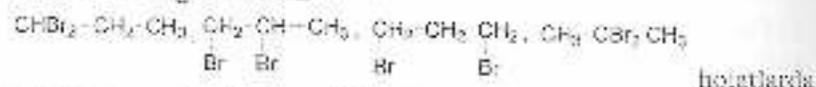


C_3H_7Br -propil bromid misolida funksional guruhning holat izomeriyasini ko'rsatish mumkin.



Bu izomerlar bir-biridan bromning joyi yoki holati bilan farq qiladi, shuning uchun izomeriyaning bu turini funksional guruhning holat izomeriyasi deyiladi.

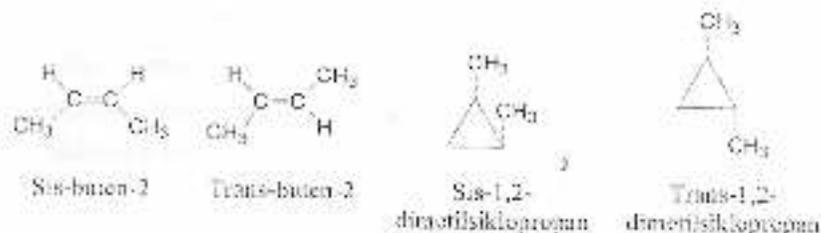
Molekulada funksional guruhlar ko'p bo'lsa, unda ular bir-biriga nisbatan turli holatlarda bo'lishi mumkin. $C_3H_6Br_2$ - dibrompropanda 2 ta brom bir-biriga nisbatan



bo'ladi. Izomeriyaning bu turini funksional guruhlarining o'zaro holat izomeriyasi deyiladi.

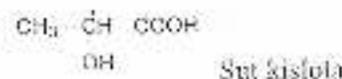
Izomeriyaning metameriya deb ataladigan turini C_3H_8O birikma misolida ko'rish mumkin. CH_3-CH_2-OH , CH_3-O-CH_2 . Bu ikki birikmaning birida uglerod atomlari o'zaro bog'langan, ikkinchisida esa ular bir-biridan kislorod atomi bilan ajratilgan. Shuning uchun izomeriyaning bu turini ajratilgan uglerod atomlarining izomeriyasi-metameriya deyiladi.

Fazoviy izomeriyaning geometrik izomeriya turini buten-2 va 1,2-dimetilsiklopropanlar misolida ko'rish mumkin.

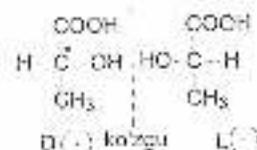


Bikala misolda ham 2 ta metil guruhning qo'shbog' yoki siklopropan tekisligiga nisbatan bir tomonda (sis-), turli tomonda (trans-) joylashishidan geometrik (sis-trans) izomerlar paydo bo'ladi.

Optik izomeriya deb ataluvchi izomeriyani sut kislotasi misolida ko'rish mumkin.



Bu kislotasi tarkibidagi metil-, gidroksi-, karboksi- guruhlar va uglerod bilan birikkan uglerod atomi mavjud. U yulduzcha bilan belgilangan. Tarkibida shunday asimmetrik uglerod atomi bo'lgan birikmalar ikkita optik izomer shaklida bo'ladi.



Ular orqali optik nur o'tkazilganda bu nurning qatqlanish tekisligi bir xil kattalikda o'ngga (+) yoki chapga (-) buriladi.

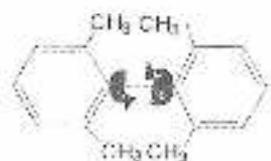
Shuning uchun ham bu izomerlarni optik izomerlar, chapga yoki o'ngga buriluvchi izomerlar, antipodlar deb ataladi. Ular bir-biriga ko'zpidagi tasvirlar kabi.

Bu izomerlar tarkibidagi uglerod atomiga birikkan to'rtta guruh uch o'lchamli fazoda turlicha joylashgan bo'ladi. Shuning uchun ularni fazoviy izomerlar deb ataladi.

Burilish izomeriyasi fazoviy izomeriyaning turi, o'z nomiga ko'ra oddiy C-C bog'i atrofida uglerod atomlarining bir-biriga nisbatan erkin aylanishining fazoviy jihatdan qiyinlashishi natijasida vujudga keladi. Difenil deb ataluvchi birikmada bunday aylanish erkin.

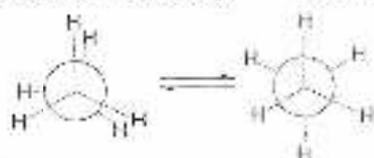


Uning orto- holatlariga metil guruhlar kiritilsa, aylanish erkin bo'lmay qoladi.



Shuning uchun bitta fenil guruhi ikkinchisiga nisbatan ma'lum chakka chapga yoki o'ngga burilib metil guruhlarning fazoviy shiligi-ga duch kelib to'xtaydi va izomerlarga aylanadi. Ularni ilish izomerlari deyiladi.

Dinamik izomerizatsiya konformatsion izomeriyasi turi, masalan C-C (i) atrofida erkin aylanish mavjudligi natijasida bir-biriga tez o'tib tushuvchi izomerlarni hosil qiladi, ammo ularni bir-biridan ajratib olmaydi. Etan misolida ularni quyidagicha tasvirlash mumkin.



Etanning konformatsion izomerlari

Dinamik izomerizatsiya tautomeriya turida molekulada tarkibidagi birining (ko'pincha vodorodning) bir atomdan ikkinchi atomga lib turishi natijasida bir-biriga tez o'tib tushuvchi izomerlar hosil bo'ladi. Tautomerizatsiyaning turlari ko'p. Ulardan biri -yenal tautomeriyadir.



Ketona shakli

Yenal shakli

Ularni ham bir-biridan ajratib bo'lmaydi.

Organik birikmalarda izomerizatsiyaning keng tarqalganligi tufayli ik birikmalarning soni ham ko'pdir.

Misolalar va ularning yechimlari

1. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ birikmasining izomerlari formulalarini yozing va nomlang. Ularda izomerizatsiyaning qaysi turlari borligini ayting.

Yechish:

- | | | |
|----|---|-----------------------|
| 1) | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ | Birlamchi butil spirt |
| 2) | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ | Ikkinchi butil spirt |
| | | D(-) izomer |
| | | L(+)-izomer |
| 3) | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ | Ikkinchi butil spirt |
| | | L(+)-izomer |
| | | D(-) izomer |
| 4) | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ | Isobutil spirt |
| 5) | $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$ | Uchlamchi butil spirt |
| 6) | $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ | Metilpropil eter |
| 7) | $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ | Diethyl eter |
| 8) | $\text{CH}_3\text{OCH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$ | Metilizopropil eter |

Keltirilgan birikmalarda izomerizatsiyaning uglerod skeletining izomerizatsiyasi (masalan, 1,4-izomerlar), funksional guruhning holati izomerizatsiyasi (masalan, 1,2-izomerlar), metameriya (masalan, 6,8 izomerlar), hamda optik (2,3-izomerlar) turlari mavjud.

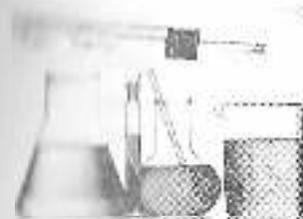
2. $\text{C}_3\text{H}_6\text{ClBr}$ birikmaning izomerlari formulalarini yozing va nomlang.

Yechish:

- | | | |
|----|--|----------------------------------|
| 1) | $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$ | 1-Brom-1-xlorpropan |
| 2) | $\text{CH}_3\text{C}(\text{Br})(\text{Cl})\text{CH}_3$ | 2-Brom-2-xlorpropan |
| 3) | $\text{CH}_2\text{BrCH}(\text{Cl})\text{CH}_3$ | 1-Brom-2-xlorpropan, D(-) izomer |

- 4) $\begin{array}{c} \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}-\text{CH}_2 \end{array}$ 1-Brom-2-xlorpropan, L(-) izomer
- 5) $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{Cl}$ 1-Brom-3-xlorpropan
- 6) $\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}-\text{CH}_2 \\ | \\ \text{Br} \end{array}$ 2-Brom-1-xlorpropan, D(+)-izomer
- 7) $\begin{array}{c} \text{Br} \\ | \\ \text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}-\text{CH}_2 \end{array}$ 2-Brom-1-xlorpropan, L(-) izomer

Bu birikmalarda izomeriyaning funksional gurublarning o'zaro holat izomeriyasi, optik izomeriya turlari mavjud.



VIII. Organik birikma xossalari ta'sir etuvchi omillar to'g'risidagi tushunchalar

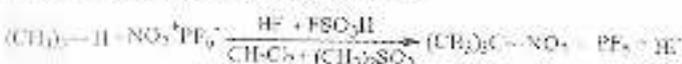
Organik birikma xossalari to'g'risida su'z yuritilganda uning kimyoviy, fizikaviy, biologik va boshqa xossalari tushuniladi. Organik birikma xossalari ta'sir etuvchi omillar to'g'risidagi birinchi fikr ulug' rus olimi A.M. Butlerovga tegishlidir. U organik birikma xossasiga ta'sir etuvchi omillarni shunday tariflagan: "Murekkab zarrachaning kimyoviy tabiati uning tarkibiga kiruvchi elementar zarrachalar tabiatiga, ularning miqdoriga va kimyoviy tuzilishiga bog'liq" (1861 yil). Shunday qilib, A.M. Butlerov organik birikma xossasiga ta'sir etuvchi ikkita omilni birinchi bo'lib ko'rsatdi. 1878 yilda Le-Bel va Van't Hofflar bir xil kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan birikmalar fazoviy izomerlar shaklida (geometrik va optik) mavjud bo'lishi mumkinligini ko'rsatib berishdi. Shunday qilib organik kimyoda fazoviy tuzulish tushunchasi paydo bo'ldi, ya'ni organik birikma xossalari ta'sir etuvchi yangi omil uning fazoviy tuzilishi ham ta'sir qilishi ko'rsatikdi. Bu omil organik birikma xossasiga ta'sir etuvchi uchinchi omil edi. 1899 yilda elektronning kashf etilishi fanda katta ahamiyatga ega bo'lgan voqea bo'ldi.

Kimyoviy bog'ning elektron tabiati, organik birikmalarning elektron tuzilishi kabi tushunchalar paydo bo'ldi. Moddaning elektron tuzilishi, birikmada elektronlarning taqsimlanishi uning xossalari ta'sir etishi ma'lum bo'ldi.

Natijada organik birikma xossalari ta'sir etuvchi to'rtinchi omil paydo bo'ldi. Shundan so'ng organik birikma tabiatiga ta'sir etuvchi omillar quyidagicha ta'riflandi: "Organik birikmaning fizikaviy va kimyoviy xossalari uning tarkibiga hamda kimyoviy, fazoviy va elektron tuzilishiga bog'liq". Bu ta'rif 2010 yilgacha o'zgarmadi.

Keyingi yillarda ilmiy adabiyotlarda birikma xossalari ta'sir etuvchi (kuchli kislotali va shqoriy muhitning) ham ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

unday kislotali sharoitda izohutanga nitroniy fosfor geksaftorid
 ir etirilsa nitrozohutana hosil bo'ladi:



firli sharoitlardagi suvning xossalari solishtirg.

ish: Suvning zichligi oddiy sharoitda 1 g/cm^3 , yaqori kritik
 a esa $0,128 \text{ g/cm}^3$, dielektrik o'tkazuvchanligi oddiy sharoitda
 ori kritik sharoitda 1,8. Oddiy sharoitda taxminan 100 ta suv
 asi vodorod bog'i bilan bog'langan, 723 K temperatura va 27,2
 imida taxminan 50 ta suv molekulasini vodorod bog'i bilan



IX. O'ziga xos nomga ega bo'lgan organik reaksiyalar va ularning izohlariga oid tushunchalar

Gidrogenlash reaksiyasi. Uglorod-
 uglerod, uglorod-azot, uglorod-kislorod
 co'sh yoki uch bog'li birikmalarga

vodorodning birikish reaksiyasi gidrogenlash reaksiyasi deyiladi.

Gidratlash reaksiyasi. Uglorod-uglerod, uglorod-azot, uglorod-
 kislorod co'sh yoki uch bog'li birikmalarga suvning birikish reaksiyasi
 gidratlash reaksiyasi deyiladi.

Gidrogalogenlash reaksiyasi. Qo'sh yoki uch bog'li birikmalarga
 vodorod florid, vodorod xlorid, vodorod bromid va vodorod yodid-
 larning birikish reaksiyalariga gidrogalogenlash reaksiyalari deyiladi.

Kondensatsiya reaksiyasi. Yangi uglorod-uglerod bog'i hosil
 bo'lishi bilan boradigan reaksiyalar kondensatsiya reaksiyalari deyiladi.

"Kunush ko'zgi" reaksiyasi. Aldegidlarning kunush oksidining
 amoniakli eritmasi bilan reaksiyaga kirishib idish devorlarida kunush
 ajralib ko'zga hosil qilish reaksiyasi "kunush ko'zgi" reaksiyasi
 deyiladi.

Polimerlanish reaksiyasi. Kichik molekulalardan ularning o'zaro
 reaksiyaga kirishishi natijasida yaqori molekulyar birikmalar hosil
 qilish reaksiyasi polimerlanish reaksiyasi deyiladi.

Eterifikatsiya reaksiyasi. Karbon kislotalar bilan spirtlarning
 o'zaro reaksiyaga kirishib murakkab efir hosil qilish reaksiyasi eter-
 ifikatsiya reaksiyasi deyiladi.

Zanjir reaksiyasi. Radikal mexanizmda boradigan almashinish
 yoki polimerlanish reaksiyalari zanjir reaksiyalar deyiladi.

Izomerlanish reaksiyalari. Ma'lum kimyoviy tuzilishga ega bo'lgan
 birikmaning nur, issiqlik yoki katalizator tasiri ostida tarkibining
 o'zgarmasdan boshqa kimyoviy birikmaga aylanish reaksiyasi izomer-
 lanish reaksiyalari deyiladi.

Degidrogenlash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibidan vodo-
 rodni tortib olish reaksiyasi degidrogenlash reaksiyasi deyiladi.

Degidratlanish reaksiyasi. Kislorodli organik birikmalar tarkibidan
 suvni tortib olish reaksiyasi degidratlanish reaksiyasi deyiladi.

Birikma xossalari kritik va subkritik sharoitlarda o'rganish shuni ko'rsatadiki, bu sharoitlarda kimyoviy birikmalarining xossalari keskin o'zgaradi. Shunday qilib, organik birikma xossalari ta'sir etuvchi yangi beshinchi va oltinchi omillar paydo bo'ldi. Bu omillar modda atrofidagi muhit va u saqlanayotgan sharoit (bosim va temperatura) dir.

Shundan so'ng, organik birikma tabiatiga quyidagicha ta'rif berish imkoniyati paydo bo'ldi: "Organik birikmaning fizikaviy va kimyoviy xossalari uning tarkibiga, kimyoviy, fazoviy, elektron tuzilishiga hamda birikma atrofidagi muhit va sharoitga bog'liq" (H.S. Tojimuhammedov 2010 y).

Hozircha organik birikma xossalari ta'sir etuvchi boshqa omil topilganicha yo'q.

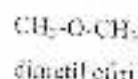
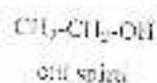
Misolalar va ularning yechimlari

1. Etan bilan heptanning xossalari solishtiring.

Yechish: Etan C_2H_6 ham, heptan C_7H_{16} ham to'yingan uglevodoroddir. Ular bir-biridan uglerod va vodorod atomlarining soni bilan farq qiladi. Shuning uchun ular bir-biridan, avvalo fizikaviy xossalari bilan keskin farq qiladi. Etan odatdagi sharoitda gaz, heptan esa suyuqlikdir. Ularning kimyoviy xossalari ham farq bor. Masalan, termik krekning vaqtida heptan metanga nisbatan oson parchalanadi. Xlorlash, nitrolash va oksidlash reaksiyalari ham geksanda osuuroq ketadi.

2. Etil spirti bilan dimetil efirning, ammiak bilan trifenilaminiang, sis- va trans- buten-2 larining xossalari solishtiring.

Yechish: etil spirti ham, dimetil efiri ham, bir xil tarkib C_2H_6O ga ega. Ulardagi atomlar soni ham, turi ham bir xil, ammo bu birikmalar bir-biridan tarkibidagi atomlarning o'zaro bog'lanishi (kimyoviy tuzilishi) bilan farq qiladi.



Shuning uchun ularning xossalari har xildir. Masalan, oddiy sharoitda etil spirti suyuqlik, dimetil efiri esa gazdir, etil spirti natriy bilan reaksiyaga kirishadi, dimetil efiri esa reaksiyaga kirishmaydi va holazo.

Ammiakda ham, trifenilaminda ham markaziy atom azot bo'lib, ammiak va unga o'xshash birikmalarining asosli xossasini sha atomdagi bo'linmagan bir juft elektron belgilaydi. Sha elektron hisobiga u suvdan yoki kislotalardan o'ziga proton birlashtirib ammoniy birikmalarini hosil qiladi. Agar azot atomi atrofidagi elektron zichlik vodorodlar o'rniga biror guruh kiritilishi natijasida ortsa, bu moddaning asosligi ortadi, agar elektron zichlik kamaysa, asoslik ham kamayadi. Ammiakdagi bitta vodorod o'rniga fenil guruhi kiritilsa, asoslik ancha kamayadi. Ma'lumki ammiakga nisbatan anion $C_6H_5NH_2$ kuchsiz asosdir. Ammiakdagi ikkinchi vodorod ham fenil guruhiga almashtirilsa, difenilamin hosil bo'ladi, uning asosligi ammining asosligidan ham kichikdir. Bu birikmalardagi asoslikning ammiak asosligiga nisbatan kamayishini azot atrofidagi elektron zichlikning fenil guruhlar ta'sirida kamayishi bilan tushuntiriladi. Bunday ta'sir natijasida azot atomining o'ziga elektron birlashtirish xususiyati kamayadi. Trifenilaminda 3 ta fenil guruhi azot atrofidagi elektron zichlikni shunchalik kamaytirib yabhoratki, natijada trifenilamining asoslik xususiyatini yo'qoladi. Sis- va trans- buten-2 lar ikki xil geometrik izomerlardir. Ularning fazoviy tuzilishi har xil bo'lganligi tafafl tarkibi va kimyoviy tuzilishi bir xil bo'lishiga qaramasdan, xossalari har xildir. Masalan, ular suyuqlanish va qaynash harorati bilan gidrogenlanish issiqligi bilan, birikish reaksiyalaridagi reaksiya qobiliyati bilan bir-biridan farq qiladi.

3. Izobutan kislotali muhitda, nitrolash reaksiya mexanizmini tuzing.

Yechish: Izobutan o'ta kislotali muhitda, masalan, florsulfon kislotasi va serma (V) florid aralashmasida gidrid kationi chiqarib uchlanmchi beril kationini hosil qiladi:



Degidrogalogenlash reaksiyasi. Galoid organik birikmalar tarkibidan vodorod galogenidini tortib olish reaksiyasi degidrogalogenlash reaksiyasi deyiladi.

Alkylash reaksiyasi. Organik birikma tarkibidagi vodorod, boshqa atom yoki atomlar guruhining o'rniga alkil guruhini kiritish reaksiyasi alkylash reaksiyasi deyiladi.

Atsillash reaksiyasi. Organik birikma tarkibidagi vodorod, boshqa atom yoki atomlar guruhining o'rniga atsil $\left(\begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{R} \end{array} \right)$ guruhini kiritish reaksiyasi atsillash reaksiyasi deyiladi.

Galogenlash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga galogen atomlarini kiritish reaksiyasi galogenlash reaksiyasi deyiladi.

Nitrolash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga nitro- guruhni kiritish reaksiyasi nitrolash reaksiyasi deyiladi.

Sulfolash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga sulfo- guruhni (-SO₃H) kiritish reaksiyasi sulfolash reaksiyasi deyiladi.

Aminometillash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga aminometil (-CH₂-NR₂) guruhni kiritish reaksiyasi aminometillash reaksiyasi deyiladi.

Gidroksimetillash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga gidroksimetil (-CH₂OH) guruhni kiritish reaksiyasi gidroksimetillash reaksiyasi deyiladi.

Xlorometillash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga xlorometil (-CH₂Cl) guruhni kiritish reaksiyasi xlorometillash reaksiyasi deyiladi.

Karboksimetillash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga karboksimetil (-CH₂-COOH) guruhni kiritish reaksiyasi karboksimetillash reaksiyasi deyiladi.

Sianetillash reaksiyasi. Organik birikmalar tarkibiga sianetil (-H₂-CH₂CN) guruhni kiritish reaksiyasiga sianetillash reaksiyasi deyiladi.

Diazotirlash reaksiyasi. Birlanmchi aminobirikmalarga (R-NH₂) bir kislota tasir ettirib $\text{R}-\text{N}\equiv\text{N}^+\text{X}^-$ yoki $\text{R}-\text{N}=\text{N}-$ tarkibli ikkita azot atomi tutuvchi birikmalar-diazobirikmalar hosil qilish reaksiyalari diazotirlash reaksiyasi deyiladi.

Konversiya reaksiyasi. Metan gazni bilan suvning reaksiyasi natijasida bi gazni va vodorod aralashmasini olish reaksiyasiga konversiya reaksiyasi deyiladi.

Telomerlanish reaksiyasi. Etilen yoki boshqa olefinlarning uglenod to'rt xlorid bilan reaksiyaga kirishib kichik molekullali CCl₂(-CH₂-CH₂)_n Cl tarkibli birikmalar hosil qilish reaksiyasi telomerlanish reaksiyasi deyiladi.

Polikondensatsiya reaksiyasi. Kichik molekullali birikmalardan birlaqa ochilishi yoki suv, spirt, ammiak, vodorod galogenid ajralib chiqishi natijasida yuqori molekular birikmalarning hosil bo'lish reaksiyalariga polikondensatsiya reaksiyasi deyiladi.

Dekarboksillash reaksiyasi. Karbon kislotalar tarkibidan karbonat angidrid gazini chiqarib yuborish reaksiyasi dekarboksillash reaksiyasi deyiladi.

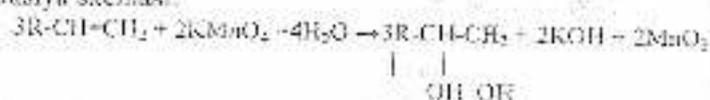
O'ziga xos nomdagi reaksiyalar organik kimyoda juda ko'p va ularni izohlashni yana davom ettirish mumkin.



X. Organik kimyodagi olimlar nomi bilan ataladigan reaksiyalarga oid tushunchalar

Vagner reaksiyasi

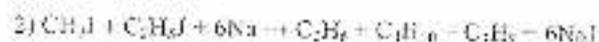
Rus olimi Ye. Vagner 1888 yilda etilen uglevodorodlariga kaliy permanganatning 1% li eritmasini ta'sir ettirganda diollar hosil bo'lish reaksiyasini ochdi. Reaksiya sxemasi:



Bu yerda R uglevodorod qoldig'i. Shuning uchun etilen uglevodorodlarning kaliy permanganatning suyuldirilgan eritmasi bilan oksidlanib ikki atomli spirtlar hosil qilish reaksiyasi Vagner reaksiyasi deyiladi.

Vyurts reaksiyasi

Bu reaksiya alkilgalogenidlarga natriy metalini ta'sir ettirib to'yingan uglevodorodlar olish reaksiyasidir. Reaksiyaga bir xil alkilgalogenid olinsa bitta, ikki xil alkilgalogenid aralashmasi olinsa uchta uglevodorod hosil bo'ladi. Reaksiya quyidagi sxema bo'yicha sodir bo'ladi.



Reaksiya A. Vyurts tomonidan ochildigan.

Reaksiyaning borishini quyidagicha tushuntirish mumkin.

Avval alkilgalogenid va natriy metali reaksiyaga kirishib natriy organik birikma hosil bo'ladi:

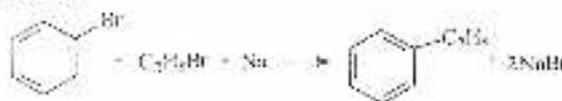


Hosil bo'lgan natriy organik birikma ikkinchi alkilgalogenid bilan reaksiyaga kirishib uglevodorod hosil qiladi:



Vyurts-Fittig reaksiyasi

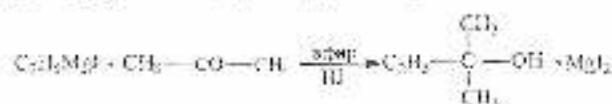
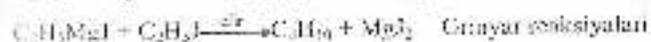
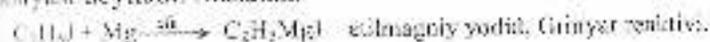
Nemis olimi R. Fittig 1864 yilda Vyurts reaksiyasini benzol gumdoglarini olishga qo'llagan. U alkilgalogenid bilan arilgalogenid aralashmasiga natriy metalini ta'sir ettirib alkilbenzollar olgan. Masalan, etilbromid va brombenzol aralashmasiga natriy metalini ta'sir ettirib etilbenzol olgan:



Reaksiya Vyurts reaksiyasi kabi natriy organik birikma hosil bo'lishi bilan boradi.

Grinyar reaksiyasi

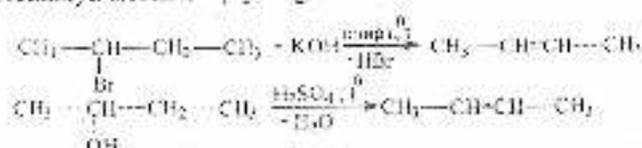
Alkilgalogenidlariga toza dietil efir eritmasida magniy ta'sir ettirib magniyorganik birikma (Grinyar reaktivi) olinadi bu reaktiv yordamida uglevodorodlar, spirtlar, aldegidlar, ketonlar olish reaksiyalari Grinyar reaksiyasi deyiladi. Masalan:



Reaksiyalar 1901- yilda ochildigan va ular organik sintez imkoniyatlarini kengaytirgan. Bu ishlari uchun fransuz olimi V. Grinyar 1912-yilda Nobel mukofolini olgan.

Zaytsev qoidasi

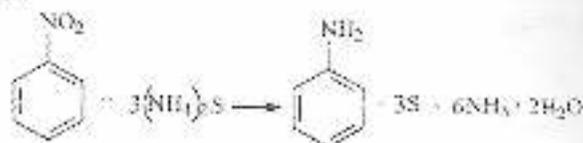
Alkilgalogenidlardan vodorodgalogenid, spirtlardan sov tartib olinganda vodorod vodorodi kam bo'lgan uglerod atomidan tortib olinadi. Reaksiya sxemasi quyidagicha:



Qoida 1875 yilda rus olimi A. Zaysev tomonidan aniqlangan.

Zinin reaksiyasi

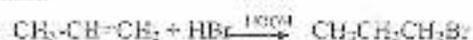
Rus kimyogarlari maktabining asoschilaridan biri, A. Butlarovning ustozi A. Zinin 1842-yilda aromatik nitrobirikmalar (nitrobenzol va nitronaftalin) ni qaytarish reaksiyasini kashf qildi. Reaksiyaning sxemasi quyidagicha:



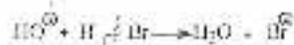
Bu reaksiya anilinni sanoat miqyosida olishga va anilin bo'yoqlar sanoatining vujudga kelishiga sabab bo'lgan.

Xarashning peroksidli effekti

Nosimmetrik etilen uglevodorodlariga vodorod bromid kislorod, vodorod peroksid yoki organik peroksidlar ishtirokida biriktirilgan reaksiya Markovnikov qoidasiga teskari ravishda sodir bo'ladi. Reaksiyaning sxemasi:



Birikish reaksiyasining bunday peroksidli effektini amerikalik olim M. Xarush 1930 yilda aniqlagan. Reaksiyaning mexanizmi radikal birikishdir:



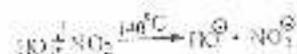
Konovalov reaksiyasi

1888-yilda M. Konovalov tomonidan ochildigan bu reaksiya to'yingan uglevodorodlarni nitrolash reaksiyasidir. Bu reaksiya to'yingan uglevodorod tarkibidagi vodorodning nitro guruh-NO₂ ga almashinish reaksiyasidir. Reaksiyaning sxemasi:



Bu yerda R- to'yingan uglevodorod qoldig'i. Reaksiya to'yingan uglevodorod (masalan, geksan)ning suyultirilgan 10-12 % li nitrat

eritmasida, kavsharlangan shisha idishda (ampulada) 140 °C da o'zaro ta'sir bilan olib boriladi. Almashinish birilamchi uglerod atomidagi vodorodga nisbatan ikkilamchi uglerod atomidagi vodorodda, ikkilamchi uglerod atomidagi vodorodga nisbatan uchlamchi uglerod atomidagi vodorodda oson ketadi. Reaksiyaning mexanizmi radikal almashinish. Yuqori temperaturada nitrat kislotasi molekulasini radikalga qay parchalanadi:



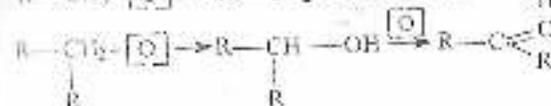
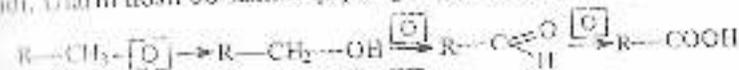
bu yerda RO₂[•] radikali uglevodorod dagi >C-H bog'ini uzib yangi radikal hosil qiladi:



R[•] radikali NO₂[•] radikali bilan reaksiyaga kirishib nitrobirikmani hosil qiladi:



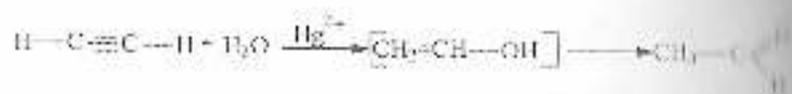
Nitro kislotasi oksidlovchi xossaga ega bo'lganligi uchun bu reaksiyada yana spirtlar, adegidlar, ketonlar, karbon kislotalar ham hosil bo'ladi. Ularni hosil bo'lishini quyidagicha ko'rsatish mumkin:



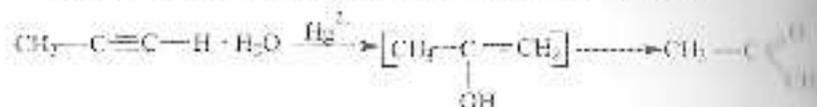
Kucherov reaksiyasi

Bu reaksiya asetilen uglevodorodlariga suvning birikish reaksiyasidir. Oqatdagi sharoitda asetilen uglevodorodlariga suv birikmaydi.

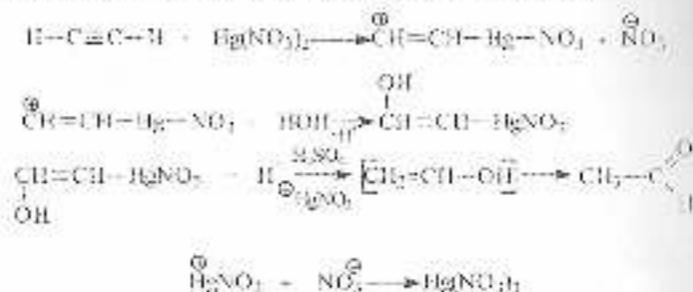
M.Kucherov bu reaksiyaning simob tuzlari Hg(NO₃)₂, HgSO₄ ishtirokida borishini kashf qildi. Reaksiya sxemasi:



Agar reaksiyaga asetilen gomologi olinsa, keton hosil bo'ladi:



Reaksiya mexanizmini quyidagicha ko'rsatish mumkin:



Bu sxemalardagi o'rtta qavslarga olingan vinil spirti beqaror bo'lib, hosil bo'lishi bilan aldegidga yoki ketonga izomerlanib barqarorlashadi (Eltkov qoidasi).

Markovnikov qoidasi

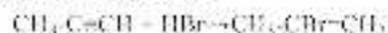
Nosimetrik etilen uglevodorodlariga vodorod bennid birikkanida qo'sh bog' tutgan uglevodorod atomining vodorodi ko'p bo'lganiga vodorod, vodorod atomi kam bo'lganiga esa brenning birikish qoidasi Markovnikov qoidasi deyiladi.

Reaksiya sxemasi:

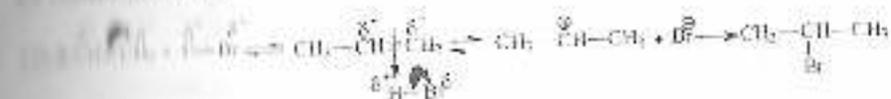


Qonda fanga 1869 yilda rus olimi V. Markovnikov tomonidan kiritilgan. Nosimetrik etilen uglevodorodlariga suv, spirt, karbon kislotalar, sulfat kislota ham Markovnikov qoidasiga binoan birikadi.

Qoida nosimetrik tuzilishga ega bo'lgan asetilen uglevodorodlariga birikishda ham amal qiladi. Masalan:



Birikishning mexanizmi elektrofil birikishdir. Uni quyidagicha ko'rsatish mumkin:

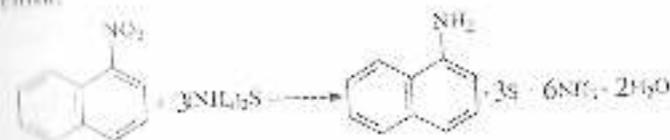


Ushbu kimyoda olimlar nomi bilan ataladigan reaksiyalar juda ko'p va ularni izohlashni yana davom ettirish mumkin.

Alkollar va ularning yechimlari

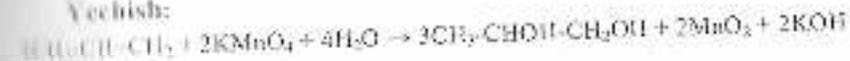
1. Nitronalinalini Zinin reaksiyasi bo'yicha qaytarish reaksiya sxemasini yozing.

Yechish:



1. Propilening Vager reaksiyasi bo'yicha oksidlanish reaksiya sxemasini yozing.

Yechish:



XI. Organik birikma molekulasidagi atomlarning o'zaro ta'siriga oid tushunchalar

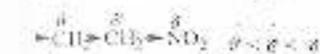
Ko'p organik birikma molekulasi tarkibida qutbli kovalent bog'lar mavjud bo'ladi. Bu bog'larni hosil qiluvchi atomlarning elektronegativligi va elektronga moyilligi turlicha bo'lgani uchun moyiy bog'dagi elektronlar u yoki bu atom tomoniga siljiydi va ular hechbiriga ta'sir ko'rsatadi.

Atomlar bir biriga bevosita yoki ma'lum masofadan turib ta'sir ko'rsatadi. Bu ta'sir natijasida atomlarda qisman zaryadlar hosil bo'ladi. Bu ta'sir esa molekulaning u yoki bu kimyoviy xossasiga ega bo'lishini tayinlaydi.

Molekulada atomlar bir-biriga ikki xil ta'sir ko'rsatadi: 1) induksion ta'sir, 2) mezomer ta'sir.

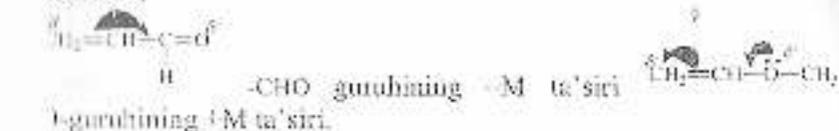
Induksion ta'sir - molekulada atomlarning oddiy bog'lar bo'yicha elektronlarning siljishi natijada ko'rsatadigan qutblantiruvchi ta'siridir. Bu ta'sir oddiy strukturalar bilan ko'rsatiladi va +I va -I harflar bilan belgilanadi. Masalan, metilamin molekulasida metil guruhini +I, azotni esa -I ta'sir ko'rsatishi natijasida atomlarda qisman zaryadlar

hosil bo'ladi: $\overset{\delta+}{\text{CH}_3}-\overset{\delta-}{\text{N}}\text{H}_2$, natijada molekula qutblanadi. Bevosita qo'sh atomlarning bir-biriga ko'rsatadigan ta'siri kuchli, bir-biridan uzoq masofada turgan atomlarning ta'siri esa kuchsiz bo'ladi.



Mezomer ta'sir - molekulada atomlarning konyugirlangan qo'sh elektronlarining tutashishi, qo'sh yoki uch bog' (π -bog') rentlarining atomdagi bo'linmagan juft elektronlari bilan tutashishi natijasida ko'rsatiladigan qutblantiruvchi ta'siridir. Bu ta'sir +M yoki -M harflari bilan ko'rsatiladi.

Masalan,



-OH guruhining +M ta'siri



-CN guruhining -M ta'siri

Bu birikmalarda ham I, ham M ta'sir mavjuddir. Masalan,



da esa -C=O guruhining -I va -M ta'siri bo'lib bu ta'sir natijasida ta'sir ham molekulaning qutblanishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi va natijada fizik hamda kimyoviy xossalarni shakllantiradi.

Misolalar va ularning yechimlari

1. $\text{CH}_3\text{-O-}$ guruhining organik birikma molekulasining boshqa qismlariga ko'rsatadigan -I va bir vaqtning o'zida ham +I, ham -M ta'sirlari bo'lgan birikma formulalarini yozing.

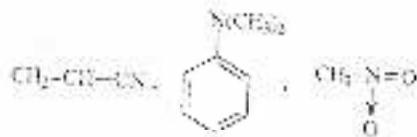
Yechish:

$\text{CH}_3\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$, metilpropil efir molekulasidagi $\text{CH}_3\text{-O-}$ guruhining -I ta'siri.

Metil etinil efir molekulasidagi $\text{CH}_3\text{-O-C}\equiv\text{CH}$ $\text{CH}_3\text{-O-}$ guruhining ham -I, ham +M ta'siri.

2. Quyidagi birikmalar tarkibidagi $-\text{C}\equiv\text{N}$, $-\text{N}(\text{CH}_3)_2$ guruhlarining molekula boshqa qismlariga ko'rsatayotgan I va M ta'sirlarini tasvirlang.





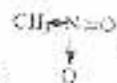
Yechish:

Akrilonitril molekulasidagi -CN guruhining -I va -M ta'siri



N,N-dimetilamin molekulasidagi -I va -M ta'sirlari

-N(CH₃)₂ guruhining



-NO₂ guruhining -I ta'siri, bu

Nitrometan molekulasidagi birikmada uning -M ta'siri yo'q.

XII. Organik reaksiyalarning sinflanishiga oid tushunchalar

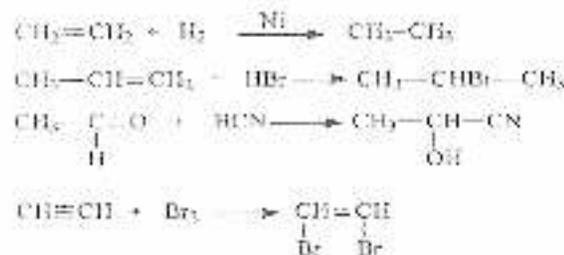


Organik reaksiyalar anorganik reaksiyalardan farqli ravishda sekin ketadi. Ularni turli belgilariga qarab sinflanadi.

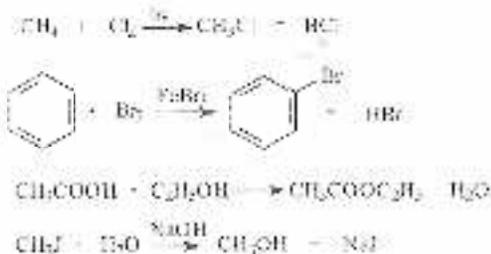
1) Organik reaksiyalarni ularning natijasiga qarab sinflash. Bu natijaga qarab organik reaksiyalar:

a) birikish, b) almashinish, v) parchalanish (ajralish, tortib olinish) reaksiyalariga bo'linadi.

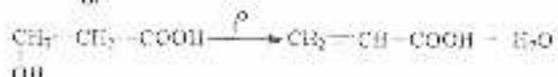
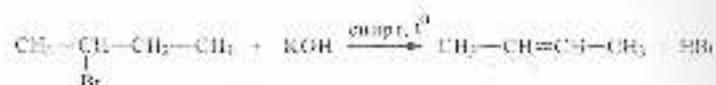
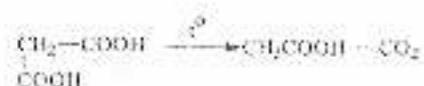
Birikish reaksiyalariga quyidagi reaksiyalarni misol qilib keltirish mumkin:



Almashinish reaksiyalariga misol qilib quyidagi reaksiyalarni keltirish mumkin:



Tortib olinish yoki parchalanish reaksiyalariga misol qilib quyidagi reaksiyalarni keltirish mumkin:



Isomerlanish, qayta guruhlaniş reaksiyalarini almashinish reaksiyalariga kiritish mumkin.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarini birikish, parchalanish, almashinish reaksiyalariga kiritish mumkin.

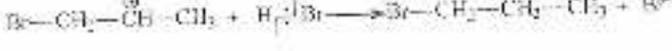
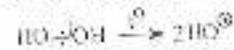
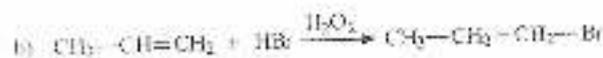
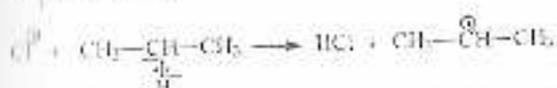
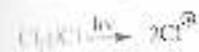
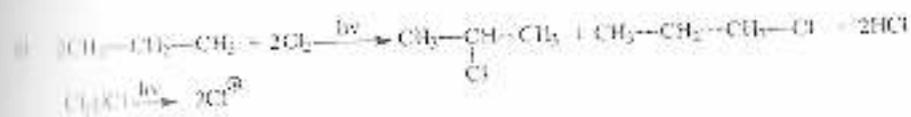
Polimerlanish reaksiyalarini birikish yoki almashinish reaksiyalariga kiritish mumkin.

2) Organik reaksiyalarni reaksiyaga kirishayotgan molekulaga birinchi bo'lib hujum qilayotgan zarrachaning, reagentning xarakteriga qarab quyidagi turlarga bo'linadi:

- Radikal reaksiyalar
- Elektrofil reaksiyalar
- Nukleofil reaksiyalar
- Molekulyar reaksiyalar

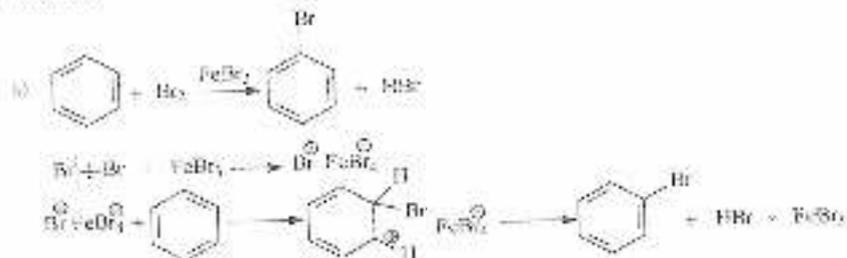
Radikal reaksiyalar reaksiyaga kirishayotgan molekulaga toq elektronli zarracha yoki radikal masalan, $\dot{\text{C}}_2\text{H}_5$, $\dot{\text{C}}_2\text{H}_5\text{OH}$ va h.k. larning hujum qilishi bilan boshlanadi. Bu reaksiyalar radikal birlashish, radikal almashinish, radikal polimerlanish bo'lishi mumkin. Radikal reaksiyalar kisteรอด, peroksidlar, ultrabisha'isha nurlar, yuqori temperatura ta'siri ostida sodir bo'ladi.

Radikal reaksiyalarga quyidagi reaksiyalarni misol qilib keltirish mumkin:



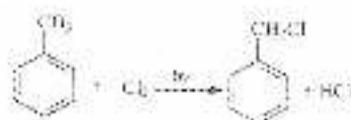
Elektrofil reaksiyalar - reaksiyaga kirishayotgan molekulaga musbat zaryadlangan (R^+ , H^+ , Br^+ , NO_2^+), qisman musbat zaryadlangan ($\text{H}^{\delta+}$, $\text{Br}^{\delta+}$), yoki elektronga taqchil zarracha (AlCl_3 , FeCl_3 va x.k.) larning hujumi bilan boshlanadigan reaksiyalardir. Bu reaksiyalar elektrofil birlashish, elektrofil almashinish yoki elektrofil (kation) polimerlanish reaksiyalari bo'lishi mumkin.

Elektrofil reaksiyalarga quyidagi reaksiyalarni misol qilib keltirish mumkin:

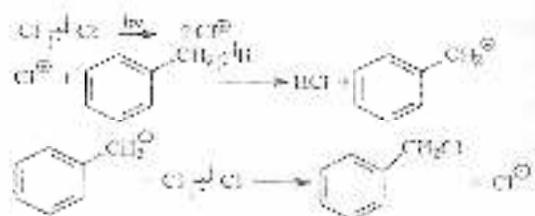


Ya'ni:

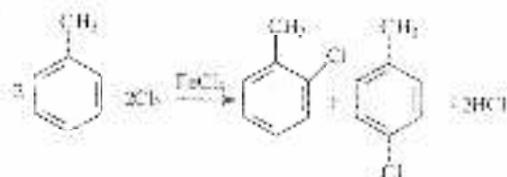
Reaksiya tenglamalari:



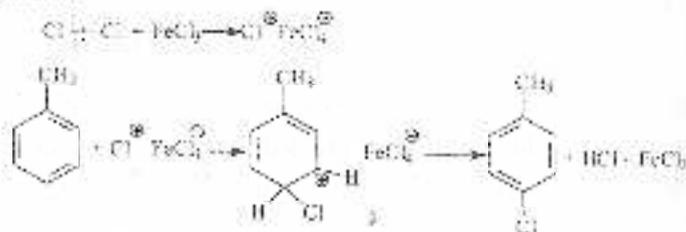
Bu reaksiya benzol halqasining yan zanjirida boradigan radikal almashinish reaksiyasidir:



Toluolni temir xlorid katalizatori ishtirokida xlorlash quyidagi reaksiya tenglamasi bilan ifodalanadi:



Bu reaksiya benzol yadrosida boradigan elektrofil almashinish reaksiyasidir:



Shunday qilib, radikal, ion yoki molekulyar reaksiyalarning vujudga kelishi reaksiya sharoitida reagent molekulasidagi atomlar orasidagi kimyoviy bog'ning qanday uzilishga bog'liq. Masalan:



Bog'ning radikal, gemolitik uzilishi



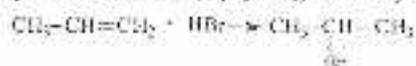
Bog'ning ion, qat'iy uzilishi.



XIII. Organik reaksiyalarining mexanizmlariga oid tushunchalar

Organik reaksiyalarining mexanizmi reagentning xarakteri belgilaydi.

Reaksiyaga kirishayotgan ikki birikma dan biri substrat yoki reaksiyaga kirishayotgan birikma deyiladi. Ikkinchisi esa reagent deyiladi. Masalan, quyidagi reaksiyada:

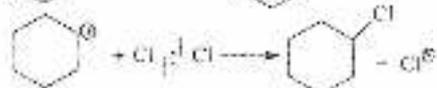
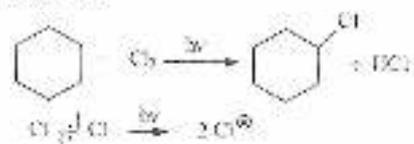


Propilen-substrat, vodorod bromid esa reagentdir. Reagent esa elektroni yoki radikal zarracha bo'lsa organik reaksiyaning mexanizmi radikal mexanizm deyiladi. U radikal almashinish, radikal birikish yoki radikal (zanjir) polimerlanish bo'lishi mumkin.

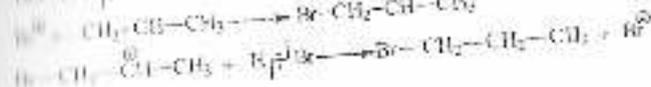
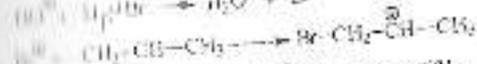
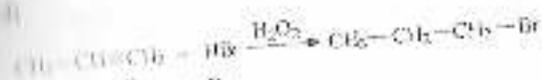
Radikal reaksiyalar

Radikal reaksiyalarga quyidagilarni misol qilib keltirish mumkin.

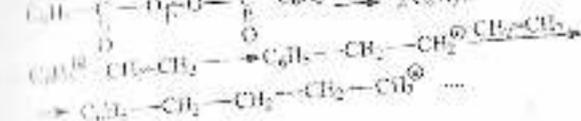
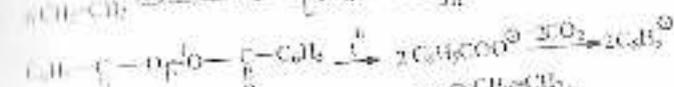
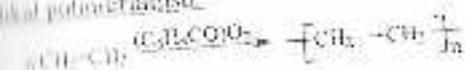
Radikal almashinish:



Radikal birikish: Radikal almashinish reaksiyasi S_1 belgi bilan belgilanadi.



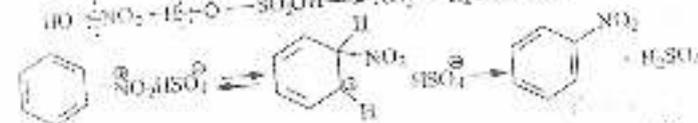
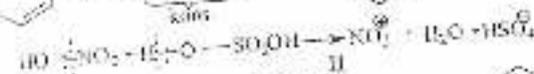
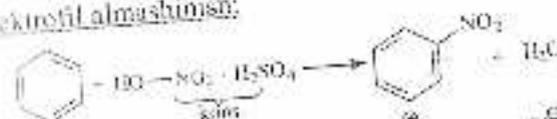
Radikal polimerlanishi:



Elektrofil reaksiyalar

Agar reagent musbat yoki qisman musbat zaryadlangan zarracha bo'lsa, u bilan boshlanadigan reaksiyalarning mexanizmi elektrofil bo'ladi. Elektrofil reaksiyalarga quyidagilarni misol qilib keltirish mumkin:

Elektrofil almashinish:



Elektrofil almashinish reaksiyasi S_E belgi bilan ifodalanao. Elektrofil birikish:

Nukleofil reaksiyalarda aromatik, aliflik va geterosiklik qator birikmalarda ham ko'p uchraydi.

Misolalar va ularning yechimlari

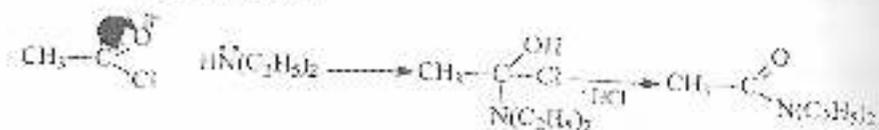
1. Asetil xlorid bilan dietilamina $(C_2H_5)_2NH$ o'rtasidagi reaksiya tenglamasi va uning mexanizmini yozing.

Yechish:

Reaksiya tenglamasi



Reaksiya mexanizmi:

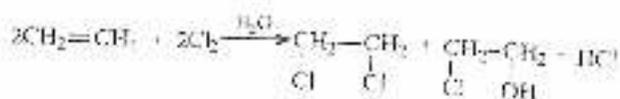


Reaksiyaning mexanizmi karbonil uglerod atomidagi nukleofil almashirishdir.

2. Etilenga suv ishtirokida xlor ta'sir ettirilsa 2 ta mahsulot hosil bo'ladi. Shu reaksiyaning tenglamasi va mexanizmini yozing.

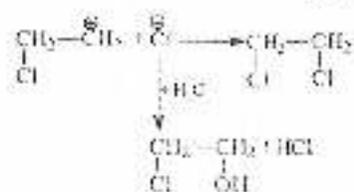
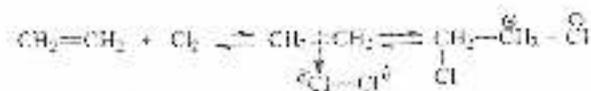
Yechish:

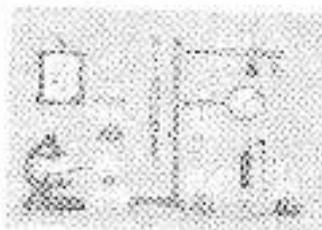
Reaksiya tenglamasi:



Reaksiya mexanizmi:

Bu mexanizm etilenga xlorning elektofil birikishi mexanizmi deb ataladi.





XIV. Organik birikmalarning tarkibi va tuzilishini aniqlash to'g'risidagi tushunchalar

Organik birikmalarning tarkibi va tuzilishini quyidagi usullar bilan aniqlash mumkin:

kin:

1. Organik birikmalarni identifikatsiya qilish.
2. Fizikaviy xossalari va fizik kattaliklar orqali aniqlash.
3. Moddaning havoda yonishini tekshirish.
4. Organik birikmalarni elemental analiz qilish.
 - A) Azotni aniqlash.
 - B) O'xangugurtni aniqlash.
 - V) Galogenlarni aniqlash.
 - G) Fosforni aniqlash.
5. Moddaning eruvchanligini aniqlash.
6. Funktsional guruhlarni aniqlash. Sifat reaksiyalar o'tkazish va karakterli hosilalar olish.
 1. Noma'lum moddaning biror ma'lum modda bilan aynan o'zi ekanligini aniqlashga organik moddalarni identifikatsiya qilish deb ataladi. Bunda noma'lum moddaning qaynash va suyuqlanish harorati, zichligi, sindirish ko'rsatkichi, xromatogramma va spektrlariga mos kelso, noma'lum modda aniqlangan hisoblanadi.
 2. Organik moddalarni dastlabki tekshirishlar ularning fizikaviy xossalari - rangi (masalan, nitrobirikmalar, ximionlar, azobirikmalar, harqaror karbokationlar va karboanionlar rangli moddalar), tashqi ko'rinishi, hidi (masalan, spirtlar, naftalin, karbon kislotalar, murakkab efirlar, fenollar va ularning efirlari, aldegid va ketonlar o'ziga xos xidga ega moddalar bo'lsa, merkaptanlar, p-krezol, izonitrillar qo'lansa hiddi; benzaaldegid, nitrobenzol, benzonitril achchiq bodom hiddi va x.k.z) va agregat holat orqali hamda fizik kattaliklari-zichligi, sindirish ko'rsatkichi, qaynash va suyuqlanish harorati aniqlanadi. Shuningdek,

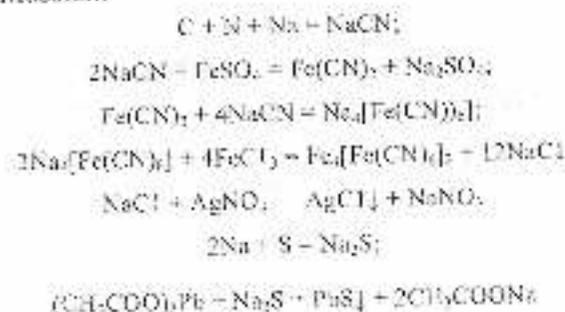
moddaning UB, IQ PMR spektrlari (bunda moddaning tarkibida qanday funktsional guruhlarning borligi aniqlanadi) va xromatogrammasi olinadi va ular orqali dastlabki xulosaga kelinadi.

3. Moddaning havoda yonishi orqali uning tarkibidagi metal atomi, qo'shbog' yoki noltbog' borligi aniqlanadi. Ma'lumki, organik moddalar havoda jada yaxshi yonadi va hech qanday qoldiq qoldirmaydi, agar yonish natijasida qoldiq qolsa bu organik modda tarkibida metal atomi borligidan dalolat beradi. Agar modda havoda tutab yoki qora dumi hosil qilib yonsa, bu modda to'yinmagan yoki aromatik uglevodorodlar sinfiga tegishli modda ekanligi haqida xulosa qilish mumkin.

4. Organik birikmalarning element analizi. Organik moddalarni element tarkibini aniqlash uchun u mineralashtiriladi. Buning uchun organik moddadan 50-100 mg olib, probirkaga solinadi va ustida natriy bo'lta solinib, qizil cho'g' holiga kelguncha qizdiriladi. Probirka sovga solinadi va barcha hosil bo'lgan moddalar sovli eritma holiga o'tadi. Bunda organik modda tarkibidagi elementlar natriy metalli bilan quyidagi birikmalarni hosil qiladi:



Hosil bo'lgan tuzlarning suvdagi erimlariga sifat reaksiyalar o'tkaziladi. Masalan:



5. Modaning eruvchanligini aniqlash. Bunda tekshirilayotgan modda dastlab suvda, 5% li xlorid kislotada, 5% li ishqorda, sodada va koatsentrlangan sulfat kislotada eritib ko'riladi. Uning eruvchanligi asosida qaysi sinf birikmalariga xos ekanligi aniqlanadi. Masalan, karbon kislotalar sodada, ishqorda, fenollar ishqorda, aminobirikmalar kislotalarda eriydi.

6. Funktsional guruhlarini aniqlash.

Funktsional guruh deb, organik molekula tarkibidagi reaksiyaga kirishish qobiliyatiga ega bo'lgan atom va atomlar guruhiga aytiladi. Funktsional guruhlar analiziga organik molekular tarkibiga kiruvchi turli guruhlarini sifat va miqdoriy jihatdan aniqlash kiradi.

1. Uglevodородlarni aniqlash

a) C-C bog'iga sifat reaksiyalar

1. Bromning birikishi;

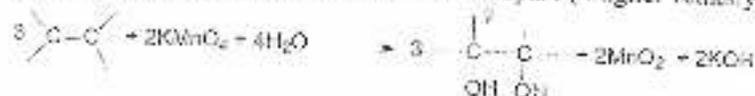


O'zida oson simashadigan vodorod tutgan birikmalar (fenol, anilin, uchlamchi uglerodli uglevodородlar) ham brom bilan reaksiyaga kirishadi va bunda ham rang yo'qoladi, ammo bu reaksiyalarda vodorod bromid ajratib chiqadi.



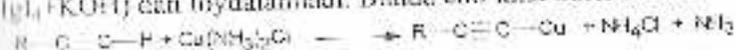
Bunda lakmus qog'ozi bilan tekshirib ko'riladi yoki reaksiya uglerod (IV) xloridga alib borilsa, ajralgan vodorod bromid unda erimaydi.

2. Kaliy permanganat erimeyasi bilan reaksiyasi (Vagner reaksiyasi)

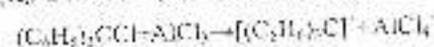
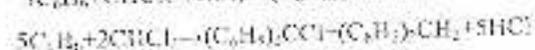
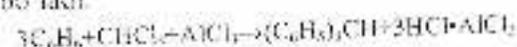


Asetilen uglevodородlar ham brom va kaliy permanganat bilan reaksiyaga juda sekin kirishadi. Malon efiri, aldegid va aromatik aminlar ham kaliy permanganat rangini yo'qotadi, ammo bunda reaksiya juda sekin boradi.

b) Asetilen uglevodородlarni aniqlash Asetilen va terminal alkinlarni asetilidlar holida aniqlash. Bunda mis (I) xloridning erimeasidagi erimeyasi (Cu(NH₃)₂Cl) yoki Nessler reaktivi (Hgl, KOH) dan foydalaniladi. Bunda cho'kina hosil bo'ladi.



v) Aromatik uglevodородlarni aniqlash 1. Benzolning alyuminiy xlorid ishtirokida xlorform bilan reaksiyasi. Bunda rangli kompleks birikma hosil bo'ladi.

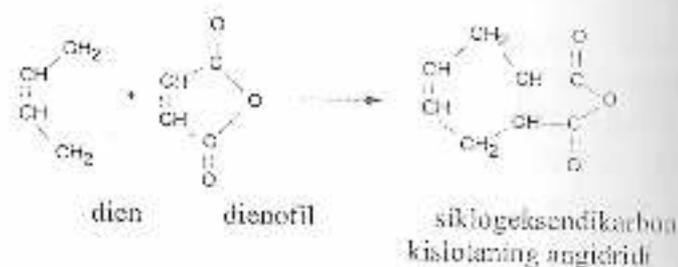


Bu usul bilan boshqa aromatik uglevodородlar - difenil, naftalin, antratsen ham rangli birikmalar hosil qiladi. Benzol - qizil-sarg'ish, difenil-qizil, naftalin-ko'k, antratsen-yashil rang beradi.

2. Nitrolash reaksiyasi ham xarakterli reaksiyalardan hisoblanadi.

Ayniqsa, dinitrobirikmalarni olish, chunki ular kristall moddalar. Yuqori aromatik uglevodородlar (naftalin) uchun pikratlar hosil qilish xarakterli reaksiya hisoblanadi.

g) Dien uglevodородlarni aniqlash Konyugirlangan qo'sshog'li dienlarni aniqlashda malein anhidriddan foydalaniladi va bunda birikish mahsuloti kristall modda hosil bo'ladi.

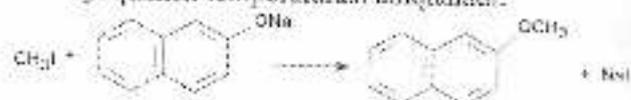


II. Galogen uglevodorodlarni aniqlash. 1. Seylshteyn reaksiyasi.

Xlor, brom, yod tutgan organik birikmalar mis simi yordamida aniqlanadi. Qizdirib sovutilgan mis simni organik birikma bilan namlab olovga tutilsa u yashil havoring hosil qiladi. Forni bunday usul bilan aniqlab bo'lmaydi. Shuningdek, tarkibida galogen tutmagan birikmalar mochevina va piridinning ba'zi xosilalari ham Belshteyn reaksiyasini beradi.

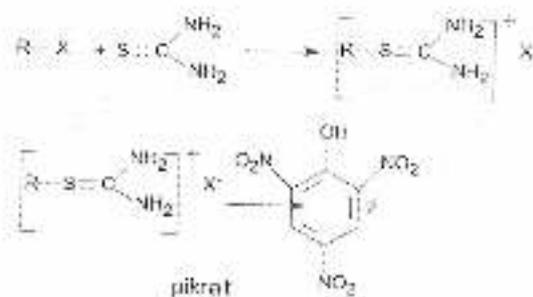
2. Organik birikmalarni natriy bilan qizdirib, natriy galogenid holiga o'tkazilib, keyin kumush nitrat bilan aniqlanadi.

3. Alifatik galogen birikmalar radikalini aniqlash uchun ularning beta-nafol bilan oddiy efilari olinadi va ular kristall moddalar bo'lib, oson tozalanadi va suyuglanish temperaturasi aniqlanadi.



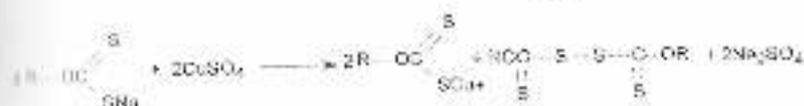
4. Galogenarenlarni nitrolash orqali kristall hosilalari olinadi.

5. S-Alkiltiuroniy-pikratlar olish orqali ham galogen birikmalar aniqlanadi.



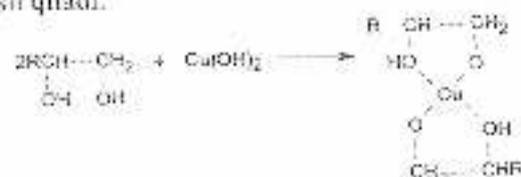
III. Gidroksil guruh tutgan birikmalarni aniqlash

A) Spirtlar. 1. Birlamchi va ikkilamchi spirtlar ksantogenat tuzlari holida aniqlanadi.

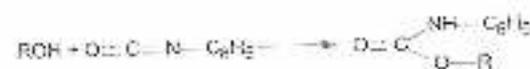


2. Lukas reaktivi bilan aniqlashda spirtlarning xlorid kislotasi bilan osin klorid katalizatorligidagi reaksiyasidan foydalaniladi.

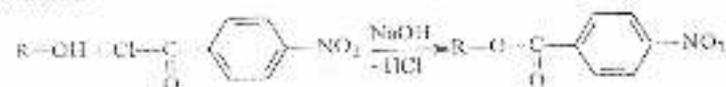
3. Ko'p atomli spirtlar mis tuzlari bilan ko'k rangli kompleks birikmalar hosil qiladi.



4. Spirtlarni fenilizotsianatlar bilan uretanlar hosil qilinishi orqali aniqlanadi.



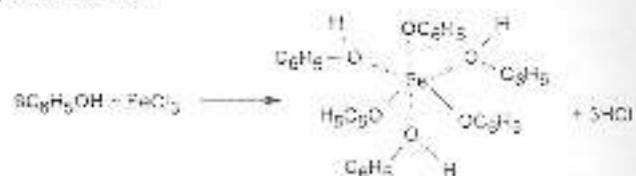
5. Shotten-Bauman usuli bo'yicha aniqlashda reaksiya natijasida muakkab efir hosil bo'lishini xloraugidridlarning hidri yo'qolishidan bilish olinadi.



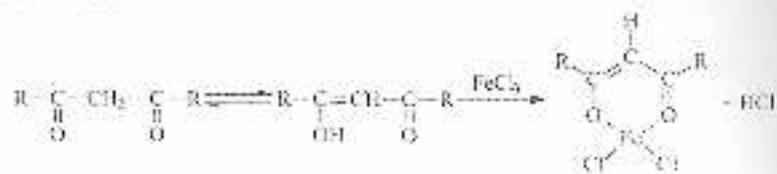
6. Alkiltiuroniy tuzlariga aylantirilib, kristall moddalar holida aniqlanadi.



B) Fenollar. 1. Temir (III) xlorid bilan rangli komplekslar hosil qiladi. Reaksiya suvda kam intensiv, spirtda va boshqa organik erituvchilarda intensiv ko'k yoki binafsha rang hosil bo'ladi. Fenol va uning gomologlarining tuzilishiga qarab, eritma rangi qizil, binafsha, sariq va yashil bo'ladi.



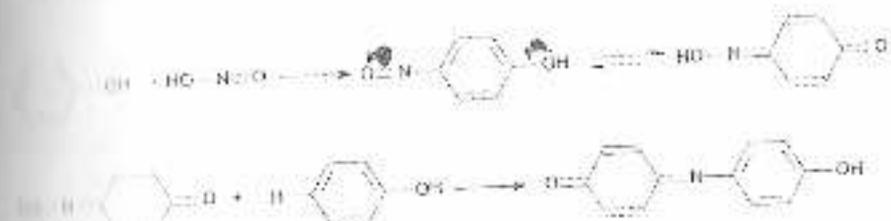
Bir reaksiya fenollarda ham kuzatiladi. Ishning bajarilishi: 2-3 ml suvga 2 tomchi asetosinka kislotasi efitri tozizilib, ustiga 3% li temir (III) xlorid eritmasidan toziziladi. Hosil bo'lgan rangli eritmaning ustiga rang yo'qolguncha bromli suv toziziladi. Biroz vaqt o'tgandan so'ng rang yana qaytadan hosil bo'ladi.



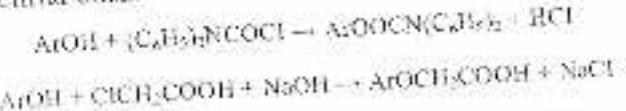
2. Fenollar ishqorlar bilan reaksiyaga kirishadi, ammo natрий bikarbonat bilan reaksiyaga kirishmaydi.

3. Bromli suv bilan fenollar, α - va β -nafollar reaksiyaga kirishadi va oq rangli cho'kma hosil bo'ladi.

4. Fenollar nitrit kislotasi bilan ham aniqlanadi. (Lieberman reaksiyasi). Reaksiya natijasida indofenol hosil bo'ladi. pH=1-7 qizil, pH=7-14 ko'k.

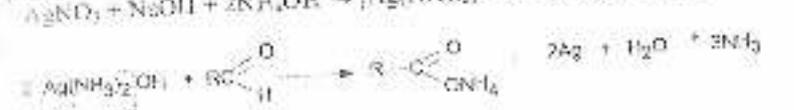


3. Xarakterli hosilabot: Fenollar uchun difeniluretanlar oddiy va imlakat efular olish.

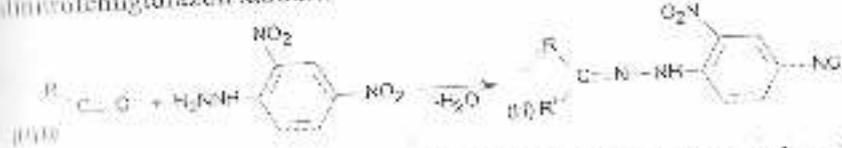


IV. Aldegid va ketonlarni aniqlash

1. Aldegidlarni Follens reaktivi bilan aniqlash. "Kumush ko'zgu" reaksiyasi.



2. 2,4-Dinitrofenilgidrazin bilan reaksiyalari. Bunda 2,4-dinitrofenilgidrazin xarakterli hosilasi olinadi.

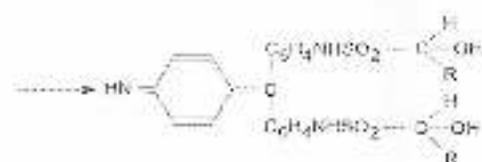
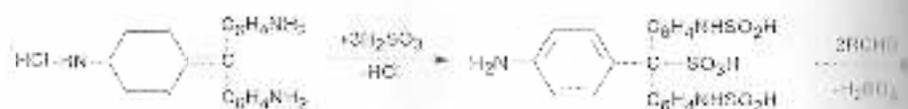


Aldegidlar tez reaksiyaga kirishadi, ketonlar esa qizdirilganda yoki bi necha kun qoldirilganda reaksiyaga kirishadi.

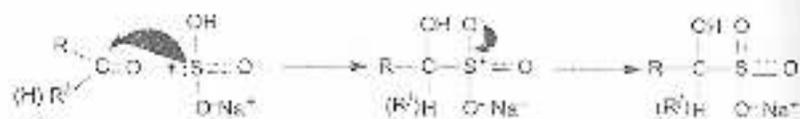
3. Gidroksilaminning vederoxloridi tuzi bilan reaksiyalari.



4. Aldegidlar, metilketonlar va siklik ketonlar fuksinisulfit kislotaning 0,1% li eritmasi bilan rangli reaksiya beradi. Binafsha rang hosil bo'ladi.



5. Aldegidlar, metilketonlar va ayrim siklik ketonlar natriy bisulfit bilan reaksiyasidan oq cho'kma hosil qiladi.



6. Sariq cho'kma holda yodoform hosil qilish bilan boradigan reaksiyalar.

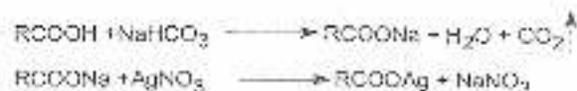


7. Semikarbazidning xlorid kislotali tuzi bilan semikarbazontlar hosil qilish orqali aldegid yoki ketonlarning kristall hosilalari olinadi.

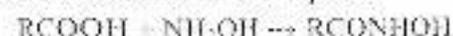


V. Karbon kislotalarini aniqlash. 1. Ko'k lakmus qog'oz rangini karbon kislotalarning suvdagi yoki spirtagi erimasi qizil rangga bo'yaydi.

2. Natriy gidrokarbonat bilan reaksiyasidan, karbonat anhidrid gazi ajralib chiqadi. Hosil bo'lgan natriyli tuzda kumash yoki qo'rg'oshinning suvda eruvchan tuzlari ta'sir ettirilsa, suvda erimaydigan tuzlari hosil bo'ladi.

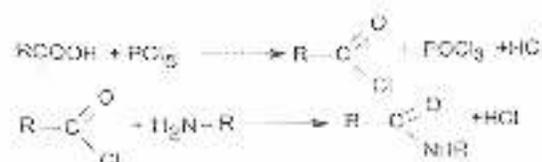


3. Gidroksam kislota namunasini hosil qilish.



Hosil bo'lgan gidroksam temir xlorid bilan qizil rang hosil qiladi.

4. Xarakterli hosilalarini olish.



B) p-Nitrobenzilxlorid va fenatsilbromid bilan murakkab efirlarini hosil qilish.



VI. Aminlarni aniqlash va xarakterli hosilalarini olish. 1. Aminlar suvda yaxshi eriydi. Alifatik aminlar karkum qog'oz rangini jigarang rangga bo'yaydi, aromatik aminlar esa rang bermaydi.

2. Nitrit kislota bilan xarakterli reaksiyalarga kirishadi. a) birlamchi alifatik aminlar bilan reaksiyasidan azot ajralib chiqadi.

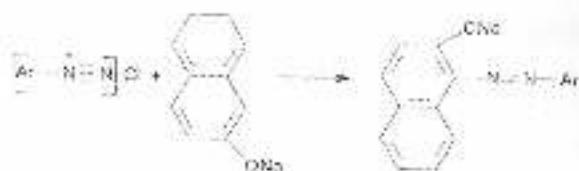


Shuningdek, birlamchi aminlar Erlix reaksiyasi (p-dimetilaminobenzaldegid bilan reaksiyasi) orqali ham aniqlanadi. Bunda sariq rangli Schiff asosi hosil bo'ladi.



Birlamchi aromatik aminlar kislotali muhitda diazohirikmalar hosil qiladi. Agar unga β-naftol ta'sir ettirilsa, rangli cho'kma bo'yoq hosil qiladi.





Ikkiламчи alifatik aminlar nitrit kislota bilan reaksiyasidan feruza rangli nitrozaminlar hosil bo'ladi.



Uchlamchi alifatik aminlar nitrit kislota bilan reaksiyaga kirishadi va beqaror tuz hosil qiladi.

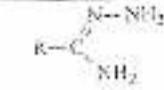
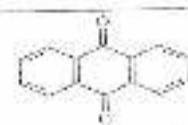
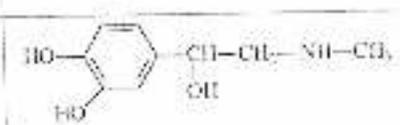
Uchlamchi aromatik aminlar nitrit kislota bilan reaksiyaga kirishib, p-nitrozobirikmalarni hosil qiladi.

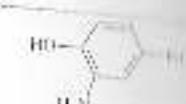
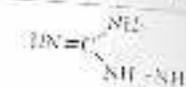
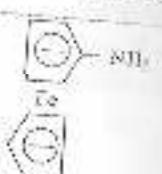
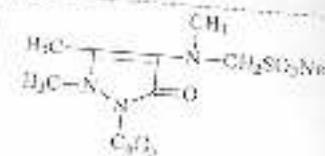
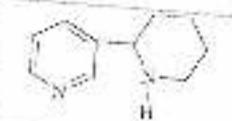
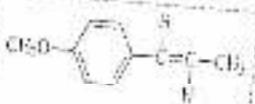


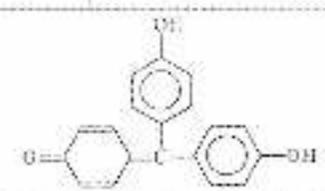
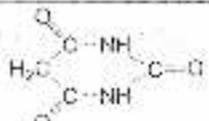
XV. Organik kimyodagi ayrim atamalar va ularning tushunchalar

Alkil - o'yingin uglevodorodning bir valentli qoldig'i.	R
Alkoksil - bir atomli spirtning qoldig'i	R-O
Aksil-karbon kislota qoldig'i:	R-C(=O)
Alkogeniyat-spirtning anodli hosilasi	RO-Na
Asetal-aldegid yoki ketonlarning spirtlar bilan bergan hosilasi:	$\begin{array}{c} OR \\ \\ R-C-OR \\ \\ H \end{array} \quad \text{Sku}$ $\begin{array}{c} OR \\ \\ R-C-OR \\ \\ R \end{array}$
Anilozin 1-va 4-oglerod atamlardagi gidroksil guruhlar hisobiga efir bog'i hosil qilgan glikoza qoldiqidan iborat bo'lgan krazmal	
Atsetil- sidra kislota qoldig'i:	CH ₃ -C(=O)
Aldol tarkibida hant aldegid -CHO guruhi, hant gidroksil -OH guruhi tuzgan birikma	
Anorganik benzol-borning B ₂ H ₃ N ₂ tarkibli, tuzilishi benzolning tuzilishiga o'xshagan, borazol deb ataluvchi olti a'zoli geterosiklik birikma	
Assimetrik uglerod-to'rt xil atom yoki atomlar guruhi bilan birikkan uglerod atomi	
Alkaloidlar-ishqorimon degan ma'noni anglatuvchi asos xossasiga ega bo'lgan, o'simliklarda qat'ib olinadigan azotli organik birikmalar guruhi	
Antipodlar-vertikal qatblarga tur tekisligini chapga va o'ngga teng buruvchi optik izomerlar	
Antifolizlar- muayyan temperaturasi juda past bo'lgan ikki yoki uch atomli spirtlarning savi eritmasi	
Aspirin salitsil (o-gidroksibenzoil) kislotasining gidroksil guruhidagi vodородni	

manfiy zaryadlangan besh n'zot hujra bilan yuqori son rotatsiya miqdorida hosil bo'ladigan nomaqbul uglevodород	
Aseton-4 ta uglerodli ketogrup	$CH_3-C(=O)-CH_3$
Arabinoza-pentozaning izomeri	$CH_2OH-CHOH-CHOH-CHOH-CHO$
Altroza-monosaxarid, glyukoza ning izomeri	$C_6H_{12}O_6$
Alanin- α -amino kislotalar, 2-aminopropan kislotasi	$CH_3-CH(NH_2)-COOH$
Asparagin kislotasi α -aminokislota	$HOOC-CH(NH_2)-CH_2-NH_2$
Adamantan-atsiklik uglevodород	
Avertin-2,2,2-tribromoetanol	CH_2Br-CH_2-OH
Adenin-6-aminopurin	
Azid- karbon kislotasi azidi	$R-C(=O)-N_3$
Alkanal- to'yinagan aldegid	
Alkanon- to'yinagan keton	

hidrazoo-karbon kislotasi hosilasi, amidozon	
karboksidratlar-oksidlanish inhibitorlari	
kvartsiyamon-antrasol qator ximoni	
karbon erituvchi-proton qabul qilyuvcisi, M formilformamid	$H-C(=O)-N(CH_3)_2$
Auksin o'simliklarni o'stirish vositasiga ega bo'lgan tarkiblar	
karboksitrom gurublar bo'yog' rangini qaytalash erituvchi gurublar	-OH, -SH, -NR ₂
asetilxolin-xolinasetat	$CH_3-C(=O)-O-CH_2-CH_2-N^+(CH_3)_3OH$
asetonitril-metilsiyanid	CH_3-CN
Atsi-nitrobirikma-nitroalkalning kislotali shakli	$CH_3-N(=O)-O \rightleftharpoons CH_2=N-OH$
Adrenalin-qon bosimini ko'taruvchi, yurak urishini tezlashtiruvchi gormon	
Azobenzol-piridin	
Azobenzol- 2 ta azot va 2 ta fenil guruhni tutuvchi biyokroma	$C_6H_5-N=N-C_6H_5$
Azoksibenzol-kislород atomini tutuvchi azobenzol	$C_6H_5-N=N-C_6H_5$ O

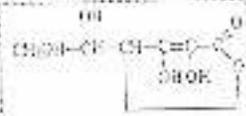
Amidol-2,4-diaminofenol	
Anidopirin- pirimidon, analgetik, usul vositasi	
Amilnitril- nitro kislotaning amil efiri	$C_7H_7 \cdot O \cdot N=O$
Aminoguanidin- NH_2 gurabidagi bitta vodoroddan NH_2 gurabiga almashingan guanidin	
Amianferrotsen:	
Analgm-	
Anestezin-p-aminobenzoil kislotasining etil efiri	
Anabazin-alkaloid	
Anilinni ko'k bo'yug'i-	$(C_6H_5)_2NH \cdot ClH$
Anestol-p-propenilfenilol	

Anti kislotali-p-metoksibenzoil kislotasi:	
Antipirin-fenolon, og'riq qoldiruvchi dori	
Antiletonator-ictor yuqig'ining sifati va yonishini yushtilovchi birikma	$(C_7H_7)_2Pb$
Antifebrin-asetanid:	
Aurin-trifenilmetan bo'yug'i	
<p>Bijg'ish- uglevodlarning mikroorganizmlar ta'siri ostida parchalanishi. Spirtli, sut kislotali, limon kislotali va x.k. bijg'ishlar mavjud</p> <p>Birinchii tur o'rinbosarlar- Benzol yadrosining orto- va para-holatlaridagi elektron zichlikni oshiruvchi elektronadonor (yadroga kiradigan yangi o'rinbosarlar orto- va para-holatlariga yo'naltiruvchi) o'rinbosarlar, m: CH_3, $-OH$, $-NH_2$, va x.k.</p> <p>Brensted asoslari-o'ziga proton biriktirish xossasiga ega bo'lgan zarrachalar, m:</p> <p>Brensted kislotalari-o'zidaa proton beruvchi zarrachalar, m:</p> <p>Barbitur kislotasi-Malonilmochevina:</p>	
	

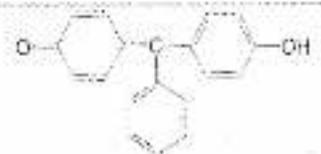
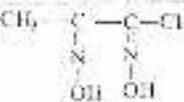
Bayer kuchlanishi-Uch va to'rt a'zali halqali birikmalarda uglenod-uglenod bog'i o'rsidagi burchakning tetraedrik burchak $109^{\circ}28'$ dan kamayishi natijasida vujudga keladigan kuchlanish

Bekman qayta guruhlanishi- Keton oksidlarining kislotalar katalizatorligida

atsetil guruhga almashirilgan hosilasi- atsetilksatirli kislota	
Alif-zig'ir yog'lga qo'rg'oshin oksidi qo'shib uzdirishi natijasida olinadigan, moyli bo'yog'lar, kleyonkalar va linoleum tayyorlashda ishlatiladigan moysoyama suyuqliq	
Alkanlar-to'yinagan uglevodorodlar, parafinlar	
Alkenlar-etilen (to'yinmagan) uglevodorodlar	
Alkadienlar ikki qo'sh bog' tuzgan to'yinmagan uglevodorodlar	
Alkintar-uch bog' tuzgan to'yinmagan uglevodorodlar, asetilen uglevodorodlari	
Amino spirtlar-tarkibida ham aminoguruh, ham gidroksil guruh bo'lgan general funksional birliklar	
Aminokislotalar-tarkibida ham aminoguruh, ham karboksil guruh tuzgan general funksional birliklar	
Aldegid-tarkibida CHO guruh bo'lgan birliklar	
Ammonoliz- karbon kislota hosilalarining ammiak yoki aminobirliklar bilan reaksiyasi	
Angidrid- ikkita molekula karbon kislota bilan bir molekula suv chiqib ketishi natijasida hosil bo'lgan birlama	[R-CO ₂ O]
Amil-pentanning bir valentli qoldig'i	
Atsitlik-uchta uglerod zanjiri birlamalar	
Alitsiklik birlamalar-yoqta uglerod zanjiri, aromatik bo'lmagan birlamalar	
Azeotrop-bir nuqtada yoki bir xil temperatorda qaynovchi, ikki yoki uch birlama aralashmasi	
Aromatik birlamalar-tarkibida aromatik uglevodorodlar (benzol, nitrobenzol, antrasen, fenol) hosilalari bo'lgan birlamalar	
Antrasen-yonna-yana uchta benzol halqasi bir-biri bilan birlashgan aromatik uglevodorod	
Alkanol-o'yinagan bir atomli spirtlarning umumiy nomi	
Alkohol-metalarning spirtlar bilan hosil qilgan alkogolyatlarning umumiy nomi	RO _n Na
Aldoksin-aldegidlarning gidroksilguruh bilan hosil qilgan oksimi	
Azin-aldegid yoki ketonlar ikki molekulasining gidrazin bilan hosil qilgan birlamasi	
Aseton-dimetilketon, propanon	
Aldegidketon-tarkibida ham aldegid, ham keton guruhlari bo'lgan birlama	

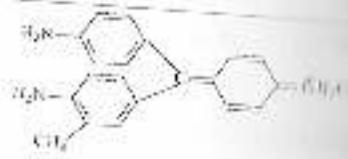
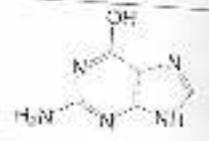
Alloza-aldegid guruh bo'lgan monosaxarid, uglevod	
Alitogeksoza-alkabida aldegid guruh va oltin uglerod atomi bo'lgan monosaxarid	
Amid-karbon kislota hosilasi, karbon kislota tarkibidagi gidroksil guruh o'rniga amino guruh kiritilgan birlama	
Asetatid-sirka kislota amidi	
Amid-karbon kislota funksional hosilasi, karbon kislota amidi karbonil kislorda o'rniga -NH guruh kiritilgan birlama	
Aldipin kislota-tarkibida ikkita karboksil guruh bo'lgan 6 ta uglerodli ikki asosli karbon kislota	
Azulen kislota-tarkibida 9 ta uglerod atomi bo'lgan ikki asosli karbon kislota	
Alkansulfon kislota-to'yinagan uglevodorod qoldig'i bilan sulfat kislota qoldig'i-SO ₂ H ring oltinoguruh o'zali bog'langan birlamasi	
Alkilnitrol kislota-to'yinagan uglevodorodning bitta uglerod atomida ham nitro-, ham nitrozo- guruh bo'lgan birlamasi	
Alifen-metilsulfon	
Asetilend-metalarning asetilen vodoroti hisobiga hosil qilgan birlamasi	
Akril kislota-tarkibida 3 ta uglerod atomi bo'lgan to'yinmagan (etilen) atom karbon kislota	
Akrilamid-akril kislota amidi	
Akrilonitril-akril kislota nitrili	
Allen-propadien, tarkibida uchta uglerod atomi bo'lgan dim uglevodorod	
Asetosirka etir-meri guruhidagi bitta vodorod asetil guruhga almashgan etilasetat	
Araxidin kislota-tarkibida 20 ta uglerod atomi va 4 ta qo'sh bog' bo'lgan to'yinmagan bir asosli karbon kislota	
Absolyut konfiguratsiya-optik hol birlamlarining R, S konfiguratsiyasi	
Askorbik kislota C-vitmini.	
Alloza-monosaxarid, glikozaning izomeri	C ₆ H ₁₂ O ₆
Akrolein-tarkibida 3 ta uglerod va bitta qo'sh bog' bo'lgan to'yinmagan aldegid	CH ₂ =CH-CHO
Azulen-musbet zaryadlangan, yetti a'zoli halqaning	

amino birikmalarga qayta guruhlanishi	
Benzin - Nefidan haydash usuli bilan olinadigan avtomobil yoqilg'isi	
Bioza - Disaxarid, m: saxaroza	
Biuret - 2 molekula ammonyakdan ammiak ajralib chiqishi natijasida hosil bo'ladigan birikma:	$H_2N-CO-NH-CO-NH_2$
Biriklik birikma - ikki halqali birikma	
Botqoq gaz - botqoqlardan ajralib chiqadigan metan gaz	CH_4
Bromofarm - tribrommetan:	$CHBr_3$
Bromsukshimid - bromlovchi reagent:	
Butanal - moy aldegid	C_4H_8O
Butilkauchuk - butadien va izobutilen atashlarining sopolimerizatsiya natijasida olinadigan kauchuk	
Bakelit - fenolning formaldegid bilan ishgor ishtirokida hosil bo'ladigan, 300 °C gacha qizdirish mumkin bo'lgan rezin (bakelit) deb ataluvchi yuqori molekulyar birikma. Bu polimerning birinchi ixtirochisi Bakeland bo'lib, polimerning nomi bilan ataldi	
Benzvalen -benzolning valent izomeri:	
Benzil kislota	$(C_6H_5)_2C(OH)COOH$
Benzoin	$C_6H_5-CH(OH)-C(=O)-C_6H_5$
Benzotriflorid - o, o, o- Trifloroetil:	
Brilliant yashil - Trifenilmetan turdagi bo'yoq:	$[C(C_6H_5)_3]Cl$

Benzarit - Trifenilmetan turdagi bo'yoq	
Degidratlanish - organik birikma tarkibidan suvni tashlab olish reaksiyasi	
Degidrogenlash - organik birikma tarkibidan yodordan tashlab olish reaksiyasi	
Dezoksiribaza - 2-halqali gidroksi guruhi bo'lmagan ribaza	
Deyterokloroform - Yodordan deuteriyga almashgan xloroform, CDCl ₃	
Dekalin - to'liq gidrogenlangan naftalin	
Diyetil - Butadien-1,3	$CH_2=CH-CH=CH_2$
Diglin - Dietilenglikolning dimetil eteri	$CH_3O-CH_2-CH_2-O-CH_2-CH_2-OCH_3$ <i>CH₃-O-CH₂-CH₂-O-CH₃</i>
Dienuil - 1,3-dienlar bilan dien sinteziga kirishuvchi atarlar, m:	$CH_2=CH-COOCH_3$
Dimetilgliksim - Butandion-2,3 ning dioksimi	
Dimetilformamid - etanol kislotasining N,N-dimetilamidi:	
Dimetilsulfoksid - oltinogurt birikmasi:	$(CH_3)_2SO$
Diosanit - ko'p atomli spirtlarning nitrat kislota bilan hosil qilgan efilari asosida tayyorlangan portlovchi aralashma	
Dipol momenti - organik birikmaning yoki kimyoviy bog'ning qutbliligi ko'rsatuvchi katalik, D-debyaylarda ifodalanadi	
DNK - dezoksiribonoksin kislota so'zining qisqartirilgan ifodasi	
DDT - d-xlorofenil-trixlormetilmetanning qisqartirilgan ifodasi	
Degidrobenzol - benzin, tsiklogeksadien:	

Diazin- olti a'zoli, xalqasida ikkita azot tutasan geterosiklik birikma, m: pirimidin:	
Diazol- tarkibida 2 ta azot atomini tutgan besh a'zoli geterosiklik birikma, m: pirazol:	
Dinatriil- α,α -yoki β,β -holatlar bilan tutasigan ikkita nafatin qoldig'ida iborat birikma, m:	
Dioksan-1,2-yoki 1,4-holatlarida 2 ta kislorod atomini tutuvchi olti a'zoli to'yingan geterosiklik birikma, m: dioksan-1,2:	
Dipiridil- α,α -, α,β -, γ,γ -holatlar bilan bir-biri bilan tutasigan 7 ta piridin qoldig'ida iborat geterosiklik birikma. M: γ,γ -dipiridil:	
Diklorkarben-uglontutqich xlor bilan hosil qilgan 2 valentli birikmasi:	CCl_2
Dural-1,2,4,5-tetrametilbenzol	
Dyuar benzolli-bisiklo [2,2,0] geksadien-2,5:	
Enant kislota- C_2H_5COOH tarkibik bir asosli to'yingan karbon kislota	
Epixlorgidrin	$CH_2-CH-CH_2Cl$
Felling sayyiqligi- aldegidlarni suv ichidan aniqlashda ishlatiladigan sayyiqlik, mis sulfat, sagnet tuzi va ishqor aralashmasining eritmasi	
Fenantren- aromatik uglevodrod:	
Fenetil- feniletil efir:	C_2H_5-O-
Fenilgidrazin- $C_6H_5-NH-NH_2$ aldegid va ketolar bilan fenilgidrazonlar hosil qilishda ishlatiladigan reaktiv	

Fenilen- o -, m -, p - C_6H_5 , m: p -fenilen:	
Fenoltalein- indikator:	
Ferrusen- disklopentadienil ferri:	
Floroglyusin- 1,3,5- trigidroksibenzol.	
Flanren- aromatik uglevodrod:	
Formalin- etanolli aldegidlarning 40% li suvli eritmasi	
Formil- etanolli kislota qoldig'i:	$H-C(=O)-$
Fosgen- zaharli gaz:	$COCl_2$
Fosfin-	PH_3
Fotosintez- ustrabimada tur ta'sirida o'simlik yashil barglarida CO_2 va H_2O o'rtasida uglevodlar hosil bo'lish reaksiyasi	
Fralimid- o-ftal kislota suv imidi	
Fluoroform- trifluorometan	CHF_3

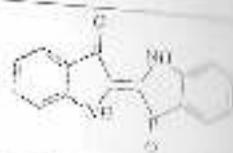
<p>Fuksin- qizil bo'yoq</p> 	
<p>Fulleren- C_{60}, C_{70}, C_{80} ko'rinishidagi ug'levodning kristall allotropik shakli</p>	
<p>Formar kislota- α,β-etilendikarbon kislota:</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}=\text{COOH} \\ \\ \text{HOOC}-\text{CH} \end{array}$
<p>Furan- besh azotli, bitta kislorod atomini olgan, aromatik heterosiklik birikma:</p>	
<p>Furfural- furan-2-karbaldegid</p>	
<p>Galaktoza- glykozaning izomeri:</p>	$\begin{array}{ccccccc} & \text{OH} & \text{OH} & & \text{OH} & \text{OH} & \text{CHO} \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2\text{OH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{OH} \\ & & & & & & \\ & \text{OH} & \text{OH} & & \text{OH} & \text{OH} & \text{OH} \end{array}$
<p>Geometrik izomeriya- fazoviy izomeriyaning <i>cis</i>, <i>trans</i>, yoki <i>Z</i>, <i>E</i> izomeriya</p>	
<p>Gidrazon- Aldegid yoki keronlarning gidrazin bilan hosil qilgan birikmasi, asosan gidrazoni:</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_3-\text{C}-\text{N}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
<p>Gliksil kislota- aldegid kislota:</p>	$\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{COOH} \end{array}$
<p>Gliserin kislota- gliserinning oksidlanishi mahsuloti:</p>	$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{COOH}$
<p>Gliserin aldegid- Gliserinning oksidlanishi mahsuloti:</p>	$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CHO}$
<p>Gratin- heterosiklik birikma:</p>	
<p>Granidin- mochevioning azotli analogi:</p>	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{C}-\text{NH}_2 \\ \\ \text{NH} \end{array}$
<p>Gummiarabik- oqona yelimi:</p>	

<p>Glukoza- glykozaning izomeri</p>	$\begin{array}{ccccccc} & & \text{OH} & & & & \\ & & & & & & \\ \text{CH}_2\text{OH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CHO} \\ & & & & & \\ & \text{OH} & & \text{OH} & \text{OH} & \end{array}$
<p>Geksvit- oli aromatik spirt, $\text{CH}_3\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$</p>	
<p>Geparin- odam organizmida qonning qaytaqlashishini oldini oladigan modda</p>	
<p>Geraniol- geran o'simligi yaprog'ida bo'ladigan to'yinmagan xushbo'y spirt:</p>	$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & \text{C}-\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{C}-\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{OH} \\ & & & & & & \\ & \text{CH}_3 & & & \text{CH}_3 & & \end{array}$
<p>Gerbitsid- yovvoyi o'tlarni qutqatadigan kimyoviy vosita</p>	
<p>Gliksat- dialdegid, etandial</p>	$\text{CHO}-\text{CHO}$
<p>Glikol- ikki aromatik spirt, metilenglikol</p>	$\text{CH}_2\text{OH}-\text{CH}_2\text{OH}$
<p>Giftal smola- gliserinning fita anhidridi bilan koshil qilgan yuqori molekulyar birikma</p>	
<p>Glitst- α-aminoosirka kislota</p>	$\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$
<p>Gliksid spirt- epoksid guruhli bo'lgan spirt</p>	$\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{O} \end{array}$
<p>Gomologik farq- gomologik qator birikmalari birining ko'yingidan farq qiladigan guruh</p>	$-\text{CH}_2-$
<p>Grafit- ug'levodning allotropik shakli</p>	
<p>Grinyar reaktivi- R-MgX, R- alkil guruh, X-galegen</p>	
<p>Gidrogenlash- to'yinmagan birikmalarga vodorod ta'sir ettirib, to'yinagan birikmalarni olish</p>	
<p>Gidrol ion- musbat zaryadlangan vodorod</p>	H^+
<p>Gidroliz- murakkab atirar, kislota funksional hosilalari, eqsillar kabi birikmalarning suv ta'sirida reaksiyaga kirishib, yangi moddalarga aylanish reaksiyasi</p>	
<p>Gidratseilyuloza- tsellyulozaga ishqor ta'sir ettirib, olingan alkaliyseilyulozaning suv bug'li ta'sirida vana hosil bo'lgan seilyuloza</p>	

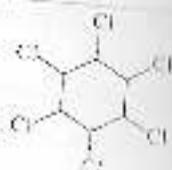
Gutapercha- mas narishga ega bo'lgan izoprenning polimeri, tabiiy kauchukning izotipi:



Inhibitor-kimyoviy reaksiyalar tezligini kamaytiruvchi birikmalar
 Invertlangan qand saxarozaning gidrolizi natijasida hosil bo'ladigan qand miqdoridagi glikoza bilan fruktozaning aralashmasi
 Indigo-ko'k rangli bo'yoq:

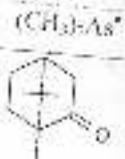


Initsiator-radikal reaksiyalarining boshlovchilari
 Insektivid-hashorlarga qarshi ishlatiladigan birikmalar, m: heksakloran:

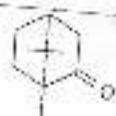


Inulin-oddij sfa bog'larini bilan bog'langan fruktosa qoldiqlaridan tashkil topgan polisaxarid

Inulin-qo'sil tarkibli gormon
 Jelatin-molekulyar massasi 12000 dan 70000 gacha bo'lgan oqsil

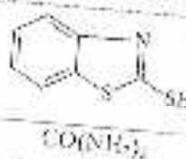


Kakardil-dimetilnitrosiyak radikal:
 Kamfira-ignabargli daraxtlardan olinadigan bisiklik keton:



Kantil-ignabargli daraxtlar yulini haydash skipalar olingandan so'ng o'lgan qoldiq-qattiq modda, C₁₇H₁₅COOH tarkibli och haliqali birikma

Kaprolaktam- o-aminokapron kislotasining siklik anidi



Kapruks-metkaprobutimidazol:
 Karbanid-in ocheylon:

Karboniy-reaksiya vaqtida oraliq zarracha sifatida
 qo'shil atomini hosil bo'ladigan manfiy zaryudli ion, m:
 Karbokation-reaksiya vaqtida oraliq zarracha sifatida
 hosil bo'ladigan musbat zaryudli ion, m:

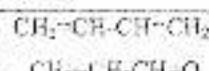


Kilohidratka sellyuloza-1- va 4-uglerod atomlaridagi gidroksil guruhlar nisobiga o'z bog'larini hosil qilgan β-D-glyukoza qoldiqlaridan tashkil topgan polisaxarid
 Krokning-yagoni molekulyar uglevodorodlarni qizdirish natijasida o'zi molekulyar uglevodorodlarga parchalanishi:

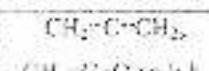
π-kompleks-kimyoviy reaksiya vaqtida hosil bo'ladigan elektrofil zarrachaning tarkibiga kirishayotgan molekulani π- elektronlari bilan hosil qilgan oraliq kompleks:

δ-kompleks-kimyoviy reaksiya vaqtida hosil bo'ladigan elektrofil zarrachaning tarkibiga kirishayotgan molekulani δ bilan hosil qilgan karbokation:

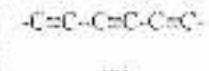
Konyugirlangan qo'sh bog'lar- bitta oddiy bog' bilan qurilgan qo'sh bog'lar, m:



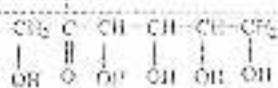
Kumulirlangan qo'sh bog'lar- kema-kef keluvchi qo'sh bog'lar, m:



Karbon- molekulada uglerod atomlari bir-biri bilan almashib keladigan oddiy va uch bog'lar bilan bog'langan chiziqli polimer tuzilishga ega bo'lgan uglerodning allotropik shakli:

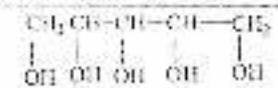


Ketoza- tarkibida har bir keton, har gidroksil guruhini tutuvchi uglevod, m: fruktoza:



Koks gaz-oshko'mitri kokslash jarayoni hosil bo'lgan gazlar aralashmasi (vodород, metan, etan, etilan, is gaz, azot, karbonat anhidrid va h.k.)

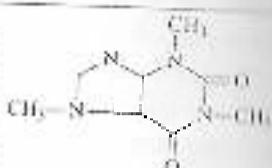
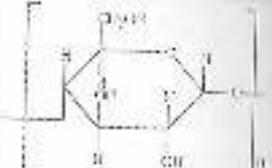
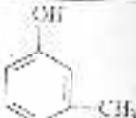
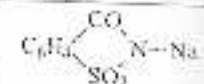
Ksilit- besh atomli spirt:

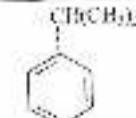
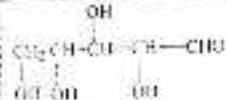
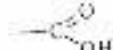


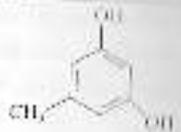
Kapron- o-aminokapron kislotasining polimeri, tala

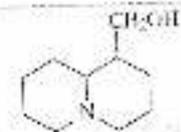
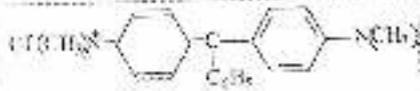
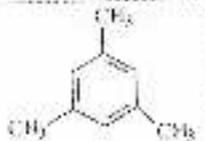
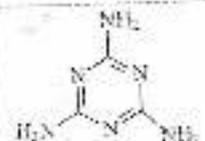
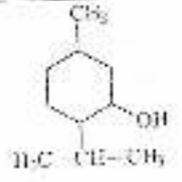
Karbon-uglerodning vodород bilan bergun ikki valentli bog'lar birikmasi:



Karan-bisiklik alisiklik uglevodород, terpen:	
Ketolar- tarkibida >C=O guruhi bo'lgan to'yinmagan ketolar, m:	$\text{CH}_2=\text{C}=\text{O}$
Kodein-xom kofein tarkibida uchraydigan alkaloid	
Kungu-qizil rangli azobog'yoq	
Kondensatsiya-yangi uglerod-uglerod bog'i hosil bo'lishi bilan sodir bo'ladigan kimyoviy reaksiya	
Kofein-choy, kofe tarkibida uchraydigan bisiklik alkaloid:	
Kraxmat-elementar zveno-sida 1-va 4-uglerod atomlaridagi gidroksil guruhlari hisobiga oddiy sfer hosil qilgan α -D-glyukopiranoza qoidiqlardan tashkil topgan polisaxarid	
Krezollar- metilfenollar, m, m-kazol	
Krtona kislotasi-tarkibida 4 m uglerod atomi bo'lgan α,β -to'yinmagan karben kislotasi.	$\text{CH}_2=\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$
Kristallozo-saxaridning natijali tuzi	
Ksifollar-dimetilbenzollar, m, p-ksifol:	

Kumarin-bisiklik lakton:	
Kumol-izopropilbenzol:	
Kerosin-150-300 °C oraliq'ida qaynaydigan neft mahsuloti	
Kolluksilin-nel yulduzning nitro kislotasi bilan hosil qilgan dimatri	
Kongressan-tetriseklik alisiklik uglevodород	
Konformatsiya oddiy C-C bog'i atrofida erkin aylanish natijasida hosil bo'ladigan dinamik izomer (konformer) ning tuzilishi	
Konfiguratsiya- to'rt xil atom yoki atomlar guruhi bilan birkam asimmetrik uglerod birkamasi ning fazoviy tuzilishi	
Killoza- tarkibida 5 m uglerod atomi bo'lgan aldosa:	
Kulran- tetriseklik alisiklik uglevodород	
Kupren- (C ₂ F ₂) _n tarkibli asetilol polimeri	
Kadaverin- pentametildiamin	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_5-\text{NH}_2$
Kazein- tarkibida ksenor bo'lgan murakkab oqsil, fosforatid	
Karbid- metallarning uglerod bilan hosil qilgan birkamasi, m:	$\text{CaC}_2, \text{Al}_4\text{C}_3$ va h.k.
Karbinol- metil spirti, metanol:	CH_3OH
Karbonil- >C=O guruhi	
Karboksil guruh-	
Karbol kislotasi- fenol	$\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$
Karbotefilen- ketan	$\text{CH}_2=\text{C}=\text{O}$
Karotinlar- alisiklik to'yinmagan terpenlar, sariq rangli o' simlik bo'yoqlari	

al- ketonlarning spirtlar bilan hosil qilgan birlasmasi, ketonning distilkerati:	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OR} \\ \\ \text{O}-\text{C-OR} \end{array}$
d- ketospirt, m:	$\text{HOCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$
dalfin- sulfidning dastlabki nomi	
is kislotalari- elektronga muqabil bo'lgan zarrachalar:	$\text{H}^+, \text{Na}^+, \text{AlCl}_3^+$ FeCl_3^+ va b. b.
is asoslari- elektronga boy bo'lgan zarrachalar, OH^- , CH_3O^- , NH_2^- , C_2H_5^- va s. k.	
amburg benzol- prizma, C_6H_6	
mus- hidayrak o' simligi reaksiyaga qaratib olinadigan, deb ataluvchi birlasma asosidagi aralashma, indikator da ishlatiladi:	
mlar- sut kislotasining tuzlari laktatlar deyiladi, m:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{COO}(\text{COO})\text{N} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
mu- sut tarkibida bo'ladigan glikoza va galaktoza qoldiqlaridan iborat and, sut shakar:	
nu- kichik saqlovchi daraxt shirasini, sulga o'zlashish sayozlik	
nitsetin- antibiotik, xloramfenit yoki nikol deb ham atiladi:	$\begin{array}{c} \text{H}-\text{O}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}-\text{OH} \\ \quad \quad \quad \\ \text{OH} \quad \quad \quad \text{NH}-\text{COCH}_2\text{Cl} \end{array}$
loza- fruktoza	
in- o-aminokislota:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{COOH}) \\ \\ \text{CH}_2 \quad \quad \quad \text{NH}_2 \end{array}$
n- yog'och tarkibidan sellulozani ajratib olinganda ko'pincha olinadigan og, asosiy massa:	
o- benzinning 100-140°C da qaynaydigan fraksiyasi	
o-aminokislota:	$\begin{array}{c} \text{H}_2\text{N}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}(\text{COOH}) \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$

o-aminokislota- uch asosli kislota:	$\begin{array}{c} \text{COOH} \\ \\ \text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2-\text{COOH} \\ \\ \text{OH} \end{array}$
o-aminokislota- $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{NO}$ turidagi bisiklik alkaloid:	
o-aminokislota- zaxaral modda:	$\text{C}_6\text{H}_5 \text{As} \text{CH}(\text{CH}_3)\text{Cl}$
o-aminokislota- yashil- paxta va ipak mutalarni yashil rangga bo'yashda ishlatiladigan bo'yoq:	
o-aminokislota- Maishiy gaz- propan-butan aralashmasi	
o-aminokislota- Maltinza- o-D-glyukoza qoldiqlaridan iborat disaxarid, o'stirilgan beg'day shakar:	
o-aminokislota- Margarini kislota- 17 ta uglerod atomi bo'lgan $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{O}_2$ turidagi bo'yingan bir asosli kislota	
o-aminokislota- Mis amoniakli ipak- tselulozaning ruz gidroksidining amoniakli eritmasini selfor kislotasi eritmasiga tashirib olingan tola	
o-aminokislota- Mezritilen- 1,3,5- trimetilbenzol:	
o-aminokislota- Melamin- triaminoatriazin:	
o-aminokislota- Mentol- a'isiklik spirt, 2-izopropil-5-metil-siklogeksanol:	

Parafon- shuholi aldeqatning otaq zanjir hosil qilgan polimeri:	$\left[\text{CH}_2 - \text{O} \right]_n$	
Pikrin kislotasi- 2,4,6- trinitrofenol:		
Pirimidin asoslari- pirimidinaning hosilalan:		
Uratsil	Timin	Sitozin
Polipeptidlar- NH-CO-(peptid) bog'lar bilan bog'langan, molekulyar massasi 10000 dan otaq bo'lmagan oqsillar		
Protein-molekulasi faqat a-aminosizlarni qoldirlardan tashkil topgan o'rdiy oqsil		
Proteid-proteinning oqsil bo'lmagan molekullar bilan hosil qilgan birkimasidan iborat murakkab oqsil		
Purin asoslari- purinning hosilalari:		
adenin	guanin	
Piran-olti azotli bitta kislorod atomini tutgan geterosiklik birkima:		
Piranoza- piran halqasini tutgan monosaxarid, M: glikozaning halqasimon tautomer shakli:		
Parafin- yuqori molekulyar, qattiq to'yingan uglevodorodlar halqasizmasi		

Pikri- p-aminosalitsil kislotasi- 5- amino-2-gidroksibenzoil kislotasi:	
Pektin- qisqana metil spirti bilan murakkab efir guruhlari hosil qilgan poligalakuron kislotasi. Suzmasimon modda, mevalar tarkibiga kiradi	
Pentaeritrit- to'rt atomli, besh uglerodli spirt:	$\begin{array}{c} \text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{HO}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_2\text{OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{OH} \end{array}$
Pereeterifikatsiya- bir murakkab efirlar hosilga murakkab efir olish reaksiyasi	
Petrolley efiri- benzoil yoqig'isining 20-60 °C da qaynaydigan fraksiyasi	
Pikalin-metilpiridin, to:	
Pikrat-pikrin kislotasining aromatik birkimalar bilan hosil qilgan komplekslari	
Pinakolin- alkil -uchlamchi alkilketon, M: metil uchlamchi-butil keton:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \quad \\ \text{O} \quad \text{CH}_3 \end{array}$
Pinakon- gidroksil guruhlari uchlamchi uglerod atomlari bilan birkikkan ikki atomli spirtlar (glikollar)	
Piperidin-to'ltic gidrogenlangan piridin:	
Pirazol- 2 ta azot atomi bo'lgan besh azotli geterosiklik birkima:	
Piravidon- 4 -N,N, dimetilaminoantipirin kuchli og'riq qoldiruvchi doril:	

Merkaptan- tiopir, m: $\text{C}_2\text{H}_5\text{SH}$ metilmerkaptan	
Merameriy- struktur izomeriyasining turi, ajratilgan uglerod atomining izomeriyasi, m: etilmerin va dimetilmerin	
Mum- yuqori molekulyar kation kislotalarning yuqori molekulyar bir atomli spirtlar bilan hosil qilgan murakkab efiri, masalan, asdani mum:	$\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO C}_{17}\text{H}_{35}$
Murakkab efir- karbon kislota va spirt reaksiyasidan hosil bo'ladigan efir, m:	$\text{CH}_3\text{COOCH}_3$
Nuklein asosi- ikkita nukleotid qoldig'i bilan fosfat kislotalarning dieter shaklida hosil bo'lgan yuqori molekulyar kislota ko'rinishidagi tabiiy birikmalar	
Nukleozid- riboz va deoksiribozaning uratsil, suvzin, adenin yoki guanin bilan hosil qilgan N-nukleozidi	
Nukleotid- niasinoidning fosfat kislota bilan hosil qilgan murakkab efiri	
Nitrogliserin- gliserinlarning nitrat kislota bilan uchta geroksil guruhi hisobiga hosil qilgan to'liq murakkab efiri:	$\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2$ $\text{ONO}_2\text{ONO}_2\text{ONO}_2$
Nitron-antetik tola, akrilnitrilning polimeri:	$\left[\text{CH}_2-\text{CH} \right]_n$ $\quad \quad \quad $ $\quad \quad \quad \text{CN}$
Neylon- adipin kislota va geksametilen-diaminlarning o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan polimerid tola:	$\left[\text{C} \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} (\text{CH}_2)_4 \begin{array}{c} \text{O} \\ \parallel \\ \text{---} \end{array} \text{C}-\text{NH}-(\text{CH}_2)_6-\text{NH} \right]_n$
Nafrit- 2-xlor-benzilning-1,3 ning polimeri, kanchak xlorpen:	$\left[\text{C} \begin{array}{c} \text{F} \\ \diagup \\ \text{---} \end{array} \text{C} \begin{array}{c} \text{Cl} \\ \diagdown \\ \text{---} \end{array} \right]_n$
Nafta- yangi qazib olingan neft	
Naftin kislotalari- neft tarkibidagi nisbatli monokarbon kislotalar va metilsiklopentakarbon kislota	
Naftenlar- siksilik polimerlarni uglevodorodlar	
Nerolin - β -nafilolning metil efiri:	
Nessler reaktivi- katiy merkuryodid $\text{K}_2[\text{HgI}_4]$ ning isloqiy ekstrakti. Spirtlar,	

nitrogliserin bilan ta'sirlanib shirshirash hosil bo'ladi. Airmiak bilan $\text{HO}-\text{H}_2-\text{NH}-\text{Hg}$ tuzi qizil jigirang cho'kma hosil qiladi	
Nitron kislotalari- nitro alkalning kislotali shakli	$\text{CH}_3-\text{N}(\text{OH})_2-\text{CH}_3$
Nitroloam- CH_3NO_2 , trinitrometan	
Nitroakum- og'riq qoldiruvchi dor, paminobenzoy kislota N,N-dialkilmamozid efirining gidroksid:	$\text{HClH}_2\text{N}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOCH}_2-\text{CH}_2\text{N}(\text{C}_2\text{H}_5)_2$
Ozonid- olonlarga ozonning birikish mahsuloti, m:	$\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{O}_3 \rightarrow \begin{array}{c} \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{C} \quad \quad \text{C} \\ \diagdown \quad \diagup \\ \text{O} \quad \quad \text{O} \end{array}$
Oksalat-shovul kislotalarining tuzlar va efirlari, m:	$\begin{array}{cc} \text{COOK} & \text{COOCH}_3 \\ \text{COOK} & \text{COOCH}_3 \end{array}$
Oksosiy tuzlar- oddiy efirlarning kislotalar bilan hosil qilgan tuzlari, m: $(\text{C}_2\text{H}_5)_2\text{O}-\text{BF}_3$, $(\text{CH}_3)_2\text{O}-\text{HCl}$, $(\text{CH}_3)_2\text{O}-\text{BF}_3$, $\text{R}_2\text{O}-\text{SnCl}_4$.	
Oksosintez-olefinlarga is gaz va vodorod aralashmasining ta'siri natijasida aldehidlar olish reaksiyasi	
Oktan suli-benzol yuqilg'isi tarkibidagi izo-oktan-2,2,4 uzeri pentaning protsent miqdori	
Oligosaxurid-tarkibida 2 tadan 10 tagacha monosaxarid qoldig'ini tashvibi uglevod	
Oddiy efir- umumiy formulasi $\text{R}-\text{O}-\text{R}$ bo'lgan birikmalar, M: dietil efiri	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$
Orientatsiya qoidasi- benzol yadrosiga dastlab kiritilgan o'rnatilgan xarakteriga qarab uning bu o'rnatilgan nisbatan ikkinchi kiritilayotgan o'rnatilgan ma'lum keltirgarga yo'rnatilish qoidasi	
Ozokerit yer mum, tog' mumi deb ataluvchi ozokerit paraffin aeft moylaridan hosil bo'lgan yuqori molekulyar qattiq paraffin uglevodorodlar aralashmasi	
Olein kislota- 9- va 10- uglerod atomlari orasida to'sh bog' bo'lgan $\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{COOH}$ tarkibli ta'yinlangan bir atomli karbon kislota	
Paraldegid- uch molekula sira silegidining o'zaro birkishidan hosil bo'lgan geksosiklik birikma:	

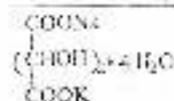
Pirogallol- 1,2,3- trigidroksibenzoil	
Pirokatexin- 1,2- digidrokibenzoil	
Pirosiz kislotasi- 2 furanokarbon kislotasi	
Pirrol- besh azol, bitta azot atomini tashqari aromatik geterosiklik bizikma	
Platforming- neft benzol fraksiyasini platina va xrom, katalizatorlar, yanqich oksidlar ishlatilganda 500 °C va 50 atm. bosim ostida yododod bilan reaksiyaga kirib olingugurtli birikmalarda tozalab sifatini oshirish.	
Polivinil pirrolidon qon o'rniini basavechi (gemtselzi) vosita sifatida qo'llanilgan.	
Polisiloksan- teratik dazqator sayuqliklar:	
Pseudokumol- 1,2,4-trimetilbenzol:	
Purin-	
Rasemat- teng nuqtdardagi o'rtga va chapga aynitvchi D,L-izomerizatsiyaga aralashmasi	
Radikal- uglevododlarning bir valentli qoldig'i, m-	CH ₃ -C ₂ H ₅ ... CH ₂ -CH- va h.k.

Ittuy nikel- nikel-alyuminiy qotishmasiga ishqor eritmasini ta'sir ettirib olingan nikel.

Riforming- neft benzol fraksiyasini aromatik uglevododlarga aylantirish usuli buyarin- o-Sulfobenzoil kislotaning tuzi. Saxarozadan 500 marta shirin ta'timga ega madda.

Segnet tuzi- vino kislotasining natriy-kaliyli tuzi.

Pazoolektik xosnaga ega:



Sivash moyi- butil va amil spirtsining aralashmasi

Siloksan- kremniyning kislorodli birikmalari R₃Si-O-SiR₃ bunda R- H, alkil

Silvan- 2-metilfuran:

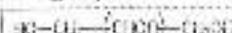


Skipidlar ignahargli daraxt shoxlarini quruq haydash orqali olinadigan 150-225 °C da qaynaydigan tepa uglevododlarning aralashmasi.

Soyulandish- yog'ning ishqor eritmasi bilan gidrolizlab soya C₁₇H₃₃COONa hasil qilish reaksiyasi

Sopolimer- 2 ta monomerning birgulikda polimerlanishidan olingan polimer

Sarbil- oli atomli spirt:



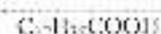
Spiranlar- bitta amoniy uglerod atomiga ega bo'lgan bisiklik birikmalar.



spiro[3.3]heptan

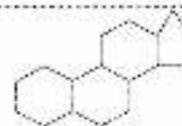
Stearin- palmitin va stearin kislotalar aralashmasi

Stearin kislotasi- tarkibida 18 ta uglerod atomi bo'lgan ta'yotgan bu asosli kislotasi:



Stereokimyo- organik birikmalarning fazoviy tuzilishi, fazoviy kimyosini o'rganuvchi fan

Steroidlar- tarkibida to'rt ta halqa tutgan atisiklik uglevodod hosilkari:



arabo kislotasi amidi:

NC(=O)C(=O)O

ammonobenzosulfokislota amidi: $H_2N-C_6H_4-SO_2NH_2$

bu birikma tarkibiga sulfo -SO₂H guruhini kiritishi:
 retanni suv bug'i bilan 1500 °C da qizdirish natijasida hali
 gaz va vodorodning aralashmasi. Bu aralashmadan metanol
 z qilinadi

bug'ini cho'g'langan koks ko'miri ustida e'tkazish natijasida
 is gaz va vodorodning aralashmasi
 sodan olinadigan sellolan plyonka
 ibi R-SO₂-R, R-alkil, aril bo'lgan birikmalar, m: dimetilaurfan

ropiltsetol:

CC(C)C=C

r kislotasining tuzlari va efilari

ily konlardan olinadigan, asosiy qismi (80-97%) metan va etan
 va boshqa gazlar bo'lgan aralashma

etilening polimeri

oshin- beazining oktan serini oshirish uchun qo'shiladigan
 q

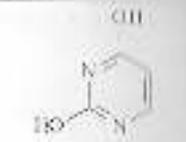
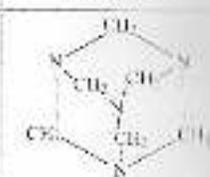
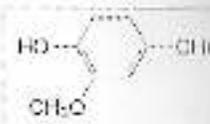
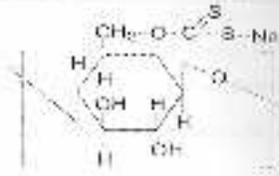
nitrofenol:

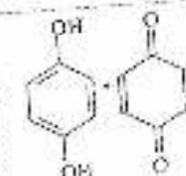
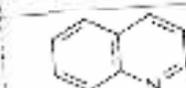
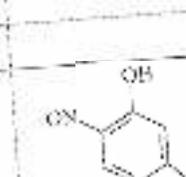
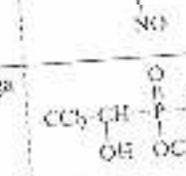
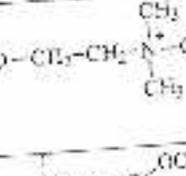
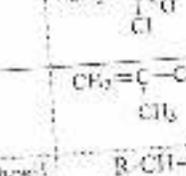
Oc1ccc(cc1[N+](=O)[O-])[N+](=O)[O-]

- to'rtkorliqlarod bilan etilan (yoki boshqa monomer)
 lya. Bunda telomerlar deb ataluvchi $CCl_2-(CH_2CH_2)_n-Cl$ turkibli
 polimerlar hosil bo'ladi:

OC(=O)c1ccc(cc1)C(=O)O

Tetralin - dekahidronaftalin:	<chem>C1=CC=C2C=CC=CC2=C1</chem>
Tetrazol- tarkibida to'rtta azot atomi bo'lgan geterosiklik birikma:	<chem>C1=NN=N1</chem>
Tetril- N-, 2,4,6-trinitro-N-metilaurfan:	<chem>CN(C1=CC(=CC=C1)[N+](=O)[O-])[N+](=O)[O-]</chem>
Timol- antiseptik, 2-izopropil-5-metilfenol:	<chem>CC(C)C1=CC(=CC=C1)C(C)=C1</chem>
Tionilxlorid - SOCl ₂ , spirital va karbon kislotalar bilan alkil va atsikloridlar fasil qilish uchun ishlatiladigan birikma	<chem>ClS(=O)Cl</chem>
Tiofenol-	<chem>C1=CC=C(S1)</chem>
Tolil xlorid- p-tolilsulfoklorid:	<chem>ClS(=O)c1ccc(cc1)C</chem>
Tolan- difenilarsatilen	<chem>C1=CC=C(C=C1)S(=O)(=O)C2=CC=CC=C2</chem>
Toluidin- o-, m-, p- metilanilinar, m: p-toluidin	<chem>Nc1ccc(cc1)C</chem>
Trilon B- etilendiamineterasikla kislotaning natriy tuzi:	<chem>[Na+].[O-]C(=O)NCCNCCN(C(=O)[O-])[O-]</chem>
Triolein - glitsertinning triolesti:	<chem>CC(C)OC(=O)C1=CC=CC=C1</chem>
Ulayt-spirit- aetanning 170-180° C da qaynaydigan fraksiyasi.	
Uglevodlar- aldegid yoki ketospiri, tarkibi C ₁₅ (H ₃₂ O) ₆ ga to'g'ri keladigan tabiiy suxandir	

Uratsil- pirimidinaning bosilasi 2,6-digidroksipirimidin:	
Uretan- karbamin kislota H ₂ N-COOH ning atri:	H ₂ N-COOR
Urotropin- geksametilentetramin:	
Vanillin- hisobto'y hid va ta'ar beruvchi modda, 4-gidroksi-3-metoksibenzaldegid:	
Viskoza-sellyuloza natiiy ksilatogenat efirining quyq eitmasi:	
Vulkaniizatsiya-kautchukni oltinogart va to'ldiruvchilar-qurum, bo'r, talk, rux oksidi kabi moddalar bilan qo'shib, polimer zanjirlari -C-C- ko'priklari bog'langan, tarmoqlangan polimer-rozina olish jarayoni	
Vazelin-sarqov moyi, saryug va yumshoq parafin uglevodorodlarining aralashmasi, neft mahsuloti	
Valin- α-aminokislota, 2-amino-3-metil butan kislota:	$\begin{matrix} \text{CH}_3 & \text{CH} & \text{CH} & \text{COOH} \\ & & & \\ & \text{H} & \text{NH}_2 & \end{matrix}$
Valden bo'yicha konfiguratsiyaning o'zgarishi- α-klorpropion kislodaning gidroliz reaksiyasidagi asimetrik uglerod atomi konfiguratsiyasining o'zgarishi	
Vino kislotalari - 2,3-digidroksibutan dikislota izomerlari, spirtli bo'lg'ish vaqtda vino hosil bo'lish jarayonida hosil bo'ladi	
Vino spirti- etil spirti, etanol:	C ₂ H ₅ -OH
Valerian kislota- Tarkibida 5 ta uglerod atomi bo'lgan bir asosli to'yinigan kislota:	C ₅ H ₉ -COOH

Valent burchak- element atomining boshqa element atomlari bilan hosil qilgan kovalent bog'lar yo'nalishlari orasidagi burchak	
Vanna shakli- sikloheksanning yanmaga o'xshash konformatsiyasi	
Xingidron - gidroksion va p-benzosinonning kompleks:	
Xinolin - benzpiridin:	
Xloral - CCl ₃ -CHO, traxlorisirka aldegid:	
Xlorin - bo'yoq, dinitrozotetrazin:	
Xlorofos- qishloq xo'jaligi zararkomona hashorotlarga qarshi ishlatiladigan modda:	
Xolita-	
Zarin - zaharli birikma, metilfosfon kislota bosilasi:	
Izopren - 2-metil-butadien-1,3:	$\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$
Shiff asoslari - birlonchi aminning aldegidlar bilan hosil qilgan birikmasi:	R-CH=N-R

Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati

1. H.M. Shohidoyatov, H.O'. Xo'jayiyozov, H.S. Tojmulhamedov. Organik kimyo. Toshkent, "Fan va texnologiya" nashriyoti, 2014 yil.
2. O.A. Реутов, А.Л. Курц, К.П. Бузин, Органическая химия. 4 том, Москва, "Бюном. Лаборатория знаний", 2004 г.
3. M.B. Smith, March's. Advanced organic chemistry. Reactions, Mechanisms and structure, USA, 2013 y.

Mundarija

So'z boshi.....	3
I. Organik birikmalarning tabiiy manbalari to'g'risidagi tushunchalar.....	4
II. Organik birikmalarning sinflanishiga oid tushunchalar.....	16
III. Organik birikmalarning nomlanishiga oid asosiy tushunchalar va qonuniyatlar.....	18
IV. Uglevodorodlarning bir va ikki valentli qoldiqlariga oid tushunchalar.....	21
V. Organik birikmalardagi kimyoviy bog'larga oid tushunchalar.....	25
VI. Organik birikmalar tarkibidagi uglerod va azot atomlarining valentliklari va oksidlanish darajalariga oid tushunchalar.....	29
VII. Organik kimyodagi izomeriya hodisasiga oid tushunchalar.....	33
VIII. Organik birikma xossalari ta'sir etuvchi omillar to'g'risidagi tushunchalar.....	39
IX. O'ziga xos nomga ega bo'lgan organik reaksiyalar va ularning izohlariga oid tushunchalar.....	43
X. Organik kimyodagi olimlar nomi bilan ataladigan reaksiyalarga oid tushunchalar.....	46
XI. Organik birikma molekulasidagi atomlarning o'zaro ta'siriga oid tushunchalar.....	52
XII. Organik reaksiyalarning sinflanishiga oid tushunchalar.....	55
XIII. Organik reaksiyalarning mexanizmlariga oid tushunchalar.....	62
XIV. Organik birikmalarning tarkibi va tuzilishini aniqlash to'g'risidagi tushunchalar.....	68
XV. Organik kimyodagi ayrim atamalar va ularning izohlariga oid tushunchalar.....	79
XVI. Tavsiya etiladigan adabiyotlar ro'yxati.....	108

Оглавление

	Предисловие.....	3
I.	Понятия о природных источниках органических соединений.....	4
II.	Понятия о классификации органических соединений.....	16
III.	Основные понятия и закономерности номенклатуры органических соединений.....	18
IV.	Понятия об одновалентных и двухвалентных остатках углеводородов.....	21
V.	Понятия о химических связях в органических соединениях.....	25
VI.	Понятия о валентностях и степенях окисления атомов углерода и азота в органических соединениях.....	29
VII.	Понятия об явлениях изомерии в органической химии.....	33
VIII.	Понятия о факторах, влияющие на свойства органических соединений.....	39
IX.	Понятия об органических реакциях со своеобразными названиями и объяснения к ним.....	43
X.	Понятия об именных реакциях в органической химии.....	46
XI.	Понятия о взаимном влиянии атомов в молекулах органических соединений.....	52
XII.	Понятия о классификации органических реакций.....	55
XIII.	Понятия о механизмах органических реакций.....	62
XIV.	Понятия об определении состава и строения органических соединений.....	68
XV.	Понятия об отдельных выражениях в органической химии и объяснения к ним.....	79
XVI.	Список рекомендуемых литератур.....	108

Contents

	Foreword.....	3
I.	Concepts about natural sources of organic compounds.....	4
II.	Concepts about the classification of organic compounds.....	16
III.	Basic concepts and regularities of the nomenclature of organic compounds.....	18
IV.	Concepts about univalent and divalent hydrocarbon residues.....	21
V.	Concepts about chemical bonds in organic compounds.....	25
VI.	Concepts about valencies and degrees of oxidation of carbon and nitrogen atoms in organic compounds.....	29
VII.	Concepts about the phenomenon of isomerism in organic chemistry.....	33
VIII.	Concepts about factors influencing on the properties of organic compounds.....	39
IX.	Concepts about organic reactions with unique names and explanations to them.....	43
X.	Concepts about nominal reactions in organic chemistry.....	46
XI.	Concepts about the mutual influence of atoms in molecules of organic compounds.....	52
XII.	Concepts about classifications of organic reactions.....	55
XIII.	Concepts about mechanisms of organic reactions.....	62
XIV.	Concepts about determination of the composition and structure of organic compounds.....	68
XV.	Concepts about individual expressions in organic chemistry and explanations to them.....	79
XVI.	List of recommended literature.....	108

H. S. Tojimuhamedov

**ORGANIK KIMYONING ASOSIY ZAMONAVIY
TUSHUNCHALARI VA QONUNIYATLARI**

O'quv qo'llanma

Toshkent - "NIP MSH" - 2020

*Muharrir: N. F. Hakimov
Texnik muharrir: Q. Maminrakhiev*

*Nashriyot litsenziyasi AI №023, 16.10.2020.
Bosishga 30.11.2020. da ruxsat etildi. Bichimi 60x84.
"Yenil Neni Roman" garniturasi.
Ofset bosma usulida bosildi.*

*Shartli bosma tabog'i 7. Nashr bosma tabog'i 7.
Adadi 100 nusxa.*

*"NIP MSH" MCHJ matbua bo'limida chop etildi.
Manzil: Toshkent shahri, Farchoq ko'chasi, 6-uy*

ISBN 978-9943-6791-9-1



9 789943 679191