

O`zbekiston respublikasi oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligi

Navoiy kon-metallurgiya kombinati

Navoiy davlat konchilik instituti

Kimyo metallurgiya fakulteti

Kimyo va kimyoviy texnologiya kafedrası

Organik kimyo fanidan laboratoriya ishi

Mavzu: METANNING OLINISHI VA UNING XOSSALARI

Tuzuvchi: assistent A.T.Umrzoqov

Navoiy-2011

Ushbu laboratoriya ishli texnika oliy o`quv yurtlarining “Kimyoviy texnologiya” yo`nalishi talabalari uchun na`muna sifatida tavsiya etiladi.

Tuzuvchi: assistant A.T.Umrzoqov

Taqrizchilar: k.f.n. Abduramonov E.

t.f.n. Umirov F.E.

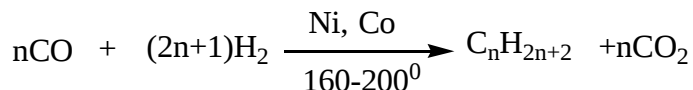
Mavzu: Metanning olinishi va uning xossalari.

Molekulalari oʻzaro faqat σ - bogʻlar bilan bogʻlangan uglerod va vodorod atomlaridan tuzilgan birikmalar toʻyingan uglevodorodlar yoki alkanlar deyiladi. Alkanlarning molekulalarida uglerod molekulalari sp^3 – gibridlangan holatda (uglerod atomining birinchi valent holati) boʻlib, uglerod zanjirini hosil qilishda sarf boʻlmagan valentlik birliklari vodorod atomlari bilan batamom toʻyingan. Shuning uchun ham ular toʻyingan uglevodorodlar deyiladi

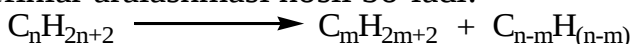
Alkanlar tabiatda keng tarqalgan moddalar boʻlib, ularning quyi vakillari yer qobigʻidan chiqadigan tabiiy gazlarning asosiy tarkibiy qismini tashkil qiladi. Neft ham toʻyingan uglevodorodlar aralashmasining asosiy tabiiy manbai hisoblanadi..

Olinishi

1. Alkanlarning dodekan ($C_{12}H_{26}$) gacha boʻlgan quyi vakillari tabiiy gaz yoki neftning benzin fraksiyasini haydab olinadi.
2. Uglerod (II)-oksid nikel yoki kobalt katalizatori ishtirokida vodorod bilan qaytarilsa, uglevodorodlar aralashmasi hosil boʻladi:



3. Neft krekinglansa, uning tarkibidagi yuqori alkanlar parchalanib, quyi alkanlar va olefinlar aralashmasi hosil boʻladi:

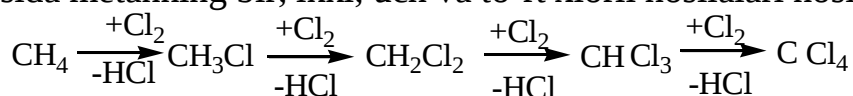


Bu usul bilan olinadigan alkanlardan propan, butan, izobutan va izopentan ximiya sanoati uchun katta ahamiyatga ega.

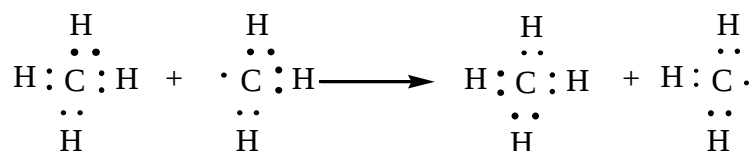
Normal alkanlarning dastlabki toʻrttasi odatdagi sharoitda gaz, keyingi 13 tasi suyuqlik, C_{18} dan boshlab esa qattiq moddalardir.

Ximiyaviy xossalari

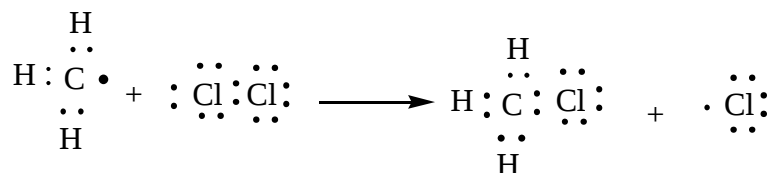
Alkanlar ximiyaviy jihatdan nisbatan inert moddalardir. Shuning uchun ham ular radikal oʻrin olish reaksiyalarga kirishadi. Metan va xlor ultrabinafsha nur taʼsirida yoki 250^0C dan yuqori teperaturada shiddatli reaksiyaga kirishib, metan molekulasidagi vodorod atomlarining birin-ketin xlor atomlariga almashinishi natijasida metanning bir, ikki, uch va toʻrt xlorli hosilalari hosil boʻladi.



Demak, bitta erkin radikal xlor atomi oʻrnida yangi metil radikali hosil boʻldi, bu reaksiyaning ikkinchi bosqichidir. Metil radikali ham xuddi xlor radikalidek toq elektron saqlagani energiyaga boy boʻlgani uchun uning reaksiyaga kirishish qobiliyati juda yuqoridir. U bitta elektronni biriktirib, oktetni toʻldirishga va yangi ximiyaviy bogʻ hosil qilib, ortiqcha energiyani yoʻqotishga intiladi. Aralashmada xlor, metan molekulalari va xlor, metil erkin radikallari bor. Erkin radikallarning konsentrasiyasi juda kichik boʻlgani uchun ularning oʻzaro toʻqnashish ehtimoli kichikdir. Metil radikali metan molekulasiga bilan toʻqnashishi mumkin. Lekin bu toʻqnashuv ham natijasiz boʻladi. Chunki bitta metil radikali ikkinchisining oʻmini oladi, xolos:



Metil radikalining xlor bilan to'qnashuvi juda muhimdir. Bunda metil radikali molekulyar holatdagi xlor bilan birikib, metil xlorid va atomar xlor hosil qiladi:

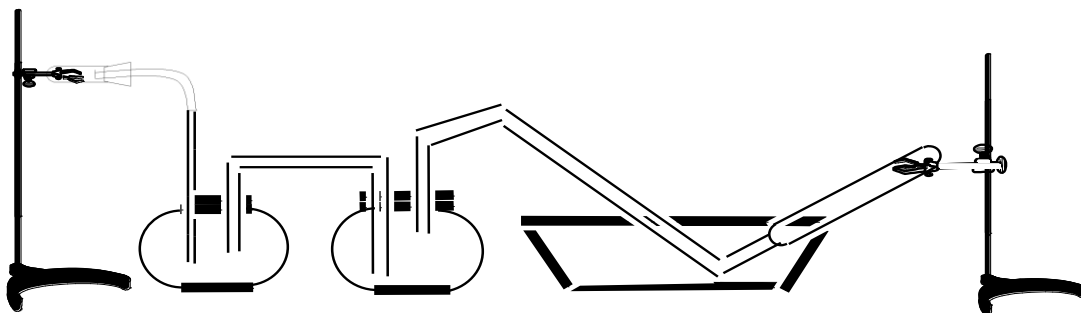
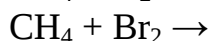
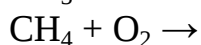
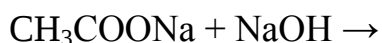


Reaktivlar:

Natriy atsetat	CH ₃ COONa
Natron ohak	NaOH + CaO
Bromli suv	Br ₂
Kaliy permanganat	KMnO ₄

Probirkaga ozgina suvsiz natriy atsetat CH₃COONa, natron ohak aralashmasidan (NaOH va CaO) solib, probirka og'zini gaz o'tkazgich nayli probka bilan bekitib shtativga gorizontol o'rnatiladi. Gaz o'tkazgich nay uchini suvga botirib, probirka qizdiriladi. Keyin shisha nayning uchini suvli kosaga to'nkarilgan suvli probirkaga kiritiladi. Metan gazi probirkadagi suvni siqib chiqargach, nayni suvdan olib probirkaga yig'ilgan metan gazi gorelka alangasida yondiriladi.

Qizdirishni davom ettirib, metanni bromli suv va kaliy permanganatning eritmalaridan o'tkazing. Reaksiya tenglamalarini yozing va sabablarini tushuntiring.



Nazorat savollari:

1. Butan, pentan, geksan izomerlarining tuzilish formulalarini yozing va nomlang.
2. Heptan izomerlarini yozing va nomlang. Birlamchi, ikkilamchi, uchlamchi va to'rtlamchi uglerod atomlarini belgilang.
3. Neftdan qanday alkanlarni olish mumkin.
4. Izoamilbromid va etilbromiddan Vyurs reaksiyasi bo'yicha alkan sintez qiling.
5. Tarkibi C_8H_{18} bo'lgan alkan birlamchi galoid alkildan Vyurs reaksiyasi bo'yicha bitta modda sifatida hosil bo'ladi, uni mononitrolansa, uchlamchi nitrobirikma hosil bo'ladi C_8H_{18} ni tuzilishini aniqlang.

Фойдаланилган адабиётлар

1. A.Abdusamatov "Organik kimyo" Toshkent "Talqin" 2005 yil.
2. R. A. Shoymardonov, B. F. Muhiddinov «Organik kimyodan testlar» Navoiy 1999y
3. S.I.Iskandarov, A.A.Abdusamatov, R.A.Shoymardonov "Organik ximiya" Toshkent "O'qituvchi" 1979 yil.
4. O.S.Sodiqov, O.Y.Yo'ldoshev, K.S.Sultonov "Organik ximiya" Toshkent "O'qituvchi" 1971 yil.