

ZnEuS₂ BİRLƏŞMƏSİNİN SİNTEZİ VƏ BƏZİ FİZİKİ-KİMYƏVİ XASSƏLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Əliyev K.Ə., Məmmədova S.O., Əhmədov Ə.İ.

Bakı Dövlət Universiteti

Kazim.aliyev.1959@mail.ru

Geniş dalğa intervalında işləyə bilən, xarici təsirlərə, yüksək radiasiyaya, böyük təzyiqə və temperatura davamlı yarımkeçirici maddələrin, hərtərəfli öyrənilməsi məsələsi qarşıya qoymuşdur. Yeni yarımkeçirici birləşmələrin sintezi və onların fiziki-kimyəvi xassələrin tədqiqi, ən aktual məsələlərdən biridir. Ədəbiyyat materiallarının analizindən bizə məlumdur ki, sink-sulfid (ZnS) çox yaxşı fotohəssas maddədir. Nadir torpaq elementi olan evropium əsasında alınan EuS birləşməsi maqnit xassəli yarımkeçiricidir. İşin əsas məqsədi sink-sulfid və evropium-sulfid (EuS) arasında gedən qarşılıqlı təsirin xarakterini öyrənmək, bu qarşılıqlı təsir zamanı alınan ZnEuS₂ birləşməsinin optimal sintez rejimini müəyyən etmək və bu birləşmələrin xassələrini tədqiq etməkdən ibarətdir. ZnEuS₂ birləşməsi ilk dəfə olaraq sintez edilmişdir. ZnEuS₂ birləşməsinin sintezi vizual kombinə edilmiş ampula üsullu ilə 900-1000⁰ C temperaturda aparılmışdır. Alınmış ZnEuS₂ birləşməsi açıq qonur rəngli toz halında kristallik, çətin əriyən maddədir. Bu birləşmənin ərimə temperaturu yüksək temperaturlu differensial-termiki analizin köməyi ilə müəyyən edilmişdir. Ərimə temperaturu 1550⁰C-dir. Alınan birləşmənin piknometrik üsulla sıxlığı təyin edilmişdir. ZnEuS₂-ün sıxlığı $\rho = 5,89 \text{ q/sm}^3$ – dur. Bu birləşmənin mikrobərkliyi PMT-3 markalı mikrobərkliyi ölçən cihazla təyin edilmişdir. ZnEuS₂ üçün bərklik $H\mu = 2260 \text{ MPa}$ -dır. ZnEuS₂ birləşməsi hava və suya qarşı davamlıdır, yalnız mineral turşular onu parçalayır. ZnEuS₂ birləşməsinin rentge-difraktoqramı difraktometr D2 Avance firma Brukerdə çəkilmişdir. Rentgen faza analiz vasitəsilə birləşmənin fərdiliyi sübut olunmuşdur. YTDTA və mikroquruluş analizləri bunu tam təsdiqləyir. ZnEuS₂ birləşməsi yuxarı simmetriyalı kubik sinqoniyada kristallaşır. Hesablanmış qəfəs sabitləri aşağıdakı kimidir. ZnEuS₂ : $a = 8.90 \text{ Å}$ – dir. ZnEuS₂ birləşməsinin bir sıra elektrofiziki xassələri öyrənilmişdir. ZnEuS₂ birləşməsinin elektrik keçiriciliyinin, termo.e.h. qüvvəsinin temperaturdan asılılığı və

maqnit sahəsində müqavimətin dəyişməsi (Qaus effekti) öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu birləşmə n-tip maqnit xassəli yarımkeçiricidir. Onun qadağan olunmuş zolağının eni $\Delta E = 1,48$ ev-dur.

Ədəbiyyat:

1. Трушкин В.Н., Андреев П.В., Фаддаев М.А. «Рентгеновский Фазовый анализ поликристаллический материалов.» Нижний Новгород 2012 стр. 251-260
2. Р.Драго «Физические методы в химии» Из-во Мир Москва 1981 г. стр.422-430
3. Роман В.Р., Бодак Е.О. «Введение в физику полипровагдников» Москва 2015 стр.125-130
4. Голубков А.С., Охотин Ю.А. «Методы измерения характеристик магнитических материалов и преобразователей» Москва 2015 стр. 140-160