



Monitoreo de la calidad del agua



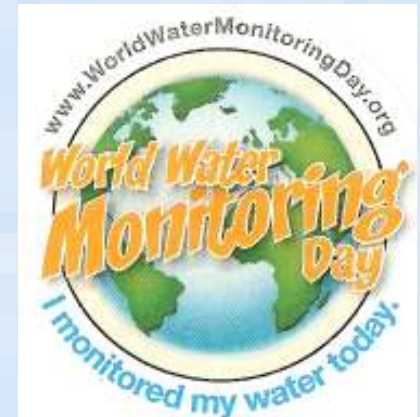
5. EL PH



SERVICIO DE
EXTENSION AGRICOLA
COLEGIO DE CIENCIAS AGRICOLAS

Octubre 2011

Carmen González Toro
Especialista en Ambiente
Servicio de Extensión Agrícola



El pH

El pH es una medida de la acidez o de la alcalinidad de una sustancia.

Ésta medida es necesaria porque muchas veces no es suficiente decir que el agua está caliente, o en ocasiones, no es suficiente decir que el jugo del limón es ácido, al saber que su pH es 2.3 nos dice el grado exacto de acidez. Necesitamos ser específicos.



El pH

**El agua (molécula de H₂O),
tiene iones libres de
Hidrógeno (H).**



**Ese conjunto de iones tiene un peso,
ése peso define el valor del pH.**

**El pH es una medida de
la acidez o de la alcalinidad
de una sustancia.**



Ácidos



Hay centenares de ácidos;

- ácidos fuertes como el ácido sulfúrico, que puede disolver los clavos de acero y
- ácidos débiles como el ácido bórico, que es bastante seguro de utilizar como lavado de ojos o el ácido acético, que es el vinagre que utilizamos para aderezar nuestras ensaladas.

Soluciones alcalinas o bases

Hay también muchas soluciones alcalinas, llamadas "bases". Las soluciones alcalinas suaves como la Leche-De-Magnesia, que calman los trastornos del estómago y las soluciones alcalinas fuertes como la soda cáustica o hidróxido de sodio que puede disolver el cabello humano.





El pH



Esos iones libres de Hidrógeno pueden ser negativos de radical hidroxilo (-OH, aniones) o positivos de Hidrógeno (+H, cationes).

El agua neutra está igualada en peso de aniones y cationes.



Escala pH

Los números a partir del 0 al 7 en la escala indican las soluciones ácidas, y 7 a 14 indican soluciones alcalinas. Cuanto más ácida es una sustancia, más cercano su pH estará a 0; cuanto más alcalina es una sustancia, más cercano su pH estará a 14.



Escala pH

1 = más ácido;
14 = más básico

Algunas soluciones no son ni altamente ácidas ni altamente alcalinas sino que están más cercanas al punto neutro, $\text{pH}=7$ que es el pH de la solución del agua del grifo.

Cuando el pH está entre 6.5 y 8.5 es favorable para la vida acuática en su hábitat

pH

El pH del agua varía según factores como:

- el tipo de sustrato (suelo),
- cantidad de plantas y peces, etc.

Hay rocas que pueden alcalinizar el agua excesivamente.

¿Cómo se mide el pH?



Rosa = ácido

Azul = base

Una manera simple de determinar si un material es un ácido o una base es utilizar papel de tornasol. El papel de tornasol es una tira de papel tratada que se vuelve color de rosa cuando está sumergida en una solución ácida, y azul cuando está sumergida en una solución alcalina.

¿Cómo se mide el pH?

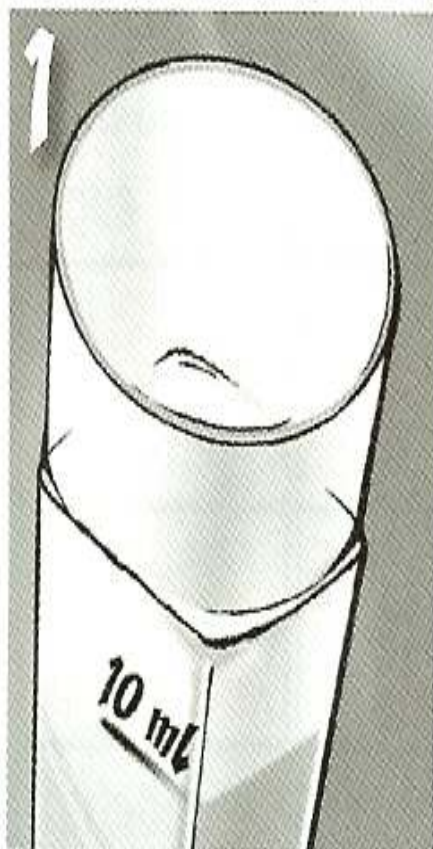


Rosa = ácido

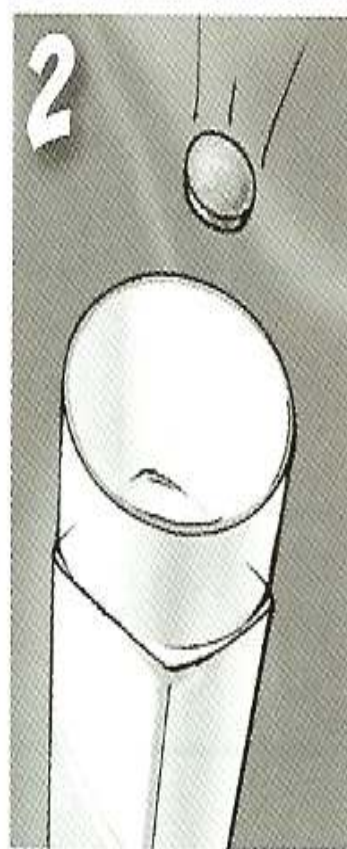
Azul = base

Para medir el pH, sumerja varios segundos en la solución el papel tornasol, que cambiará de color según el pH de la solución. Los papeles tornasol no son adecuados para usarse con todas las soluciones. Las soluciones muy coloreadas o turbias pueden enmascarar el indicador de color.

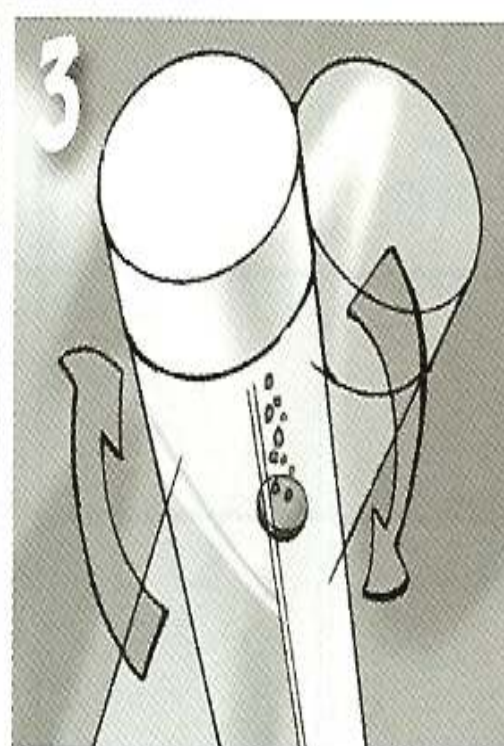
pH procedimiento para el pH



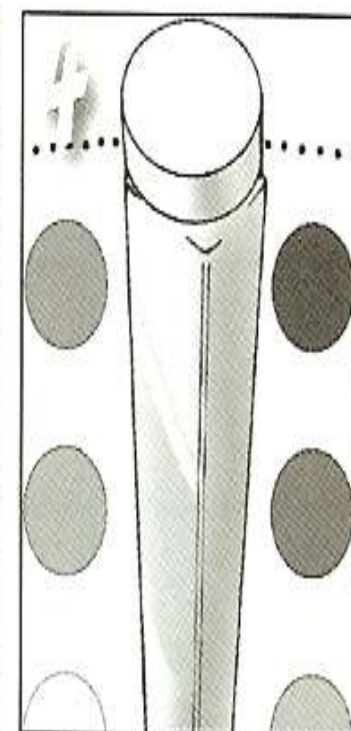
1. Llene el tubo de prueba (0106) con la muestra de agua hasta llegar a la línea de 10ml.



2. Agregue una tableta de amplio rango para pH (6459).



3. Selle y mezcle hasta que la tableta se haya desintegrado totalmente. Puede que queden pequeñas partículas en la muestra.



4. Compare el color de la muestra con la tabla de color de pH. Anote el resultado como pH.