

Iniciación a la bromatología (prácticas)	Protocolos de análisis	Ref: 8.1
pH DEL AGUA		

OBJETIVO Y FUNDAMENTOS

Determinación potenciométrica del pH del agua con un pHmetro equipado con electrodo de vidrio.

MATERIAL

Electrodo combinado de vidrio específico para determinaciones de pH.

Frasco lavador.

pHmetro.

Vasos de pp de 50 ml (3).

REACTIVOS

Agua destilada.

Disolución amortiguadora estándar de pH=4'00.

Disolución amortiguadora estándar de pH=7'00.

Disolución de KCl 3M

METODOLOGÍA

1.- Conexión:

1.1.- Conectar el aparato a la red eléctrica.

1.2.- Conectar el electrodo combinado a la base coaxial .

1.3.- Con el selector en posición 0, accionar el interruptor.

2.- Calibración (una vez al día, antes de empezar las sesiones de trabajo):

2.1.- Situar el selector "temperatura" en el valor correspondiente a la temperatura de las disoluciones amortiguadoras estándar (suministradas con el aparato).

2.2.- Lavar el electrodo con agua destilada y secar con un pañuelo de papel, con precaución de no rayarlo (al electrodo).

2.3.- Sumergir el electrodo en la disolución amortiguadora de pH=7 y esperar que se equilibre.

2.4.- Situar el selector en posición de pH. La lectura se estabiliza en unos 30 segundos.

2.5.- Accionar el cursor de calibración hasta obtener la indicación 7'00 estabilizada; volver a situar el selector en la posición cero.

2.6.- Retirar el electrodo, lavar con agua destilada y secar con cuidado.

2.7.- Sumergir el electrodo en otro vaso con disolución amortiguadora estándar de pH=4'00. Situar el selector en "pH".

2.8.- Una vez estabilizada la lectura, llevar el cursor "slope" a la posición necesaria para que la lectura sea 4'00. Llevar el selector a cero.

2.9.- Retirar el electrodo, lavar con agua destilada y secarlo con cuidado. Si el electrodo no ha de ser utilizado de inmediato, guardarlo protegido en el capuchón con KCl 3M.

3.- Medición del pH:

- 3.1.- Después de lavar el electrodo con agua destilada y secarlo, sumergirlo en el líquido problema.
- 3.2.- Situar el cursor "temperatura" en la posición correspondiente a la temperatura del problema.
- 3.3.- Situar el selector en posición pH. Una vez estabilizada, la lectura indica el pH del problema. Finalizada la lectura, retornar el selector a 0.
- 3.4.- Retirar el electrodo de la disolución, lavar con agua destilada y secar con suavidad con un pañuelo de papel. Si no ha de utilizarse de nuevo en corto espacio de tiempo, sumergir en KCl 3M.

OBSERVACIONES

El mismo procedimiento es útil para la determinación del pH en vino, zumos de fruta y otros líquidos alimentarios.

Cuestionario 8.1. - pH del agua

- 1.- Indicar como preparar 1 litro de disolución tampón de pH=4'00, partiendo de ácido acético 0'2M y acetato de sodio (pKa del ácido acético = 4'74)
- 2.- Indicar como preparar 1 litro de disolución tampón de pH=7'00 partiendo de ácido acético 2M, agua destilada y acetato de sodio.
- 3.- Indicar como preparar 1 litro de disolución tampón de pH=7'00 partiendo de disolución de hidróxido amónico 2M (pKb = 4'74), agua destilada y cloruro amónico
- 4.- Confeccionar el correspondiente "boletín de análisis".