



**EL PH (I)**

## CONCEPTO

El pH, también llamado "Potencial de hidrogeno", es un valor que indica si una sustancia es acida o básica, y el grado de dicha acidez o basicidad.

La palabra pH es la abreviatura de "pondus Hydrogenium". Esto significa literalmente el peso del hidrógeno.

El pH es un indicador del número de iones libres de hidrógeno ( $H^+$ ) en una sustancia. . Tomó forma cuando se descubrió que el agua estaba formada por protones ( $H^+$ ) e iones hidroxilo ( $OH^-$ ).

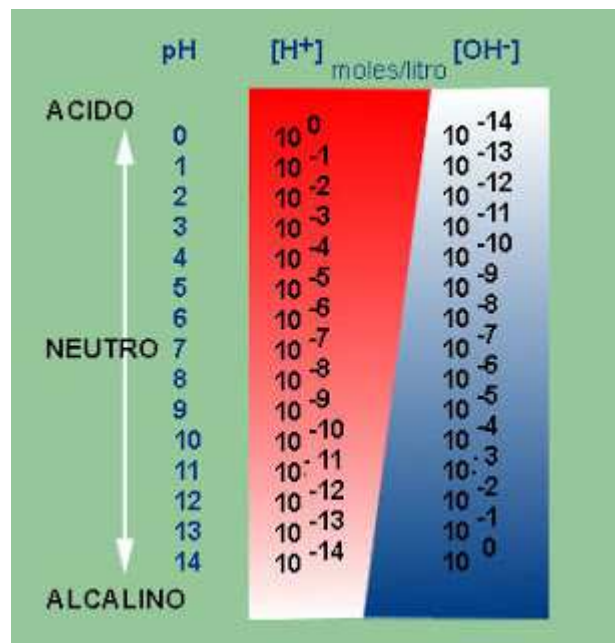
El pH no tiene unidades; se expresa simplemente por un número.

De la variación en el equilibrio entre protones ( $H^+$ ) e iones hidroxilo ( $OH^-$ ), resulta:

Si  $(H^+) = (OH^-)$ , se dice que la sustancia es neutra.

Si  $(H^+) > (OH^-)$ , se dice que la sustancia es acida.

Si  $(H^+) < (OH^-)$ , se dice que la sustancia es básica o alcalina.



Los valores que toma el pH estarán dentro de una escala que va desde **0 a 14**.

Cuando una solución es neutra, el número de protones iguala al número de iones hidroxilo y el valor en la escala será de **pH = 7**.

Cuando el número de iones hidroxilo es mayor, la solución es básica y el valor del pH será  **$7 < \text{pH} \leq 14$** .

Cuando el número de protones es mayor, la solución es ácida y el valor del pH será  **$0 \leq \text{pH} < 7$** .

El pH es un factor muy importante, ya que determinados procesos químicos solo tienen lugar a un determinado valor de pH.

## EL PH EN LA PISCINA

El pH del agua de la piscina estará sujeto a continuas variaciones, debido a numerosas causas como la procedencia del agua de llenado, los productos químicos utilizados, la lluvia, el entorno de la piscina, baja alcalinidad,...

El pH adecuado para el agua de la piscina es alcalino y estará comprendido entre los valores 7,2 y 7,6 de la escala de pH.

Hay que tener en cuenta que el pH es una escala logarítmica. Un punto de pH significa una concentración diez veces mayor o menor que la anterior o posterior en la escala. Podemos decir entonces que un pH 5 es 100 veces más ácido que uno de 7 (neutro).

El valor del pH en el agua se podrá modificar de una manera controlada, dependiendo de la alcalinidad.

La alcalinidad es la cantidad de carbonatos, bicarbonatos e hidróxidos que hay en el agua. Estas sustancias actúan como amortiguadoras para resistir la caída del pH, resultante de la adición de ácidos.

Se mide en ppm (partes por millón) de carbonato cálcico o en grados franceses (°F). Un grado francés equivale a 10 ppm de carbonato cálcico.

La alcalinidad es la medida de la capacidad tampón de una disolución acuosa, o lo que es lo mismo, la capacidad de ésta para mantener su pH estable frente a la adición de un ácido o una base.

Los valores de alcalinidad adecuados según el tipo de desinfectante utilizado serán:

- -Desinfectantes ácidos (tricloro, bromo...): 120-140 ppm
- -Desinfectantes neutros (dicloro, combinación de cloros): 100-120 ppm
- -Desinfectantes básicos (hipoclorito cálcico y sódico): 80-100 ppm

La deficiencia de alcalinidad produce:

- ✓ Corrosión y manchas en las partes metálicas y accesorios de la piscina.
- ✓ Dificulta el ajuste y control del valor pH.

El exceso de alcalinidad produce:

- ✓ Aumento incontrolado del valor pH.
- ✓ Agua turbia.
- ✓ Irritación de los ojos, oídos, nariz y garganta de los bañistas.
- ✓ Formación de incrustaciones en las paredes y accesorios de la piscina.