

الوحدة الخامسة: العناصر الإنتقالية
الدرس الرابع: (4 - 5) : ألوان المعقدات



أهداف التعلم ألوان المعقدات



- ✓ تبادل الليجنادات وتأثيرها على لون المعقد الناتج.
- ✓ ماذا يعني افلاك d متساوية في الطاقة وغير متساوية في الطاقة.
- ✓ أسباب تكوين العناصر الانتقالية لمعقدات ملونة
- ✓ تأثير الليجنادات المختلفة على قيم الطاقة والتردد للضوء الممتص وتصنيفها نوعيا.





ألوان المعقدات : تمهيد :

للضوء المرئي طاقة وطول موجي وهو جزء من الطيف الكهرومغناطيسي ويتميز بأطوال موجية تتراوح من ٣٨٠ نانومتر إلى ٧٨٠ نانومتر.



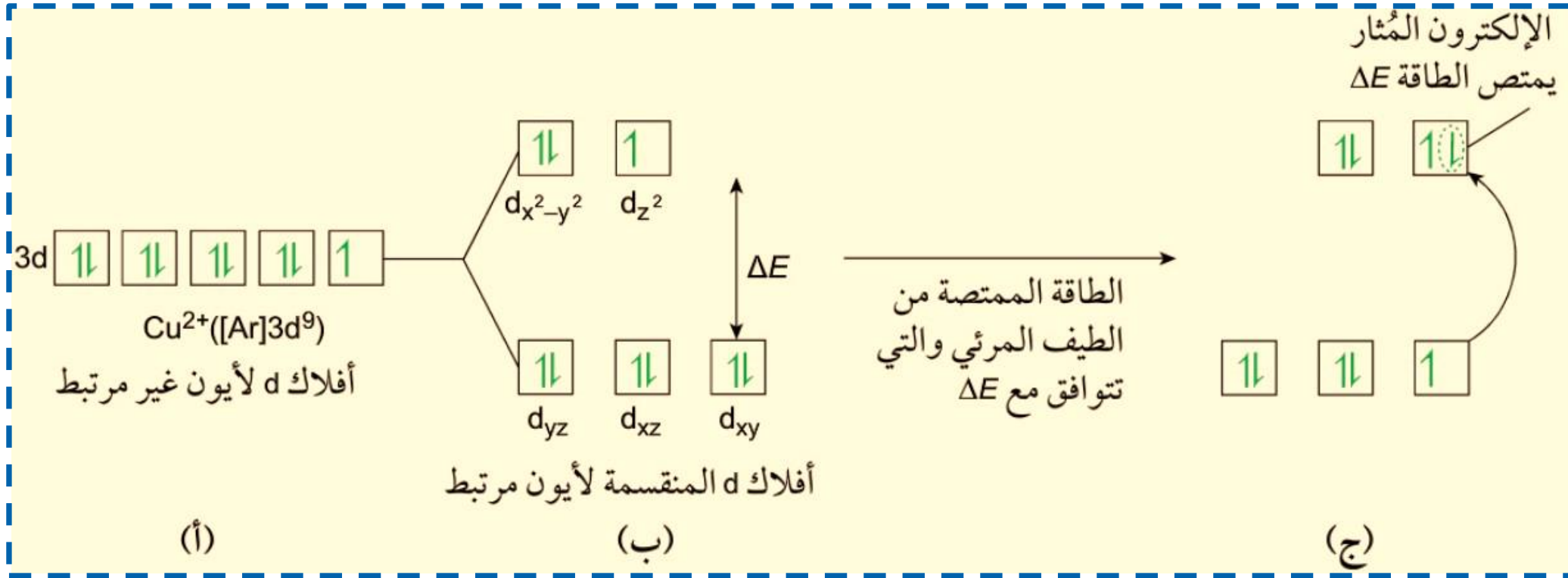
أفلاك ذرية متساوية في الطاقة : وهي مجموعة من الافلاك الذرية الموجودة في مستوى الطاقة الفرعي نفسه ويمتلك كمية الطاقة نفسها.

d_{xy}	d_{yz}	d_{xz}	$d_{x^2-y^2}$	d_z^2





أفلاك ذرية غير متساوية في الطاقة : أفلاك ذرية موجودة في مستوى الطاقة الفرعي نفسه وانقسمت ضمن هذا المستوى الفرعي الى مستويين يمتلكان كميات من الطاقة مختلفة قليلا فيما بينها.



فكر معي

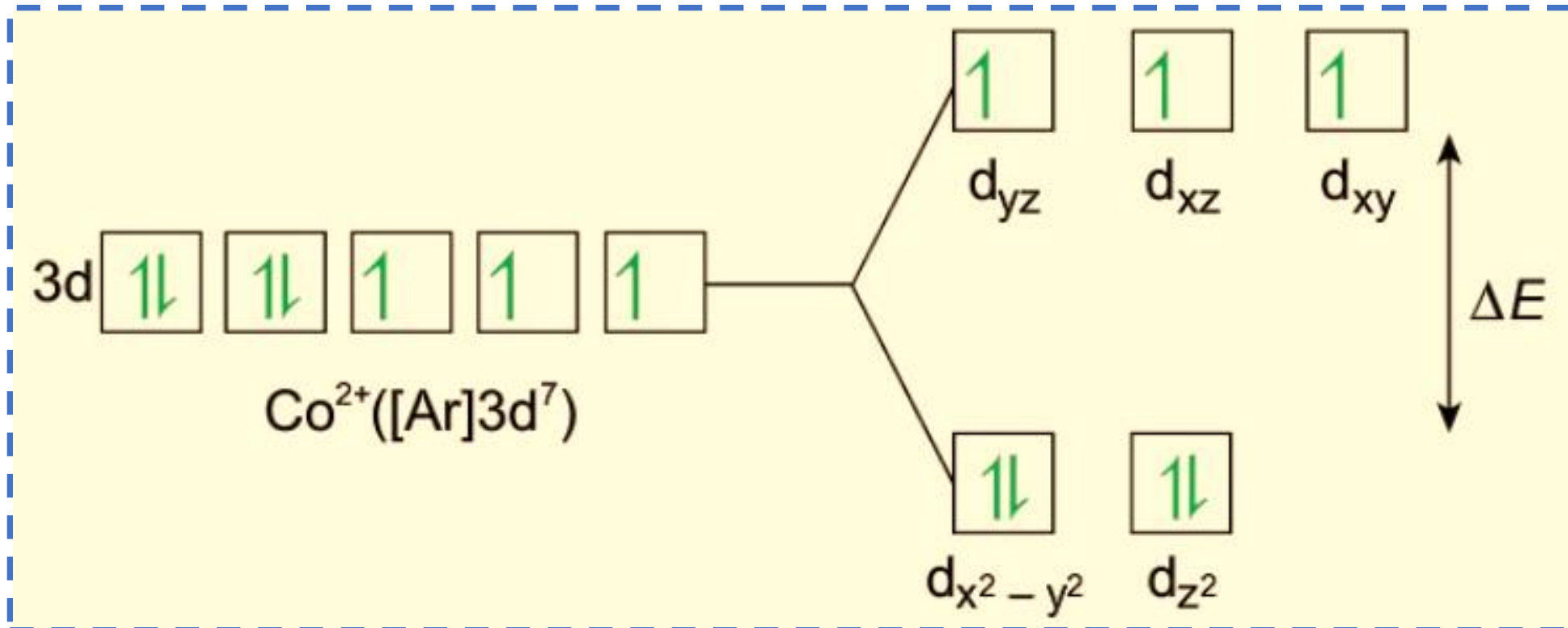


فسر : عند استبدال جزيئات الماء بالأمونيا يتغير لون المعقد $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
من الأزرق الفاتح إلى الأزرق الغامق؟



انقسام الأفلاك 3d في المعقدات رباعية الأوجه

ألوان المعقدات





كيف تنشأ الألوان ؟

الألوان التي تم امتصاصها	اللون المرئي	محللول الأيون المعقد
أحمر	أزرق سماوي	$[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6(\text{aq})]^{2+}$
أزرق	أصفر	$[\text{CuCl}_4(\text{aq})]^{2-}$
أزرق وأحمر	أخضر	$[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6(\text{aq})]^{2+}$
أزرق وأخضر	أحمر	$[\text{Fe}(\text{SCN})(\text{H}_2\text{O})_5]^{2+}$
أخضر	أرجواني	$[\text{Cu}(\text{en})(\text{H}_2\text{O})_2]^{2+}$





ما المقصود

أسئلة :



بالأفلاك الذرية المتساوية في الطاقة

الدرس الرابع (4-5) ألوان المعقدات



لماذا ؟

أسئلة :



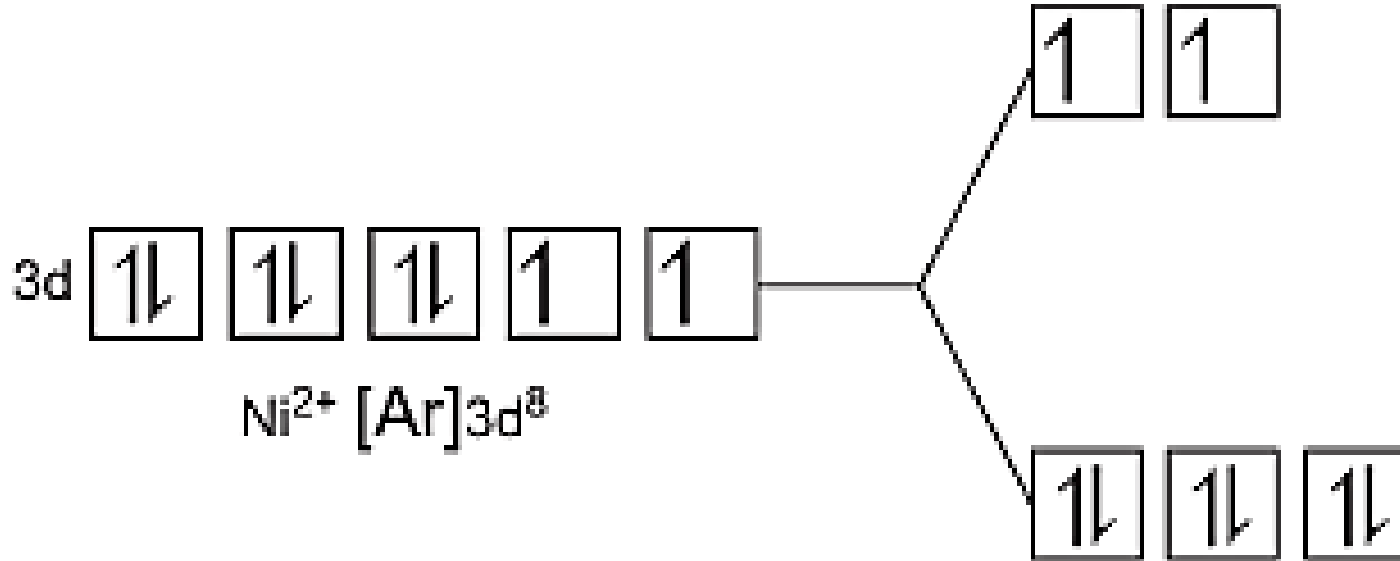
يكون المعقد ثماني الأوجه لعنصر انتقالي ملونا؟
اشرح اجابتك.





أرسم مخططا يوضح انقسام أفلاك 3d الذرية الموجودة في أيون المعقد $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ يجب توضيح الإلكترونات في التوزيع الالكتروني الذي يعطي أقل طاقة ممكنة

أسئلة :





محلول يحتوي على أيونات Sc^{3+}
وهو عديم اللون اقترح سببا

أسئلة :

