

Complements de Química

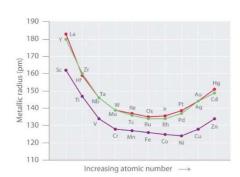
Curs 2020-2021

Alfonso Polo Ortiz Departament de Química (Química Inorgànica) Universitat de Girona

- 6.2.3. Identifiqueu el període i el tipus de metall (transició, transició interna, principal) al que pertanyen les següents configuracions electròniques.
- a) [Xe]6 $s^24f^75d^1$ b) [kr]5 $s^23d^{10}5p^2$ c) [Ar]4 s^13d^{10} d) [Rn]7 s^25f^7 e) [Rn]7 s^1



- 6.2.4. Identifiqueu quines de les següents afirmacions són correctes. Raoneu-les
- a) Els metalls dels grups fronterers són els dels grups 9 i 10
- b) En el 6è període, a partir del La els orbitals 4f resulten més estables que els 5d
- c) Els metalls de la segona sèrie de transició acostumen a actuar amb l'estat d'oxidació +3
- d) Els complexos dels metalls de transició mostren una major característica covalent que els dels metalls de transició interna
- e) Els elements de la primera i segona sèrie de transició mostren propietats similars i molt diferents dels metalls de la tercera sèrie de transició.



6.2.5. Dels següents complexos, indica si els lligands són monodentats, bidentats o polidentats: $Na_3[Fe(C_2O_4)_3], [Co(dien)_3](NO_3)_2, [Pd(en)_2]Cl_2, [CuCl_2(bipy)(PPh_3)_2].$

Complex	Lligand	Coordinació	Fòrmula
Na ₃ [Fe(C ₂ O ₄) ₃]			
[Co(dien) ₃](NO ₃) ₂			
[Pd(en) ₂]Cl ₂			
[CuCl ₂ (bipy)(PPh ₃) ₂]			



6.2.7. Formuleu els següents compostos de coordinació

bisamminadicloruroplatí(II) [PtCl₂(NH₃)₂]

pentaaquaarsenatoiridi(III) $[Ir(AsO_4)(OH_2)_5]$

heptafluorurotantalat(V) de cesi $Cs_2[TaF_7]$

tetrahidroxidozincat de rubidi Rb₂[Zn(OH)₄]

6.2.8. Anomeneu els següents compostos de coordinació

[Fe(CO)₅] pentacarbonilferro(o)

pentacabonilferro

[PdBrClFI] bromuroclorurofluoruroioduropal·ladi(IV)

bromuroclorurofluoruroioduropal·ladi

 $[Ru(NH_3)_5(N_2)]Br_2$ bromur de pentaamminanitrogenruteni(II)

[Ru(NH₃)₅(N₂)]²⁺ + 2 Br⁻ bromur de pentaamminanitrogenruteni(2+)

dibromur de pentaamminanitrogenruteni

[Ni(NH₃)₆](NO₃)₂ nitrat d'hexaamminaniquel(II)

 $[Ni(NH_3)_6]^{2+} + 2 NO_3^{-}$ nitrat d'hexaamminaniquel(2+)

dinitrat d'hexaamminaniquel

Universitat de Girona Departament de Química

Complements de Química (3103G04071/2020)

6.2.9. Proposa les estructures dels següents complexos: cis-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κO)], trans-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κN)] i [Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κ²N,O)].

$$cis$$
-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κO)] Lligands: CO Cis monodentat m

$$cis$$
-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂- κN)] Lligands: CO trans monodentat monodenta

6.2.9. Proposa les estructures dels següents complexos: cis-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κO)], trans-[Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κN)] i [Rh(CO)₂Cl(HOCH₂CH₂NH₂-κ²N,O)].

$$[Rh(CO)_2Cl(HOCH_2CH_2NH_2-k^2N,O)] \ Lligands: \ \begin{array}{c} CO \\ CO \\ Cl \end{array} \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \end{array} \ bidentat \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CO \\ Cl \end{array} \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CO \\ Monodentat \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CI \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CI \\ CI \\ Monodentat \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CI \\ CI \\ Monodentat \\ \\ Aminoalcohol-\kappa N,O \ bidentat \\ \\ CI \\ CI \\ Monodentat \\ \\ CI \\ Monodentat \\ \\ CI \\ \\ CI$$

La longitud de la cadena del aminoalcohol obliga a posar l'O i el N a 90°. Els lligands aniònics prefereixen les posicions axials a diferència dels lligands neutres

En el cas de adoptar una geometria de piràmide de base quadrada, el lligand quelat es posarà a la base de la piràmide amb 90° entre l'O i el N.



- 6.2.10. De les parelles de compostos de coordinació següents, identifica la seva geometria i digues quin tipus d'isomeria presenten:
- d) (A)-cis-diamminadicloruroetilendiaminacrom (III) i (C)-cis-diamminadicloroetilendiaminacrom (III)
- e) pentaamminaisotiociatocoblalt (III) i pentaamminatiociatocoblalt (III)
- f) cis-diamminadicloruroplatí (II) i trans-diamminadicloruroplatí (II)

Recordem

Isomeria	Isomeria estructural o de constitució	Isomeria de ionització Isomeria de coordinació Isomeria d'enllaç Isomeria de polimerització		
Estereoisomeria o isomeria configui	Estargoisomoria o		Diastereoisomeria	Isomeria Geomètrica Isomeria conformacional
	isomeria configuracional	onal	Isomeria òptica	Quiralitat configuracional Quiralitat conformacional Quiralitat veïnal

- 6.2.10. De les parelles de compostos de coordinació següents, identifica la seva geometria i digues quin tipus d'isomeria presenten:
- d) (A)-cis-diamminadicloruroetilendiaminacrom (III) i (A)-cis-diamminadicloroetilendiaminacrom (III)
- e) pentaamminaisotiociatocoblalt (III) i pentaamminatiociatocoblalt (III)
- f) cis-diamminadicloruroplatí (II) i trans-diamminadicloruroplatí (II)
- e) $[\text{Co(NH}_3)_5(\text{NCS})]^{2+}$ i $[\text{Co(NH}_3)_5(\text{SCN})]^{2+}$ són isòmers d'enllaç. En un cas, l'isotiocianat coordina pel nitrogen, mentre que el tiocianat coordina pel sofre: