



SECRETARIA DE COMERCIO

Y

FOMENTO INDUSTRIAL

NORMA MEXICANA

NMX-A-229-1982

**CURTIDURIA-PRUEBAS QUIMICAS DEL CUERO
-DETERMINACION DEL pH y Δ pH DE UN EXTRACTO
ACUOSO DE CUERO**

*TANNERY-CHEMICAL TESTS OF LEATHER DETERMINATION
OF pH AND Δ pH OF AN AQUEOUS LEATHER EXTRACT*

DIRECCION GENERAL DE NORMAS

CURTIDURIA-PRUEBAS QUIMICAS DEL CUERO
-DETERMINACION DEL pH y Δ pH DE UN EXTRACTO ACUOSO DE
CUERO

TANNERY-CHEMICAL TESTS OF LEATHER DETERMINATION OF pH
AND Δ pH OF AN AQUEOUS LEATHER EXTRACT

1 OBJETIVO Y CAMPO DE APLICACIÓN.

Esta Norma Mexicana establece el método para determinar el pH y Δ pH de el extracto acuoso de cualquier tipo de cuero.

2 REFERENCIAS

Para la correcta aplicación de esta Norma es necesario consultar las siguientes Normas Mexicanas.

NMX-A-212 Curtiduría - Muestreo para pruebas químicas.

NMX-A-224 Curtiduría - Pruebas químicas del cuero - Preparación de muestra.

3 DEFINICIONES

Δ Ph.- Es la diferencia en los valores de pH de una solución (extracto acuoso de cuero), antes y después de que se diluye en una relación 1:10.

Indica si es una solución de ácidos o bases fuertes. El valor de Δ pH no debe ser mayor de 1.0. si el valor de Δ pH es grande, indica la presencia de ácidos o bases fuertes y ausencia de sales reguladoras, si es pequeño, indica la presencia de ácidos ó bases fuertes y notables cantidades de sales reguladoras, o la presencia de ácidos o bases débiles, independientemente de la existencia de sales reguladoras. Puesto que el grado de disociación de los ácidos y bases débiles aumenta con el grado de dilución, el valor de Δ pH solo es válido como criterio para discernir la presencia de ácidos o bases fuertes para el caso de extractos acuosos del cuero con un pH inferior a 4 o superior a 10.

4 REACTIVOS Y MATERIALES

4.1 Reactivos

- Agua destilada, recientemente hervida en recipiente de vidrio pobre en álcalis ó agua bidestilada, en ambos casos con pH comprendido entre 6.0 y 7.0 y con una conductividad especifica no mayor que $2 \times 10^{-6} \text{ Ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ a 293 K (20°C).

- Solución reguladoras de pH. Se emplean para ajustar el aparato (Potenciómetro). Estas soluciones pueden ser las siguientes: Solución 0.05 M de Ftalato ácido de potasio de pH 4.00 ± 0.02 a 293 K (20°C) ó solución 0.01M de tetraborato disodico de pH 9.22 ± 0.2 a 293 K (20°C). Estas soluciones reguladoras (Buffer) pueden adquirirse ya preparadas o en forma concentrada.

4.2 Materiales

- Material común de laboratorio.

5 APARATOS Y EQUIPO

- Potenciómetro para mediciones de pH con electrodo de vidrio, con los siguientes requerimientos: capaz de medir pH de 0 a 14 con una precisión de 0.1 pH (escala con divisores de 0.1 pH). El electrodo de vidrio debe llevar un electrodo de referencia separado o incorporado, el cual debe ser previamente calibrado con una solución reguladora de pH conocido (véase A.1).
- Agitador mecánico ajustado a una velocidad de 50 ± 10 rpm.
- Balanza analítica con una sensibilidad 0.05 g.
- Frascos de polietileno de boca ancha, de 200 cm³ de capacidad, con tapón de polietileno ó frascos similares de vidrio pobre en álcalis, con tapón esmerilado.
- Probetas de 100 cm³, con divisiones de 1 cm³.
- Matraces de 100 cm³, con precisión normal.
- Pipeta de 10 cm³ de precisión normal.

6 PREPARACION DE LA MUESTRA

- Efectuar la toma de muestra tal como se establece en la Norma NMX-A-212 (véase referencias).
- Preparar la muestra tal como se establece en el método de la Norma NMX-A-224 (Véase referencias).

7 PROCEDIMIENTO

7.1 Efectuar la preparación del extracto.

- Agitar fuertemente a mano, durante 30 segundos, 5 ± 0.1 g de cuero molido con 100cm³ de agua en un frasco de polietileno o vidrio, con objeto de producir una humidificación uniforme del polvo de cuero. Agitar por medio del agitador mecánico por un período de tiempo de 16 a 24 horas.

7.2 Determinar el pH del extracto original sin filtrar.

7.3 Para determinar el Δ pH, medir con una pipeta, 10 cm³ del extracto original y diluir con agua a 100 cm³ en un matraz aforado. Lavar el electrodo con 20 cm³ de ésta solución y proceder a continuación a la medición del pH de la solución diluida.

NOTA 1: La determinación de las lecturas de los valores de pH del extracto original y del diluido, se deben hacer en lo posible con una exactitud de 0.01 a 0.02 unidades de pH. La lectura debe efectuarse cuando la aguja indicadora alcanza una posición estable.

8 EXPRESION DE RESULTADOS

El informe de la prueba debe tener los siguientes datos como mínimo.

- Referencia al método que establece la presente Norma.
- Detalles de cualquier variación de las condiciones prescritas de la prueba.
- La lectura de los pH obtenidos para la solución inicial (extracto de cuero) y de la solución diluida.
- El valor de Δ pH evaluado con los valores de pH obtenidos del extracto del cuero y de la solución diluida.

9 BIBLIOGRAFIA

SLC. 13: 1966 (I.U.C./11) Determinación of pH Value and Difference figure of an Aqueous Leather Extract.

UNE 59019 Ensayos químicos del cuero- Determinación del pH y del índice de diferencia de un extracto acuoso de cuero.

10 CONCORDANCIA CON NORMAS INTERNACIONALES

Esta Norma Mexicana concuerda totalmente con la Norma Internacional I.U.C./11 Determination of the pH Value and Difference Figure of an aqueous Leather Extract.

APENDICE A

A. Electrodo de vidrio, calibración y limpieza.

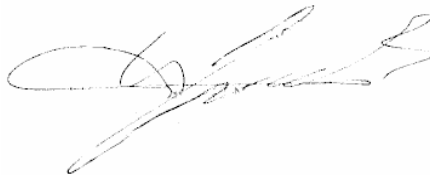
Son adecuados los electrodos con membrana esférica o cilíndrica. Es recomendable el uso de los electrodos de vidrio de empleo universal, en la escala total de 0 a 14, cuyas primeras deficiencias frente a los álcalis se manifiestan hasta valores de pH mayores de 12.5.

Para mediciones de pH con potenciómetro de electrodos de vidrio, es necesario calibrar los electrodos de vidrio con soluciones de pH conocido. La exactitud de la medida es mayor, cuanto más pequeña es la diferencia de pH entre el valor medido y el valor de calibración. Esta diferencia no debe alejarse, en lo posible de ± 2 unidades de pH. En general es suficiente la calibración con una sola solución de calibración "Buffer". Pero se deben efectuar calibraciones periódicas usando dos soluciones reguladoras diferentes.

Los extractos acuosos de cueros engrasados ensucian la membrana del electrodo. En tal caso es conveniente frotar la membrana con algodón humedecido con acetona o sumergir el electrodo en una mezcla de acetona-agua. Después de este lavado con acetona, se debe mojar nuevamente el electrodo con agua destilada.

Naucalpan de Juárez, Estado de México a, 28 Septiembre 1982.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS
COMERCIALES DE LA SECRETARIA
DE COMERCIO.



LIC. HECTOR VICENTE BAYARDO MORENO.

EL DIRECTOR GENERAL DE NORMAS.



DR RAMON SERRA CASTAÑOS.

Fecha de aprobación y publicación: Octubre 7, 1982