

Exercício de avaliação e frequência – 1

(Resolução deve ser entregue até 04/05/2020, conforme comunicado do professor postado no edisciplinas.usp.br)

Dois complexos formados com o íon Cobalto apresentam colorações distintas: Um deles é azul e o outro é alaranjado. Um dos complexos corresponde ao íon octaédrico $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{3+}$ e o outro ao íon $[\text{CoCl}_6]^{3-}$. Sabendo que empiricamente já foi determinado que a base de Lewis NH_3 proporciona um campo ligante muito mais forte do que a base de Lewis Cl^- , indique:

a) qual dos complexos é laranja e qual deles é azul. Mostre a distribuição de elétrons do íon Cobalto envolvido e empregue os princípios da teoria do campo cristalino para explicar sua resposta. Use as informações gerais apresentadas no final da prova.

b) se, experimentalmente foi determinado que um dos complexos é diamagnético (não possui elétrons desemparelhados) e o outro é paramagnético (possui elétrons desemparelhados), preveja qual deles é paramagnético e explique porque. Indique a distribuição de elétrons “d” nos dois casos.

Requer: consulta à tabela periódica e a tabela que relaciona cores com comprimentos de onda de transmissão e absorção