

胡晉維問我為什麼 Cr 的未配對電子數最多可是卻不是 ferromagnetic ?

我覺得這是一個很棒的問題，也讓我思考以及搜索了一些資料以尋求答案。首先未配對電子的多寡並非產生鐵磁性的要件，最主要應該是決定於結構上是否能成爲一個 interactive 的體系，然而在這一點上鮮少有書籍討論詳情，我將能找到的一些資料放置於下表，各位也可以看出很難看出一個趨勢，我向陳竹亭教授討教，他也無法回答，因此只能請各位將此問題留在心中，希望有一天能找到答案。下表中有關單晶結構的數據我們將會在討論第十六章時說明。

金屬	晶型	a (pm)	b (pm)	c (pm)	α (度)	β (度)	γ (度)	磁性	Magnetic susceptibility (10^{-6} c.g.s. units)	Electronic configuration
Sc	hcp	330.9	330.9	527.33	90	90	120	para	+315.0	$4s^23d^1$
Ti	hcp	295.08	295.08	468.55	90	90	120	para	+150.0	$4s^23d^2$
V	bcc	303	303	303	90	90	90	para	+255.5	$4s^23d^3$
Cr	bcc	291	291	291	90	90	90	para	+180	$4s^13d^5$
Mn	cubic	891.25	891.25	891.25	90	90	90	para	+529.0 (α form)	$4s^23d^5$
Fe	bcc	286.65	286.65	286.65	90	90	90	ferro		$4s^23d^6$
Co	hcp	250.71	250.71	406.95	90	90	120	ferro		$4s^23d^7$
Ni	ccp	352.4	352.4	352.4	90	90	90	ferro		$4s^23d^8$
Cu	ccp	361.49	361.49	361.49	90	90	90	dia	-5.46	$4s^13d^{10}$
Zn	hcp	266.49	266.49	494.68	90	90	120	dia	-11.4	$4s^23d^{10}$

<http://www.webelements.com/webelements/scholar/index.html>

Magnetic susceptibility is the degree of magnetization of a material in response to an applied magnetic field.

Data from: http://www.reade.com/Particle_Briefings/magnetic_susceptibilities.html