Problema661: A solubilidade do fosfato de prata en auga pura é 6,5mg/litro a 20ºC Cal é o produto de solubilidade deste sal? Cal será a solubilidade do fosfato de prata nunha disolución 0,1M en Ag^+?

	$Ag_3PO_{4\,(s)}$ ⇆	$3\ Ag^+_{(aq)}$ +	$PO_4^{3-}{}_{(aq)}$
[inic]			
[equi]		3s	s

$$S=6{,}5\frac{mg}{L}\cdot\frac{1\,g}{1000\,mg}\cdot\frac{1\,mol}{418{,}7\,g}=1{,}55\cdot10^{-5}\,M$$

$$K_s=[Ag^+{}_{(aq)}]^3\cdot[PO_4{}^{3-}{}_{(aq)}]=(3s)^3\cdot s=27s^4=27(1{,}55\cdot10^{-5})^4=\underline{1{,}56\cdot10^{-18}}$$

Nunha disolución que teña un ión común co sal a solubilidade diminúe xa que o equilibrio desprázase cara ao sal sen disolver.

	$Ag_3PO_{4\,(s)}$ ⇆	$3\ Ag^+_{(aq)}$ +	$PO_4^{3-}{}_{(aq)}$
[inic]		0,1	
[equi]		0,1+3s≈0,1	s

O valor de 3s será despreciable fronte a 0,1 xa que o equilibrio estará moi desprazado cara á esquerda ao engadir unha substancia dos produtos.

$$K_s=[Ag^+{}_{(aq)}]^3\cdot[PO_4{}^{3-}{}_{(aq)}]=(0{,}1)^3\cdot s=1{,}56\cdot10^{-18}$$

$$s=\frac{1{,}56\cdot10^{-18}}{0{,}1^3}=\underline{1{,}56\cdot10^{-15}\,M}$$

$$S=1{,}56\cdot10^{-15}\frac{mol}{L}\cdot\frac{418{,}7\,g}{1\,mol}\cdot\frac{10^{\cdot12}\,pg}{1\,g}=\underline{0{,}65\frac{pg}{L}}$$