

POLIETILEN VA POLIPROPILEN MATERIALLI CHIQINDILARNING OKSIDLANISH JARAYONLARINI O'RGANISH

Ochilov Abduaziz Axrorovich

“Uzbekistan GTL” MCHJ yetakchi muhandisi

telefon raqam (+99891)2273011

Annotatsiya:

Polietilen va Polipropilen materiallarni chiqindilarini zararsiz holda yo'qotish va tabiatni chiqindilarda saqlab qolish uchun tez yo'qoluvchi polimer materiallardan foydalanishni tadbii qilish.

Kalit so'zlar: Polietilen, Polipropilen, Hidroperoksid, Polimer, Oksidlanish

Kirish:

Plastik chiqindilar global ekologik muammoga aylandi, 1950 yillardan buyontaxminan 8,3 milliard tonna plastmassa ishlab chiqarilgan, shundan atigi 9% qayta shlangan. Plastmassalarning mikroorganizmlar tomonidan parchalanishini o'z ichig aolgan plastmassalarning biodegradatsiyasi ushbu muammoni istiqbolli echimini ta klifqiladi[1]. Bugungi kunda polimer materiallarni ishlab chiqarish, sifatini oshirish bo'yicha ko'p ishlar, tadqiqotlar amalga oshirilmoqda, lekin ishlatilib bo'lingan polimer chiqindilarni yo'qotish va zararsizlantirish bugungi kunning eng katta muommosi hisoblanadi.

Asosiy qism: Polimerlarni kimyoviy modifikatsiyalashdan maqsad kimyoviy tabiatga ega makromolekulyar funksional guruhlarni kiritish orqali kimyoviy strukturani o'zgartirishdan iborat. Va ba'zi hollarda usul polimerning sirt xususiyatlarini yaxshilash uchun kimyoviy modifikatsiyani talab qiladi, doimiy moddiy xususiyatlar va hajm, polimer materialining shakli bir xil.

Polimer materialining sirtini o'zgartirishning samarali usuli bilan oksidlanish sodir bo'ladi va ma'lumki, 90 ° C dan past haroratlarda reaksiya asosan sirtida sodir bo'ladi va polimerning katta hajmdagi termal oksidlanish jarayoni birgalikda ketmaydi. Oksidlanish, shuningdek, polimer sirtini dastlabki faollashtirishning qulay usuli bo'lib, keyingi kimyoviy modifikatsiya uchun faol markazlar bo'lishi mumkin bo'lgan kislorod o'z ichiga olgan funksional guruhlarga olib keladi. Masalan, poliolefinlarning oksidlanishi gidroperoksid (HP) guruhining hosil bo'lishi bilan



birga keladi. HP guruhining keyingi termal parchalanishi erkin radikallarning shakllanishiga va payvandlangan zanjirlarning o'sishiga olib keladi [2].

Ko'rinib turibdiki, moddiy shaklda kimyoviy sirtini o'zgartirish uchun murakkab texnologiyalarni yaratish iqtisodiy va xarajatlar nuqtai nazaridan kerak emas. Shuning uchun, protaks va sirt oksidlanishning texnologik usulini o'rganish maqsadga muvofiqdir Polipropilen (PP) va polietilen (PE) dan olingan tolali va plyonkali materiallar ikkinchi darajali polimer materiallardir. Adabiyot [3] da toluoldagi PP tolalarining atmosfera kislorodi bilan oksidlanishi tasvirlangan.

Harorat 70-120 °C, shuningdek, radikal tashabbuskorlarning mavjudligi va ularsiz bu usullarning texnik tadbiriq etilishi organik erituvchilarni atrof-muhitga va texnologik sxemaga kiritishga olib keladi. Ishlab chiqarishda regeneratsiyasi bosqichi PP tolasining kislorod bilan oksidlanishini tasvirlab berdi.

Havoda va suvda H₂O₂/Fe²⁺ ishga tushirish tizimi. Ushbu ishda bu usul PE plyonkalarining sirt oksidlanishi uchun ham qo'llaniladi. Aniqlanishicha, Oksidlanish jarayoni 85°C da 4 qism 2,7 mol/l N₂O₂ ishtirokida olib borilganda HP guruhi tarkibi va oksidlanish, modifikatsiyalangan yodometrik usullar bilan aniqlangan material [4] dan iborat va o'rtacha, $31 \cdot 10^{-5}$ mol/sm²

Bundan tashqari, 85 °C haroratda kislorod bilan to'yingan havoda PP tolasi va PE plyonkasining boshlang'ich bo'lmagan qattiq fazali sirt oksidlanishi birinchi marta o'rganildi. Jarayon 4 soat davomida amalga oshirilganda erishilgan oksidlangan namunalar yuzasida HP guruhining tarkibi PP tolasi uchun $3,4 \cdot 10^{-5}$ mol / sm² va $1,8 \cdot 10^{-5}$ mol / sm² ni tashkil qilishi ko'rsatilgan.

Oksidlashning eng samarali usuli bu ozonlash bo'lib, u xona haroratida 1 soat davomida bo'lsa ham, oldingi holatlardagi kabi o'rganilayotgan namunalar yuzasida HP guruhining bir xil to'planishiga olib keladi.

Shaklda keltirilgan ma'lumotlardan kelib chiqqan holda, yaroqlilik muddati bo'lmagan asl PP filamentining yuzasida HP guruhlarini to'plash tabiati va shunga mos ravishda tabiiy sharoitlarda ekirish davri va chiqindi PP tolasi muzlash va boshqa tabiiy sharoitlarga duchor bo'ladi. Faqat chiqindilarni PP tolasining kinetik egri chizig'ining boshlang'ich qismida minimal mavjud bo'lib, uning sababi HP guruhlarini, haydovchi va materialning jadal parchalanishi va uning to'planishidan ustun bo'lgan uning ishlash jarayoni deb hisoblanishi mumkin. Termal oksidlanish paytida HP guruhlarini Shubhasiz, materialning asosiy poliolefin oksidlanish jarayoniga deyarli ta'sir qilmaydi, degan xulosaga kelish mumkin.



Xulosa:

Xulosa qilib aytganda polimer materiallarni ishlab chiqarishdayoq chiqindilarini yo'qolishi oson shaklda ishlab chiqarish yo'llarini qilish kerak. Buning uchun aniq bir modifikatsiyadagi polimer materiallarni ishlab chiqish talab qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Habib T. et al. Biodegradation of plastics—An overview //Microbiome-Assisted Bioremediation. – 2024. – C. 171-197.
2. “Polyethylene terephthalate-clay nanocomposites” Tsai TY. Angliya 2000-yil
3. “Polimerlarning kimyoviy xossalari va destruksiyasi” Toshkent, Universitet, 1998
4. “Физика-химия полимеров” А.А.Тагер Москва “Высшая школа” 1978.

