



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۲۲۵۶

چاپ اول

**ISIRI**

**12256**

**1st. Edition**

نمک خوراکی - اندازه گیری قلیائیت

**Food grade Salt-Determination Of Alkalinity**

**ICS:67.220**

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup> کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

\* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
« نمک خوراکی-اندازه گیری قلیائیت »

رئیس:

شابزاز ، مهناز  
( فوق لیسانس صنایع غذایی )

سمت و/ یا نمایندگی  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی -  
اداره کل نظارت بر مواد غذایی؛ آشامیدنی ؛  
آرایشی و بهداشتی

دبیر:

جوانشیر ، ریکا  
( لیسانس شیمی )

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

پرویز ،رزا  
(لیسانس شیمی کاربردی)

شرکت معدنی املاح ایران(نمک تابان)

دانشمند ایرانی ، کوروش  
( فوق لیسانس شیمی -فیزیک )

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

زاهد ، نرگس  
(لیسانس صنایع)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

فرحناک ، فهیمه  
(فوق لیسانس تغذیه)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی -  
اداره کل آزمایشگاههای کنترل غذا و دارو

قاسم زاده ،محمد مهدی  
(فوق لیسانس مهندسی شیمی)

انجمن صنفی نمک تصفیه (نمک تابان)

علوی ، مینا  
( فوق دیپلم فرآورده های گوشتی )

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

نصیری ، بنفشه  
(لیسانس علوم تغذیه)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

## فهرست مندرجات

	عنوان	صفحه
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد	
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد	
و	پیش گفتار	
ه	مقدمه	
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد	
۱	۲ روش آزمون	

## پیش گفتار

استاندارد. " نمک خوراکی-اندازه گیری قلیائیت " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده و در هفتصد و هشتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۶/۱۲/۱۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ ، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

منابع و ماخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

United State Pharmacopoeia-(USP):2002-NF20.

## نمک خوراکی - اندازه گیری قلیائیت

### ۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روش های مناسب برای اندازه گیری اسیدیتته و قلیائیت نمک طعام می باشد.

### ۲ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود.

۱-۲

آزمایه<sup>۱</sup>

نمونه ای است که طبق ضوابط نمونه برداری، از نمونه آزمایشگاه برای انجام آزمون ها برداشته و آماده می شود.

۲-۲

آزمونه<sup>۲</sup>

مقدار معین آزمایه ای است که برای انجام یک آزمایش به طور حجمی یا وزنی دقیقاً برداشت می شود.

### ۳ روش های آزمون

برای آزمون قلیائیت واسیدیتته نمک طعام می توان به روش های شرح داده شده در این استاندارد عمل نمود.

#### ۱-۳ روش اندازه گیری قلیائیت نمک خوراکی، برحسب $\text{Na}^2\text{Co}^3$

##### ۱-۱-۳ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۱-۱-۳ شناساگرمتیل ارانژ: ۱۰۰ میلی گرم متیل ارانژ رادر ۱۰۰ میلی لیتر آب حل کنید.

۲-۱-۱-۳ اسیدکلریدریک ۰/۰۱ نرمال، (ترجیحاً از تیترازول استفاده گردد).

۳-۱-۱-۳ آب مقطرتازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن

---

۱. Test Sample

۲. Test Portion or Specimen

۲-۱-۳ وسایل

۱-۲-۱-۳ وسایل معمول آزمایشگاهی

۲-۲-۱-۳ ترازوی دقیق آزمایشگاهی (بادقت ۰/۰۰۰۱)

۳-۱-۳ روش آزمون

۱-۳-۱-۳ آماده سازی آزمایش

چنانچه اندازه ذرات نمونه ریز (قطر آن بین ۱۷۷ و ۸۴۱ میکرون) باشد آزمایش محسوب می گردد و مستقیماً آزمایشهای مختلف روی آن انجام میشود. ولی اگر اندازه ذرات نمونه درشت باشد آنرا تا حدی آسیاب کنید که از الکی که اندازه چشمه های آن ۸۴۱ میکرون (۲۰مش) باشد، عبور کند اما تا حد امکان روی الک با اندازه چشمه های ۱۷۷ میکرون (۸۰مش) باقی بماند. آزمون مورد نیاز رادر حداقل زمان ممکن وزن کنید.

۲-۳-۱-۳ روش اجرای آزمون

در حدود ۵۰ گرم از کلر سدیم (نمک) را بدقت وزن کنید و آن را به یک بشر ۵۰۰ میلی لیتری انتقال دهید ۲۵۰ میلی لیتر آب مقطر تازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن حل کنید. به این محلول ۱۰ قطره شناساگر متیل ارانژ اضافه کنید سپس محلول را با اسید کلریدریک ۰/۰۱ نرمال تیترا کنید (تاتغییر رنگ از زرد نارنجی به قرمز نارنجی تیترا را ادامه دهید). و میلی لیتر مصرفی اسید را یادداشت کنید. ( $V_1$ ) به ۲۵۰ میلی لیتر آب مقطر تازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن ۱۰ قطره شناساگر متیل ارانژ اضافه کنید سپس محلول را با اسید کلریدریک ۰/۰۱ نرمال تیترا کنید (تاتغییر رنگ از زرد نارنجی به قرمز نارنجی تیترا را ادامه دهید). و میلی لیتر مصرفی اسید را یادداشت کنید. ( $V_2$ )

یادآوری ۱- در صورتی که  $V_2 \geq V_1$  باشد، قلیائیت محلول صفر است و محلول اسیدی می باشد و باید اسیدیته آن اندازه

گیری گردد.

یادآوری ۲- در صورتی که  $V_1 \geq V_2$  باشد، محلول قلیائی است و قلیائیت آن به روش زیر محاسبه می شود.

$$(V_1 - V_2) \times 53 \times 0.01 \times 100$$

$$\text{درصد قلیائیت نمک برحسب کربنات سدیم} = \frac{\quad}{50 \times 1000}$$

۲-۳ روش اندازه گیری اسیدیته کلرور سدیم برحسب HCl

۱-۲-۳ مواد و / یا واکنشگر ها

۱-۱-۲-۳ هیدراکسید سدیم (NaOH) ۰/۰۱ نرمال (ترجیحاً از تیترازول استفاده گردد)

۲-۱-۲-۳ شناساگر برومو تیمول بلو:

در حدود ۰/۱ گرم برومو تیمول بلو را وزن کرده داخل یک ظرف حجمی ۱۰۰ میلی لیتری منتقل کنید سپس با اتانول به حجم برسانید.

۳-۱-۲-۳ آب مقطرتازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن

۲-۲-۳ وسایل

۱-۲-۲-۳ وسایل معمول آزمایشگاهی

۲-۲-۲-۳ ترازوی دقیق آزمایشگاهی (با دقت ۰/۰۰۰۱)

۳-۲-۳ روش آزمون

ابتدا نمونه را طبق بند (۳-۱-۳) آماده می کنیم سپس آزمون انجام می دهیم.

۱-۳-۲-۳ روش آزمون

در حدود ۵۰ گرم از کلرور سدیم (نمک) را به دقت وزن کنید و آن را به یک بشر ۵۰۰ میلی لیتری انتقال دهید

۲۵۰ میلی لیتر آب مقطرتازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن حل کنید. به این محلول ۱۰ قطره

شناساگر برومو تیمول بلو اضافه کنید در صورتی که رنگ محلول زرد شد، محلول را با هیدراکسید سدیم

(NaOH) ۰/۰۱ نرمال تیترا کنید (تا تغییر رنگ از زرد به آبی تیترا را ادامه دهید). و حجم مصرفی

هیدراکسید سدیم را یادداشت کنید. ( $V_1$ )



به ۲۵۰ میلی لیتر آب مقطر تازه جوشیده و عاری از دی اکسید کربن ۱۰ قطره شنا سا گبرومو تیمول بلو اضافه کنید در صورتی که رنگ محلول زرد شد، محلول را با هیدراکسید سدیم (NaOH) ۰/۰۱ نرمال تیترا کنید (تا تغییر رنگ از زرد به آبی تیترا را ادامه دهید) و حجم مصرفی هیدراکسید سدیم را یادداشت کنید ( $V_2$ ).

یادآوری ۱- در صورتی که  $V_2 \geq V_1$  باشد، اسید یته محلول صفر است و محلول قلیائی می باشد.

یادآوری ۲- در صورتی که  $V_1 \geq V_2$  باشد، محلول اسیدی است و اسید یته آن به روش زیر محاسبه می شود.

$$\text{درصد اسید یته نمک بر حسب اسید کلریدریک} = \frac{(V_1 - V_2) \times 36/48 \times 0/01 \times 100}{50 \times 1000}$$