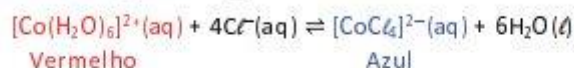


Questão 87

Para estudar equilíbrio químico de íons Co^{2+} em solução, uma turma de estudantes realizou uma série de experimentos explorando a seguinte reação:



Nesse equilíbrio, o composto de cobalto com água, $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}(\text{aq})$, apresenta coloração vermelha, enquanto o composto com cloretos, $[\text{CoCl}_4]^{2-}(\text{aq})$, possui coloração azul.

Para verificar o efeito de ânions de diferentes sais nessa mudança de cor, 7 ensaios diferentes foram realizados. Aos tubos contendo apenas alguns mL de uma solução de nitrato de cobalto II, de coloração vermelha, foram adicionadas pequenas quantidades de diferentes sais em cada tubo, como apresentado na tabela, com exceção do ensaio 1, no qual nenhum sal foi adicionado.

Após agitação, os tubos foram deixados em repouso por um tempo, e a cor final foi observada.

Ensaio	Sal adicionado	Cor inicial	Cor final
1	Nenhum	Vermelha	Vermelha
2	KCl	Vermelha	Azul
3	Na_2SO_4	Vermelha	Vermelha
4	CuCl	Vermelha	Vermelha
5	K_2SO_4	Vermelha	?
6	AgCl	Vermelha	?
7	NaCl	Vermelha	?

A alternativa que representa a cor final observada nos ensaios 5, 6 e 7, respectivamente, é:

Cor final obtida no:			
	Ensaio 5 Adição de K_2SO_4	Ensaio 6 Adição de AgCl	Ensaio 7 Adição de NaCl
(A)	Azul	Azul	Vermelha
(B)	Azul	Vermelha	Azul
(C)	Vermelha	Azul	Azul
(D)	Vermelha	Vermelha	Azul
(E)	Vermelha	Azul	Vermelha

Note e adote:

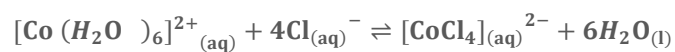
Solubilidade dos sais em mg/100 mL de água a 20 °C

AgCl	$1,9 \times 10^{-4}$	NaCl	35,9
CuCl	$9,9 \times 10^{-3}$	Na_2SO_4	13,9
KCl	34,2	K_2SO_4	11,1

RESPOSTA

ALTERNATIVA D

Analisando-se a equação química que representa o equilíbrio:



vermelho

azul

Pode-se concluir que, como os íons K^{+} e SO_4^{2-} não deslocam o equilíbrio, a coloração vermelha é mantida.

Em relação à adição de AgCl, por se tratar de um sal pouco solúvel, teremos uma concentração muito baixa de íons Cl^{-} em solução, insuficiente para provocar mudança na cor vermelho.