

HYBRİD PVDF/CdS/ZnS ƏSASLI NANOKOMPOZİTLƏRİN FOTOLÜMİNİSENSİYA XASSƏLƏRİ

Məhərrəmov G.Y., Hacıyeva F.V.

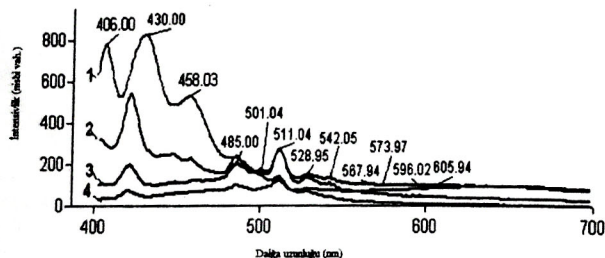
Bakı Dövlət Universiteti

flora_1985@mail.ru, gullar.maharramova@gmail.com

Polimer nanokompozitlərin sintezi son illər elmin və materialşünaslığın ən aktual məsələlərindən hesab olunur. Matris olaraq dielektrik və yarımcəçirici xüsusiyyətlərə malik olan müxtəlif polimerlərdən istifadə olunması məqsədə uyğun şəkildə nanokompozitin parametrlərini variasiya etməyə imkan verir.

Təqdim edilən məqalədə PVDF/CdS/ZnS əsasında sintez olunmuş hibrid nanokompozitlərin fotolüminissensiya xassələri tədqiq edilmişdir. Müəyyən olunmuşdur ki, polimer matrisə daxilində nanohissəciklərin konsentrasiyası artdıqca hissəciklərin koagulyasiyası hesabına onlarda qadağan olunmuş zonalarının eni kiçilir. Digər tərəfdən məlumdur ki, PVDF/CdS/ZnS əsasında sintez olunmuş hibrid nanokompozit təbəqələr geniş spektral oblastda lüminissensiyaya malik olsun. Nanohissəciklərin tərkibinin və konsentrasiyasının dəyişməsi nanokompozitlərin lüminissensiya spektrinə və xassələrinə təsir etməsinin tədqiqi aktual bir problemdir.

Polimer nanokompozitin fotolüminissensiya xassələri Varian firmasının istehsalı olan Cary Eclipse spektroföörimetridə tədqiq edilmişdir. Lüminessent analiz öz dəqiqliyinə görə digər spektroskopiya üsullarından fərqlənir. Maddə tərkibində çox kiçik miqdarda 10^{-8} - 10^{-9} q tərkibinə başqa qatışıqlar olduqda lüminessent analiz vasitəsilə onları müəyyən etmək olur. Aşağıdakı şəkildə PVDF+CdS/ZnS əsaslı nanokompozitlərin lüminissensiya spektrləri təsvir olunmuşdur.



Şəkil 1. PVDF+ CdS/ZnS əsaslı nanokompozitlərin lüminissensiya spektrləri.

1. PVDF+1%CdS/ZnS; 2. PVDF+3%CdS/ZnS; 3. PVDF+5%CdS/ZnS; 4. PVDF+10%CdS/ZnS.

PVDF+CdS/ZnS əsaslı hibrid nanokompozitlərin fotolüminissensiya spektrləri 375 nm dalğa uzunluğu ilə şüalandırma nəticəsində alınmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki, fotolüminissensiya spektrindəki 458 nm, 485 nm,

511 nm, 528 nm, 542 nm, 567 nm, 573 nm və 605 nm dalğa uzunluğundakı maksimumlar PVDF+CdS/ZnS nanokompozitinə məxsus lüminissensiya pikləridir. PVDF+ CdS/ZnS əsaslı hibrid nanokompozit materiallar geniş dalğa uzunluğu diapazonunda lüminissensiya edə bilər, bu isə bu nanokompozitləri elastik fotorezistorlar, günəş batareyaları, displeylər, çeviricilər kimi istifadəsində geniş perspektivlər açır.

Ədəbiyyat:

1. Magerramov A.M., Ramazanov M.A., Hacıyeva F.V. Structure and dielectric properties of nanocomposites on the basis of high-density polyethylene and lead sulfide. Chalcogenide Letters Vol. 11, No. 4, 2014, p. 175–180
2. Maharramov A.M., Ramazanov M.A., Sultanova J.R., Hacıyeva F.V., Hasanova U.A. The magnetic polymer nanocomposite materials based on polypropylene and iron nanoparticles: Synthesis and structure Journal of Ovonic Research Vol. 12, No. 4, July - August 2016, p. 193 – 200