تسمية المعقدات التناسقية Nomenclature of Coordination Complexes

لتسمية المعقدات التناسقية حسب قواعد الاتحاد العالمي للكيمياء الصرفة والتطبيقية IUPAC الذي وضع عام 1957 نتبع الخطوات التالية:

1- أولاً يكتب اسم الآيون الموجب ثم يتبع بأسم الآيون السالب، كما هو متبع في تسمية الاملاح الثنائية البسيطة. أما بالنسبة للتسمية باللغة العربية فيكتب أولاً الآيون السالب متبوعاً بالآيون الموجب، عكس التسمية بالانكليزية.

$[Co(NH_3)_6]Cl_3$ كلوريد سداسي أمين كوبلت (III)

Hexaamminecobalt(III) Chloride

$K_3[CoF_6]$ سداسي فلورو كوبلتات (III) البوتاسيوم

Potassium Hexaflurocobaltate(III)

اما المعقدات غير الآيونية أو الجزيئية فتكتب على شكل كلمة واحدة.

$[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ ثنائي كلورو ثنائي أمين بلاتين (II)

Dichlorodiammineplatinum(II)

$[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$ ثلاثي نيترو ثلاثي أمين كوبلت (III)

Trinitrotriamminecobalte(III)

2- تنتهي أسماء الليكاندات السالبة بالحرف (و) (o)، مثل Cl^- كلورو chloro، CN^- سيانو cyano وهكذا. في حين تبقى أسماء الليكاندات المتعادلة كما هي، مثل NH_3 أمين ammine، CO كاربونيل carbonyl، H_2O اكوا aqua .....الخ. كما ان اغلب الليكاندات الاخرى تعطى الأسماء نفسها ولكن بأزالة الفواصل، مثل $(C_6H_5)_3P$ ثلاثي فنيل فوسفين triphenylphosphine.

- تكتب أسماء الليكاندات السالبة ثم المتعادلة ثم الموجبة. وفي حالة وجود عدة ليكاندات من نوع واحد ترتب أبجدياً Alphabetically.
- إذا كان المعقد يحمل إشارة سالبة او موجبة فعند التسمية تكتب في نهاية الاسم كلمة (آيون).

$[Co(C_2O_4)_3]^{3-}$ آيون ثلاثي أوكزالاتو كوبلتات (III)

Trioxalatocobaltate(III) ion

$[Cr(NH_3)_6](NO_3)_3$ نترات سداسي أمين كروم (III)

Hexaamminechromium(III) Nitrate

$[Ti(H_2O)_6]Cl_3$ كلوريد سداسي اكوا تيتانيوم (III)

Hexaaquatitanium(III) Chloride

$[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$ كلوريد ثنائي كلورو رباعي أمين كوبلت (III)

Dichlorotetraamminecobalt(III) Chloride

$NH_4[Cr(NH_3)_2(NCS)_4]$ رباعي ثايوسيانيتو ثنائي أمين كرومات (III) الامونيوم

Ammonium Tetrathiocyanatodiamminechromate(III)

3- تستخدم الاصطلاحات التالية للاشارة الى وجود اكثر من ليكاند:

2	ثنائي	di		7	سباعي	hepta	
3	ثلاثي	tri		8	ثماني	octa	
4	رباعي	tetra		9	تساعي	nona	
5	خماسي	penta		10	عشاري	deca	
6	سداسي	hexa					

في حين تستخدم الاصطلاحات الاتية قبل أسماء الليكاندات المعقدة التي تتكون من جزيئات أو آيونات عضوية كبيرة أو متكونة من أكثر من مقطع واحد أو بعض الجزيئات اللاعضوية الكبيرة، وبخاصة التي تحتوي على الاصطلاحات ثنائي، ثلاثي ..... الخ، مثل (اثلين ثنائي أمين).

2	بس	bis		5	بنتاكس	pentakis	
3	ترس	tris		6	هكساكس	hexakis	
4	تتراكس	tetrakis		7	هبتاكس	heptakis	

$[Co(NH_3)_5CO_3]Cl$ كلوريد كاربوناتو خماسي أمين كوبلت (III)
Carbonatopentaamminecobalt(III) Chloride

$[Co(en)_2Cl_2]F$ فلوريد ثنائي كلورو بس (اثلين ثنائي أمين) كوبلت (III)
Dichlorobis(ethylenediamine)cobalt(III) fluoride

4- تستخدم الارقام العددية الرومانية لتمثل حالات الاكسدة للذرات أو الآيونات المركزية، فتعطى مباشرة بين قوسين بعد اسم الذرة أو الآيون المركزي في المعقد. وتمثل حالة الاكسدة السالبة بوضع اشارة سالبة قبل الرقم العددي.

$[Ni(CO)_4]$ رباعي كاربونيل نيكل (0)
Tetracarbonylnickel(0)

$Na[Co(CO)_4]$ رباعي كاربونيل كوبلتات (-I) الصوديوم
Sodium Tetracarbonylcobaltate(-I)

1- لا يتغير اسم الذرة أو الآيون المركزي في المعقدات المتعادلة أو الآيونية الموجبة، في حين ينتهي اسم الذرة أو الآيون المركزي في المعقد الآيوني السالب بالاحرف آت (ate).

يستخدم الأسم اللاتيني لبعض الفلزات في حالتها الأيونية السالبة، مثلا الحديد يسمى (Ferrat) حديدات وليس (Ironate).

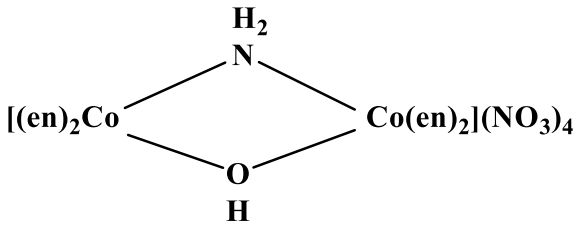
Name of Metal	Name in an Anionic Complex
Iron	Ferrate
Copper	Cuprate
Silver	Argentate
Gold	Aurate

$K_3[Al(C_2O_4)_3]$ ثلاثي أوكزالاتو الومينات (III) البوتاسيوم
Potassium Trioxalatoaluminate(III)

$[Fe(H_2O)_6]SO_4$ كبريتات سداسي اكوا حديد (II)
Hexaaquairon(II) Sulfate

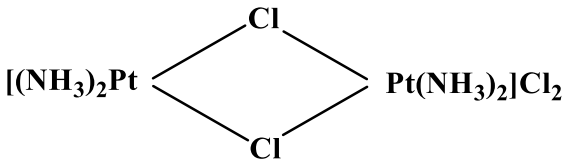
$Ca_2[Fe(CN)_6]$ سداسي سيانو حديدات (II) الكالسيوم
Calcium hexacyano ferrate(II)

2- يشار الى المجموعة الجسرية بالرمز ميو(μ) بين خطين، وعند وجود مجموعتين جسريتين من نفس النوع يستعمل التعبير ثنائي di فيقال ثنائي-μ (di-μ) وهكذا. وإذا كانت الجزيئة متناظرة تكتب باسم مدمج.



نترات - μ – اميدو- μ – هيدروكسو ثنائي (بس (اثلين ثنائي أمين) كوبلت (III))

μ-amido-μ-hydroxo di(bis(ethylenediamine) Cobalt(III)) Nitrate



كلوريد ثنائي - μ – كلورو ثنائي (ثنائي أمين بلاتين(II))

Di- μ-chlorodi(diammineplatinum(II)) Chloride

7- في الليكاندات الحأوية على اكثر من ذرة مانحة يمكنها الارتباط مع ذرة الفلز المركزية، يكتب رمز تلك الذرة بعد اسم الليكاند ويكون الرمزمنفصلا بشارحة عن الاسم.

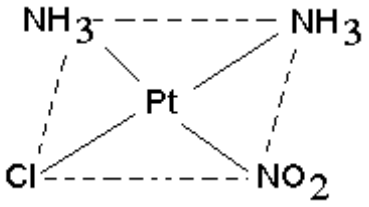
$[(dipy)Pd(NCS)_2]$ ثنائي ثايوسيانيتو-N – (ثنائي بيريدايل) بلاديوم (II)

Dithiocyanato-N-(dipyridyl)palladium(II)

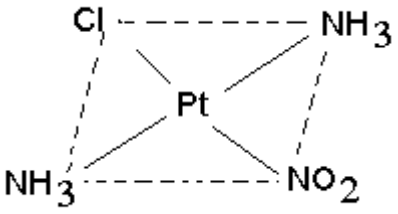
$[(ph_3P)_2Pd(SCN)_2]$ ثنائي ثايوسيانيتو – S – بس (ثلاثي فنيل فوسفين) بلاديوم (II)

Dithiocyanato-S-bis(triphenylPhosphine)palladium(II)

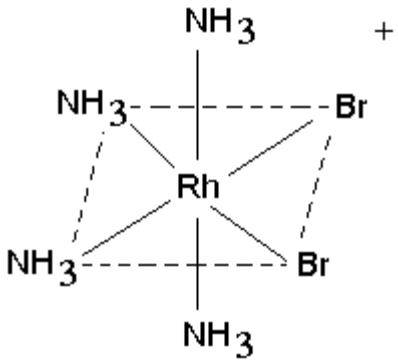
8- حين الاشارة الى الايسومرات الهندسية Geometrical Isomers يستعمل الاصطلاحان Cis و Trans يليهما خط لتعيين مواقع الليكاندات فيما اذا كانت متجأورة (سز) أو متقابلة (ترانز).



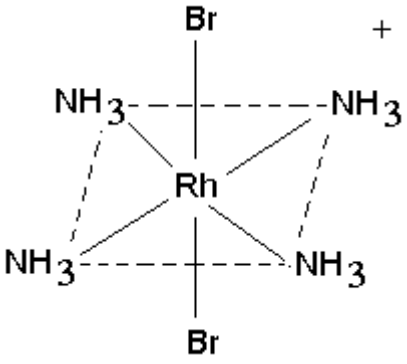
سز- كلورو نيترو ثنائي أمين بلاتين (II)
Cis-chloronitrodiammineplatinum(II)



ترانز – كلورو نيترو ثنائي أمين بلاتين (II)
Trans-chloronitrodiammineplatinum(II)



آيون سز – ثنائي برومو رباعي أمين روديوم (III)
Cis-dibromotetraamminerhodium(III) ion



آيون ترانز – ثنائي برومو رباعي أمين روديوم (III)

Trans-dibromotetraamminerhodium(III) ion

اما عند الاشارة الى الايسومرات الضوئية Optical Isomers فيستخدم الاصطلاحان دكسترو (د) (d) dextro و ليفو (ل) (l) levo أو الاشارتان (+) و (-) يليهما خط قبل اسم الايزومر.

(+) or d - Cis- $[Co(pn)_2Cl_2]Cl$

كلوريد (+) أو (د)- سز – ثنائي كلورو بس (بروبالين ثنائي أمين) كوبلت (III)

(+) or (d)-Cis-dichlorobis(propylenediamine)cobalt(III) Chloride

(-) or (l)-$[Co(pn)_3]^{3+}$

آيون(-) أو (ل)- ترس (بروبالين ثنائي أمين) كوبلت (III)

(-) or (l)-Tris(propylenediamine)cobalt(III) ion

9- في حالة ارتباط ذرتين أو آيونين مركزيين، أو في حالة ارتباط مجموعتي ليكاندات فيما بينهما يستخدم الرمز باي (bi) قبلهما.

$[(CO)_5Mn\text{-}Mn(CO)_5]$ عشاري كاربونيل باي منغنيز (0)

Decacarbonylbimanganese(0)

$[(CO)_4Co\text{-}Co(CO)_4]$ ثماني كاربونيل باي كوبلت (0)

Octacarbonylbicobalt(0)