

Ілюха М.Г., Цихановська І.В., Барсова З.В., Александров О.В.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ МАГНЕТИТУ

Метою роботи було рентгеноструктурне дослідження, а також визначення намагніченості та температури Кюрі високодисперсного магнетиту, що був синтезований співробітниками кафедри Хімії, НС та ХТ [1, 2].

Магнетит має загальну формулу Fe_3O_4 – це подвійний оксид дво- та тривалентного феруму ($FeO \cdot Fe_2O_3$), має структуру шпінелі.

Намагніченість насичення – це одна з основних характеристик магнітного матеріалу, яка визначається залежністю намагніченості магнетика від зовнішнього МП. Коли намагніченість перестає збільшуватися з ростом величини поля, це означає, що досягнуто максимально можливе при даній температурі упорядочення (усі магнітні моменти часток орієнтовані вздовж поля).

Намагніченість приймає нульове значення та речовина стає діамagnetиком при температурі Кюрі. Ця температура визначає робочий діапазон магнітного матеріалу, а також є його характеристикою. Деякі фізичні властивості магнетиту наведено у таблиці 1.

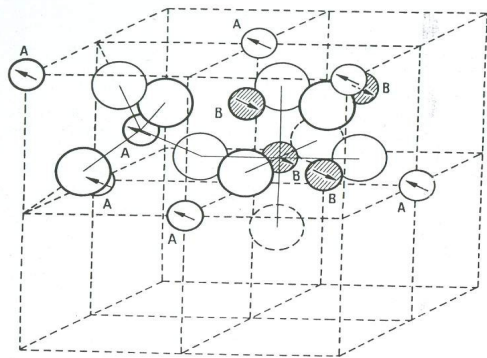


Рис.1 – Шпінельна структура

Таблиця 1 - Фізичні властивості магнетиту

Назва параметру	Характеристики
Кристаліграфічна система	Кубічна(при $T > 118K$) Орторомбічна (при $T < 118K$)
Постійна решітки	8,393 – 8,396Å
Густина, за рентгенівськими даними	5,238г/см ³
Питомий електричний опір	$7 \cdot 10^{-3}$ Ом·см (при 300К)
Температура Кюрі	585°C
Температура структурного фазового переходу	119К

Намагніченість насичування	471Гс (при 300К)
Питомий магнітний момент	90 Гс·см ³ /г (при 300К)
Атомний магнітний момент	4,1μВ

Література:

1.Спосіб отримання магнетиту. Заявка № u 2010 02474 МПК С 01 G49/08 М.Г. Ілюха, З.В. Барсова, І.В. Цихановська, В.П. Тимофеева, І.О. Ведернікова. – Заявл. 05.03.2010; Рішення о видачі патенту 09.07.2010.

2. Ілюха М.Г. Нанохімічна технологія магнетиту// М.Г. Ілюха, З.В. Барсова, І.В. Цихановська//Хімічна промисловість України. – 2009.- №5. – с. 37-41.