

BÖLMƏ 4 NANOQURULUŞLARIN FİZİKASI VƏ TEKNOLOGİYASI

GO/PVS ƏSASLI NANOKOMPOZİTLƏRİN ELEKTRİK XASSƏLƏRİNİN TEMPERATUR ASILILIĞI

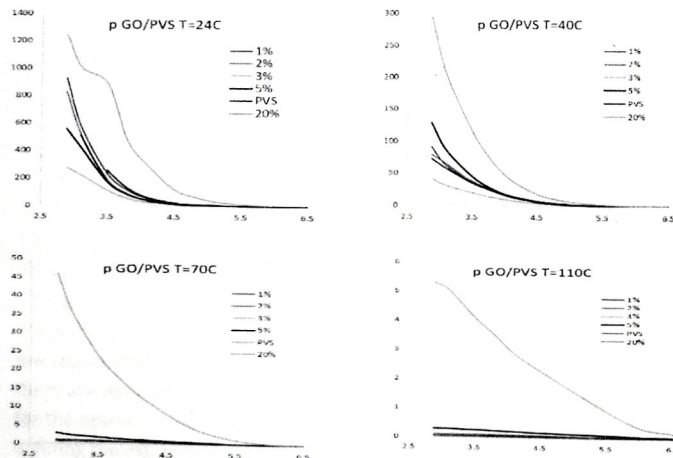
Bağırov M.Ə., Muradov M.B.

Bakı Dövlət Universiteti

mahammadbagir.bagirov@mail.ru

Nanomateriallar fizikasının əsas sahələrindən biri praktik əhəmiyyətli, dayanıqlı nanostruktur birləşmələrin alınması, tədqiqi və onların fiziki xassələrinin məqsədyönlü istiqamətdə idarə edilmə üsullarının müəyyən olunmasıdır. Baxdığımız birləşmələr litium-ion batareyalarının və superkondensatorların çoxqütblü elektrodlarını yaratmağa imkan verir. Qrafen oksidin səthində olan müxtəlif oksigen tərkibli funksional qruplar keçid metal nanohissəciklərinin əmələ gəlməsi və fotokatalizatorların və ya kimyəvi və bioloji sensorların yaradılması üçün mərkəzlər rolunu oynaya bilər.

Təqdim olunan işdə qrafen oksid Hummers metodu ilə alınmışdır. Alınmış məhsul HCl (30%) və distillə suyu ilə yuyulmuşdur. Otaq temperaturunda qurudulmuş GO distillə suyuna əlavə edilmiş və bu məhlulə 1 saat ərzində ultrasəs dalgaları vasitəsi ilə təsir edilmiş və daha sonra sentrafuqada çökdürülmüşdür. Çöküntü süzülərək otaq temperaturunda qurudulmuşdur.



GO müxtəlif konsentrasiyalarda (1%, 2%, 3%, 5% və 20%) PVS ilə qarışdırılmış və otaq temperaturunda qurudulmuşdur. Alınmış GO/PVS əsaslı kompozitin müxtəlif temperaturlarda (25°C, 40°C, 70°C, 110°C) müqaviməti və tutumu ölçülmüş və aşağıdakı nəticələr alınmışdır.

Qrafen oksidin temperatur asılılığı yuxarıda verilmiş qrafiklərdə göstərilmişdir. Qrafiklərdən də görüldüyü kimi temperaturun artması ilə xüsusi müqavimət konsentrasiyanın aşağı qiymətlərində azalmış, lakin 5% çəki konsentrasiyasından başlayaraq artmışdır. Bu da kompozitdə fazalararası təbəqənin xüsusiyyətinin dəyişməsi ilə əlaqədardır. Aparılmış ölçmələrdə isə xüsusi müqavimət özünün ən aşağı qiymətini 110 °C temperaturda göstərmişdir.

Ədəbiyyat:

1. Josphat Phiri, Leena-Sisko Johansson, Patrick Gane, Thad Maloney, A comparative study of mechanical, thermal and electrical properties of graphene-, graphene oxide- and reduced graphene oxide-doped microfibrillated cellulose nanocomposites, Composites Part B: Engineering, Volume 147, 2018, Pages 104-113.
2. Amedea B. Seabra, Amauri J. Paula, Renata de Lima, Oswaldo L. Alves, and Nelson Durán, Nanotoxicity of Graphene and Graphene Oxide, Chemical Research in Toxicology 2014, pages 159-168.