٤ـ الخواص المغناطيسية

تنقسم المواد الانتقالية إلى :

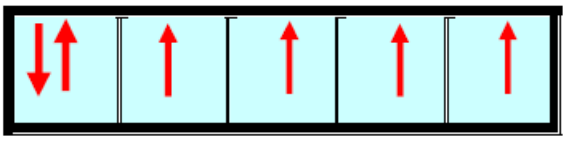
(أ) مواد بارا مغناطيسية

وهى المواد التي تتجاذب مع المجال المغناطيسي الخارجي نتيجة وجود الكترونات مفردة في اوربيتالات المستوى الفرعى **d** .

العزم المغناطيسي = عدد الالكترونات المفردة في المستوى الفرعى d

مثـــــال

ايون الحديد (II) مادة بارا مغناطيسية تنجذب للمغناطيس الخارجي وذلك لوجود الكترونات مفردة في المستوى الفرعى **3d** وعزم هذا الايون يساوى ٤ لوجود أربعة الكترونات مفردة



$Fe^{2+}:3d^6$

ومن أمثلة المواد البارا مغناطيسية (Fe+3 Cu+2 Ti+2) ------الخ

- وجود الالكترونات المفردة في اوربيتالات d تتحرك حركه مغزليه وينتج عنها مجالات مغناطيسية تتجاذب مع المغناطيس الخارجي :
- العزم المغناطيسي لذرات العناصر الانتقالية يتزايد إلى أن تصل إلى المنجنيز 5d حيث يوجد خمس الكترونات منفردة في ذرته (هو اكبر عزم مغناطيسي) ثم يقل بعد ذلك نتيجة ازدواج الالكترونات المفردة حتى يصبح صفر عند الخارصين الذي يحتوى على الكترونات مفرده .
- أقوى مادة بارا مغناطيسية تنجذب للمغناطيس عندما يكون العزم المغناطيسي = ٥

وتسمى الفرو مغناطيسية

مثل Mn+2 و Fe+3

(ب) المواد الدايا مغناطيسية

هي المواد التي تتنافر مع المجال المغناطيسي الخارجي نتيجة ازدواج جميع الكترونات المستوى الفرعى d

العزم المغناطيسي = صفر

من أمثلة ذلك : Zn (d^{10}) لذ فان العزم المغناطيسي له يساوى صفر

تدريب : رتب المواد الآتية حسب العزم المغناطيسي تصاعديا :

Cu^{+1} Cu^{+2} Zn Fe Ti