Ta réaction : $Li_3PO_4 \longleftrightarrow 3Li^+ + PO_4^{3-}$

$AB \longleftrightarrow A^{x+} + B^{x-}$

Dans le cours on te dit que $Ks = [A^{x+}][B^{x-}]$.

ici $A^{x+} = 3Li^+$ et $B^{x-} = PO_4^{3-}$

Donc $Ks = [Li^+]^3[PO_4^{3-}]$ (exposant $\underline{3}$ car on a $\underline{3}Li$)

On te dit aussi que $s = \frac{[A^{x+}]}{m} = \frac{[B^{y-}]}{n}$ avec m et n les exposants

$\Leftrightarrow [A^{x+}] = m \times s$ et $[B^{y-}] = n \times s$.

Donc on a $s = \frac{[Li^+]}{3} = \frac{[PO_4^{3-}]}{1}$

$\Leftrightarrow [Li^{3+}] = 3s$ et $[PO_4^{3-}] = 1s = s$.

On dit aussi que $Ks = (ms)^m \times (ns)^n$

Donc $Ks = (3s)^3 \times 1s^1 = 27s^4$

Or ici, tu cherches la solubilité s :

$Ks = 27s^4$

$s^4 = \frac{Ks}{27}$

$s = \left(\frac{Ks}{27}\right)^{1/4}$ $\Leftarrow$ (une $\sqrt{x} = (x)^{1/2}$ donc une $\sqrt{\sqrt{x}} = (x)^{1/4}$)

$Ks = 3,2 \times 10^{-9}$

Donc $s = \left(\frac{3,2 \times 10^{-9}}{27}\right)^{1/4} = 3,3 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$

Or plus haut on a dit que $[Li^{3+}] = 3s$

$\Rightarrow [Li^{3+}] = 3 \times 3,3 \times 10^{-3}$

$= 9,9 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$

et $[PO_4^{3-}] = 1s$

$\Rightarrow [PO_4^{3-}] = 3,3 \times 10^{-3}\ mol.L^{-1}$

Courage ♡

Scanné avec CamScanner