1) Комплексті ионның түзілуі

1 сатыда: $Ag^+ + NH_3 = [AgNH_3]^+$

$\beta 1^T = a(Ag(NH3)/a(Ag+)*a(NH3)$

2 сатыда: $[AgNH_3]^+ + NH_3 = [Ag(NH3)_2]^+$

$\beta 2^T = a(Ag(NH3)2/a(Ag(NH3)*a(NH3)$

Жалпы реакция: $Ag^+ + 2NH_3 = [Ag(NH3)_2]^+$

$\beta^T Ж = \beta 1^T * \beta 2^T = a(Ag(NH3)2+)/a(Ag+)*a^2(NH3)$

$a=f*C$

$\beta^T Ж = \beta 1^T * \beta 2^T = f(Ag(NH3)2+)*[Ag(NH3)2+]/ f(Ag+)[Ag+]*f^2(NH3)*[NH3]^2$

$\beta^T Ж = \beta^C * f(Ag(NH3)2+)/ f(Ag+)* f^2(NH3)$

$\beta^C = \beta^T Ж * f(Ag+)* f^2(NH3)/ f(Ag(NH3)2+)$

термодинамикалық және концентрациялық тұрақтылық константалар арасында байланысты көрсетеді

$\beta Ж = \beta 1 * \beta 2 * \beta 3 * \beta 4 **** \beta n$

# 2) Диссоциация (ыдырау)

$[Ag(NH3)_2]^+ = Ag^+ + 2NH_3$ жалпы реакция

Сатылап

1 сатыда: $[Ag(NH3)_2]^+ = NH_3 + Ag(NH_3)^+$

Тұрақсыздық константа К1 = $[NH_3] *[Ag(NH_3)^+]/ [Ag(NH3)_2^+]$

2 сатыда: $Ag(NH3)^+ = Ag+ + NH3$

K2 = [Ag+]*[NH3]/[ $Ag(NH_3)^+$]

Кж=К1*К2*…*Кn

3) Тұрақтылық және тұрақсыздық константалар арасында байланыс

$\beta_1 = 1/K_2;\ \beta_2 = 1/K_1$

$\beta_1 * \beta_2 .. * \beta_n = 1/ K_1 * K_2 * .. * K_n$

4) Комплекстену функция – F

$F(L) = C_M / [M]$

$C_M = [M] + [ML] + [ML_2] + \ldots [MLn];$

$C_M = [M] + \beta_1 \cdot [M] \cdot [L] + \beta_{1,2} [M] \cdot [L]^2 + \ldots \beta_{1,n} [M] \cdot [L]^n =$

$= [M](1 + \beta_1 \cdot [L] + \beta_{1,2} \cdot [L]^2 + \ldots \beta_{1,n} \cdot [L]^n);$

$$\frac{C_M}{[M]} = F(L) = 1 + \beta_1 \cdot [L] + \beta_{1,2} \cdot [L]^2 + \ldots . \beta_{1,n} \cdot [L]^n =$$

$$= 1 + \sum_{n=1}^{n=N} \beta_n \cdot [L]^n$$

N – максималды координациялық сан.

Мысалы, $Ag^+ + NH_3 \leftrightarrow Ag(NH_3)^+$:

$$\beta_1 = \frac{[Ag(NH_3)^+]}{[Ag^+] \cdot [NH_3]} = 6{,}6 \cdot 10^3;$$

$$[Ag(NH_3)^+] = \beta_1 \cdot [Ag^+] \cdot [NH_3]$$

$Ag^+ + 2NH_3 \leftrightarrow [Ag(NH_3)_2]^+$

$$\beta_{1,2} = \frac{[Ag(NH_3)_2{}^+]}{[Ag^+] \cdot [NH_3]^2} = 1{,}1 \cdot 10^7;$$

$$[Ag(NH_3)_2{}^+] = \beta_{1,2} \cdot [Ag^+] \cdot [NH_3]^2$$

$C_{Ag+}=[Ag^+]+[Ag(NH_3)^+]+[Ag(NH_3)_2^+]=[Ag^+]+\beta_1\cdot[Ag^+]\cdot[NH_3]+\beta_{1,2}\cdot[Ag^+]\cdot[NH_3]^2=[Ag^+](1+\beta_1\cdot[NH_3]+\beta_{1,2}\cdot[NH_3]^2)$

$$F(L)=\frac{C_{Ag^+}}{[Ag^+]}=1+\beta_1\cdot[NH_3]+\beta_{1,2}\cdot[NH_3]^2$$

C(AgNO3) = 1M

C(NH4Cl)=1M

1) pH=1

2) pH9

комплекс түзіле ма немесе түзілмей ма?