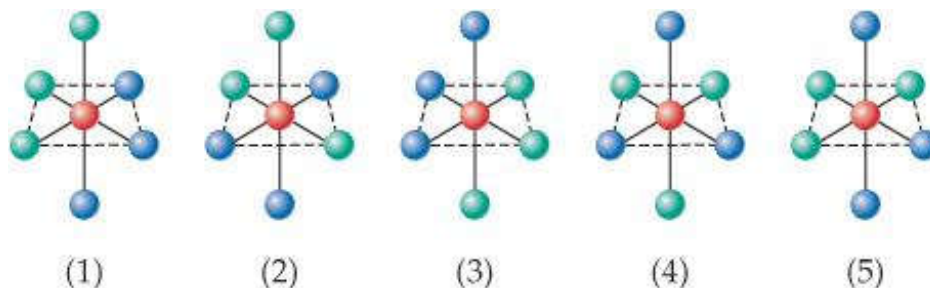
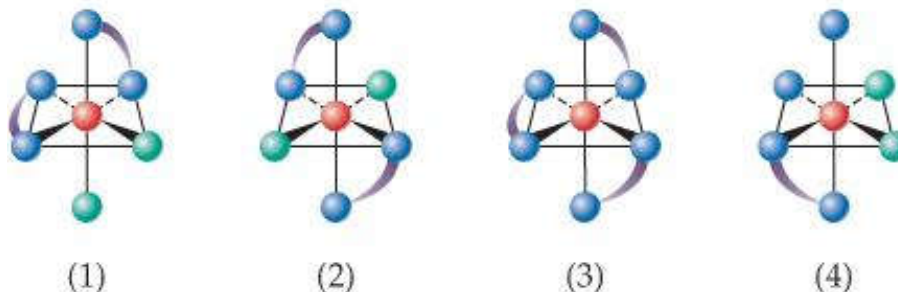


5ª Lista de exercícios

01. Existem dois isômeros geométricos de complexos octaédricos do tipo MA_3X_3 , onde M é um metal e A e X são ligantes monodentados. Dos complexos mostrados aqui, quais são idênticos a (1) e quais são os isômeros geométricos de (1)?

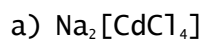


02. Quais dos complexos mostrados aqui são quirais? Explique.



03. Um certo complexo de metal M é formulado como $MCl_3 \cdot 3H_2O$. O número de coordenação do complexo não é conhecido, mas espera-se que seja 4 ou 6. (a) As medições de condutividade forneceriam informações sobre o número de coordenação? (b) Ao usar medições de condutividade para testar quais ligantes estão ligados ao íon metálico, que suposição é feita sobre a taxa na qual os ligantes entram ou saem da esfera de coordenação do metal? (c) Suponha que você determine experimentalmente que esse complexo existe em solução aquosa como uma única espécie. Sugira um número de coordenação provável e o número e tipo de cada ligante.

04. Indique o número de coordenação do metal e o número de oxidação do metal, bem como o número e tipo de cada átomo doador dos ligantes para cada um dos seguintes complexos:



5ª Lista de exercícios

- b) $K_2[MoOCl_4]$
- c) $[Co(NH_3)_4Cl_2]Cl$
- d) $[Ni(CN)_5]^{3-}$
- e) $K_3[V(C_2O_4)_3]$
- f) $[Zn(en)_2]Br_2$

05. Indique o número de coordenação do metal e o número de oxidação do metal, bem como o número e tipo de cada átomo doador dos ligantes para cada um dos seguintes complexos:

- a) $K_3[Co(CN)_6]$ hexacianocobaltato(III) de potássio
- b) $Na_2[CdBr_4]$
- c) $[Pt(en)_3](ClO_4)_4$
- d) $[Co(en)_2(C_2O_4)]^+$
- e) $NH_4[Cr(NH_3)_2(NCS)_4]$
- f) $[Cu(bipy)_2]I$

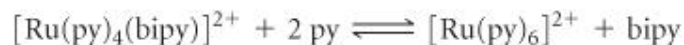
06. Os ligantes polidentados podem variar no número de posições de coordenação que ocupam. Em cada um dos seguintes, identifique o ligante polidentado presente e indique o número provável de posições de coordenação que ele ocupa:

- a) $[Co(NH_3)_4(o-fen)]Cl_3$
- b) $[Cr(C_2O_4)(H_2O)_4]Br$
- c) $[Cr(EDTA)(H_2O)]^-$
- d) $[Zn(en)_2](ClO_4)_2$

07. Piridina (C_5H_5N), abreviado *py*, é a molécula:



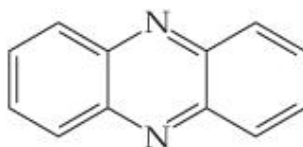
- (a) Por que a piridina é referida como um ligante monodentado?
- (b) Para a reação de equilíbrio:



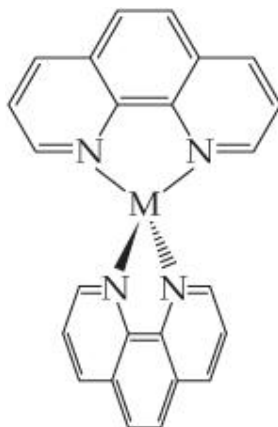
o que você preveria para a magnitude da constante de equilíbrio? Explique sua resposta.

08. O ligante a seguir é quelante? Explique.

5ª Lista de exercícios



09. Qual é a geometria do centro do metal neste complexo? Você esperaria que este complexo tivesse contra-íons? Explique.



10. Escreva a fórmula para cada um dos seguintes compostos, certificando-se de usar colchetes para indicar a esfera de coordenação:

- (a) nitrato de hexaamincromio(III)
- (b) sulfato de tetraamincarbonatocobalto(III)
- (c) brometo de diclorobis(etilenodiamina)platina(IV)
- (d) diaquatetrabromovanadato(III) de potássio
- (e) tetraiodomercurato(II) de bis(etilenodiamina)zinco(II)

11. Escreva a fórmula para cada um dos seguintes compostos, certificando-se de usar colchetes para indicar a esfera de coordenação:

- (a) perclorato de tetraaquadibromomanganês(III)
- (b) cloreto de bis(bipirididina)cádmio(II)
- (c) tetrabromo(orto-fenantrolina)cobaltato(III) de potássio
- (d) diamintetracianocromiato(III) de cério
- (e) tris(oxalato)cobaltato(III) de tris(etilenodiamina)ródio(III)

12. Escreva os nomes dos seguintes compostos, usando as regras de nomenclatura padrão para complexos de coordenação:

- (a) $[\text{Rh}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$
- (b) $\text{K}_2[\text{TiCl}_6]$

5ª Lista de exercícios

- (c) MoOCl_4
- (d) $[\text{Pt}(\text{H}_2\text{O})_4(\text{C}_2\text{O}_4)]\text{Br}_2$

13. Escreva nomes para os seguintes compostos de coordenação:

- (a) $[\text{Cd}(\text{en})\text{Cl}_2]$
- (b) $\text{K}_4[\text{Mn}(\text{CN})_6]$
- (c) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_5\text{CO}_3]\text{Cl}$
- (d) $[\text{Ir}(\text{NH}_3)_4(\text{H}_2\text{O})_2](\text{NO}_3)_3$

14. Ao escrever fórmulas ou desenhar estruturas relacionadas a qualquer um desses três complexos, $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Br}_2]\text{Cl}$, $[\text{Pd}(\text{NH}_3)_2(\text{ONO})_2]$, $\text{cis}-[\text{V}(\text{en})_2\text{Cl}_2]^+$, ilustrar (a) isomerismo geométrico, (b) isomerismo de ligação, (c) isomerismo óptico, (d) isomerismo de esfera de coordenação.