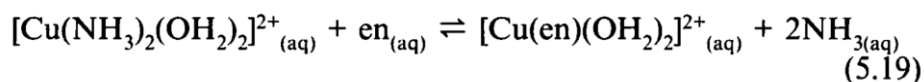
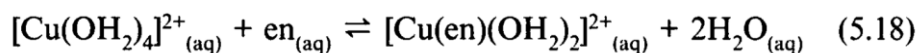
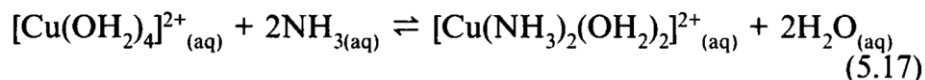


01) A 298 K uma solução 0,05 M de um metal  $M^{+}$ , possui uma absorvância de 0,6 em seu  $\lambda_{max}$ . Uma solução semelhante contendo 0,1 M de  $M^{+}$  e 0,08 M de um ligante polidentado apresenta absorvância de 0,3 no mesmo  $\lambda_{max}$  de  $M^{+}$ . Assumindo que o complexo ML não absorve na mesma região de  $M^{+}$  e apenas um tipo de complexo pode ser formado, calcule a constante de equilíbrio para este sistema.

03) Qual dos seguintes compostos se esperaria uma maior formação constante de formação global:  $[Ni(en)_3]^{2+}$ ,  $[Ni(edta)]^{2-}$ , ou  $[Ni(NH_3)_6]^{2+}$ ? Explique.

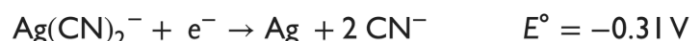
04) Segundo os seguintes dados: para equação 5.17,  $\Delta H = -46,47 \text{ kJ.mol}^{-1}$  e  $\Delta S = -8,37 \text{ J.K}^{-1}$ ; para equação 5.18,  $\Delta H = -54,43 \text{ kJ.mol}^{-1}$  e  $\log K = 10,72$ , calcule o  $\log K$  a 298 K para a reação 5.19 e comente a força motriz para esta reação com o ligante etilenodiamina.



05) Usando os valores de  $10Dq$  abaixo, calcule a energia de estabilização do campo cristalino do  $[Fe(NH_3)_6]^{3+}$  em  $\text{kJ mol}^{-1}$  ( $10Dq = 20000 \text{ cm}^{-1}$ , assumindo que a energia de emparelhamento é de  $19000 \text{ cm}^{-1}$  e que  $1 \text{ kJ mol}^{-1} = 83 \text{ cm}^{-1}$ ).

$$EECC = \{X.3/5\Delta O_h - y.2/5\Delta O_h\}$$

06) Dado o potencial de redução padrão para as seguintes semi-reações, calcule a constante de estabilidade para  $[Ag(CN)_2]^{-}$ :



Dica: Use as equações termodinâmicas que relacionam  $E^{\circ}$ ,  $\Delta G^{\circ}$  e  $K$ .

07) Discuta a observação a seguir: Embora o  $\text{Co}^{2+}(\text{aq})$  forme o complexo tetraédrico  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  no tratamento com HCl concentrado, o íon  $\text{Ni}^{2+}(\text{aq})$  não forma um complexo similar.

08) Encontre a natureza do metal M nas situações abaixo:

a.  $\text{K}_3[\text{M}(\text{CN})_6]$ , onde M é da primeira série de transição e apresenta 3 elétrons desemparelhados.

b.  $[\text{M}(\text{OH}_2)_6]^{3+}$ , onde M é da segunda série de transição e apresenta uma  $\text{EECC} = -2,4 \Delta\text{Oh}$ .

c. O complexo tetraédrico  $[\text{MCl}_4]^{1-}$ , que possui 5 elétrons desemparelhados e pertence a primeira série de transição.

09) Ambos  $\text{H}^{1-}$  e  $\text{P}(\text{C}_6\text{H}_5)_3$  (trifenilfosfina) são ligantes que apresentam um campo forte na série espectroquímica de ligantes. Lembrando que as fosfinas agem como aceitadores  $\pi$ , o caráter do aceitador  $\pi$  é necessário para o comportamento de campo forte? Quais fatores orbitais são responsáveis pela força de campo de cada ligante?

10) Soluções dos complexos  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ ,  $[\text{Co}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$  (ambos Oh) e  $[\text{CoCl}_4]^{2-}$  são coloridas. Um é rosa (absorve luz azul), outro é amarelo (absorve luz violeta) e o terceiro é azul (absorve luz vermelha). Considerando a série espectroquímica e as magnitudes relativas de  $\Delta\text{T}$  e  $\Delta\text{O}$ , atribua cada cor a um dos complexos.

11) Um ligante macrocíclico neutro com quatro átomos doadores produz um complexo  $d^8$  (spin baixo) diamagnético vermelho de Ni(II) se o ânion for o íon perclorato (pouco coordenante). Quando o perclorato é substituído por dois íons tiocianato,  $\text{SCN}^-$ , o complexo torna-se violeta e tem spin alto com dois elétrons desemparelhados. Interprete a mudança em termos de estrutura.

12) Tendo em mente o efeito Jahn-Teller, preveja que mudanças poderiam ocorrer na estrutura de  $[\text{Cr}(\text{OH}_2)_6]^{2+}$ .