

MADDƏLƏRİN TERMODİNAMİKİ XASSƏLƏRİNİN TƏDQIQINDƏ İON MAYELƏRİNİN TƏTBİQİ

A.N. Baxşiyeva, S.B. İzzətli, Y.İ. Cəfərov

Bakı Dövlət Universiteti

aliya.baxsiyeva97@mail.ru

İon mayeləri unikal xassələrə malikdirlər. Onlar elektrokimyəvi çox davamlıdır, yüksək elektrik keçiriciliyinə malikdirlər, doymuş buxar təzyiqləri çox aşağıdır. Bu səbəbdən ion mayelərindən müxtəlif elektrokimyəvi proseslərdə (elektrokimyəvi elementlərdə, yanacaq elementlərində, fotoelektrik cihazlarda, metalların elektrokimyəvi təmizlənməsində, müxtəlif üzvi və qeyri-üzvi birləşmələrin elektrooksidləşməsi və elektroreduksiyası və s.) elektrolit kimi geniş istifadə olunur.

Hazırkı işdə ion mayesi olan morfolonium formatdan elektrolit kimi istifadə etməklə Tl-Bi-Te sistemində aralıq fazaların termodinamik xassələri öyrənilmişdir.

Məlumdur ki, bu üçlü sistemdə TlBiTe₂ və Tl₉BiTe₆ aralıq birləşmələri əmələ gəlirlər. Tl₉BiTe₆ birləşməsi Tl_{5-x}Te₃ fazası ilə fasiləsiz bərk məhlullar əmələ gətirir. Həmçininin TlBiTe₂-BiTe kəsiyi üzrə TlBiTe₂ əsasında uzunluğu ~11%, eni ~2 at.% olan bərk məhlullar əmələ gəlir.

Sağ elektrod kimi homogenləşdirilmiş ərintilərdən istifadə etməklə 300-450K temperaturalarda

$$(-)Tl(b)|ion\ mayesi, Tl^+||(\text{ərintidə } Tl)(b)(+)$$

qatılıq dövrələrinin e.h.q. qiymətləri ölçülmüşdür. EQ-nin temperatur asılılıqları məlum metodika üzrə işlənilərək müxtəlif üçlü fazaların standart əmələgəlmə termodinamik funksiyalarının qiymətləri müəyyənləşdirilmişdir.

Faza	$-\Delta_f G^0(298K)$	$-\Delta_f H^0(298K)$	$\Delta_f S^0(298K),$ $C/K^{-1} \cdot q - atom^{-1}$
	kJ/q-atom		
TlBiTe ₂	23,55±0,32	22,44±0,53	3,72±1,88
Tl _{0,95} Bi _{1,05} Te ₂	23,64±0,33	22,59±0,55	3,57±1,86
Tl _{0,91} Bi _{1,09} Te ₂	23,71±0,34	22,71±0,56	3,45±1,85
Tl _{0,86} Bi _{1,14} Te ₂	23,79±0,33	22,84±0,58	3,30±1,87

Tl_{0,95}Bi_{1,05}Te₂, Tl_{0,91}Bi_{1,09}Te₂ və Tl_{0,86}Bi_{1,14}Te₂ fazalarının inteqral termodinamik funksiyaları Gibbs-Dügem tənliklərini Tl- Tl_{0,205}Bi_{0,256}Te_{0,487} (8TlBiTe₂+Bi₂Te₃ heterogen qarışığı), Tl- Tl_{0,21}Bi_{0,316}Te_{0,579} (4TlBiTe₂+Bi₂Te₃ heterogen qarışığı), Tl- Tl_{0,154}Bi_{0,308}Te_{0,538} (2TlBiTe₂+Bi₂Te₃ heterogen qarışığı) kəsikləri üzrə uyğun olaraq x_{Tl}=0,205-0,236; 0,21-0,228; 0,154-0,215 tərkib intervalında qrafik inteqrallaqla hesablanmışdır. Qeyd edək ki, alınmış qiymətlər (qeyri-stexiometrik tərkiblər üçün ilk dəfə alınmışdır) ədəbiyyat məlumatları ilə yaxşı uyğunluq təşkil edirlər. Bu, onu göstərir ki, e.h.q. üsulu ilə maddələrin termodinamik xassələrini müəyyən etdikdə ion mayelərindən elektrolit kimi istifadə etmək olar.