

解:

$$\begin{aligned}
 & \text{AgCl} = \text{Ag}^+ + \text{Cl}^- \\
 & + \text{Ag}^+ + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + \text{Cl}^- + 2\text{H}_2\text{O} \\
 & = \frac{\text{AgCl}_{(\text{s})} + 2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}_{(\text{aq})}}{x-0.1} \rightleftharpoons \frac{[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]_{(\text{aq})}^+}{0.05} + \frac{\text{Cl}^-_{(\text{aq})}}{0.05} + 2\text{H}_2\text{O}_{(\text{aq})} \\
 & \Delta_f G_m^\theta \quad -109.8 \quad -263.8 \quad -17.2 \quad -131.26 \quad -237.19 \\
 & \Delta_r G_m^\theta = [(-17.2) + (-131.26) + 2 \cdot (-237.19)] - [(-109.8) + 2 \cdot (-263.8)] \\
 & \quad = 14.56 \text{ kJ/mol} \\
 & K = 0.05 \cdot 0.05 / (x-0.1)^2 \\
 & \Delta_r G_m^\theta = -RT \ln K \quad R=8.314 \quad T=298.15 \text{ K} \quad K=2.81 \cdot 10^{-3} \\
 & \therefore x=1.04 \text{ mol/L}
 \end{aligned}$$

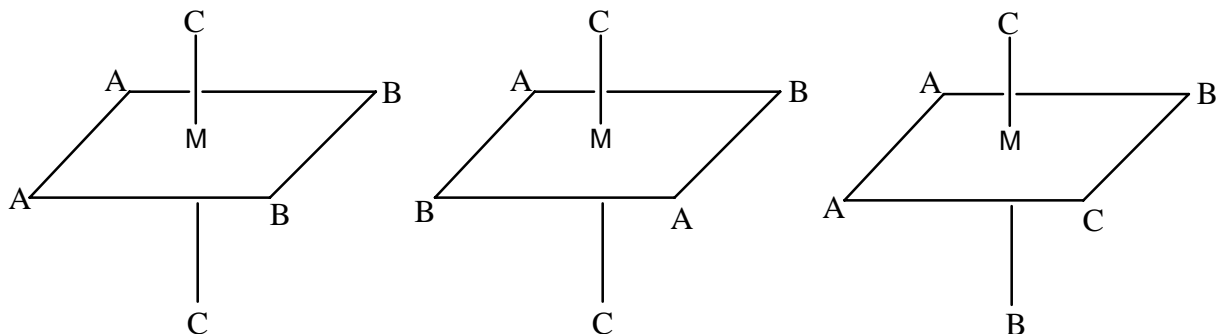
$$\begin{aligned}
 & \text{AgCl}_{(\text{s})} + 2\text{NH}_{3(\text{l})} = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]_{(\text{aq})}^+ + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \\
 & \Delta_f G_m^\theta \quad -109.8 \quad -26.21 \quad -17.2 \quad -131.26 \\
 & \Delta_r G_m^\theta = 14.56 \text{ kJ/mol} \\
 & \text{解答同上}
 \end{aligned}$$

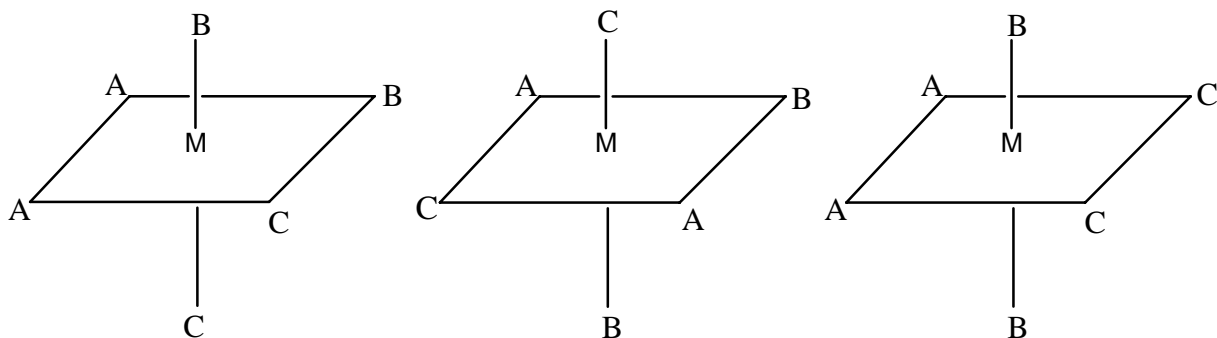
$$\begin{aligned}
 & K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) = 1.8 \cdot 10^{-10} \quad K_{\text{稳}}[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ = 1.12 \cdot 10^7 \\
 & \therefore K = K_{\text{sp}} \cdot K_{\text{稳}} \quad K=2.02 \cdot 10^{-3} \\
 & x=1.21 \text{ mol/L}
 \end{aligned}$$

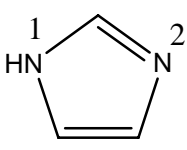
$$\begin{aligned}
 & \text{AgCl}_{(\text{s})} + 2\text{NH}_{3(\text{g})} = [\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]_{(\text{aq})}^+ + \text{Cl}^-_{(\text{aq})} \\
 & \Delta_f G_m^\theta \quad -109.8 \quad -16.5 \quad -17.2 \quad -131.26 \\
 & \Delta_r G_m^\theta = -5.56 \text{ kJ/mol} \\
 & x=0.12 \text{ mol/L}
 \end{aligned}$$

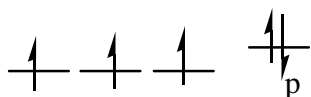
这里我后来也找到了液氨的数据，可以与水合氨相吻合。

3. 有六种异构体，分别有 M 代表金属离子，A B C 代表三种配体：

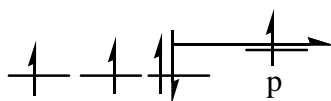




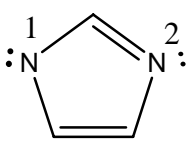
解：咪唑分子  中的两个氮原子都是 $sp^2$  杂化类型的，



1 号氮的杂化轨道是  $sp^2$  ，杂化轨道分别与两个碳原子 & 1 个氢原子形成共价键，p 轨道上的孤对电子形成大的  $\pi$  键，当脱去质子氢后，其中一个 $sp^2$  轨道上将有两个孤对电子，这样就可以作为配位原子提供电子，形成配位键。



2 号氮原子的杂化轨道是  $sp^2$  ，其中一个 $sp^2$ 轨道上有两个孤对电子，直接可以作为配位原子，来提供电子形成配位键。

所以，  可以作为桥配体。