



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مشهارة استاندارد ایران

3770



نمك طعام - انداز مگيري مواد نامحلول در آب

چاپ اول

## موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تنها سازمانی است در ایران که بر طبق قانون میتواند استاندارد رسمی فرآورده‌ها را تعیین و تدوین و اجرای آنها را با کسب موافقت شورای عالی استاندارد اجباری اعلام نماید. وظایف و هدفهای موسسه عبارتست از:

( تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی - انجام تحقیقات بمنظور تدوین استاندارد بالا بردن کیفیت کالاهای داخلی، کمک به بهبود روشهای تولید و افزایش کارایی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استانداردهای اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب به منظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری به منظور حمایت از مصرف کنندگان و تولیدکنندگان داخلی و جلوگیری از ورود کالاهای نامرغوب خارجی راهنمایی علمی و فنی تولیدکنندگان، توزیع کنندگان و مصرف کنندگان - مطالعه و تحقیق درباره روشهای تولید، نگهداری، بسته بندی و ترابری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاها با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقایسه‌ای و صدور گواهینامه‌های لازم ) .

موسسه استاندارد از اعضاء سازمان بین المللی استاندارد می باشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده می نماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار می دهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران به نفع تمام مردم و اقتصاد کشور است و باعث افزایش صادرات و فروش داخلی و تأمین ایمنی و بهداشت مصرف کنندگان و صرفه جویی در وقت و هزینه ها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتتها می شود.

کمیسیون استاندارد نمک طعام - اندازه گیری مواد نامحلول در آب

**رئیس**

فرهی- فرج ا ...

دکترای داروسازی

دانشکده داروسازی

**اعضاء**

اژدری مقدم -

پرویز

شیرازی-مژگان

کامران- نسرین

ناهد - پروین

لیسانس شیمی مواد

غذایی

لیسانس شیمی

مهندس شیمی

فوق لیسانس شیمی

آزمایشگاه کنترل غذا و دارو - وزارت بهداشت , درمان و آموزش

پزشکی

کارخانه تماد - شرکت سهامی دارو پخش

کارخانه مواد غذایی گلها

مرکز تحقیقات مهندسی بیوشیمی - دانشگاه صنعتی شریف

**دبیر**

آشتیانی - شهرزاد

لیسانس علوم تغذیه

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## فهرست مطالب

نمک طعام - اندازه گیری مواد نامحلول در آب

هدف و دامنه کاربرد

تعاریف و اصطلاحات

اساس کار

مواد لازم

وسایل لازم

روش کار

روش اندازه گیری

گزارش آزمون

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد نمک طعام - اندازه گیری مواد نامحلول در آب که بوسیله کمیسیون فنی مربوطه تهیه و تدوین شده و در یکصد و هفتاد و چهارمین کمیته ملی استاندارد کشاورزی و غذایی مورخ 1374/9/22 مورد تأیید قرار گرفته، اینک با استناد بند 1 ماده 3 قانون اصلاحی قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه سال 1371 بعنوان استاندارد رسمی ایران منتشر می‌گردد.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع و علوم استانداردهای ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهند گرفت و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوطه مورد توجه واقع خواهد شد.

بنابر این برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدید نظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه حتی المقدور بین این استاندارد و استانداردهای کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

لذا با بررسی امکانات و مهارتهای موجود و اجرای آزمایشهای لازم این استاندارد با استفاده از منابع زیر تهیه گردیده است:

1- ISO 2479- 1972

2- Association of official Analytical chemists- (AOAC) 1990.

**نمک طعام - اندازه گیری مواد نامحلول در آب**

**1 - هدف و دامنه کاربرد**

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روش اندازه‌گیری مواد نامحلول در آب نمک طعام می‌باشد.

**2 - تعاریف و اصطلاحات**

در این استاندارد واژه‌ها و اصطلاحات با تعاریف زیر بکار می‌رود:

2-1 - آزمايه<sup>1</sup>:

نمونه‌ای است که از نمونه آزمایشگاهی جهت انجام آزمایشهای مختلف تهیه می‌شود.

2-2 - آزموئه<sup>2</sup>:

مقدار نمونه‌ای است که برای انجام هر آزمایش برداشته می‌شود.

### 3 - اساس کار

حل کردن آزمونه در آب ، صاف کردن ، خشک کردن و توزین کردن باقیمانده نامحلول ، مایع صاف شده را جهت تشکیل محلول نمک طعام ( محلول الف ) برای انجام سایر اندازه گیری ها رقیق کنید .

### 4 - مواد لازم

در کلیه مراحل آزمایش از آب مقطر یا آب با خلوص معادل آن استفاده کنید .

4 - 1 - محلول نیترات نقره :

0/5 گرم نیترات نقره را در مقدار کمی آب حل کنید . 10 میلی لیتر محلول نیتریک اسید تقریباً ( $\rho = 1/40 \text{ g/ml}$ ) اضافه کنید و به حجم 100 میلی لیتر برسانید .

### 5 - وسایل لازم

وسایل آزمایشگاهی معمولی و به ویژه :

5 - 1 - قیف با بوته صافی دار<sup>3</sup> ، شیشه ای یا چینی ، با قطر تقریبی 30 میلی متر و درجه تخلخل یا منافذ 10 یا 16<sup>4</sup> اندازه منفذ<sup>5</sup> = 4 تا 16 میکرومتر .

5 - 2 - گرمخانه الکتریکی<sup>6</sup> قابل کنترل در  $110 \pm 2^\circ\text{C}$ <sup>7</sup> ترجیحاً با تهویه .

5 - 3 - خشک کن<sup>8</sup> حاوی ماده رطوبت گیر موثر مانند : سلیکاژل ، اکسید فسفر پنج ظرفیتی یا مواد داراي تخلخل مولکولی .

### 6 - روش کار

6 - 1 - آماده سازی آزمايه :

چنانچه اندازه ذرات نمونه درشت است ، آن را تا حدی آسیاب کنید که از الکی که اندازه چشمه های آن 841 میکرون<sup>9</sup> باشد ، عبور کند اما تا حد امکان روی الک با اندازه چشمه های 177 میکرون<sup>10</sup> باقی بماند . آزمون مورد نیاز را در حداقل زمان ممکن ، وزن کنید .

6 - 2 - آزمون :

دقیقاً حدود صد گرم از نمونه آزمودنی را با تقریب 0/01 گرم وزن کنید و در یک بشر 600 میلی لیتری بریزید .

6 - 3 - به بشر (6 - 2) 350 میلی لیتر آب بیافزائید و در ضمن تکان دادن به مدت ده دقیقه در دمای زیر جوش حرارت دهید . سپس در حالیکه بشر را با شیشه ساعت پوشانیده اید به مدت 30 دقیقه درون حمام آب جوش قرار دهید . سپس سرد کنید تا دمای آن به حدود  $20^\circ\text{C}$  برسد . صافی (5 - 1) را در دمای  $110^\circ\text{C}$  خشک و در خشک کن ، خشک کنید و با تقریب 0/1 میلی گرم وزن کنید . سپس محلول حاوی آزمون را به کمک خلاء<sup>11</sup> صاف کنید .

مواد نامحلول را بارها و هر بار با 20 میلی لیتر آب مقطر شستشو دهید . بعد از هر بار شستشو ، خلاء را قطع کنید و 20 میلی لیتر آب مقطر در بشر بریزید و به مدت یک دقیقه تکان دهید تا مواد نامحلول باقیمانده ، در آب معلق شود و بلافاصله آن را روی صافی بریزید و خلاء را وصل کنید تا صاف شود .

سپس شستشو را آنقدر ادامه دهید تا حجم کل محلول صاف شده نزدیک به 950 میلی لیتر برسد<sup>12</sup> . با این طریق شستشو مواد باقیمانده روی صافی عاری از یون کلر خواهد بود .

جهت اطمینان از عاری بودن یون کلر، با 20 میلی لیتر دیگر آب مقطر، مواد نامحلول را شستشو دهید و 10 میلی لیتر محلول نیترات نقره را به ده میلی لیتر آب شستشو اضافه کنید، پس از پنج دقیقه باید شفاف بماند، در صورتیکه یون کلر در محلول صاف شده وجود داشت، دال بر عدم دقت آزمایش کننده است و باید عمل روی آزمون جدید تکرار شود.

بوته و محتویات آن را در گرمخانه  $110 \pm 2^\circ\text{C}$  برای مدت یک ساعت خشک و سپس در خشک کن، خشک کنید و با تقریب 0/1 میلی گرم وزن کنید. این عمل را تا زمانی که اختلاف دو ترازین متوالی از 0/2 میلی گرم تجاوز نکند، تکرار کنید.

یادآوری - چنانچه مواد نامحلول به اندازه‌ای ریز باشد که صافی را مسدود نماید، اندازه گیری را با اضافه کردن 1/5 گرم (با تقریب 0/1 میلی گرم) از کمک صافی مناسب مانند کیزلگور<sup>13</sup>، پنبه کوهی و یا مواد مناسب دیگر که از نوع خالص آزمایشگاهی باشند، تکرار کنید. صافی و کمک صافی قبل از استفاده باید در حرارت  $110^\circ\text{C}$  به وزن ثابت برسد.

#### 6-4 - تهیه محلول نمک طعام برای اندازه گیری سایر مواد (محلول الف)

با دقت و بطور کمی مایع صاف شده حاصل از صاف کردن و شستشوی مواد نامحلول (حدود 950 میلی لیتر) را به یک بالن 1000 میلی لیتری منتقل و با آب به حجم برسانید و کاملاً مخلوط کنید. این محلول را جهت انجام سایر آزمونها نگهدارید.

#### 7- روش اندازه گیری

درصد مواد نامحلول در آب بوسیله فرمول زیر محاسبه می‌گردد:

$$\left( \frac{m_1 - m_2}{m_0} \right) \times 100$$

که در آن:

$m_0$  = جرم آزمون به گرم.

$m_1$  = جرم بوته صافی دار و مواد نامحلول به گرم.

$m_2$  = جرم بوته صافی دار به گرم.

یادآوری - چنانچه از مواد کمک صافی استفاده شده است، جرم آن را از جرم  $m_1$  کم کنید.

#### 8- گزارش آزمون

گزارش آزمون باید روش آزمون مورد استفاده و نتیجه بدست آمده را مشخص کند. این گزارش نیز می‌تواند کلیه جزئیات انجام آزمون که در این استاندارد مشخص نشده و توسط آزمایش کننده مورد استفاده قرار گرفته، به همراه جزئیات وقایعی که احتمالاً دارای تاثیراتی روی نتیجه آزمون می‌باشند را در بر داشته باشد. گزارش آزمون باید حاوی تمام اطلاعات لازم برای تشخیص هویت کامل نمونه باشد.

Test Sample - 1

Test Portion -2

Crucible -3

Porosity grade p 10 or p 16 -4

Pore size index -5

Oven: فرنسه : انگلیسی Etuve:

7- درجه سلسیوس = °C

Desicator -8

9- الك 20 مش (mesh)

10- الك 80 مش

11- خلاء را به كمك پمپ یا خرطوم آبی ایجاد کنید

12- از این محلول می‌توان برای انجام سایر آزمونهای نمک طعام استفاده کرد

Kieselguhr -13





ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3770



Sodium chloride – determination of matter insoluble in water

1st. Edition