

## YUQORI MOLEKULAR BIRIKMALARNING FIZIK VA KIMYOVIY XOSSALARI VA ILMIY TAHLILI

**Islomova Zarangiz Rustamovna**

Samarqand tuman 12-umumta'lim kimyo fani o'qituvchisi

**Annotasiya:** Quyidagi ilmiy maqolada kimyo fanidagi muhim tushunchalardan biri yuqori molekular birikmalarning fizik va kimyoviy xossalari ilmiy tahlil etilgan.

**Kalit soʻzlar:** nuklein kislotalar, tabiiy polimerlar, sintetik, modda tuzulishi, tarkib, kauchuk, polimer, chiziqli.

**Yuqori molekular birikmalar** (polimerlar) — molekulari oʻzaro kimyoviy bogʻlar bilan bogʻlangan 100 ming va, hatto millionlab atomlardan tashkil topgan moddalar. [[Polimerlar yoki oligomerlar zanjiri tarkibiga kiradigan har qanday atom yoki atomlar guruhi tarkibiy zveno deyiladi. Koʻpchilik Yuqori molekular birikmalarb. ning tavsifli xususiyatlari shundaki, ularning molekulari koʻp marta qaytariladigan bir xil yoki bir necha xil zvenolardan tashkil topgan boʻladi. Tabiiy YMB larga oʻsimlik va hayvonot dunyosida keng tarqalgan va ularning hayoti uchun muhim ahamiyatga ega boʻlgan selluloza, kraxmal, oqsillar, nuklein kislota va tabiiy kauchuklar va boshqalar kiradi. Sunʼiy YMB tabiiy yuqori molekular birikmalarni kimyoviy qayta ishlash natijasida hosil qilinadi. Sintetik YMB larga sintetik-plastik massalar, kauchuklar va sintetik tolalar kiradi. Sintetik YMB tabiatda uchramaydigan kichik molekular birikmalardan, polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari asosida sintez qilib olinadi. Masalan, quyidagi reaksiyada:  $n\text{CH}_2\text{CH}_2 \text{ (CH}_2\text{CH}_2)_n$  Etilen(monomer) polietilen(polimer) Polimer molekularni makromolekula ham deyiladi. Makromolekulada koʻp marta takrorlanadigan atomlar guruhini elementar zveno deyiladi. Polimer molekulasidagi  $n$  qiymati monomerning necha molekulari birikib, makromolekula hosil qilishini koʻrsatadigan son boʻlib, polimerlanish darajasi deyiladi. Polimerning molekular massasi ( $M$ ) uning elementar zvenosining molekular massasi ( $m$ ) bilan polimerlanish darajasi ( $n$ ) ning koʻpaytmasiga teng, yani  $M = m \cdot n$  YMB larning fizik va mexanikaviy xossalari koʻp jihatdan ularning molekular massasiga va tabiatiga bogʻliq. Molekular massaning ortib borishi bilan quyi molekular moddalar uchun xarakterli boʻlgan diffuziya, uchuvchanlik singari xossalar asta-sekin yoʻqolib, makromolekularning oʻziga xos (boʻkish, yuqori qovushqoqlik, qizdirilganda haydalmasdan parchalanish kabi) xususiyatlari paydo boʻladi.

Monomer, polimer, elementar zveno, polimerlanish darajasi. Polietilen, diyen uglevodorodlar haqida tushuncha. Tabiiy kauchuk, uning tuzilishi va xossalari. Sintetik kauchuk. Sunʼiy tolalar haqida tushuncha. Yuqori molekular birikmalar haqida

tushuncha. Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi minglab va bir necha yuz minglab atomlardan tuzilgan makromolekulalarni kimyoviy xossalarini, tuzilishi sintezi va analizini, ularda kuzatiladigan qonuniyatlarni yuqori molekulyar haqidagi eng muhim tushunchalarni o'rganadi. Yuqori molekulyar birikmalar molekulyar massasi juda katta bir necha mingdan bir necha milliongacha bo'ladigan tabiiy va sintetik moddalar.

Organik yuqori molekulyar birikmalar jonli tabiatning asosini tashkil qiladi. Tabiiy yuqori molekulyar birikmalar kraxmal va selluloza, lignin, pektin, oqsillar, garmonlar, fermentlar, o'simliklar va hayvon organizmlarining asosiy tarkibiy qismidir. O'simlik va hayvon organizmlarining hayoti yuqori molekulyar birikmalarining hosil bo'lish, bir turdan boshqa turga o'tish va parchalanish jarayonlari bilan uzluksiz bog'liq.

Kimyo fanining nazariy va amaliy yutuqlarini chuqur o'rganish yuqori molekulyar birikmalarning muhim xususiyatlarini o'rganishga imkon beradi. Yuqori molekulyar birikmalar kimyosini yanada rivojlantirishda chet el olimlari qatorida o'zbek olimlaridan O. D. Sodiqov, X. U. Usmonov, M. A. Asqarov, A. Yu. Yo'lichiboyev, U. M. Musayev, A. Aloviddinov, I. I. Ismoilov va boshqalarning xizmatlari juda kattadir.

Tabiatda polimerlarning hosil bo'lishi hamda parchalanish oddiy sharoitda uzluksiz ravishda maxsus tartib bilan sodir bo'lib turadi. Bunday o'zgarishlar maxsus regulyatorlar, murakkab organik katazilatlar, fermentlar, vitaminlar ishtirokida amalga oshadi. Ammo ularning ta'sir etish mexanizmi hozirga qadar yaxshi o'rganilmagan. Shunga qaramasdan kimyoning bu sohasi jadal rivojlanmoqda. Hozir yangi – yangi yuqori molekulyar materiallar: plastmassalar, sun'iy tolalar va kauchuklar, loklar, bo'yoqlar, sun'iy charm va plyonkalar ishlab chiqarish yildan – yilga ko'payib bormoqda va ularning ishlatilish sohasi ham ko'payib bormoqda. Sintetik tolalarning ba'zilar juda barqaror, mustahkam, qatqligi olmosga yaqinlashadi. Ulardan konstruksion materiallar, ion almashtiruvchi sorbentlar, yengil va chiroyli qurilish materiallari, mashinalarning detallari, kimyoviy apparatlar tayyorlashda keng foydalanilmoqda.

Tabiatda uchraydigan ko'plab moddalar orasida boshqalaridan o'zining fizikaviy xossalari bilan keskin farq qiluvchi, eritmalarining yuqori qovushqoqligi tufayli tolalar, pardalar va h.k. lar hosil qilaoladigan moddalar mavjud. Bu guruhga o'simlik va hayvonot organizmi hayot faoliyatida hosil bo'luvchi selluloza, lignin, pentozanlar, kraxmal, oqsillar va nuklein kislotalar kiradi. Tabiiy polimerlar deb ataluvchi turli xil tolalar, teri va kauchukdan foydalanib kelingan [1].

Barcha yuqori molekulyar birikmalar kelib chiqishiga qarab quyidagicha sinflanadi.

1. Sintetik polimerlar – quyi molekulyar birikmalardan sitez yo'li bilan olinadi;

2. Tabiiy polimerlar –tabiiy materiallardan olinadi ;
3. Sun’iy polimerlar – tabiiy polimerlarni kimyoviy modifikatsiyalash orqali olinadi;
4. Biopolimerlar – biologik faollikka ega tabiiy polimerlar, oqsillar , nuklein kislotalar, ba’zi polisaxaridlar va arlash polimerlar.

Yuqori molekulyar birikmalar uchun polimerlar kimyosini alohida fan sifatida shakllantiradigan ba’zi umumiy xossalar mavjud. Bu xossalar klassik kimyo tasavvurlari yordamida tushunrilishi mumkin emas.

Yuqori molekulyar birikmalarning xossalarini tushuntirish uchun barcha sinf moddalari uchun umumiy bo’lgan mutlaqo yangi tushunchalar kiritilishi lozim.

Bitta polimerning makromolekulalari bir xil kimyoviy tarkib, ya’ni bir xil elementar zvenolarga ega bo’lib, bir–biridan o’lchamlari bilan farqlanadi. Makromolekulalar o’lchami bo’yicha polimerning nojinsliligi uning polidispersligi bilan xarakterlanadi [2].

Yuqori molekulyar birikmalar kimyosining eng avvalo, o’ziga xos xususiyatli molekulyar massaning butunlay yangi tushuncha ekanligi.

Yuqori molekulyar birikmalar makromolekulasida monomer zvenolarining bir – biri bilan bog’langanligiga ko’ra chiziqli , tarmoqlangan va fazoviy to’rsimon ko’rinishda bo’ladi. Yuqori assimmetrik darajali uzun zanjirsimon makromolekulalardan iborat polimerlar chiziqli polimerlar deyiladi va ulni quyidagi sxema bilan ifodalash mumkin.



1-rasm. Makromolekulalar tuzilishi

Yon tarmoqlarga ega bo’lgan va bu tarmoqlar soni hamda uzunligi juda kata oraliqda o’zgarishi mumkin bo’lgan zanjirsimon strukturali polimerlar tarmoqlangan polimerlar deyiladi;

Bir – biri bilan fazoda ko’ndalang kimyoviy bog’lar bilan bog’langan uzun zanjirsimon makromolekulalardan iborat polimerlar fazoviy yoki to’rsimon polimerlar deyiladi. Makromolekula tuzulishiga ko’ra bunday polimerlar bir xil yoki har xil monomerlardan hosil bo’lishi mumkin [3, 4].

Qattiq jismlar orqali gazlar o’tishining ikki asosiy mexanizmi mavjud - fazaviy va diffusion o’tkazuvchanlik.

Fazaviy o'tkazuvchanlik – bu gaz yoki bug'ning qattiq jismdagi doimo ikki yoqlama qandaydir kapillyarlar, masalan ikki yoqla teshik Sistema orqali oqimidir. Bunda o'tuvchi gaz yoki bug' o'zining fazaviy holatini saqlab qoladi.

Diffuzion o'tkazuvchanlk – bu polimer namunasi tomonidan gaz yoki bug'ning sorbilanishi murakkab jarayon bo'lib, sorbilangan modda atomlari yoki malekularining butunqalinligi orqali o'tib qarama – qarshi tomondan chiqib ketishidan iborat.

Tirik arganizmlar asosini ham yuqori malekulyar birikmalar tashkil etadi. Bular oqsillar bo'lib, tirik arganizmlarning deyarli barcha qismi – mushaklar, birlashtiruvchi to'qimalar, miya, qon, teri, soch, jun, tirnoq, shox, tuyoq va boshqalarni tashkil etuvchi yuqori molekulyar birikmalardan iborat [4, 5].

Xulosa shuki, organik yuqori malekulyar birikmalar tirik tabiatda qanday muxim ahamiyatga ega bo'lsa onorganik yuqori malekulyar birikmalar ham shunday ro'l o'ynaydi va minerallar dunyosida shunday tarqalgan.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Asqarov M.A., Yoriyev O.M., Yodgorov N. Polimer fizikasi va kimyosi. -T., 1993.
2. Аскарлов М.А., Гафуров Б. Л. Радикальная полимеразы.- Т., 1992.
3. Тагэр А.А. Физико-химия полимеров. -М.: Научный мир, 2007.-576 с.
4. Babayev T.M.. Yuqori molekulyar birikmalar. –Т.: "Fan va texnologiya", 2015.- 528 bet
5. [https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o\\_60856](https://www.rfbr.ru/rffi/ru/books/o_60856)