

## POLIMERLANISH REAKSIYALARI: TURLI POLIMERLAR VA ULARNING HAYOTIMIZDAGI O'RNI

D.D.Sherbutayeva, X.M.Azizova

TDTUOF

[dilyorasherbutayeva@gmail.com](mailto:dilyorasherbutayeva@gmail.com)

**Annotasiya:** Ushbu maqolada polimerlanish reaksiyalarining mohiyati, polimerlarning turlari va ular inson hayotidagi amaliy qo'llanilish sohalari haqida so'z yuritilgan. Ayniqsa, turli xil polimerlarning kundalik turmushdagi, sanoat va tibbiyotdagi ahamiyatiga alohida e'tibor qaratilgan. Shu bilan birga, sintetik polimerlar bilan bog'liq ekologik muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari ham qisqacha tahlil qilingan. Maqola o'quvchilarda polimerlar haqida umumiy tushuncha hosil qilish va ularning zamonaviy jamiyatdagi o'rnini anglashga xizmat qiladi.

**Kalit so'zlar:** Polimerlanish, polimerlar, sintetik polimerlar, tabiiy polimerlar, kundalik hayot, tibbiyot, to'qimachilik, ekologik muammo, biologik parchalanish, kimyo sanoati.

**Polimerlanish** — quyi molekulali modda (monomer)larning kovalent bog' orqali birikib, yuqori molekulali birikma (makromolekula)lar hosil qilish jarayoni. Makromolekulaning elementar tarkibi uning chek-ka guruhini nazarga olmaganda monomerning tarkibidan farq qilmaydi. P.ning polikondensatlanishdan mu-him farqi ham ana shunda.

Makromolekulada initsiatorlar ishtirokida faol markaz hosil qilish P.ning asosiy bosqichi hisoblanadi. Bu markaz reaksiyaning o'sishini boshlab yuboradi va monomer molekulasini faol markazga qo'shadi. Agar bu markaz turg'un (uzoq vaqt mavjud bo'luvchi) bo'lsa, Polimer bosqichsimon deyiladi. Agar oraliq mahsulot turg'un bo'lmasa (qisqa vaqt mavjud bo'la olsa), Polimer zanjirsimon deyiladi. Polimerda qatnashuvchi faol markazlar tabiatiga ko'ra, Polimer radikalli va ionli bo'ladi. Polimerda bir vaqtda 2 yoki undan ortiq, turli monomerlar qatnashishi mumkin. Radikalli Polimer faqat zanjirli mexanizm bo'yicha boradi. Erkin radikallar oraliq faol mahsulotlarning funksiyasini o'taydi. Etilen, vinil-xlorid, vinilatsetat, vinilidenxlorid, ftoretilen, akrilonitril, me-takrilonitril, metilakrilat, metil-metakrilat, stirol, butadiyen, xlorop-ren va boshqa radikalli Polimerga kirishadigan monomerlarga mansubdir.

Radikalli Polimerni xona harorati va quyi temperaturalarda amalga oshirish uchun oksidlanishqaytarilish initsiatorlashdan foydalaniladi. Laboratoriya amaliyotida fotokimyoviy initsiatorlash qo'llanadi. Radikalli Polimerni u-nurlari, tezkor elektronlar, x-zarrachalar, neytronlar va hokazo ta'sirida hosil qilish ham mumkin. Bu usuldagi initsiatorlash radiatsion kimyoviy initsiatorlash deyiladi.

Radikalli Polimerda zanjir uzatilish reaksiyasining ahamiyati muhim. Buning mohiyati shundaki, o'suvchi radikal biror molekula (zanjir uzatuvchi molekula)ning atomi yoki bir guruh atomini uzib oladi. Natijada o'suvchi radikal to'yingan valentli molekulaga aylanib, kinetik zanjirni davom ettirishga moyil yangi radikal hosil qiladi.

Ionli Polimerdada oraliq faol mahsulotlar ionlar, ionlar jufti yoki qutblangan komplekslardan iborat. Ionli Polimerda zanjirli mexanizm bo'yicha ham, bosqichli mexanizm bo'yicha ham borishi mumkin. Zanjirsimon ionli Polimer kationli va anionli Polimerga bo'linadi. Kationli Polimerda o'suvchi zanjir uchidagi reaksiya ga kirishuvchi ionlar musbat zaryadli bo'ladi. Izobutilen, propilen, metilstirol, vinilalkil efirlar, izopren va hokazo monomerlar kationli Polimerga oson kirishadi. Kationli Polimerni past temperaturada amalga oshirishda katali-zatorlar bilan komplekslar hosil qiluvchi sokatalizatorlar (suv, proton kislotalar, spirtlar, galogenalkillar, efirlar va hokazo) ishlatiladi.

Sianid viniliden, nitroetilen, akrilonitril, metakrilonitril, akril va metakril efirlar va hokazo anionli Polimerga oson kirishadi. Koordinatsion-ionli Polimer olinayotgan mahsulotlarning xossalarini aniq tekshirishga imkon beradi. Butun dunyoda ishlab chikariladigan polimerlarning 3/4 ga yaqin qismi Polimer jarayoni asosida olinadi.

Polimerlanish reaksiyalari zamonaviy kimyoning muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u hayotimizning deyarli barcha jabhalariga chuqur kirib borgan moddalarning – polimerlarning hosil bo'lishiga asos bo'ladi. Polimerlanish deb, oddiy tuzilishga ega bo'lgan kichik molekulalarning, ya'ni monomerlarning kimyoviy reaksiyalar orqali yirik molekulali murakkab tuzilishga ega moddalarga, ya'ni polimerlarga aylanish jarayoniga aytiladi. Bu jarayon natijasida paydo bo'ladigan polimerlar tabiiy yoki sun'iy (sintetik) bo'lishi mumkin. Tabiiy polimerlar qatoriga oqsillar, sellyuloza, kauchuk, DNK kabi moddalar kiradi. Bular inson tanasi va tabiatda mavjud bo'lib, muhim biologik vazifalarni bajaradi. Sun'iy polimerlar esa kimyoviy sanoat mahsuloti bo'lib, polietilen, polipropilen, PVC, neylon, poliester kabi moddalarni o'z ichiga oladi. Ushbu polimerlar bugungi hayotimizda nihoyatda keng tarqalgan va ularni har bir kunlik faoliyatimizda ko'rishimiz mumkin. Masalan, oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun ishlatiladigan plastik idishlar va paketlar, bir martalik stakan va likopchalar, kundalik foydalaniladigan butilkalar va qadoqlash vositalari polietilendan tayyorlanadi. Polimerlar to'qimachilik sohasida ham keng qo'llaniladi, ayniqsa neylon

va poliester matolari yengil, bardoshli hamda tez quriydi, bu esa kiyim-kechak ishlab chiqarishda ularni juda ommabop qiladi. Tibbiyotda ham polimerlarning ahamiyati juda katta. Ular shpitslar, infuzion tizimlar, kontakt linzalar, hatto sun'iy ichki a'zolar tayyorlashda ishlatiladi. Ba'zi maxsus polimerlar dori vositalarini o'rab turuvchi qoplama sifatida xizmat qiladi va ular organizmda asta-sekin erib, kerakli moddani belgilangan muddatda ajratib turadi. Qurilish sanoatida esa PVC polimerlari deraza romlari, quvurlar va boshqa ko'plab buyumlar tayyorlashda qo'llaniladi. Uy-ro'zg'or buyumlaridan tortib, mebellargacha bo'lgan ko'plab mahsulotlar polimerlardan tayyorlanadi. Bundan tashqari, zamonaviy elektronika sohasida ham polimerlar keng ishlatiladi. Kompyuterlar, telefonlar, televizorlar va boshqa qurilmalarning tashqi korpuslari va ayrim ichki qismlari aynan shu moddalardan tayyorlanadi. Ularning elektr izolyatsiyasi va engil vazni texnologik qurilmalarning samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Shu bilan birga, sintetik polimerlarning uzoq vaqt davomida parchalanmasligi atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu muammo global miqyosda dolzarb bo'lib, ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun biologik parchalanadigan polimerlar ishlab chiqilmoqda. Shu sababli, polimerlardan oqilona va to'g'ri foydalanish, ularni qayta ishlash va atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan yangi turlarini yaratish hozirgi davrning muhim vazifalaridan biridir. Xulosa qilib aytganda, polimerlanish reaksiyalari natijasida hosil bo'ladigan polimerlar zamonaviy inson hayotining ajralmas qismiga aylangan. Ular qulaylik, tejamkorlik va funkcionallik nuqtai nazaridan ko'plab sohalarda beqiyos xizmat qilmoqda. Ammo shu bilan birga, ularning tabiatga salbiy ta'sirini kamaytirish bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlar va texnologiyalar yanada muhimroq bo'lib bormoqda.

#### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Asqarov M. A., Jalilov A. T., Rashidova S. Sh., Trubitsina S. N., *Regulirovaniye protsessa radikalnoy polimerizatsii*, T., 1975; Ismoilov I. I., Rafikov A. S., *Donorno-ak-septorniye mexanizm polimerizatsii*, T., 2003.
2. Xaydarov, A. (2018). *Umumiy va noorganik kimyo*. Toshkent: O'zbekiston Milliy universiteti nashriyoti.
3. Sobirov, M. va boshqalar (2021). *Organik kimyo asoslari*. Toshkent: «Fan va texnologiya» nashriyoti.
4. Назаров, Х.Х. (2019). *Полимер материаллар кимёсининг асослари*. Тошкент: ТДТИ нашриёти.

5. Brydson, J.A. (2000). *Plastics Materials*. 7th Edition. Butterworth-Heinemann.
6. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) – zamonaviy polimer tadqiqotlariga oid maqolalar va ilmiy manbalar.
7. [www.polymerdatabase.com](http://www.polymerdatabase.com) – polimer turlari, ularning fizik-kimyoviy xossalari haqidagi ma'lumotlar bazasi.

