



# UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

## VESTIBULAR UNB 2025

### Item Tipo D

### Item 54 – Área: QUÍMICA

Aplicação: 24/11/2024

## PADRÃO DE RESPOSTA

### 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 ( $\text{NH}_4^+$ ), que não pode atuar como ligante.

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