

■ قاعدة العدد الذري الفعال (EAN) : (Effective Atomic Number Rule)

و تنص قاعدة الرقم الذري الفعال على أنه " حينما يتكون مترابك ، فإن الليجانندات تضاف حتى يصبح عدد الالالكترونات على الذرة المركزية ، أو الأيونية بالإضافة إلى أزواج الإلكترونات المعطاة بواسطة الليجانندات مساويا لعدد الإلكترونات نفسها الموجودة على الغاز الخامل التالي"

He:2 , Ne:10 , Ar:18 , Kr: 36 , Xe: 54 , Rn: 86

■ أمثلة تبين بعض المعقدات المستقرة و التي تنطبق عليها القاعدة:

Fe = 26 e	-2
5CO = 10 e	[Fe(CO) ₅]
[Fe(CO) ₅] = 26 + 10 = 36 e	
المترابك الغير أيوني يحقق قاعدة العدد الذري الفعال والإلكترونات حول الحديد (Fe) ومماثل للعدد الذري لذرة (Kr) الكربتون = 36.	

Co = 27 e	-1
Co ³⁺ = 24 e	[Co(NO ₂) ₆] ³⁻
6NO ₂ ⁻ = 12 e	
[Co(NO ₂) ₆] ³⁻ = 24 + 12 = 36 e	
المترابك يحقق قاعدة العدد الذري الفعال والإلكترونات حول أيون الكوبلت (Co) ومماثل للعدد الذري لذرة (Kr) الكربتون = 36.	

Mn = 25 e	-4 بوليمر polymer
Mn $\overline{\text{Mn}}$ = 1 e رابطه تساهميه وحده	[Mn ₂ (CO) ₁₀]
(CO) ₅ – Mn – Mn – (CO) ₅	
5CO = 5 X 2 = 10 e	
[Mn ₂ (CO) ₁₀] = 26 + 10 = 36 e	
المترابك يحقق قاعدة العدد الذري الفعال والإلكترونات حول الحديد (Mn) ومماثل للعدد الذري لذرة (Kr) الكربتون = 36.	

Ag = 47 e	-3
Ag ⁺ = 46 e	[Ag(NH ₃) ₄] ⁺
4 NH ₃ = 8 e	
[Ag(NH ₃) ₄] ⁺ = 46 + 8 = 54 e	
المترابك يحقق قاعدة العدد الذري الفعال والإلكترونات حول أيون الفضة (Ag) ومماثل للعدد الذري لذرة (Xe) الزينون = 54.	

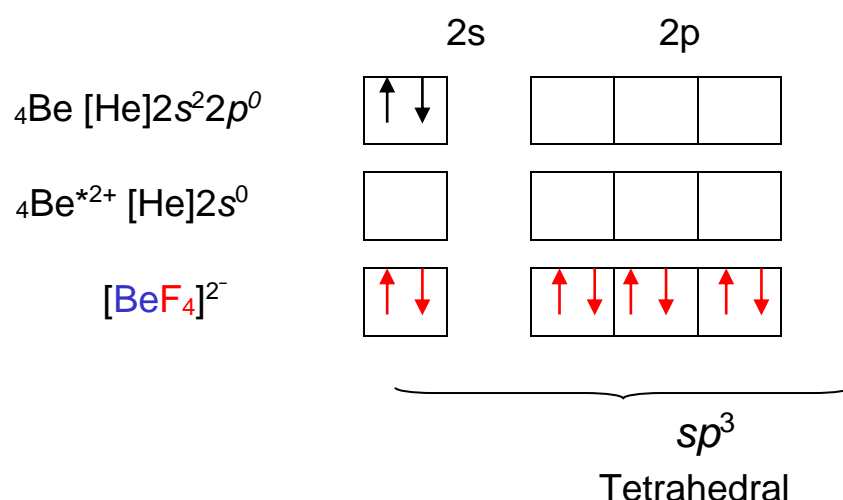
❖ هنا نفس الأمثلة بطريقة د. عادل – بس الصفحة هذي :-

II طُبقت بصورة واسعة مع المركبات الفلزية فى حالات الأكسدة أعلى من الصفر:

مثل الأيونات الفلزية Cu^+ ، Zn^{2+} ، Ga^{3+} ، أ، الفلزات من الدورة الثانية Ag^+ ، Cd^{2+} و التي يكون لها الترتيب الالكتروني $nd^{10}(n+1)s^0$ أ، الفلزات التي لها الترتيب الالكتروني $1s^2$ مثل Li^+ ، Be^{2+} ، B^{3+} .

أمثلة:

Example 1: $[\text{BeF}_4]^{2-}$



If complex is diamagnetic

1. 8 الكترونا آتية من 4 ليجاندات.
2. نوع التهجين sp^3 .
3. الشكل الهندسي للمعقد رباعي السطوح Tetrahedral.
4. الخواص المغناطيسية للمعقد دايا مغناطيسية