

Плеужен Змирман

25.12 2025

Билет №14

№1

Кристаллографияда металдарды атомдық-кристалдық құрылысы бойынша негізін 3 топқа бөледі: көлемдік орталықтанғандырылған тор (КОТ), құрылы орталықтанғандырылған тор (ҚОТ) және гексагоналды периметрді орталықтанғандырылған тор (ГПОТ)

Полиморфты айналымы - белгілі бір жердегі (температура, қысым) металдың атомдық-кристалдық құрылысының өзгеруі. Мысалы:

$\alpha$ -феррит  $\rightarrow$   $\gamma$ -феррит -  $\delta$ -феррит  
КОТ                      ҚОТ                      КОТ

№2

Төменде суреттерде кристалдық тордағы нүктелік ақау көрсетілген.

а-суретте <sup>ақцентрлік</sup> ~~дендрит~~ - бір атом артық қабылдан алды, в-суретте

дендрит - бір атом құрылысында кем болып тұр.

Ақау түзеленде а, в-суретте атомдар қуыс жерге қарай Фурьерс векторлық жылжиды.

Кристаллографиялық ақаулар диффузия құбылысының нәтижесінде түзеле алады.

№3

а, в суреттері ХТ ЭМ аяғылы алынған, ТЕМ-нің бір түрі

с суреті - С ЭМ аяғылы алынған

д, е, ф, г - EDS mapping (ТЭМ) аяғылы алынған.

Трансмиссиялық микроскоп - <sup>(ТЕМ)</sup> ~~дендрит~~ электрондардың денелі (атомдарын) тесіп өте, кескінді алады.

С ЭМ - денелердің кескіні электрондардың денелі бетінен шалынған кескінін алады.

С ЭМ-нен түсірілген сурет ТЭМ-нен қарағанда аяғылық, бірінші ТЭМ-нің кішірейтуі маңысы С ЭМ-нен күштірек дән табылады.

ТЭМ тым қалың (>100нм) заттарда кескіні алмайды.

С ЭМ мен ТЕМ кескінілер монохромды балтауға қарамастан, ТЭМ-нің элементтік талдауында элементтің түсіне байланысты кескіні түсі түсті болады.