



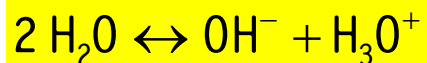
FICHA APOYO AUDIOLECCIÓN AGUA - 2

PROPIEDADES DEL AGUA (2)

ELEVADA CONSTANTE DIELECTRICA – Esta magnitud mide la capacidad de un medio de disminuir o aumentar las fuerzas de atracción electrostática entre cargas. Si es menor que 1 las aumenta y si es mayor las disminuye, como es el caso del agua.
Consecuencia: SOLVATACIÓN.

DENSIDAD ANÓMALA: su máxima densidad la alcanza en estado líquido a 4°C (¡el hielo flota sobre el agua!

BAJO GRADO DE IONIZACIÓN: el agua está ionizada según el equilibrio:



El equilibrio está muy desplazado hacia la izquierda ya que la ionización es muy baja. De hecho, las concentraciones de los iones son: $[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-7}$.

En el agua y en cualquier disolución el producto $[\text{OH}^-] \cdot [\text{H}_3\text{O}^+]$ denominado **producto iónico del agua** se mantiene constante e igual a 10^{-14} .

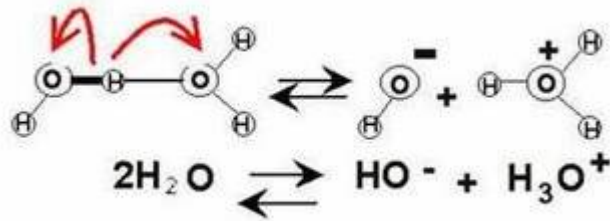
Acidez de un medio: viene dada por $[\text{H}_3\text{O}^+]$. A mayor $[\text{H}_3\text{O}^+]$ mayor acidez. Atención al siguiente razonamiento:



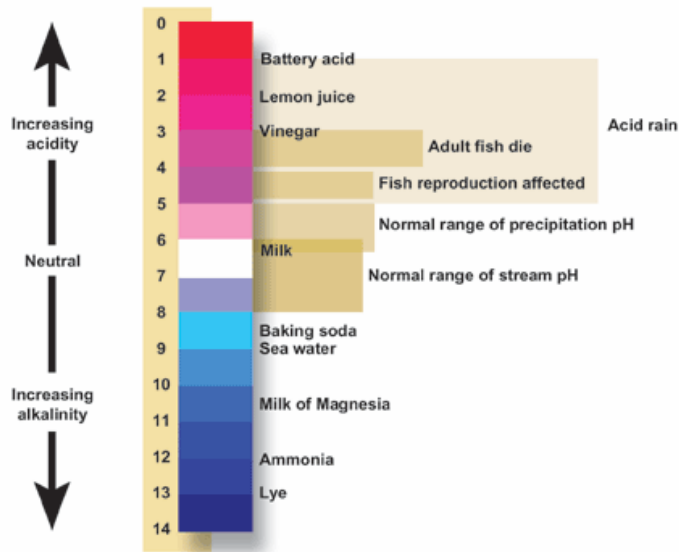
Cuando aumenta $[\text{H}_3\text{O}^+]$, ¿qué ocurrirá con la $[\text{OH}^-]$? Deberá disminuir ya que el producto $[\text{H}_3\text{O}^+] \cdot [\text{OH}^-]$ como te he dicho antes, debe mantenerse constante e igual a 10^{-14} . ¿Y si aumenta la $[\text{OH}^-]$? Aplicando el mismo razonamiento, deberá disminuir la $[\text{H}_3\text{O}^+]$.

Conclusión: en medio ácido $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7}$ y $[\text{OH}^-] < 10^{-7}$
en medio básico $[\text{H}_3\text{O}^+] < 10^{-7}$ y $[\text{OH}^-] > 10^{-7}$

La acidez se mide gracias al pH que es: $\text{pH} = -\text{Log} [\text{H}_3\text{O}^+]$. Un pH ácido tendrá concentraciones de $[\text{H}_3\text{O}^+] > 10^{-7}$, p. ej. 10^{-6} . En ese caso: $\text{pH} = -\text{Log} 10^{-6} = 6$. Por lo tanto, los pH ácidos serán aquellos menores que 7, lo básicos mayores que 7, y lo neutros los iguales a 7. Para completar estas explicaciones observa las láminas de la página siguiente:



$$K_w = [\text{H}^+] [\text{OH}^-] = 1,0 \times 10^{-14}$$



Capa de solvatación

