

Fe₃O₄/PEQ/XRİZİN SİSTEMİNDƏ DƏRMANIN YÜKLƏNMƏ EFFEKTİVLİYİNİN ULTRABƏNÖVŞƏYİ SPEKTRLƏR ƏSASINDA MÜƏYYƏN EDİLMƏSİ

Qurbanova N.X., Kərimova A.H., Şirinova H.A., Nuriyeva S.Q.

Baku State University

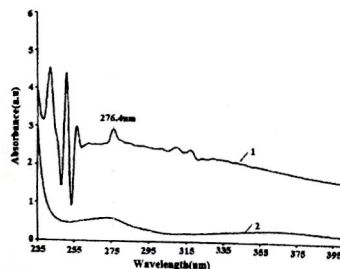
qurbanli.nergiz@mail.ru

Tədqiqat işində səthi polietilenqlikol (PEQ) ilə örtülmüş Fe₃O₄ nanohissəcikləri (NH) və xrizin əsaslı sistemin ultabənövşəyi (UB) spektroskopik analizi aparılmışdır. Maqnetit NH-lərin formalaşması üçün kimyəvi birgə çökdürmə üsulundan istifadə edilmişdir [1]. Dərman maddəsinin maqnetit NH-lərə birləşdirilməsi isə qeyri-kovalent üsulla həyata keçirilmişdir [2]. Belə ki, UB spektrlərinin analizinə əsasən dərmanın maqnetit NH-lərə yüklənmə effektivliyinin qiyməti hesablanmışdır.

Reaksiya zamanı maqnetit NH və dərman maddəsinin miqdarı uyğun olaraq 1:0.5 nisbətində götürülmüşdür. Belə ki, 250mq xrizin 2.5mL dimetil sulfoksid ((CH₃)₂SO) məhlulunda həll edilmiş və daha sonra NH və xrizin qarışığının miqdarı 50 mL-ə çatdırılaraq 6 saat müddətində otaq temperaturunda mexaniki qarışdırıcıda qarışdırılmışdır. Əldə edilən məhlul Nd-Fe-B maqnit vasitəsilə süzülmüş və daha sonra UB spektri çəkilmişdir (şəkil 1). Ədəbiyyatda verilənlərə əsasən xrizinin xarakteristik udulma zolağının 276.4 nm olduğu məlumdur [3] və Ber-Buger-Lambert qanununa [3] əsasən sərbəst halda olan, yəni NH-lərin səthinə yüklənməmiş xrizinin miqdarı müəyyən edilərək dərman maddəsinin yüklənmə effektivliyi aşağıdakı qaydada hesablanmışdır:

$$YE(\%) = \frac{\text{ümumi dərman} - \text{yüklənməmiş dərman}}{\text{ümumi dərman}} \cdot 100\%$$

$$YE(\%) = \frac{250 - 19.9578}{250} \cdot 100\% = 92\%.$$



Şəkil 1. NH və xrizin əsaslı sistemin UB spektrləri:
1 - xrizin, 2 - Fe₃O₄/PEQ/Xrizin

Aparılan hesablamaların nəticəsi göstərir ki, götürülmüş dərman maddəsinin miqdarının 92%-i maqnetit NH-lərə yüklənmişdir. Bu isə Fe₃O₄/PEQ/Xrizin sisteminin hazırlanması üçün seçdiyimiz metodologiyanın kifayət qədər effektiv olduğunu göstərir.

Ədəbiyyat:

1. Ning R., Y.-F.Ao, D.-X.Wang, Q.-Q. Wang, Chem. - Eur. J.2018, 24, 4268
2. Dheyab, M.A.; Aziz, A.A.; Jameel, M.S.; Abu Noqta, O.; Khaniabadi, P.M.; Mehrdel, B. Simple rapid stabilization method through citric acid modification for magnetite nanoparticles. Sci. Rep. 2020, 10, 1–8.
3. Gharib A., Z. Faeizadeh, S.A. Mesbah-Namin, R. Saravani, Experimental treatment of breast cancer-bearing BALB/c mice by artemisinin and chrysin-loaded magnetic nanoliposomes, Pharmacogn. Mag. 2015, 11, 117-122.