پیوند فلزی در عناصر واسطه

در مورد عناصر واسطه باید گفت که رسانایی الکتریکی و قسمت اعظم خواص فلـزی مربـوط بـه دریای الکترونی الکترونهای غیرمستقر سطح والانس است که مثلاً تعداد آنها در مـورد منگنـز، آهـن و نیکل 2 است. الکترونهای موجود در اوربیتالهای d این عناصر نقش مستقیمی در پیوند فلزی مورد بحـث ما در این مدل ساده ندارند ولی در مجموع روی استحکام پیوند فلزی اثر مهمی می‌گذارند.

فلزات واسطه به کار رفته در مصالح سـاختمانی و ماشـین‌آلات از قبیـل کـروم، منگنـز و آهـن آرایشهای اوربیتالی زیر را دارند:

		$3d$	$4s$
فلز کروم :	$_{24}Cr : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	↑ ↑ ↑ ↑ ↑	↑
فلز منگنز :	$_{25}Mn : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	↑ ↑ ↑ ↑ ↑	↑↓
فلز آهن :	$_{26}Fe : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$	↑↓ ↑ ↑ ↑ ↑	↑↓

شبکه رشد – شبکه ملی مدارس ایران
Olympiad.roshd.ir

این اتمها دارای تعداد قابل توجهی اوربیتالهای d تک الکترونی بوده که در بلور فلزی، با اوربیتالهای تک‌الکترونی d مجاور، اندکی همپوشانی کرده و نوعی پیوند کوالانسی d-d بوجود می‌آورند که بر استحکام و سختی فلز می‌افزاید و عامل مهمی در افزایش نقطه ذوب آن محسوب می‌شود.[1]

در آلیاژها نیز معمولاً همین اوربیتالهای تک الکترونی از اتم یک فلز با اوربیتالهای تک‌الکترونی عنصر یا عناصر انتخابی دیگر همپوشانی کرده و آلیاژهایی با خواص مختلف و مطلوب پدید می‌آورند.

---

[1] **البته عوامل دیگری هستند که روی دمای ذوب فلزها اثر می‌گذارند که از جمله آنها، شکل و طرح ساختمانی بلور است.**

شبکه رشد – شبکه ملی مدارس ایران
Olympiad.roshd.ir