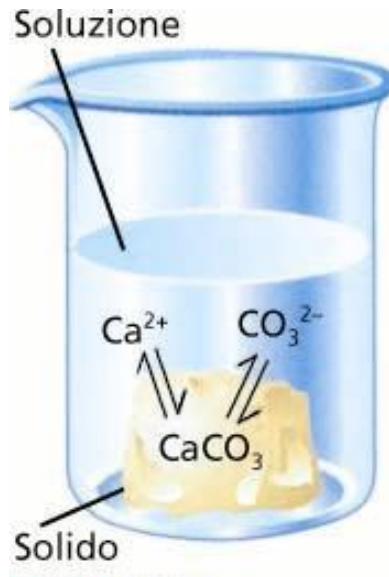


**Solubilità:** concentrazione di una sostanza in soluzione in equilibrio con la sostanza allo stato puro (soluzione satura)



**Equilibrio dinamico**

## Equilibri di solubilità



$$K_{ps} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

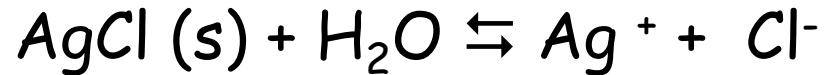
**Solubilità:** moli di sale **disciolte** nella soluzione **satura**

$$s = [\text{Ag}^+] = [\text{Cl}^-] \quad K_{ps} = s^2$$

Nota la solubilità si può calcolare il  $K_{ps}$

Noto il  $K_{ps}$  si può calcolare la solubilità

La solubilità del cloruro di argento in acqua (a 25 °C) è  $1,3 \times 10^{-5} \text{ M}$ . Calcolare il  $K_{ps}$ .

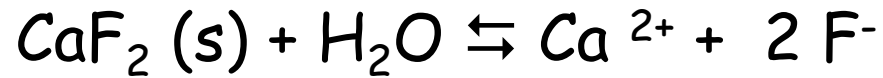


$$K_{ps} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

$$K_{ps} = s^2$$

$$K_{ps} = 1,8 \times 10^{-10} \text{ M}^2$$

$$s = \sqrt{K_{ps}}$$



$s$  = moli di  $\text{CaF}_2$  disciolte in un l di soluzione

$$s = [\text{Ca}^{2+}] = \frac{1}{2} [\text{F}^-]$$

$$[\text{Ca}^{2+}] = s ; [\text{F}^-] = 2s$$

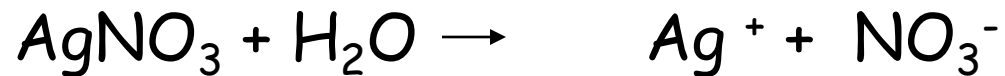
$$K_{ps} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{F}^-]^2 = s \times (2s)^2 = 4s^3$$

$$s = \sqrt[3]{\frac{K_{ps}}{4}}$$

Nota la solubilità si può calcolare il  $K_{ps}$

Noto il  $K_{ps}$  si può calcolare la solubilità

Calcolare la solubilità del cloruro di argento in una soluzione di  $\text{AgNO}_3$  0,10 M ( $K_{ps}$  è  $1,8 \times 10^{-10} \text{ M}^2$ ).



$\text{Ag}^+$  è lo ione in comune

La solubilità di  $\text{AgCl}$  sarà più bassa di quella in acqua

$$K_{ps} = [\text{Ag}^+][\text{Cl}^-]$$

$$[\text{Ag}^+] \neq [\text{Cl}^-] \quad s = [\text{Cl}^-]$$

$$[Ag^+] = [Ag^+]_{(AgNO_3)} + [Ag^+]_{(AgCl)}$$

$$[Ag^+]_{(AgCl)} \ll 1,3 \times 10^{-5} \ll [Ag^+]_{(AgNO_3)}$$

$$[Ag^+] = [Ag^+]_{(AgNO_3)} = 0,10 \text{ M}$$

$$K_{ps} = 0,10 \times [Cl^-]$$

$$[Cl^-] = s = K_{ps} / 0,10 = 1,8 \times 10^{-9} \text{ M}$$

$$s = [Ag^+]_{(AgCl)} \ll 0,10$$