

HI 3820

Test Kit de acidez

HANNA
instruments
www.hannabolivia.com

Estimado cliente,
Gracias por escoger un producto Hanna. Por favor, lea este manual de instrucciones antes de utilizar el Test Kit. Le proveerá de la información necesaria para el correcto uso del mismo.

Extraiga el Test Kit químico del emboltorio y exáminelo detenidamente para asegurarse de que no se han producido daños en el transporte. Si así fuera notifíquese a su distribuidor o a la oficina de Hanna más cercano.

Cada Test Kit se suministra con:

- Reactivo decolorante, 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- Indicador Bromofenol, 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- Indicador Fenolftaleína, 1 botella con cuentagotas (10 ml);
- HI 3820-0, 1 botella (120 ml);
- Dos recipientes calibrados (10 y 50 ml);
- jeringa calibrada

Nota: Cualquier artículo dañado debe ser devuelto en su embalaje original.

ESPECIFICACIONES

| | |
|------------------------|--|
| Rango | 0 a 100 mg/l (ppm) CaCO ₃ 0 a 500 mg/l (ppm) CaCO ₃ |
| Incremento Menor | 1 mg/l [en el rango de 0-100 mg/l] 5 mg/l [en el rango de 0-500 mg/l] |
| Método de Análisis | Base de titración, utilizando fenolftaleína e indicador azul de brofenol |
| Tamaño de muestra | 5 ml y 25 ml |
| Número de Tests | 110 (media) |
| Dimensiones de la caja | 260x120x60 mm |
| Peso | 910 g |

ISTR3820R1
10/99

SIGNIFICADO Y USO

La acidez es la capacidad cuantitativa de la muestra de agua para neutralizar la sustancia base a un pH establecido. A mayor acidez mayor es la capacidad corrosiva del agua. La acidez puede ser efecto de minerales ácidos, orgánicos y dióxido de carbono en forma de ácido carbónico. Hoy en día el agua se está volviendo cada vez más contaminado debido a los químicos corrosivos de los residuos industriales o lluvia ácida. Por consiguiente, las mediciones de acidez son esenciales para una correcta monitorización y poder así, definir y controlar la contaminación en lagos, ríos y alcantarillados. La acidez del agua es también importante a la hora de monitorizar suelos y piscifactorías, y de esta manera maximizar el crecimiento medioambiental.

El Test de Acidez de Hanna, viene equipado con todo lo necesario para determinar la acidez del agua. Es portátil, rápido y fácil de utilizar. Por ello es práctico tanto para laboratorios como para campo. Su diseño hace que el Test Kit sea fácil de transportar, excepto para el HI 3820-0, que prácticamente previene daños por accidente o derrames. Nota: mg/l equivale a ppm (partes por millón).

REACCION QUIMICA

Los ácidos fuertes (como los ácidos minerales) y ácidos orgánicos, pueden contribuir a aumentar la acidez de una muestra de agua. Utilizando hidróxido de sodio diluido como titulante e indicadores de fenolftaleína o brofenol azul, se puede determinar la cantidad de ácidos orgánicos o fuertes. La medición de esta parte de ácidos fuertes de la muestra, se conoce como Acidez Naranja de Metilo. Esto se realiza mediante la titulación con hidróxido de sodio hasta que la solución se vuelve de amarillo a azul/verde (pH final, cercano a 4.5). La acidez total, causada por ácidos minerales y orgánicos, se determina mediante la titulación a un punto final de pH 8.3, utilizando fenolftaleína como indicador. Conocido como Acidez de Fenolftaleína.

INSTRUCCIONES

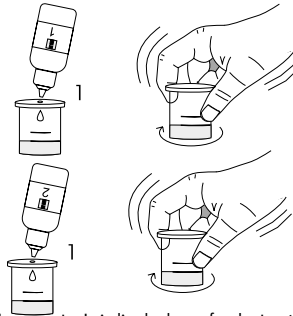
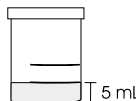
LEA LAS INSTRUCCIONES ANTES DE UTILIZAR EL INSTRUMENTO

EL PROCESO APARECE ILUSTRADO EN LA PARTE POSTERIOR

Nota: Ajuste el émbolo de la jeringa de modo que no quede atrapada ninguna burbuja de aire en la misma.

Determinación de la Acidez Naranja de Metilo

- Extraiga la tapa del pequeño recipiente de plástico. Enjuague el recipiente con la muestra de agua, llénelo hasta la marca de los 5 ml y cierre la tapa.
- Añada 1 gota de decolorante desde la ranura de la tapa y mézclelo cuidadosamente moviendo el recipiente en pequeños círculos.



- Añada una gota de indicador bromofenol a través de la ranura de la tapa. Si la solución es verde o azul, registre la lectura de la acidez naranja de metilo como cero. Siga con el procedimiento para la determinación de la acidez de fenolftaleína. Si la solución es amarilla prosiga con el siguiente paso.

- Tome la jeringa de titulación e introduzca el émbolo completamente en el interior de la misma. Introduzca el extremo de la jeringa en la solución de HI3820-0 y extraiga el émbolo hasta la marca de los 0 ml de la jeringa.

- Introduzca el extremo de la jeringa a través de la ranura de la tapa del recipiente de plástico y añada la solución de titulación gota a gota, moviéndolo en pequeños círculos tras cada gota. Continúe añadiendo la solución de titulación hasta que la solución del recipiente de plástico cambie de amarilla a verde.

- Lea los mililitros utilizados de la solución de titulación y multiplíquelo por 500, para obtener mg/l (ppm) CaCO₃

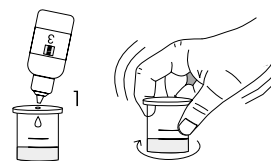
Determinación de la Acidez de Fenolftaleína

- Extraiga la tapa del recipiente de plástico. Aclárelo con el agua de la muestra, llénelo hasta la marca de 5 ml

$$\text{Diagrama de jeringa} \times 500 = \text{mg/L CaCO}_3$$

y cierre la tapa.

- Añada 1 gota del indicador fenolftaleína y mézclelo. Si la solución se vuelve roja o rosa, la solución es alcalina, por lo cual se debe realizar el Test de Alcalinidad



(Ver Test Kit de Alcalinidad de Hanna HI 3811). Si la solución permanece incolora, siga el siguiente paso.

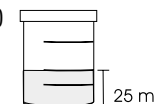
- Coja la jeringa de titulación e introduzca el émbolo completamente dentro de la jeringa. Introduzca el extremo en la solución del HI3820-0 y extraiga el émbolo hasta la marca de 0 ml de la escala de la jeringa.
- Introduzca el extremo de la jeringa a través de la ranura de la tapa y añada la solución de titulación gota a gota, mezclándola suavemente tras cada gota. Continúe hasta que la solución se vuelva de color rosa.

$$\text{Diagrama de jeringa} \times 500 = \text{mg/L CaCO}_3$$

- Multiplique el valor de la escala de la jeringa por 500 para obtener mg/l (ppm) CaCO₃

Determinación de Rango Bajo

Si el resultado es menor que 100 mg/l la precisión del test puede mejorarse.



- Extraiga la tapa del recipiente grande de plástico. Enjuague el recipiente con agua de la muestra, llénelo hasta la marca de los 25 ml y cierre la tapa.
- Prosiga con el test para las lecturas de Rango Alto.
- Para obtener el resultado de la acidez naranja de metilo y acidez de fenolftaleína multiplique la lectura de la jeringa por 100.

$$\text{Diagrama de jeringa} \times 100 = \text{mg/L CaCO}_3$$

REFERENCIAS

1987 Anuario Estándar de ASTM, Volumen 11.01 Agua (1), pág. 151-158. Métodos Oficiales de Análisis, A.O.A.C., Edición 14, 1984, pág. 618. Metodo Estándar para el Análisis del Agua y Agua Residual, Edición 18, 1992, pág. 2-23, 2-24.

ACCESORIOS

HI 3820-100 reactivos para recambio (100 tests)

SALUD Y SEGURIDAD

Los químicos de este Test Kit pueden provocar riesgo si se utilizan de manera no adecuada. Lea las pág. de Salud y Seguridad antes de trabajar con el Test Kit.

HI3820 TEST KIT DE ACIDEZ

ACIDEZ NARANJA DE METILO

1

5 mL

0-500 mg/L

0-100 mg/L

2

REACTIVO DECLORACIÓN

x1

3

INDICADOR BROMOFENOL AZUL

x1

4

HI 3820-0

5

x 500 = mg/L CaCO₃

5 mL muestra

x 100 = mg/L CaCO₃

25 mL muestra

ACIDEZ FENOLTALEÍNA

1

5 mL

0-500 mg/L

0-100 mg/L

2

INDICADOR FENOLTALEÍNA

x1

3

HI 3820-0

4

x 500 = mg/L CaCO₃

5 mL muestra

x 100 = mg/L CaCO₃

25 mL muestra