

**POLLIMERLAR:ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALARDA
QO'LLANILISHI VA EKOLOGIK TA'SIRLARI**

Sulaymonova Xurshida

*O'zbekiston-Finlandiya Pedagogika
instituti 2-kurs talabasi*

Kosimova Xurshida

Ilmiy rahbar:

Аннотация. В статье анализируется использование полимеров в современных технологиях и их влияние на окружающую среду. Хотя полимеры широко используются в строительстве, медицине, электронике и автомобилестроении, пластиковое загрязнение, микропластик и проблемы переработки создают экологические риски. В статье подчеркивается необходимость разработки биоразлагаемых полимеров и зеленых технологий для снижения воздействия на окружающую среду и устойчивого развития.

Ключевые слова: полимеры, мономеры, виды полимеров, свойства полимеров, инновационные полимеры.

Abstract. This article analyzes the use of polymers in modern technologies and their impact on the environment. Although polymers are widely used in construction, medicine, electronics, and automotive, plastic pollution, microplastics, and recycling problems pose environmental risks. The article emphasizes the need to develop biodegradable polymers and green technologies for reducing environmental impact and sustainable development.

Key words: polymers, monomers, types of polymers, properties of polymers, innovative polymers.

Annotatsiya. Ushbu maqolada polimerlarning zamonaviy texnologiyalarda qo'llanilishi va ekologiyaga ta'siri tahlil qilinadi. Polimerlar qurilish, tibbiyot, elektronika va avtomobilsozlikda keng qo'llanilsa-da, plastik ifloslanish, mikroplastiklar va qayta ishlashdagi muammolar ekologik xavflarni keltirib chiqaradi. Maqolada ekologik ta'sirni kamaytirish va barqaror rivojlanish uchun biodegradatsiyalanadigan polimerlar va yashil texnologiyalarni rivojlantirish zarurligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar: pollimerlar, monomerlar, pollimerlarning turlari, pollimerlarning xususiyatlari, innovatsion pollimerlar

Polimerlar – bu juda ko'p miqdordagi bir xil yoki o'xshash tuzilishga ega bo'lgan kichik molekulalar (monomerlar) birikishidan hosil bo'lgan yuqori molekulyar birikmalardir. Ular tabiiy yoki sun'iy yo'l bilan hosil qilinishi mumkin.

Polimerlarning asosiy turlari:

1. Tabiiy polimerlar:Proteinlar – aminokislotalardan tashkil topgan va hayot uchun muhim bo'lgan moddalar.Kraxmal va tsellyuloza – o'simliklardan olinadigan uglevod polimerlari.DNK va RNK – genetik ma'lumotni saqlovchi nuklein kislotalar polimerlari.

2. Sun'iy polimerlar: Plastmassalar (masalan, polietilen, polipropilen) – kundalik hayotda keng qo'llaniladi. Kauchuk – avtomobil shinalari va boshqa elastik materiallar uchun ishlatiladi. Sintetik tolalar (masalan, neylon, poliester) – kiyim-kechak va tekstil sanoatida qo'llaniladi.

Polimerlarning xususiyatlari:

Engillik va chidamlilik: Polimerlar yengil, ammo kuchli bo'lishi mumkin.

Moslashuvchanlik: Ular yumshoq yoki qattiq shaklda ishlab chiqarilishi mumkin.

Kimyoviy qarshilik: Ko'plab polimerlar suv, kislota va ishqor kabi kimyoviy moddalarga chidamli. Polimerlar turli sohalarda, jumladan, qurilish, transport, tibbiyot va qadoqlash sanoatida keng qo'llaniladi. Har qanday fan kabi polimerlar kimyosining ham o'z tili, atamaları bor. Poli- ko'p, meros- o'lcham demakdir. polimerlarning molekulyar massasi juda katta, ulkan bo'ladi. Ularning aniq ilmiy nomi- yuqorimolekulali birikmalar. Uning qisqaroq "polimer" deb ataluvchi sinonimik fan, texnika va hayotda ko'p ishlatiladi. Polimerlar molekulasida juda katta molekulyar massaga ega bo'lgani uchun makromolekula deb ataladi. Polimerlar deb makromolekulasi zanjirsimon tuzilishga ega bo'lib, ko'p marta qaytaruvchi atomlar guruhi (bo'g'in)lardan tashkil topgan yuqorimolekulali birikmalarga aytiladi. Polimerlarni monomer deb ataluvchi quyi molekulyar moddalardan sintez qilib olinadi. Polimer makromolekulasining tarkibiga kirgan va uning ko'p marta qaytaruvchi atomlar guruhini tashkil qilgan "monomer" bo'g'inini yoki oddiy bo'g'in deb ataladi. Bo'g'inning kimyoviy brutto formulasi monomernikiga teng. Makromolekuladagi bo'g'inlar soni makromolekulaning nechta monomerni kimyoviy bog'lab sintez qilinganini bildiradi. Shuning uchun makromolekulalarning bo'g'inlar soni "n" polimerlanish darajasi deyiladi. (Polimerlanish- monomerlardan polimerlarni sintez qilish usulidir). Odatda n- 10,100,1000 va undan ham katta bo'lishi mumkin. Polimerlar molekulyalari polimerlanish va polikondensatlanish usullari bilan hosil qilinadi. 20-asrning 2-yarmidan boshlab Polimerlar sintezining yangi usullarini ish-lab chiqildi, chunonchi: a) tayyor Polimerga biror yangi, qo'shimcha monomerni kimyoviy "payvandlash" Bu tayyor Polimerlar molekulasining faollashishiga va erkin radikallar hosil bo'lishiga yordam beradi. Bunda Polimerning chiziqsimon molekulyasiga polimerlanuvchi qo'shimcha monomer yon tarmoqchasi "payvandlanadi"; b) ikki tayyor Polimer zanjirini kuchli mexanik ta'sir ostida uzib, makromolekula bo'lak-larini biriktirib, yangi makromolekulalar, ya'ni "blok polimerlar" xreil qilishi. Bu usullar polimer mahsulotlarining xossalarini (puxtaligi, kimyoviy bardoshliligi, elektr o'tkazmaslik) o'zgartirishga imkon beradi. Polimerlarning tarkibi va sintez usullariga ko'ra, ulardan qattiq va elastik, puxta va mo'rt, issiq va sovuqqa chidamli, kim-yoviy ta'sirlarga bardoshli xossaga ega bo'lgan mahsulotlar olish mumkin. Mahsulot hosil qilish uchun Polimerlarga to'l-dirgichlar va boshqa moddalar qo'shiladi. Polimerlarning muhim xususiyati shuki, ulardan shtampovkalash, presslash kabi od-diy usullarda buyumlar tayyorlash mumkin. Polimerlar dastlab murakkab bo'lma-gan moddalar, ko'mir va yog'ochni qayta ishlash mahsulotlari (masalan, fenol, formalin va boshqalar) ga asoslangan edi. Keyin-chalik Polimerlar olish uchun neftni qayta ishlash mahsulotlari, tabiiy gaz, qattiq yoqil-g'ilarni qayta ishlash mahsulotlari, yog'och va turli

o'simlik xom ashyolari chiqindilari ishlatiladigan bo'ldi. Xossasining yaxshiligi va xalq xo'jali-giga keltiradigan foydasining kattaligi hamda xom ashyo zaxiralarining ko'pligi Poli-merlarni keng ko'lamda ishlab chiqarishga imkon berdi. Polimerlarning zamonaviy hayotda ko'p qo'llanilishining asosiy sabablari quyidagilardir:

1. Polimerlarning xususiyatlari

Yengilligi: Polimerlar metall yoki shunga o'xshash materiallarga qaraganda yengil bo'lib, transport va aviatsiyada foydalanishda energiya sarfini kamaytiradi. Moslashuvchanligi: Polimerlarni turli shakl va strukturalarga osonlikcha o'zgartirish mumkin. Bu ular uchun keng sohalarda qo'llanilish imkonini beradi. Mustahkamligi: Ayrim polimerlar yuqori bosim, harorat va kimyoviy ta'sirlarga chidamli. Arzonligi: Ularni ishlab chiqarish nisbatan oson va iqtisodiy jihatdan tejimli.

2. Sanoat va ishlab chiqarishdagi afzalliklari

Texnologik moslashuvchanlik: Polimerlar 3D bosib chiqarish, mikroelektronika va boshqa ilg'or texnologiyalarda keng qo'llaniladi. Energiya samaradorligi: Yengil va izolyatsiyalovchi materiallar sifatida issiqlik va energiya yo'qotilishini kamaytiradi. Kop funkcionalligi: Polimerlar izolyatsiya materiallari, yopishtiruvchi vositalar, suv o'tkazmaydigan qoplamalar kabi turli vazifalarni bajarishi mumkin.

3. Keng sohalarda qo'llanilishi

Tibbiyot: Biopolimerlar jarrohlikda, implantatsiya materiallari, dorilarni etkazib berish tizimlari sifatida ishlatiladi. Qurilish: Plastik quvurlar, izolyatsiya materiallari va dekorativ qoplamalar uchun ideal hisoblanadi. Elektronika: Kabel qoplamalari, optik tolalar va yarimo'tkazgichlar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Avtomobilsozlik va aviatsiya: Yengil, ammo mustahkam polimerlar yoqilg'i samaradorligini oshiradi.

4. Innovatsion polimerlar

Biodegradatsiyalanadigan polimerlar: Atrof-muhitni himoya qilish maqsadida o'z-o'zidan parchalanuvchi materiallar. Nano-polimerlar: Kichik o'lchamli, lekin yuqori texnologik xususiyatlarga ega materiallar. Superpolimerlar: O'ta chidamli, yuqori harorat va bosimga bardoshli materiallar.

5. Ekologik va iqtisodiy samaradorlik. Qayta ishlash imkoniyati: Ayrim polimerlar qayta ishlash orqali yangi materiallarga aylantiriladi.

Resurslarni tejash: Polimerlar tabiat resurslariga bo'lgan ehtiyojni kamaytiradi va barqaror rivojlanishni ta'minlaydi. Polimerlarning yuqoridagi xususiyatlari va afzalliklari ularni zamonaviy hayotda ajralmas materialga aylantirgan. Shu sababli ular texnologiyalar rivojlanishining muhim asosi sifatida keng qo'llanilmoqda. Biz suv, tuproq, havoning ifloslanishini, ekotizimlarning yo'q qilinishini, yashash joylarining parchalanishini va boshqalarni ko'rishimiz mumkin. Bularning barchasi kasalliklarning ko'payishiga, biologik xilma-xillikning yo'qolishiga va o'simlik va hayvonot dunyosida ham, odamlarda ham sog'liq muammolariga olib keladi. Hozirgi kunga kelib ekologik muammolar inson salomatligiga jiddiy tahdid tug'dirayotir. Global gumanitar forum ma'lumotiga ko'ra, sayyoramizda ro'y berayotgan iqlim o'zgarishi yiliga uch yuz ming insonning umriga zomin bo'lmoqda. Uch yuz million aholi uning salbiy ta'siri ostida hayot kechirmoqda. Bundan iqtisodiyotga ham jiddiy zarar yetyabdi. Polimerlar

zamonaviy hayotning ajralmas qismi bo'lsa-da, ular ba'zi salbiy ta'sirlarga ega. Ushbu zararlar ekologik, sog'liq, va iqtisodiy jihatlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Quyida polimerlarning asosiy salbiy ta'sirlari keltirilgan; Polimerlar, xususan, plastmassaning ko'plab turlari tabiiy muhitda juda uzoq vaqt davomida parchalanmaydi. Bu esa tuproq, suv va havoning ifloslanishiga olib keladi. Plastik chiqindilar dengiz va quruqlik ekotizimlarini buzadi. Polimerlarning parchalangan zarrachalari (mikroplastiklar) tuproq va suv tizimlariga tarqalib, oziq-ovqat zanjiriga kiradi. Bu inson va hayvonlar salomatligiga jiddiy xavf tug'diradi. Ba'zi polimerlar texnologik murakkabligi yoki iqtisodiy jihatdan qimmatligi tufayli qayta ishlanmaydi. Bu chiqindilarning to'planishiga olib keladi. Polimerlardan tayyorlangan buyumlar yemirilganda toksik moddalar ajraladi va atrof-muhitni zaharlaydi. Ayrim polimerlar ishlab chiqarish yoki yoqish jarayonida zararli gazlar (masalan, dioksinlar, formaldegid) chiqaradi. Bu moddalar nafas olish yo'llari va saraton kabi kasalliklarga olib kelishi mumkin. Polimerlarda ishlatiladigan stabilizatorlar va qo'shimchalar (masalan, BPA) organizmga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Mikroplastiklarning oziq-ovqat va ichimlik suvida uchrashi sog'liq uchun xavf tug'diradi, jumladan, ichki organlarning shikastlanishi va gormonal buzilishlar. Polimerlar neft va tabiiy gaz kabi qazib olinadigan resurslardan ishlab chiqariladi, bu esa energiya sarfi va karbon izini oshiradi. Polimerlarni ishlab chiqarish va utilizatsiya qilish jarayonida ko'p miqdorda karbonat angidrid (CO_2) va metan (CH_4) chiqariladi, bu esa iqlim o'zgarishiga hissa qo'shadi. Hayvonlar polimer chiqindilarni ovqat deb yutib yuborishi oqibatida ochlikdan nobud bo'ladi yoki ularning ichki organlari zarar ko'radi. Plastik chiqindilar, ayniqsa polimer to'rlar va qoplar, dengiz hayvonlarining harakatini cheklab, ularning o'limiga olib keladi. Polimer chiqindilarini yig'ish, qayta ishlash yoki utilizatsiya qilish katta iqtisodiy xarajatlarni talab qiladi. Polimer chiqindilarining ortishi atrof-muhitni ifloslantiradi, bu esa jamoat sog'lig'i muammolarini keltirib chiqaradi va sog'liqni saqlash tizimiga qo'shimcha yuk bo'ladi. Polimerlarning ko'pchiligi biologik parchalanmaydi, bu esa uzoq muddatli ekologik xavflarni keltirib chiqaradi. Biopolimerlarning rivojlanishiga qaramay, ularning ishlab chiqarish miqyosi hali ham past.

Polimerlarning salbiy ta'sirlarini kamaytirish uchun ularning ekologik xavfsiz turlarini ishlab chiqish, qayta ishlash texnologiyalarini takomillashtirish va jamoatchilikni xabardor qilish muhimdir.

Ko'plab epidemiologik kuzatuvlar atrof-muhitning kimyoviy ifloslanishi va aholining reproduktiv funksiyasining buzilishi o'rtasidagi bevosita sabab-oqibat bog'liqligini ko'rsatadi. Bu mehnat sharoitida ham - metallurgiya zavodlari ishchilarida, to'qimachilik sanoati, gaz va neftni qayta ishlash korxonalarida, laborantlar va jarroh ayollarda ham, atmosferasi, suv manbalari va tuprog'i bilan ifloslangan aholi punktlarida ham aniqlandi. kimyoviy birikmalar. Birinchi va ikkinchi holatda reproduktiv funktsiyaning buzilishi homiladorlikni to'xtatish, o'z-o'zidan tushish, homiladorlik va tug'ish paytida asoratlar, tug'ma deformatsiyalar xavfining ortishi bilan namoyon bo'ldi.

Ushbu muammolarni oldini olish yo'llari:



MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS

1. Plastik chiqindilarni yig'ish va ularni qayta ishlash uchun maxsus konteynerlar va zavodlar tashkil qilish. Xom ashyoni takroriy ishlatish: Polimer chiqindilarni ikkilamchi xom ashyo sifatida ishlatish orqali resurslarni tejash.

2. Biologik parchalanadigan materiallarga o'tish. Bioplastiklarni joriy qilish: Biologik parchalanadigan va tabiiy materiallardan tayyorlangan polimerlardan foydalanish. Tabiiy materiallarni ko'paytirish: To'qimachilik, qadoqlash va boshqa sohalarda ekologik toza alternativlarni targ'ib qilish.

3. Chiqindilarni kamaytirish. Yagona marta ishlatiladigan plastikdan voz kechish: Paketlar, idishlar va boshqa bir martalik buyumlarni foydalanishni kamaytirish. Ko'p martalik mahsulotlardan foydalanish: Ko'p martalik idishlar va qadoqlash materiallarini rag'batlantirish.

4. Jamoatchilikni xabardor qilish. Ta'lim va targ'ibot ishlari: Plastikning zararli ta'siri haqida ma'lumot yetkazish va to'g'ri chiqindilarni saralash odatlarini shakllantirish. Kampaniyalar va aksiyalar o'tkazish: Tabiatni muhofaza qilish va plastik chiqindilarni kamaytirish bo'yicha ko'ngillilar ishtirokida tadbirlar uyushtirish.

5. Huquqiy choralar. Plastik chiqindilarni tartibga solish: Polimer mahsulotlarini ishlab chiqarish va iste'mol qilishni chekllovchi qonunlarni qabul qilish. Yirik ishlab chiqaruvchilarni javobgarlikka tortish: Plastik chiqindilarni kamaytirish bo'yicha yirik kompaniyalarga majburiyat yuklash.

6. Ilmiy tadqiqotlar va innovatsiyalar. Polimer muqobillarini ishlab chiqish: Atrof-muhitga zarar yetkazmaydigan yangi materiallarni yaratish. Parchalanish texnologiyalarini rivojlantirish: Plastikni tabiiy sharoitda tezroq parchalanishini ta'minlaydigan texnologiyalarni kashf etish.

7. Chiqindilarni boshqarish tizimini takomillashtirish. Chiqindilarni saralashni yo'lga qo'yish: Plastik chiqindilarni boshqa turdagi chiqindilardan ajratib yig'ish. Zararsizlantirish usullaridan foydalanish: Plastik chiqindilarni ekologik xavfsiz usulda yo'q qilish. Ushbu choralar orqali polimerlarning atrof-muhitga zararini kamaytirish va ekologik muammolarni oldini olish mumkin. Bu yo'nalishda davlat, xususiy sektor va jamoatchilikning hamkorligi muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Polimerlar zamonaviy texnologiyalarda keng qo'llanilib, qurilish, tibbiyot, elektronika va avtomobilsozlik kabi sohalarda muhim rol o'ynaydi. Ularning yengilligi, chidamliligi va arzonligi bu materiallarni ajralmas qiladi. Ammo polimerlarning uzoq parchalanishi va plastik ifloslanish global ekologik muammolarga sabab bo'lmoqda. Ushbu muammolarni hal qilish uchun biodegradatsiyalanadigan polimerlar yaratish, qayta ishlash texnologiyalarini rivojlantirish va plastikdan foydalanishni kamaytirish dolzarb masaladir. Yashil texnologiyalar polimerlarning salbiy ta'sirini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega.



FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Asqarov M.A., Ismoilov I.I. Polimerlar kimyosi va fizikasi. Toshkent, O'zbekiston, 2004.
2. Asqarov M., Ismoilov R., Ro'ziyev R., Toshev I. Polimerlar fizikasi va kimyosi. Toshkent, TURON-IQBOL, 2006.
3. Krempner C. Polysilane dendrimers // Polymers. 2012. Vol. 4, №1. p. 408-447.
4. Lodhe M. et al. Synthesis and characterization of high ceramic yield polycarbosilane precursor for SiC // J. Adv. Ceram. 2015. Vol. 4, №4. p. 307-311.
5. Kholliyev, A., Nazarova, F., & Norboyeva, N. (2021). Cotton resistance indicators in the conditions of water deficiency. 3619Hn naukovix praxь SCIENTIA.
6. Nazarova, F. (2021). The use of phenological observations in the determination of the main phases of the development of thin-fiber goose varieties in the conditions of bukhara region. Theoretical & applied SCIENCE Учредители: Теоретическая и прикладная наука, (9), 523-526.

