

LACTOSA EN LA LECHE**OBJETIVO Y FUNDAMENTOS**

Este es el método descrito en la norma FIL-28:1964 de la Federación Internacional de Lechería.

El método es aplicable a las leches naturales, homogeneizadas, esterilizadas i, previa reconstitución, a las leches concentradas, evaporadas, condensadas y en polvo.

El contenido en lactosa se determina indirectamente, una vez la leche desproteïnizada, por valoración de la cantidad de halógeno reducido al final de la reacción entre la lactosa y el reactivo de yoduro potásico-cloramina.

MATERIAL

Bureta.

Embudo cónico.

Frasco lavador.

Matraz aforado de 100 ml.

Matraces erlenmeyer con tapón, de 100 ml (2)

Papel de filtro.

Pipeta aforada de 20 ml.

Pipetas aforadas de 10 ml (3)

Pipetas aforadas de 5 ml (2)

Probeta de 25 ml..

Probeta de 50 ml.

REACTIVOS

Ácido clorhídrico 2N sv.

Agua destilada.

Disolución de cloramina T 0'040N (5'70 gramos/litro).

Yoduro de potasio (disolución incolora extemporánea al 10 %, de yoduro de potasio pa en agua destilada).

Almidón soluble, sol al 1 %.

Reactivo de ácido tungsténico (disolver 7 gramos de tungstato de sodio 2-hidrato pa en 870 ml de agua destilada; añadir 0'1 ml de ácido ortofosfórico al 85% pa y 70 ml de ácido sulfúrico 1N sv).

Solución de almidón soluble al 1 %

Tiosulfato de sodio 0'05N (Disolver 25 ml de tiosulfato de sodio 1N sv hasta 500 ml en agua destilada).

METODOLOGÍA

1.- Tomar 10 ml de leche homogeneizada (ver práctica 10.1) y pasar a un matraz aforado de

100 ml.

2.- Añadir 25 ml de agua destilada, 40 ml del reactivo de ácido tungsténico y mezclar suavemente; completar, a continuación, con agua destilada hasta el enrase, mezclar y dejar que sedimente el precipitado.

3.- Filtrar y recoger en un matraz seco.

4.- Tomar 10 ml del filtrado y transferir a un matraz erlenmeyer de 100 ml.

5.- Añadir 5 ml de la disolución de yoduro de potasio y 20 ml de disolución de cloramina T; mezclar, tapar y mantener en la oscuridad durante 1 1/2 horas a temperatura ambiente.

6.- Añadir un poco de agua destilada y 5 ml de disolución de ácido clorhídrico 2N.

7.- Valorar con disolución de tiosulfato de sodio 0'05N, añadiendo indicador de almidón soluble cuando falte poco para el final de la valoración.

8.- Efectuar un ensayo en blanco siguiendo exactamente el método descrito, pero utilizando 10 ml de agua destilada en lugar del filtrado de leche.

CÁLCULOS

Considerando las disoluciones efectuadas y que un ml de tiosulfato 0'05N equivale a 0'0072 gramos de lactosa, expresando el contenido de lactosa en gramos/litro:

$$\text{lactosa(gramos/litro)} = f \cdot 7'2 \cdot \dagger \cdot V$$

siendo V el volumen de disolución de tiosulfato (al que se le ha restado el volumen correspondiente del blanco), \dagger un factor para corregir el volumen de precipitado (0'992 para leche entera y 0'996 per leche desnatada) y f el factor de la disolución de tiosulfato.

OBSERVACIONES

La disolución de tiosulfato es muy inestable y debe ser de preparación extemporánea o, en todo caso, debe determinarse el factor antes de cada valoración.

Cuestionario 17.3.- Lactosa en leche

1.- Describir las reacciones de los subapartados 2, 4 y 7 de la metodología.

2.- Deducir razonadamente la fórmula utilizada en los cálculos.

3.- Hacer el esquema gráfico del procedimiento analítico.

4.- Confeccionar el correspondiente "boletín de análisis".