

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

NORMA CUBANA

NC

711: 2009

**MIEL FINAL — DETERMINACIÓN POTENCIOMÉTRICA DEL
pH**

Final Molasses — Potentiometric determination of pH

ICS: 67.180.10

**1. Edición Julio 2009
REPRODUCCIÓN PROHIBIDA**

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana. Cuba. Teléfono: 830-0835 Fax: (537) 836-8048; Correo electrónico: nc@ncnorma.cu; Sitio Web: www.nc.cubaindustria.cu



Cuban National Bureau of Standards

NC 711: 2009

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba y representa al país ante las organizaciones internacionales y regionales de normalización.

La elaboración de las Normas Cubanas y otros documentos normativos relacionados se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. Su aprobación es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en las evidencias del consenso.

Esta Norma Cubana:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 49 de Azúcares integrado por representantes de las siguientes entidades:
 - Ministerio del Azúcar.
 - Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
 - Ministerio del Comercio Exterior.
 - Ministerio del Comercio Interior.
 - Ministerio de la Industria Alimenticia.
 - Ministerio de Salud Pública.
- Es una adopción del método GS1/2/3/4/7/8-23 (1994) declarado oficial por la ICUMSA.
- Sustituye a la norma NC 81-41:1988 *Industria azucarera. Miel final. Determinación de PH.*

La determinación del pH en el proceso agroindustrial azucarero tiene una amplia e importante aplicación. El grado de acidez es un parámetro interesante para los usuarios de la miel final, por lo que se ha convertido en un requisito demandado en la caracterización de este producto. La determinación de la concentración de ión hidrógeno, utilizando el método potenciométrico, es rápida, sencilla, confiable y mantiene *status* oficial acorde con las normas de la ICUMSA.

© NC, 2009

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada en alguna forma o por medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias, fotografías y microfilmes, sin el permiso escrito previo de:

Oficina Nacional de Normalización (NC)

Calle E No. 261, Vedado, Ciudad de La Habana, Habana 4, Cuba.

Impreso en Cuba.

MIEL FINAL — DETERMINACIÓN POTENCIOMÉTRICA DE pH

1 Objeto

Esta norma establece un método para la determinación potenciométrica del pH en mieles finales de caña.

2 Fundamento del método

El método potenciométrico se basa en la diferencia de potencial entre el electrodo de medición, sensible a los iones hidrógeno, y el de referencia, por lo regular de calomel, cuando se sumergen en una solución acuosa. El conjunto (potenciómetro y electrodos) debe ajustarse con meticulosidad utilizando soluciones *buffers* de referencia (OIML).

3 Reactivos

3.1 Agua destilada o desionizada.

3.2 Solución *buffer* de hidrógenoftalato de potasio, exactamente 0,05 mol/kg. Disuelva 10,2115 g de hidrógenoftalato de potasio en 1 kg de agua (3.1) y homogeneíce. Esta solución es inestable en contacto con electrodos de hidrógeno-platino.

3.3 Solución *buffer* de dihidrógenofosfato de potasio, exactamente 0,025 mol/kg e hidrógenofosfato de disodio, exactamente 0,025 mol/kg. Disuelva 3,402 g de dihidrógenofosfato de potasio y 3,549 g de hidrógenofosfato de disodio (previamente secado a (125 ± 5) °C durante aprox. 2 h) en 1 kg de agua (3.1) y homogeneice.

3.4 Solución *buffer* de tetraborato de sodio, exactamente 0,01 mol/kg. Disuelva 3,814 g de tetraborato de sodio decahidratado en 1 kg de agua (3.1) y homogeneice. Proteja esta solución del dióxido de carbono (Esta sal presenta la desventaja de que podría perder agua de cristalización durante el almacenamiento).

NOTAS:

-Pueden utilizarse pastillas, ampulas y otros buffers que provean valores confiables y aproximados a los recomendados (4,0; 7,0 y 9,2).

-En dependencia del fabricante de los instrumentos y en virtud de la posibilidad de almacenar los valores prefijados de pH en la memoria del instrumento, los sistemas de calibración de los potenciómetros, generalmente tienen en sus menús de calibración los nombres de diferentes series de soluciones buffers, por ejemplo, serie DIN 19266, serie IUPAC, serie Merck (reactivos químicos titrisoles) y en algunos casos puede suceder que el instrumento sólo "recuerda" y, por lo tanto, no funciona sin la serie de soluciones que recomienda (y vende) el propio fabricante.

4 Utensilios e instrumentos

4.1 *Beakers* de capacidad adecuada.

4.2 Termómetro que aprecie 0,1° C.

4.3 Agitador magnético.

4.4 Potenciómetro que aprecie 0,1 unidades de pH.

4.5 Balanza que aprecie 0,1 mg.

4.6 Balanza que aprecie 0,1 g.

4.7 Estufa.

5 Procedimiento

5.1 Preparación de la porción de ensayo

Prepare una solución acuosa al 50 % m/m (4.6).

5.2 Ajuste del equipo

Utilice al menos dos soluciones *buffers* que incluyan al intervalo de medición requerido y asegúrese de que estas soluciones estén en buen estado (libre de hongos). Al hacer el ajuste, según las instrucciones del fabricante del instrumento, introduzca el electrodo limpio y seco, agite con suavidad, manual o mecánicamente, pero si la agitación altera la lectura deténgala y espere que se estabilice antes de tomarla. Si el potenciómetro posee control automático de temperatura no tiene que medir la temperatura de las soluciones *buffers* (ni de las muestras), si es manual resulta indispensable hacer coincidir el compensador de temperatura con la de todas las soluciones que mida o hacer siempre las mediciones a 20 °C.

5.3 Determinación

Tome un *beaker* limpio y seco, deposite en él suficiente solución de ensayo (5.1) y determine su pH siguiendo el procedimiento expuesto en 5.2. Anote el valor de la lectura obtenida.

6 Expresión de los resultados

6.1 Cálculos

El pH vendrá dado por la lectura obtenida en el potenciómetro.

6.2 Precisión

Reporte el pH de la solución hasta la décima.

Bibliografia

[1] Schneider, F.ed (1979). Sugar Analysis. ICUMSA Methods, 131-132, 134-136.

[2] Staples, B. R. and Bates, R. G. (1969). J. Res. Nat. Bur. Stand. 73A, 37-41.

[3] Proc 18th Session ICUMSA, 1982, 393.

[4] Proc 19th Session ICUMSA, 1986, 426.

[5] Proc 20th Session ICUMSA, 1990, 17-18, 26.