

POLİMER NANOKOMPOZİT MATERIALLARIN XASSƏLƏRİ

Kərimova A.S., Əhmədova A.B.

Bakı Dövlət Universiteti

bvip8953@gmail.com

Hazırda polimer nanokompozitlərin geniş alınma üsullarından biridə polimer matrisada (lövhələrin basqı üsulu işləmək və ya tökmə üsulu ilə li-terləri və s. hazırlamaq üçün tətbiq olunan çuxur metal qəlibdə) nanoölçülü hissəciklərin duru ya da qatı polimer bir təbəqə materialı ilə örtülməsi üsuludur.

Bu üsul mikrokapsula üsulu adlanır. Bu üsul ilə istənilən bir maddənin mikrohissəciyinin səthinin polimer təbəqə ilə örtülüb və kiçik hissəciklərə ayrılması kimi başa düşülür. Bu zaman nanoölçülü mikrohissəcik çuxur metal qəlibin mərkəzində yerləşir və duru polimer təbəqə onun səthinə örtərək mikrohissəciklərin bir-birinə birləşməsinin qarşısını alır və eyni zamanda təbəqə mikro hissəciyə sıx birləşir yəni stabilləşdirici funksiyasını yerinə yetirir. Metal mikrohissəciyə örtük təbəqə kimi təbii və sintetik polimerlərdən istifadə edə bilərik. Qeyd etməliyik ki bizim istifadə etdiyimiz örtük maddə polipropilendir. Çuxur metal qəlibin forması təkrarlanır və nanoölçülü hissəciyin üz səthindəki örtüyün qalınlığı onun alınma üsulundan və çuxur metal qəlibin alınma şəraitindən asılı olaraq dəyişə bilər. Nanohissəcik əsasən polimer maddədən hazırlanmış həlledici məhlulda qarışdırılır və həlledici məhlul buxarlanarkən nanohissəcikdə polimer fiziki adsorbsiya olunaraq mikrohissəciyin səthində polimer təbəqə formalaşır. Nanoölçülü mikrohissəciyin səthinin polimer təbəqə ilə örtülməsi zamanı polimerin bir sıra xassələri nəzərə alınır. Məsələn polimerin məhlulun nanoölçülü hissəciyin səthinə islatması, hissəciklə polimer arasındakı qarşılıqlı təsirin böyük olması və s. kimi xassələri nəzərə alınır. Bu zaman səthdə baş verən hadisələr böyük rol oynayır çünki əsas proses nanohissəciyin səthi ilə polimer materialdan hazırlanan təbəqə arasında baş verir[1].

Nanokompozitlərin xassələri əsasən polimer matrisin kimyəvi təbiətindən və nanokompozitlərdə formalaşması fazalar arasındakı sərhəddin quruluşundan asılı olaraq dəyişir. Nanokompozit materialların unikal xassələri onların kəskin fazalar arasındakı sərhəddə malik olması və nanohissəciklərin massiv materiallardan fərqli yüksək səth enerjisinə malik olması ilə izah olunur. Titan nanohissəcikləri polimer çuxur qəlibə daxil etdikdə nanohissəciklər polimer çuxur qəlibin üst molekulyar quruluşunun formalaşmasında iştirak edərək alınan nanokompozitlərin xassələrinə müsbət təsir göstərir. Ümumi araşdırmalara görə alınan polimer nanokompozitlər adi polimerlərdən daha möhkəm və xüsusi keyfiyyətlərə malikdir. Bunlara misal olaraq yeni fiziki-mexaniki, termiki, elektrik, optik və digər xüsusi xassələrə malik olur ki, bu da həmin materialların istifadəsi üçün yeni imkanlar yaradır.

Ədəbiyyat:

1. A.M.Məhərrəmov, M.Ə.Ramazanov, L.İ.Vəliyeva. Nanotexnologiya, Bakı çapıoğlu 2007, 171 s.
2. Naoya Kobayasi, Nanotexnologiyaya Giriş, Bakı-"Müəllim"-2013, 115s.