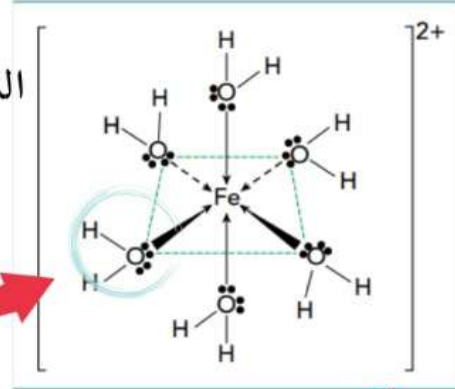


الليجنندات وتكوين المعقدات



الشكل الهندسي : ثماني الأوجه.

جزئ أو أيون يحتوي على زوج منفرد (غير مرتبط)
واحد أو أكثر من الإلكترونات، والتي تكون روابط
تساهمية تناسقية مع ذرة أو أيون عنصر انتقالي مركزي.
ليجند



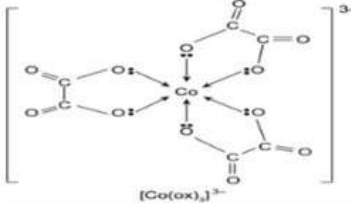
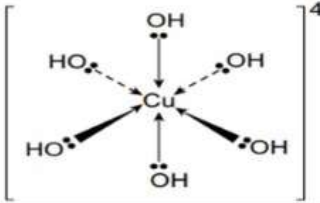
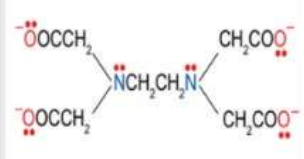
عدد التناسق:

الموقع

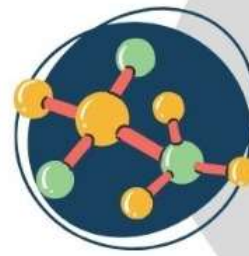
عدد الروابط التناسقية التي تكونها الليجنندات مع ذرة
أو أيون عنصر انتقالي في معقد ما.

جزئ أو أيون ترتبط فيه الليجنندات بالذرة المركزية أو
الأيون المركزي لفلز انتقالي بوساطة روابط تساهمية
تناسقية.

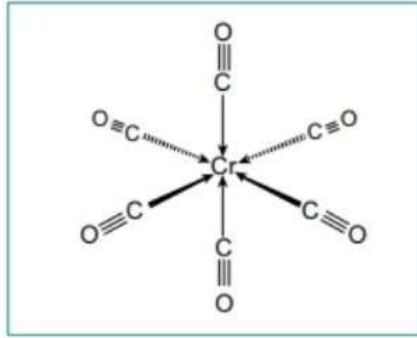
أنواع الليجنندات :

أحادية المخلب	ثنائية المخلب	متعددة المخلب	
التعريف	ليجند يكون رابطة تناسقية واحدة مع فلز أو أيون فلز انتقالي مركزي موجود في معقد.	ليجند يكون رابطتين تناسقيتين مع فلز أو أيون فلز انتقالي مركزي موجود في معقد.	جزئ منفرد أو أيون منفرد يمكنه تكوين أكثر من رابطتين تناسقيتين مع فلز أو أيون فلز مركزي في معقد
أمثلة	جزيئات الماء و الأمونيا أيونات الكلوريد و الهيدروكسيد	١،٢- ثنائي أمينو إيثان أيون الأكسالات	حمض ثنائي أمين إيثيلين رباعي الأسيتات
التوضيح			

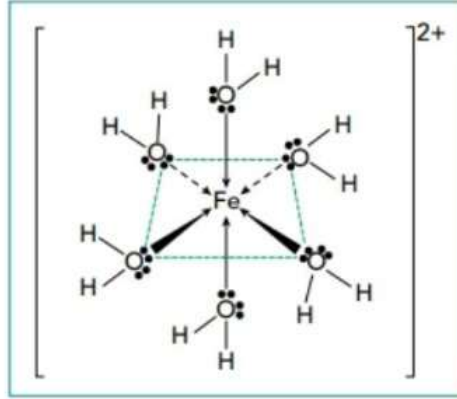
الليجندات وتكوين الموقدات



CHEM
INFOGRAPHIC

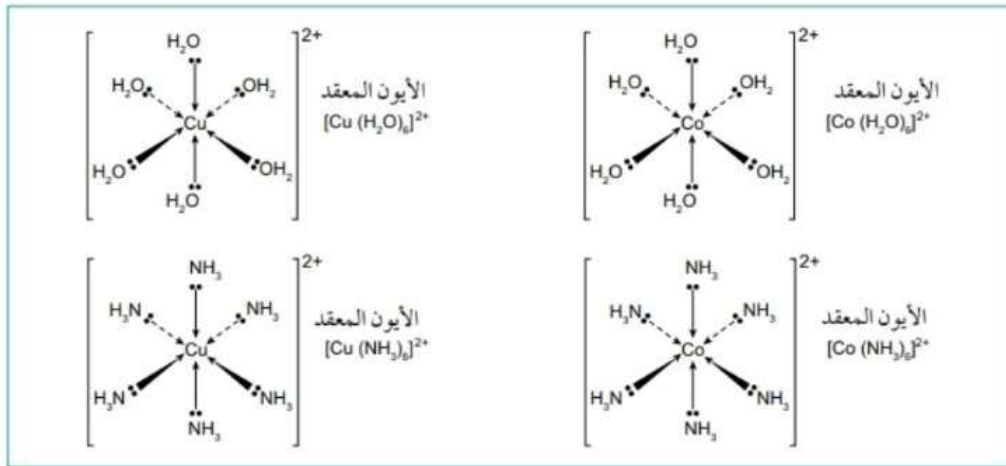


الشكل ٥-٥ جزيء سداسي
كربونيل الكروم $Cr(CO)_6$.

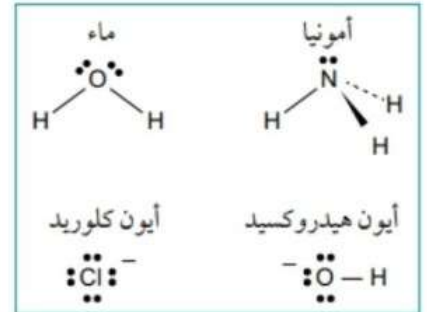


الشكل ٥-٤ الأيون المعقد $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$.

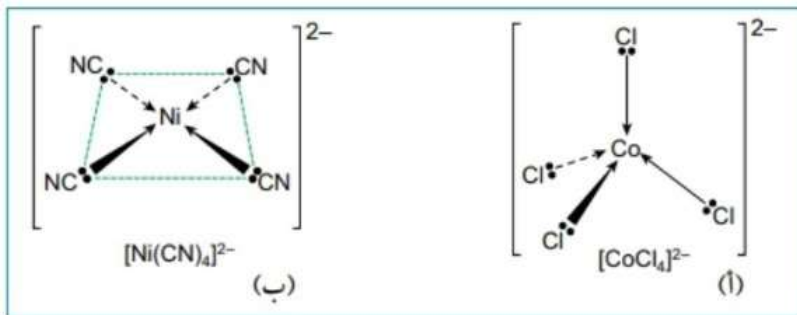
ليجندات أحادية المخلف



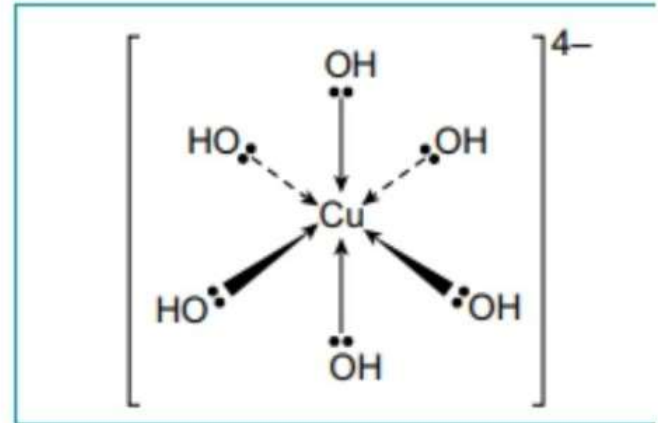
الشكل ٥-٧ أيونات معقدة للكوبالت والنحاس مع جزيئات الأمونيا والماء.



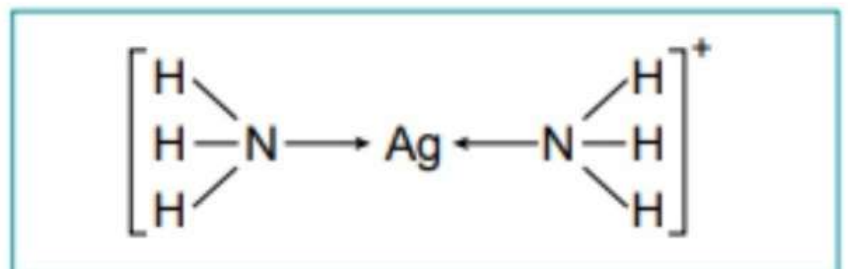
الشكل ٥-٦ أمثلة لليجندات
أحادية المخلف.



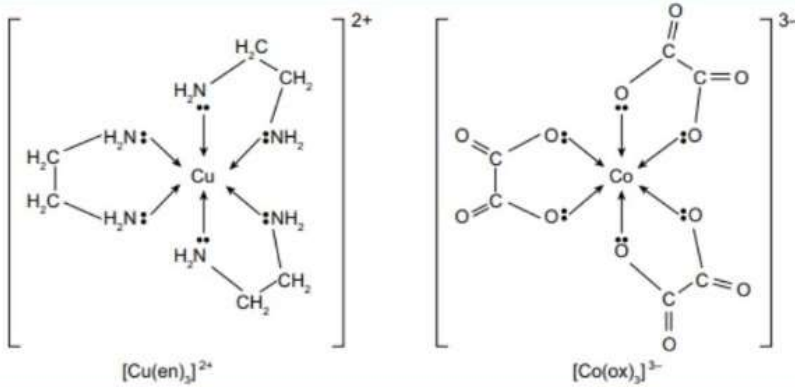
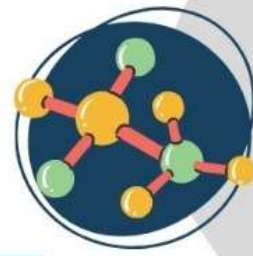
الشكل ٥-٩ أيونات معقدان للنيكل والكوبالت مع أيونات
 CN^- و Cl^- ، وهما من الليجندات أحادية المخلف.



الشكل ٥-٨ أيون معقد للنحاس
مع ليجندات OH^- .

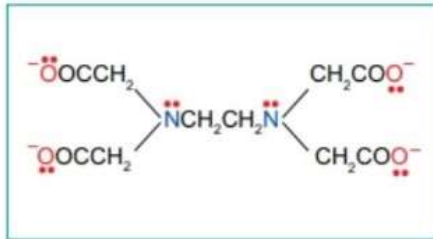


الشكل ٥-١٠ الأيون المعقد ثنائي أمين الفضة (I).



ليجندات ثنائية المخلب

الشكل ١١-٥ الأيونان المعقدان أعلاه يحتويان على ليجندات ثنائية المخلب: "en" و "ox".



ليجندات ممدودة المخلب

الشكل ١٢-٥ الأيون EDTA⁴⁻
هو ليجند متعدد المخلب.

بعض الليجندات الشائعة :

اسم الليجند	الصيغة الكيميائية لليجند	مثال	عدد التناسق	الشكل الهندسي للأيون المعقد
الماء	H ₂ O	[Fe(H ₂ O) ₆] ²⁺	6	ثماني الأوجه
الأمونيا	NH ₃	[Co(NH ₃) ₆] ³⁺	6	ثماني الأوجه
أيون الكلوريد	Cl ⁻	[CoCl ₄] ²⁻	4	رباعي الأوجه
أيون السيانييد	CN ⁻	[Ni(CN) ₄] ²⁻	4	مربع مسطح
أيون الهيدروكسيد	OH ⁻	[Cr(OH) ₆] ³⁻	6	ثماني الأوجه
أيون الثيوسيانات	SCN ⁻	[Fe(SCN)(H ₂ O) ₅] ²⁺	6	ثماني الأوجه
أيون الأكسالات (الذي يُمثل بالرمز "ox" في صيغ المعقدات)	⁻ OOC-COO ⁻	[Co(ox) ₃] ³⁻	6	ثماني الأوجه
2,1 - ثنائي أمينو إيثان (الذي يُمثل بالرمز "en" في صيغ المعقدات)	NH ₂ CH ₂ CH ₂ NH ₂	[Co(en) ₃] ³⁺	6	ثماني الأوجه
أيون ثنائي أمين إيثيلين رباعي الأسيتات (EDTA)	(CH ₂ N(CH ₂ COO) ₂) ₂ ⁻⁴	[Fe(EDTA)] ⁻	6	ثماني الأوجه