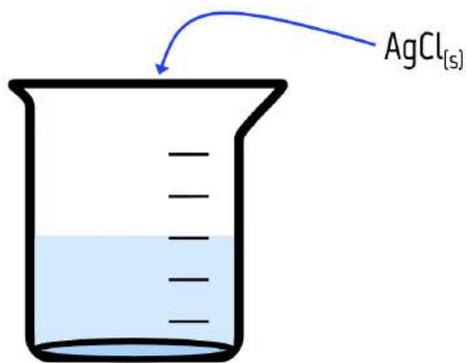
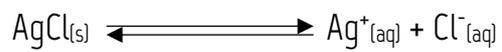


## Equilíbrio Heterogêneo (Kps)

### Kps (aprofundamento)



### Produto dos íons x Kps



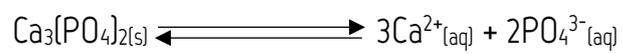
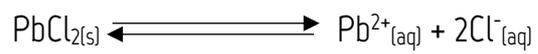
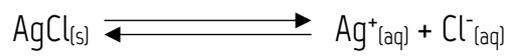
### Conclusão

$PI < Kps$

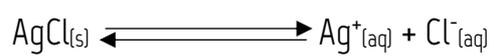
$PI = Kps$

$PI > Kps$

## Solubilidade x Kps



## Íon comum x Solubilidade



## Exercícios

01- (Uff) Tanto o filme quanto o papel fotográfico possuem um revestimento denominado emulsão sobre base suporte que é sensível à luz. A emulsão consiste em uma gelatina contendo um ou mais haletos de prata ( $\text{AgCl}$ ,  $\text{AgBr}$  e  $\text{AgI}$ ). A preparação de emulsões fotográficas envolve a precipitação dos haletos de prata e o processo químico é bastante simples: Uma solução de  $\text{AgNO}_3$  é adicionada lentamente a uma solução que contém  $\text{KBr}$  (talvez com pequena porcentagem de  $\text{KI}$ ) e, pequena quantidade de gelatina. A reação que se processa é:



Com base na reação e considerando o  $K_{ps}$  do  $\text{AgBr}$  igual a  $5,0 \times 10^{-13}$  a  $25^\circ\text{C}$ , pode-se afirmar que

- a) a solubilidade em  $\text{g.L}^{-1}$  é exatamente a raiz cúbica do  $K_{ps}$ .
- b) na presença de  $\text{KBr}$  a solubilidade do  $\text{AgBr}$  diminui.
- c) quando o equilíbrio é alcançado, a  $[\text{Ag}^+]$  é duas vezes maior do que a de  $[\text{Br}^-]$ .
- d) a  $[\text{Br}^-]$  no equilíbrio é  $2,0 \times 10^{-6} \text{ mols.L}^{-1}$ .
- e) a adição de  $\text{AgNO}_3$  faz deslocar o equilíbrio para a esquerda.

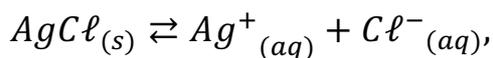
02- (Acafe) Cálculo renal também, conhecido como pedra nos rins, são formações sólidas contendo várias espécies químicas, entre elas o fosfato de cálcio, que se acumula nos rins, causando enfermidades.

Assinale a alternativa que contém a concentração dos íons  $\text{Ca}^{2+}$  em uma solução aquosa saturada de fosfato de cálcio.

Dado: Considere que a temperatura seja constante e o produto de solubilidade ( $K_{ps}$ ) do fosfato de cálcio em água seja  $1,08 \cdot 10^{-33}$ .

- a)  $3 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$
- b)  $1 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$
- c)  $2 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$
- d)  $27 \cdot 10^{-7} \text{ mol/L}$

03- (Ufrgs) O equilíbrio de solubilidade do cloreto de prata é expresso pela reação



cuja constante de equilíbrio tem o valor  $1,7 \times 10^{-10}$ .

Sobre esse equilíbrio, é correto afirmar que

- a) uma solução em que  $[Ag^+] = [Cl^-] = 1,0 \times 10^{-5} mol \cdot L^{-1}$  será uma solução supersaturada.
- b) a adição de cloreto de prata sólido a uma solução saturada de  $AgCl$  irá aumentar a concentração de cátions prata.
- c) a adição de cloreto de sódio a uma solução saturada de  $AgCl$  irá diminuir a concentração de cátions prata.
- d) a adição de nitrato de prata a uma solução supersaturada de  $AgCl$  irá diminuir a quantidade de  $AgCl$  precipitado.
- e) a mistura de um dado volume de uma solução em que  $[Ag^+] = 1,0 \times 10^{-6} mol \cdot L^{-1}$ , com um volume igual de uma solução em que  $[Cl^-] = 1,0 \times 10^{-6} mol \cdot L^{-1}$ , irá produzir precipitação de  $AgCl$ .

04- (Acafe) O hidróxido de alumínio pode ser usado em medicamentos para o combate de acidez estomacal, pois este reage com o ácido clorídrico presente no estômago em uma reação de neutralização.

A alternativa que contém a  $[OH^-]$  em  $\frac{mol}{L}$  de uma solução aquosa saturada de hidróxido de alumínio, sob a temperatura de  $25^\circ C$  é:

Dados: constante do produto de solubilidade do hidróxido de alumínio a  $25^\circ C$ :  $1,0 \cdot 10^{-33}$

- a)  $3 \cdot 10^{-9} \cdot \sqrt[4]{\frac{1.000}{27}} \frac{mol}{L}$
- b)  $10^{-9} \cdot \sqrt[4]{\frac{1.000}{27}} \frac{mol}{L}$
- c)  $10^{-9} \cdot \sqrt[4]{\frac{1.000}{3}} \frac{mol}{L}$
- d)  $3 \cdot 10^{-9} \cdot \sqrt[4]{\frac{1.000}{3}} \frac{mol}{L}$