

[illegible]

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

VESTIBULAR UNB 2025

Item Tipo D

Item 54 – Área: QUÍMICA

Aplicação: 24/11/2024

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

ITEM 54

Considerando que a constante de Avogadro seja igual a $6,02 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, julgue os itens de 49 a 53 e faça o que se pede no item 54, que é do tipo D.

- 54 Explique por que o ligante amônia influencia a geometria molecular do $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$ e por que o meio básico é essencial para a formação do complexo.

PADRÃO DE RESPOSTA

No complexo $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$, as moléculas de amônia se coordenam ao íon cobalto de forma octaédrica, o que significa que as seis moléculas de amônia ocupam posições ao redor do átomo de cobalto em um arranjo simétrico (tal geometria é típica de complexos onde o metal se coordena com seis ligantes).

O meio básico é essencial porque, em soluções ácidas ou neutras, a amônia pode ser protonada, formando o íon amônio (NH_4^+), que não pode atuar como ligante.

Em meio básico, a amônia permanece na forma neutra (NH_3), o que permite sua coordenação com o íon Co^{2+} , formando o complexo $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{2+}$.