



**SECRETARIA DE COMERCIO**

**Y**

**FOMENTO INDUSTRIAL**

**NORMA MEXICANA**

**NMX-K-242-1968**

**“METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE CLORO  
LIBRE EN ACIDO CLORHIDRICO”**

*“METHOD OF TEST FOR FREE CHLORINE IN HYDROCHLORIC ACID”*

**DIRECCION GENERAL DE NORMAS**

“METODO DE PRUEBA PARA LA DETERMINACION DE CLORO LIBRE EN  
ACIDO CLORHIDRICO”

“METHOD OF TEST FOR FREE CHLORINE IN HYDROCHLORIC ACID”

AVISO AL PUBLICO

Se hace del conocimiento de los particulares, que con fundamento en el Artículo 29 de la Ley General de Normas y de Pesas y Medidas, se les concede un plazo de tres meses contados a partir de la fecha de publicación del presente aviso, para que aporten a esta Dependencia Oficial, los datos necesarios y hagan las observaciones pertinentes para la fijación de la Norma que a continuación se expresa, apercibidos que de no hacerlo, esta Secretaría aprobará dicha Norma en los términos que considere procedentes.

1 ALCANCE

La presente Norma establece el método para la determinación de cloro libre en ácido clorhídrico.

2 APARATOS Y EQUIPO

Balanza capaz de pesar 0.01 g.

Bureta de 50 ml graduada en 0.1 ml.

Equipo usual de laboratorio.

3 MATERIALES Y REACTIVOS

Los relativos que a continuación se mencionan deben ser reactivos analíticos a menos que se indique otra cosa. Cuando se hable de agua se entenderá agua destilada.

Solución de yoduro de potasio al 10 %.

Solución de tiosulfato de sodio 0.1 N.

Solución de almidón al 0.5 %.

Se pesan 2.5 g de almidón soluble y se agrega agua suficiente hasta formar una pasta fluida. Se vacía en un matraz de bola de 500 ml y se hierve hasta que la solución sea opalescente. Inmediatamente en frascos de tamaño adecuado se vacía una porción y se enjuaga con la solución caliente. Finalmente se llenan y se cierran con tapones de corcho esterilizados en agua hirviendo.

#### 4 PREPARACION DE LA MUESTRA

La muestra se extrae como se indica en la Norma NMX-K-278 en vigor y se pesan  $50 \pm 0.01$  g para la determinación.

#### 5 PROCEDIMIENTO

##### 5.1 Principio

El método consiste en agregar una solución de ioduro de potasio a una cantidad pesada de ácido y la titulación del iodo liberado con una solución de tiosulfato de sodio, empleando una solución de almidón como indicador.

##### 5.2 Determinación

5.2.1 Se pesan  $50 \pm 0.1$  g del ácido por analizar en un matraz Erlenmeyer de 500 ml con tapón esmerilado que contenga 100 ml de agua se deja enfriar y se agregan con una pipeta 10 ml de solución de ioduro de potasio, se agita. Se deja reposar durante dos minutos manteniendo tapado el matraz.

5.2.2 Se agregan 0.5 ml de la solución de almidón y se titula con la solución de tiosulfato de sodio hasta la desaparición del color.

#### 6 CALCULOS Y RESULTADOS.

El contenido de cloro libre en tanto por ciento se calcula con la siguiente expresión:

$$\text{Cl \%} = \frac{V \times 0.355}{G}$$

donde:

V = Mililitros de solución de tiosulfato de sodio empleados en la titulación.

G = Peso de la muestra en gramos.

#### 7 REPRODUCCION DE LA PRUEBA.

La diferencia máxima permisible entre determinaciones efectuadas por duplicado no debe ser mayor de 0.0002 % en caso contrario se recomienda repetir la determinación.

8 APENDICE

8.1 Observaciones

Antes de efectuar el método descrito se puede comprobar la presencia de cloro libre agregando un cristal de ioduro de potasio a 20 ml del ácido por analizar. Si se observa la liberación de iodo se efectúa la determinación si no es así no es necesario llevarla a cabo.

México, D.F. a mayo 27, 1968

EL C. OFICIAL MAYOR

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke followed by a loop and a final upward stroke.

LIC. FRANCISCO RODRIGUEZ GOMEZ

Fecha de aprobación y publicación: Noviembre 16, 1968