



Universidade Federal Espírito Santo
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Química

Prova de Química Inorgânica

1º - Questão (1,25)- Velocidades das Reações de Substituição

Segundo a bibliografia indicada, a velocidade de reação relativa ao intercâmbio de água do complexo octaédrico $[\text{Cu}^{+2}(\text{H}_2\text{O})_6](d^9)$ é muito maior que aquela encontrada para o complexo $[\text{Ni}^{+2}(\text{H}_2\text{O})_6](d^8)$. Tente explicar esta diferença marcante nas velocidades dos complexos baseando-se na teoria do campo cristalino e utilizando um dos modelos adotados para as reações de substituição nucleofílicas.

2º - Questão (1,25) Estabilidade dos Complexos

Os íons do elemento cobalto podem se apresentar nos estados I e II. O $\text{Co}^{+2} (d^7)$ costuma ser comum na forma de óxidos e de sais comuns. Entretanto, o íon Co^{+3} é mais comum na forma de complexos. A química do $\text{Co}^{+3} (d^6)$ se resume à química dos complexos de Co^{+3} de spins emparelhados ou de campo forte. Aponte as razões para este comportamento não esperado, pois o oxigênio geralmente viabiliza os estados com maiores números de oxidação. Monte o diagrama de níveis e explicitamente porque o Co^{+2} apresenta maior presença na forma de sal.