

DETERMINACIÓN DE CO₂ LIBRE EN EL AGUA

OBJETIVO Y FUNDAMENTOS

El método está basado en la reacción del CO₂ libre del agua con el NaOH, formando bicarbonato.

Es aplicable a muestras de agua que no contengan cantidades apreciables de hidróxido amónico, aminas, fosfatos, boratos, silicatos, sulfuros y nitritos. También puede interferir la presencia de ácidos minerales y de sales de ácido fuerte y base débil y en menor grado la presencia de aluminio, hierro cromo y cobre.

MATERIAL

Bureta.

Matraz aforado de 1 litro.

Matraz erlenmeyer.

Pipeta de 20 ml.

Placa calefactora.

Probeta de 100 ml.

Tubo de goma.

REACTIVOS

Agua destilada.

Fenolftaleína 0'5% en agua-alcohol 1:1.

Hidróxido de sodio 1N titulado.

METODOLOGÍA

- 1.- Preparar disolución de NaOH 0'02N a partir de 20 ml de NaOH titulado 1N y enrasar a 1 litro con agua destilada exenta de dióxido de carbono (previamente llevada a ebullición durante 15 minutos o mediante vacío).
- 2.- Tomar 100 ml de muestra y pasar a matraz erlenmeyer de 250 ml.
- 3.- Añadir 5 gotas de disolución hidroalcohólica de fenolftaleína y valorar con la disolución preparada en el apartado 1, hasta viraje (rojo a incoloro).

CÁLCULOS

El resultado se expresa en dióxido de carbono libre en mg por litro:

$$\text{mg/l de CO}_2 = \frac{V \cdot 0'02 \cdot 44.000}{v}$$

siendo V los ml consumidos de NaOH 0'02N i v el volumen de muestra (en ml).

OBSERVACIONES

Debe valorarse rápidamente y la agitación deberá ser muy suave, a fin de no absorber CO_2 atmosférico.

La disolución de NaOH 0'02N debe prepararse el mismo día.

Cuestionario 8.5.- CO_2 libre en el agua

- 1.- Escribir la reacción que tiene lugar durante la valoración.
- 2.- Hacer el esquema gráfico del procedimiento analítico.
- 3.- Deducir razonadamente la fórmula utilizada en los cálculos.
- 4.- ¿Porqué debe prepararse diariamente la disolución de NaOH 0'02N?
- 5.- Confeccionar el correspondiente "boletín de análisis".