



INTE/ISO 2253:201X

Curry en polvo.

Especificaciones

Correspondencia: Esta norma nacional es idéntica (IDT) a la norma internacional ISO 2253:1999 (Confirmed 2016) "Curry powder — Specification".

Miembros de



Fecha: 201X-XX-XX
Primera Edición
Secretaría: INTECO
Editada e impresa por ©INTECO
Derechos reservados
ICS 67.220.10

La presente norma técnica pertenece a INTECO en virtud de los instrumentos nacionales e internacionales, y por criterios de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI). Salvo por autorización expresa y escrita por parte de INTECO, no podrá reproducirse ni utilizarse ninguna parte de esta publicación bajo ninguna forma y por ningún procedimiento, electrónico o mecánico, fotocopias y microfilms inclusive, o cualquier sistema futuro para reproducir documentos. Todo irrespeto a los derechos de autor será denunciado ante las autoridades respectivas. Las solicitudes deben ser enviadas a la Dirección de Normalización de INTECO. Las observaciones a este documento diríjelas a: (506) 2283 4522 / info@inteco.org

CONTENIDO**PÁGINA**

| | | |
|---|--|----|
| 1 | OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN..... | 4 |
| 2 | NORMAS DE REFERENCIA..... | 4 |
| 3 | ESPECIFICACIONES..... | 4 |
| 4 | MUESTREO | 5 |
| 5 | MÉTODOS DE ANÁLISIS | 5 |
| 6 | ENVASADO Y ETIQUETADO | 6 |
| | ANEXO A (INFORMATIVO) RECOMENDACIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE..... | 7 |
| | ANEXO B (NORMATIVO) DETERMINACIÓN DE ALMIDÓN. MÉTODO POR HIDRÓLISIS ÁCIDA..... | 8 |
| | ANEXO C (NORMATIVO) DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN CLORURO SÓDICO.. | 15 |

PROYECTO DE NORMA EN CONSULTA PÚBLICA

PRÓLOGO

El Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica, INTECO, es el Ente Nacional de Normalización, según la Ley N° 8279 del año 2002. Organización de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es “desarrollar la normalización del país con el soporte de los servicios de evaluación de la conformidad y productos relacionados a nivel nacional e internacional, con un equipo humano competente, con credibilidad e independencia”. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo.

La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el periodo de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general.

Esta norma ha sido desarrollada en cumplimiento de los requisitos de nivel 1 y nivel 2 del Standards Council of Canada (SCC).

Esta norma INTE (Letra)XXX:20XX fue aprobada por INTECO en la fecha del 201X-XX-XX. Esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

A continuación, se mencionan las organizaciones que colaboraron en el estudio de esta norma a través de su participación en el Comité Técnico CTN 02 SC 17, Especies, hierbas y condimentos.

| Participante | Organización |
|--|---|
| Nombre Completo (con los dos apellidos) | Nombre Completo de la Organización (SIGLAS, ACRONOMOS O ABREVIATURA) |
| XXXXXX | XXXXXXX |
| XXXXXX | XXXXXXX |
| XXXXXX | XXXXXX |
| XXXXXX | XXXXXX |
| XXXXXX | XXXXXX |

Curry en polvo. Especificaciones

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta norma especifica los requisitos para el curry en polvo, que se utiliza como sazonador en la preparación de alimentos, y es comercializado a nivel nacional e internacional.

Las recomendaciones relativas al transporte y almacenamiento se detallan en el Anexo A.

2 NORMAS DE REFERENCIA

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta norma. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos con base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones recientes de las normas citadas seguidamente.

| | |
|----------------|---|
| INTE/ISO 676, | “Especias, Hierbas y Condimentos – Nomenclatura botánica”; |
| INTE/ISO 928, | “Especias y condimentos. Determinación de cenizas totales”; |
| INTE/ISO 930, | “Especias y condimentos. Determinación de cenizas insolubles en ácido”; |
| INTE/ISO 939, | “Especias y condimentos. Determinación del contenido de humedad. Método de arrastre”; |
| INTE/ISO 948, | “Especias y Condimentos – Toma de muestras”; |
| INTE/ISO 1208, | “Especias y condimentos. Determinación de la suciedad”; |
| INTE/ISO 6571 | “Especias, condimentos y hierbas. Determinación del contenido en aceite volátil (método por hidrodestilación)”. |

3 ESPECIFICACIONES

3.1 Descripción y composición

3.1.1 El curry en polvo es el producto obtenido de la molienda y mezcla de especias y condimentos limpios, secos y sanos. Puede usarse cualquiera de las especias y condimentos enlistados en la Norma INTE/ISO 676.

3.1.2 La proporción de especias y condimentos empleados en la preparación del curry en polvo no debe ser inferior al 85 % (en porcentaje m/m). Las especias y condimentos que forman la mezcla deben cumplir las especificaciones de sus correspondientes normas, si existen.

3.1.3 El curry en polvo puede contener material a base de almidón comestible (la naturaleza del cual debe ser declarada), y su cantidad debe ser determinada con el método que se presenta en el Anexo B. Puede contener cloruro de sodio apto para el consumo humano en una proporción que no supere el 5 % (en porcentaje m/m), cuando se determine con el método descrito en el Anexo C. El curry en polvo debe estar exento de colorantes artificiales (a menos que esté específicamente autorizado en la legislación nacional).

3.2 Olor y sabor

El sabor del curry en polvo debe ser el típico del producto, limpio, fresco y pungente. Debe estar libre de cualquier olor y sabor extraño, incluyendo el olor a rancio o mohoso.

Nota. El curry en polvo puede ser más o menos pungente dependiendo de su composición.

3.3 Ausencia de insectos, mohos, entre otros.

El curry en polvo debe estar libre de insectos muertos, fragmentos de insectos y contaminación de roedores, visibles con el ojo humano (corregida, si es necesario, para visión anormal) o con el aumento necesario en casos particulares. Si el aumento es superior a 10X, esto debe especificarse en el informe del análisis.

En caso de controversia, la contaminación del curry en polvo debe ser determinada según el método especificado en la Norma INTE/ISO 1208.

3.4 Ausencia de partículas gruesas

El curry en polvo debe estar libre de partículas gruesas (grumos) y debe tener un tamaño de partícula acorde con las normas nacionales o los requisitos del comprador.

3.5 Requisitos químicos

El curry en polvo debe cumplir también los requisitos establecidos en la Tabla 1, cuando se analizan con los métodos que se indican.

Tabla 1. Requisitos químicos para el curry en polvo

| Característica | Requisito | Método de análisis |
|---|-----------|--------------------|
| Contenido en humedad, % máximo (<i>m/m</i>) | 10 | INTE/ISO 939 |
| Cenizas insolubles en ácido, % máximo (<i>m/m</i>), base seca | 2,0 | INTE/ISO 930 |
| Contenido de aceite volátil, mL/100 g en base seca, mínimo. | 0,25 | INTE/ISO 6571 |

4 MUESTREO

El muestreo debe realizarse usando el método descrito en la Norma INTE/ISO 948.

5 MÉTODOS DE ANÁLISIS

Las muestras de curry en polvo deben ser analizadas para demostrar su conformidad con los requisitos de esta norma siguiendo los métodos de análisis indicados en los apartados 3.1.3, 3.3 y en la Tabla 1.

6 ENVASADO Y ETIQUETADO

6.1 Envasado

El curry en polvo debe conservarse en envases limpios, en buen estado y sellados, fabricados con un material que no afecte al producto, que lo proteja de la humedad y de la pérdida de materia volátil.

El material de envasado debe cumplir con cualquier legislación nacional relativa a la protección del medio ambiente.

6.2 Etiquetado

Se deben marcar las siguientes indicaciones directamente sobre cada envase, o en una etiqueta adjunta al mismo:

- a) nombre del producto y marca comercial, si la hay;
- b) nombre y dirección del productor o envasador;
- c) código o número de lote;
- d) peso neto;
- e) país de origen;
- f) en países donde la legislación lo haga obligatorio, se deben incluir los nombres de las especias, condimentos y demás ingredientes usados en la preparación del curry en polvo, en orden descendiente según su proporción (en masa);
- g) declaración de contenido de almidón, si se ha añadido, y su naturaleza;
- h) cualquier otra información requerida por el comprador, como la fecha de envasado y posible referencia a esta norma.

Nota nacional: Incluir cualquier otra información solicitada por la legislación vigente.

ANEXO A (INFORMATIVO)

RECOMENDACIONES RELATIVAS AL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

El curry en polvo debería fabricarse y envasarse en condiciones higiénicas.

Los paquetes de curry en polvo deberían almacenarse en instalaciones cubiertas, bien protegidos del sol, la lluvia y del calor excesivo.

El almacén debería estar seco, libre de olores desagradables y protegido contra la presencia de insectos y plagas. Se debería contar con infraestructura adecuada para proporcionar una buena ventilación que permita controlar la humedad ambiental. Se debería disponer de los medios adecuados para facilitar la fumigación del almacén.

Los envases deberían manipularse y transportarse de tal modo que estén protegidos de la lluvia, sol, o cualquier otra fuente de calor intenso, de olores desagradables y cualquier otra fuente de contaminación, particularmente en las bodegas de los barcos.

PROYECTO DE NORMA EN CONSULTA PÚBLICA

ANEXO B (NORMATIVO)

DETERMINACIÓN DE ALMIDÓN. MÉTODO POR HIDRÓLISIS ÁCIDA

B.1 Principio

El almidón extraído del curry en polvo se hidroliza y valora frente a una solución de Fehling normalizada y se determina el contenido inicial de dextrosa en la muestra. El contenido de dextrosa se determina a partir del valor titulado y a partir de éste se calcula el contenido en almidón.

B.2 Reactivos

B.2.1 Éter dietílico

B.2.2 Etanol, 10 % (en volumen).

B.2.3 Ácido clorhídrico, 2,5 % (en volumen), preparado mezclando 20 mL de ácido clorhídrico concentrado ($\rho = 1,16$ g/mL) en 200 mL de agua.

B.2.4 Solución de carbonato de sodio, de concentración 20 g/L.

B.2.5 Solución madre de dextrosa

Se pesan exactamente 10 g de dextrosa anhidra en un matraz aforado de 1 000 mL, y se disuelve con agua. Se añaden a esta solución 2,5 g de ácido benzoico. Se agita para disolver el ácido benzoico, y se diluye hasta aforar con agua. Esta disolución no debería usarse cuando hayan pasado 48 h.

B.2.6 Solución patrón de dextrosa

Se diluye una porción alícuota conocida de la solución madre (apartado B.2.5) con agua que contenga 0,25 g/L de ácido benzoico, hasta una concentración tal que se requieran más de 15 mL pero menos de 50 mL de ella, para reducir todo el cobre de la solución de Fehling (apartado B.2.8) que se usa para la valoración. Se registra la concentración de dextrosa anhidra en esta disolución en mg/100 mL (ver la nota). Esta disolución se prepara nueva diariamente.

Nota. Cuando se emplean 10 mL de solución de Fehling para la valoración, es conveniente usar una disolución patrón de dextrosa que contenga de 0,11 g/L a 0,30 g/L.

B.2.7 Solución indicadora de azul de metileno

Se disuelven 0,2 g de azul de metileno en agua y se diluye hasta 100 mL.

B.2.8 Solución de Fehling (modificación de Soxhlet)

B.2.8.1 Preparación

Se prepara mezclando volúmenes iguales de solución A y solución B, preparadas según se describe a continuación. La mezcla debe hacerse inmediatamente antes de su uso.

- a) **Solución A:** Se disuelven 34,64 g de sulfato de cobre pentahidratado ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) en agua, dentro de un matraz aforado de 500 mL. Se añaden 0,5 mL de ácido sulfúrico concentrado ($\rho = 1,84 \text{ g/mL}$) y se diluye hasta 500 mL. Se filtra o decanta, si es necesario.
- b) **Solución B:** Se disuelven 173 g de tartrato de sodio y potasio ($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) y 50 g de hidróxido de sodio en un matraz aforado. Se diluye hasta 500 mL y se deja reposar la disolución durante dos días. Se filtra o decanta, si es necesario.

B.2.8.2 Estandarización de la solución de Fehling

Se vierte la solución patrón de dextrosa (apartado B.2.6) en una bureta de 50 mL (ver nota 2). Se encuentra el valor titulado (es decir, el volumen de solución patrón de dextrosa necesario para reducir todo el cobre que hay en 10 mL de solución de Fehling) correspondiente a la concentración de disolución patrón de dextrosa, utilizando la Tabla B.1.

Nota 1. Si, por ejemplo, la solución patrón de dextrosa contiene 167,0 mg de dextrosa anhidra por 100 mL, el valor titulado debería ser 30 mL.

Se pipetea 10 mL de la solución de Fehling en un matraz cónico de 300 mL y se añade desde la bureta suficiente volumen hasta alcanzar la totalidad de solución patrón de dextrosa requerida para la reducción efectiva de todo el cobre, de modo que después no se requiera más de 1 mL para completar la titulación. Se lleva a ebullición suave el contenido del matraz durante 2 min. Después de esos 2 min de ebullición, se añade, sin interrumpir la ebullición, 1 mL de solución indicadora de azul de metileno (apartado B.2.7). Mientras continúa la ebullición del contenido del matraz, se empieza a añadir solución patrón de dextrosa (apartado B.2.6) (con un flujo de 1 ó 2 gotas cada adición) desde la bureta hasta que desaparezca el color azul del indicador. La titulación debería haberse completado en 1 min, de modo que el contenido del matraz haya estado en ebullición 3 min sin interrupción. Se registra el volumen utilizado.

Se multiplica el volumen utilizado en la titulación (obtenido por titulación directa) por el número de miligramos de dextrosa anhidra que hay en 1 mL de la solución patrón de dextrosa para obtener el factor de dextrosa. Se compara este factor, con el dado en la Tabla B.1, y se determina la corrección, si la hay, que debe ser aplicada a los factores de dextrosa derivados de la Tabla B.1.

Nota 2. Cuando se añade la solución de dextrosa a la mezcla de reacción, la bureta puede sostenerse con la mano sobre el matraz. Las buretas pueden ser ajustadas con un pequeño tubo exterior, doblado dos veces en ángulo recto, de modo que el cuerpo de la bureta pueda mantenerse alejado del vapor mientras se añade la solución. Buretas con llave de vidrio son inadecuadas para este trabajo, ya que se calientan con el vapor y es probable que se atasquen.

Debería hacerse notar que, tanto con el método de titulación estándar o de incrementos, el matraz que contiene la mezcla de reacción se deja en un soporte de malla metálica sobre la llama, mientras se lleva a cabo la titulación.

B.2.8.3 Ejemplo

| | |
|--|--|
| Concentración de dextrosa anhidra en la solución patrón de dextrosa: | 167,0 mg por 100 mL |
| Volumen utilizado en la titulación directa: | 30,1 mL |
| Factor de dextrosa para 30,1 mL de solución patrón de dextrosa: | Volumen utilizado (en mililitros) × número de miligramos de dextrosa anhidra en 1 mL de solución patrón de dextrosa = 30,1 × 1,670 = 50,267 |
| Factor de dextrosa para 30,1 mL de solución patrón de dextrosa según la Tabla B.1 (calculado por interpolación): | 50,11 |
| Corrección aplicada a los factores de dextrosa derivados de la Tabla B.1 | 50,267 – 50,11 = 0,157 |

B.3 Equipos

Material habitual de laboratorio y, en particular, lo siguiente:

B.3.1 Matrices aforados de una marca, de capacidad 1 000 mL, 500 mL y 250 mL.

B.3.2 Balanza analítica, con una precisión de ± 0,001 g.

B.3.3 Bureta, de 50 mL de capacidad.

B.3.4 Matrices cónicos, de 300 mL de capacidad.

B.3.5 Condensador de reflujo

B.4 Procedimiento**B.4.1 Preparación de la solución para análisis**

Se extraen 0,5 g de curry en polvo, pesados con precisión, con cinco porciones de 10 mL de éter dietílico (apartado B.2.1), y se pasa la solución a través de un papel de filtro que retendrá completamente los gránulos de almidón. Se evapora el éter dietílico del residuo, y se lava con 150 mL de etanol (apartado B.2.2). Lavar con mucho cuidado el residuo del filtro de papel con 200 mL de agua fría. Se calienta durante 2 h el residuo que no se ha disuelto con 220 mL de ácido clorhídrico diluido (apartado B.2.3) en un matraz equipado con un condensador de reflujo (apartado B.3.5). Se enfría y neutraliza con solución de carbonato de sodio (apartado B.2.4). Se transfiere cuantitativamente la solución a un matraz aforado de 250 mL, y se diluye hasta la marca de aforo con agua.

B.4.2 Método de valoración por incrementos

Se vierte la solución para análisis (apartado B.4.1) en una bureta de 50 mL (la solución puede filtrarse si no está clara) (ver nota 2 del apartado B.2.8.2). Se pipetea 10 mL de solución de Fehling (apartado B.2.8) en un matraz cónico de 300 mL y se añaden 15 mL de la solución de la bureta. Sin una dilución posterior, se calienta el contenido del matraz sobre el soporte de malla metálica, y se lleva a ebullición. Cuando el líquido lleve 15 s en ebullición, será posible considerar que todo el cobre se ha reducido. Se añade entonces 1 mL de solución indicadora de azul de metileno (apartado B.2.7). Se continúa con la ebullición del contenido del matraz de 1 min a 2 min desde el comienzo de la ebullición y entonces se añade la solución de la bureta en pequeñas cantidades (1 mL o menos en cada adición), permitiendo que el líquido esté en ebullición durante 10 s entre adiciones sucesivas, hasta que desaparezca el color azul del indicador (ver nota 1).

En los casos en los que parezca que hay mucho cobre sin reducir después de que la mezcla de solución de Fehling con 15 mL de la solución preparada haya estado en ebullición durante 15 s, se añade la solución de la bureta en incrementos más grandes (más de 1 mL cada vez, al juicio del analista) y se deja la muestra en ebullición durante 15 s tras cada adición.

Se repite la adición de la solución en intervalos de 15 s hasta que se considere inseguro añadir un mayor incremento de la solución para análisis. En esta etapa, se continúa la ebullición durante unos 2 min adicionales, y se añade entonces 1 mL de indicador. Se completa la titulación añadiendo la solución para análisis en pequeñas cantidades (menos de 1 mL cada vez) (ver nota 2).

Nota 1. Es aconsejable no añadir el indicador hasta que falte poco para que se alcance el final de la titulación, ya que el indicador mantiene su color hasta que casi se alcanza el final de la titulación, con lo que el analista no es avisado de que proceda más lentamente.

Nota 2. Cuando el analista tiene más experiencia con el método, se puede obtener unos resultados con mayor precisión mediante una única estimación con el método de titulación por incrementos. Para obtener el mayor grado de precisión del que el método es capaz, debería llevarse a cabo una segunda titulación utilizando el método estándar (apartado B.4.3).

B.4.3 Método estándar de titulación

Se pipetea 10 mL de la solución de Fehling (apartado B.2.8) en un matraz cónico de 300 mL y se añade el volumen de la bureta hasta alcanzar casi la totalidad de solución patrón de dextrosa requerida para la reducción efectiva de todo el cobre (determinado según el apartado B.4.2), de modo que, si es posible, no se requiera más de 1 mL para completar la titulación. Se lleva a ebullición suave el contenido del matraz durante 2 min. Después de esos 2 min de ebullición, se añade, sin interrumpir la ebullición, 1 mL de solución indicadora de azul de metileno (apartado B.2.7). Mientras continúa la ebullición del contenido del matraz, se empieza a añadir la solución de la bureta (con un flujo de 1 ó 2 gotas cada adición) desde la bureta hasta que desaparezca el color azul del indicador (ver nota 1 del apartado B.4.2). La titulación debería haberse completado en 1 min, de modo que el contenido del matraz haya estado en ebullición 3 min sin interrupción.

B.5 Cálculos

B.5.1 Se busca en la Tabla B.1 el factor de dextrosa correspondiente al volumen utilizado en la titulación (determinado según se indica en el apartado B.4.3) y se aplica la corrección previamente determinada según el apartado B.2.8.2. Calcular el contenido en dextrosa de la solución para análisis (apartado B.4.1) con esta fórmula:

$$m = \frac{f}{V_T}$$

donde

m es la masa, en miligramos, de dextrosa anhidra presente en 1 mL de solución para análisis;

f es el factor de dextrosa;

V_T es el volumen consumido en la titulación.

En lugar de utilizar 10 mL de solución de Fehling, puede utilizarse durante todo el procedimiento un volumen de 25 mL [incluyendo la estandarización de la solución de Fehling (apartado B.2.8.2)]. En este caso, la solución patrón de dextrosa usada en la estandarización de la solución de Fehling y la solución para análisis (apartado B.4.1) debería contener de 0,25 g/L a 0,75 g/L de dextrosa anhidra, y se debería utilizar para los cálculos la Tabla B.2.

Las tablas B.1 y B.2 muestran, para el método estándar de titulación, los valores correspondientes a valores enteros de volúmenes en mililitros, habiéndose obtenido los valores intermedios mediante interpolación.

B.5.2 El contenido de almidón (sobre base seca), w_s , como porcentaje m/m, se calcula mediante la fórmula:

$$w_s = \frac{9,3 m_D V}{m_c (100 - w_M)}$$

donde

m_D es la masa, en miligramos, de dextrosa anhidra en 1 mL de solución (apartado B.2.5);

V es el volumen total, en mililitros, de la solución para análisis (apartado B.4.1);

m_c es la masa, en gramos, del curry en polvo utilizado para preparar V mL de solución para análisis;

w_M es el contenido de humedad del curry en polvo, como porcentaje m/m.

Tabla B.1. Factor de dextrosa para 10 mL de solución de Fehling

| Volumen utilizado en la titulación | Factor de dextrosa | Contenido en dextrosa por 100 mL de solución |
|------------------------------------|--------------------|--|
| mL | f^a | mg |
| 15 | 49,1 | 327 |
| 16 | 49,2 | 307 |
| 17 | 49,3 | 289 |
| 18 | 49,3 | 274 |
| 19 | 49,4 | 260 |
| 20 | 49,5 | 247,4 |
| 21 | 49,5 | 235,8 |
| 22 | 49,6 | 225,5 |
| 23 | 49,7 | 216,1 |
| 24 | 49,8 | 207,4 |
| 25 | 49,8 | 199,3 |
| 26 | 49,9 | 191,8 |
| 27 | 50,0 | 184,9 |
| 28 | 50,0 | 178,5 |
| 29 | 50,0 | 172,5 |
| 30 | 50,1 | 167,0 |
| 31 | 50,2 | 161,8 |
| 32 | 50,2 | 156,9 |
| 33 | 50,3 | 152,4 |
| 34 | 50,3 | 148,0 |
| 35 | 50,4 | 143,9 |
| 36 | 50,4 | 140,0 |
| 37 | 50,5 | 136,4 |
| 38 | 50,5 | 132,9 |
| 39 | 50,6 | 129,6 |
| 40 | 50,6 | 126,5 |
| 41 | 50,7 | 123,6 |
| 42 | 50,7 | 120,8 |
| 43 | 50,8 | 118,1 |
| 44 | 50,8 | 115,5 |
| 45 | 50,9 | 113,0 |
| 46 | 50,9 | 110,6 |
| 47 | 51,0 | 108,4 |
| 48 | 51,0 | 106,2 |
| 49 | 51,0 | 104,1 |
| 50 | 51,1 | 102,2 |

Si el valor obtenido no es comparable con los valores dados en esta tabla, la muestra patrón de dextrosa anhidra debe ser comprobada nuevamente.

^a Miligramos de dextrosa anhidra correspondientes a 10 mL de solución de Fehling.

Tabla B.2 – Factor de dextrosa para 25 mL de solución de Fehling

| Volumen utilizado en la titulación | Factor de dextrosa | Contenido en dextrosa por 100 mL de solución |
|------------------------------------|--------------------|--|
| mL | f^a | mg |
| 15 | 120,2 | 801 |
| 16 | 120,2 | 751 |
| 17 | 120,2 | 707 |
| 18 | 120,2 | 668 |
| 19 | 120,3 | 638 |
| 20 | 120,3 | 601,5 |
| 21 | 120,3 | 572,9 |
| 22 | 120,4 | 547,3 |
| 23 | 120,4 | 523,6 |
| 24 | 120,5 | 501,9 |
| 25 | 120,5 | 482,0 |
| 26 | 120,6 | 463,7 |
| 27 | 120,6 | 446,8 |
| 28 | 120,7 | 431,0 |
| 29 | 120,7 | 416,4 |
| 30 | 120,8 | 402,7 |
| 31 | 120,8 | 389,7 |
| 32 | 120,8 | 377,6 |
| 33 | 120,9 | 366,3 |
| 34 | 120,9 | 355,6 |
| 35 | 121,0 | 345,6 |
| 36 | 121,0 | 336,3 |
| 37 | 121,1 | 327,4 |
| 38 | 121,2 | 318,8 |
| 39 | 121,2 | 310,7 |
| 40 | 121,2 | 303,1 |
| 41 | 121,3 | 295,9 |
| 42 | 121,4 | 289,0 |
| 43 | 121,4 | 282,4 |
| 44 | 121,5 | 276,1 |
| 45 | 121,5 | 270,1 |
| 46 | 121,6 | 264,3 |
| 47 | 121,6 | 258,8 |
| 48 | 121,7 | 253,5 |
| 49 | 121,7 | 248,4 |
| 50 | 121,8 | 243,6 |

Si el valor obtenido no es comparable con los valores dados en esta tabla, la muestra patrón de dextrosa anhidra debe ser comprobada nuevamente.

^a Miligramos de dextrosa anhidra correspondientes a 25 mL de solución de Fehling.

ANEXO C (NORMATIVO)

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO EN CLORURO SÓDICO

C.1 Reactivos

C.1.1 Ácido nítrico diluido

Se diluye un volumen de ácido nítrico concentrado ($\rho = 1,42 \text{ g/mL}$) en cuatro volúmenes de agua. Se hierve la solución hasta que se vuelva incolora, para eliminar los óxidos de nitrógeno más bajos.

C.1.2 Solución titulada de nitrato de plata, de concentración 0,1 mol/L.

C.1.3 Solución indicadora de hierro (III), solución saturada de sulfato amónico de hierro (III) $[\text{FeNH}_4(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$.

C.1.4 Solución patrón de tiocianato potásico, de concentración 0,1 mol/L.

C.2 Equipos

C.2.1 Cápsula de platino

C.2.2 Matraz Erlenmeyer

C.3 Procedimiento

Se pesan unos 5,0 g de curry en polvo en una cápsula de platino, y se obtienen las cenizas totales de acuerdo con el método especificado en la Norma INTE/ISO 928. Se disuelven las cenizas en agua caliente. Se filtra y lava la cápsula y el residuo con agua caliente hasta que esté libre de cloruros. Recolectar el filtrado y los lavados en un matraz Erlenmeyer (apartado C.2.2). Añadir un exceso de un volumen conocido de la solución titulada de nitrato de plata (apartado C.1.2), más 5 mL de la solución indicadora (apartado C.1.3) y unos pocos mililitros de ácido nítrico diluido (apartado C.1.1). Se titula el exceso de nitrato de plata con la solución estándar de tiocianato potásico (apartado C.1.4) hasta que aparezca un color ligeramente marrón que persista.

C.4 Cálculos

Se calcula el contenido en cloruro sódico, mediante la siguiente ecuación:

$$w = \frac{5,85 (V_1 C_1 - V_2 C_2)}{m}$$

donde

w es el contenido en cloruro sódico, como porcentaje m/m;

V_1 es el volumen, en mililitros, de la solución titulada de nitrato de plata;

C_1 es la concentración de la solución titulada de nitrato de plata, en moles por litro;

V_2 es el volumen, en mililitros, de la solución titulada de tiocianato potásico;

C_2 es la concentración de la solución titulada de tiocianato potásico, en moles por litro;

m es la masa, en gramos, de la porción para análisis.

PROYECTO DE NORMA EN CONSULTA PÚBLICA