

ZnO ƏSASLI STRUKTURLARIN SİNTEZİ VƏ QURULUŞU

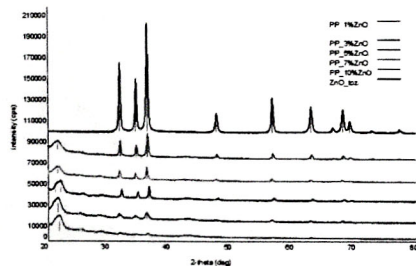
Nuriyeva S.Q., Qasımova J.N.

Bakı Dövlət Universiteti

gasimova.jale11@gmail.com

Metal oksid hissəcikləri arasında ZnO nanohissəcikləri fiziki və kimyəvi sabitliyinə, istilik xüsusiyyətlərinə, mexaniki dayanıqlığına, ətraf mühitə uyğunluq və aşağı qiymət kimi unikal xüsusiyyətlərinə görə ən perspektivli maddələrdən hesab olunur. Onlar əsasında formalaşmış polimer nanokompozitlər də xüsusi elektrik, optik, istilik, mexaniki, katalitik və biotibbi xassələrinə görə daim tədqiqat mövzusunə çevrilmişdir. ZnO əsaslı nanokompozitlər elektrokimyəvi sensorlar, günəş batareyaları, superkondensatorlar kimi sənayedə elektron cihazlarında geniş tətbiq edilmişdir [1-3].

Təqdim olunan işdə doldurucunun kütlə miqdarından asılı olaraq (1%, 3%, 5%, 7%, 10%) alınmış PP/ZnO nanokompozitlərinin quruluşu tədqiq edilmişdir. Nanokompozitlər isti presləmə metodu ilə sintez olunmuşdur. Şəkilə ZnO nanohissəciklərinin və müxtəlif kütlə miqdarında hazırlanmış PP/ZnO polimer nanokompozitlərin rentgen quruluşu göstərilmişdir. Nanohissəciklərin polimer matrisə daxil edilməsi ilə uyğun bucaqları polimerin amorf fazasında da müşahidə etmək mümkündür. ZnO nanohissəciklərində müşahidə olunan 2θ bucaqları (31.81, 34.47, 36.29, 47.58, 56.63, 62.87, 66.39, 67.95, 69.10, 72.58 və 77.01) İCDD (PDF-2/Release 2011 RDB) bazasının 01-070-8072 nömrəli faylı ilə uzlaşır. Mövcud difraksiya zirvələri ZnO-in heksoqonal vurtzit quruluşu uyğun gəldiyini söyləməyə imkan verir (kristal qəfəsin parametrlərinin $a=3,2465\text{Å}$, $b=3,2465\text{Å}$, $c=5,2030\text{Å}$ və α , β , γ bucaqları isə 90° , 90° və 120°).



Şəkil. PP/ZnO nanokompozitlərinin rentgen difraktoqramı

Doldurucun miqdarının artması ilə kristallik fazanın artması və kristallitlərin ölçüsünün dəyişməsi müəyyən olunmuşdur.

Ədəbiyyat:

1. Satyanarayana Talam, Srinivasa Rao Karumuri, Nagarjuna Gunnam. Synthesis, Characterization, and Spectroscopic Properties of ZnO Nanoparticles. Nanotechnology Volume 2012, Article ID 372505.
2. D.Ponnammaa, J. Cabibihan, M.Rajan, S.Pethaiah, K. Deshmukh, B.N. Chandrashekar, Anji Reddy Polu, Chun Chen. Synthesis, optimization and applications of ZnO/polymer nanocomposites. Materials Science & Engineering C 98 (2019) 1210-1240
3. S. ESTHAPPAN, M. K. SINHA, P.KATİYAR, A.G. SRIVASTAV, R. JOSEPH. Polypropylene/Zinc oxide Nanocomposite Fibers: Morphology and Thermal Analysis. J. Polym. Mater. Vol. 30, No. 1, 2013, 79-89