

PROBLEMAS DE DISOLUCIONES DE ÁCIDOS, BASES Y SALES

Empezamos aquí una serie de archivos con los diferentes tipos de problemas que pueden aparecer, según tengamos una cosa u otra en la disolución. En esta primera lección veremos el comportamiento, ya descrito en la teoría, de los ácidos y las bases fuertes cuando sólo aparecen ellos en la disolución.

DISOLUCIÓN DE ÁCIDO FUERTE. DISOLUCIÓN DE BASE FUERTE

Ejemplo 1.

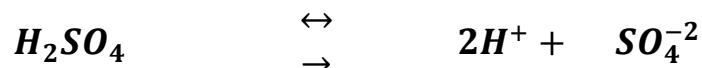
Ácido fuerte

Se disuelven 2 gramos de ácido sulfúrico en 2 litros de agua. Calcular el pH de la disolución resultante.

Primero calculamos la molaridad del ácido

$$M = \frac{n}{V} = \frac{2}{98} = 0,01 M$$

Estudiamos la disociación del ácido sulfúrico que, por tratarse de un ácido muy fuerte, sabemos que su constante es muy grande, matemáticamente la consideramos infinita, lo que nos permite decir que está totalmente disociado:



Moles/l iniciales **0.01**

Moles/l finales **0** **2·0.01** **0.01**

Por lo que su pH será:

$$pH = -\log[H^+] = -\log 2 \cdot 0,01 = 1,7$$

Valor que nos indica una disolución ácida.

Ejemplo 2.

Base fuerte

Se disuelven 10 gramos de hidróxido de sodio en agua hasta completar medio litro. Calcular pH de la disolución resultante

$$PM \text{ de } NaOH = 40 \rightarrow M = \frac{10}{40} = 0,25M$$

Al tratarse de una base muy fuerte sabemos que se disocia “totalmente”, por lo tanto



Moles/l iniciales	0.5	0	0
Moles/l equilibrio	0	0.5	0.5

Siendo por lo tanto el pOH

$$pOH = -\log[OH^-] = -\log 0,5 = 0,3 \rightarrow pH = 14 - 0,3 \rightarrow$$

$$pH = 13,7$$

Mayor que siete por corresponder claramente a una disolución básica.