

## شماره استاندارد ایران

3178-1



اندازه گیری میزان اکسیژن فعال بروس تیتراسیون

### چاب 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 فرآوردها 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 کارائی صنایع در جهت خودکفائی کشور - ترویج استانداردهای ملی - نظارت بر اجرای استانداردهای اجباری - کنترل کیفی کالاهای صادراتی مشمول استاندارد اجباری و جلوگیری از صدور کالاهای نامرغوب بمنظور فراهم نمودن امکانات رقابت با کالاهای مشابه خارجی و حفظ بازارهای بین المللی کنترل کیفی کالاهای وارداتی مشمول استاندارد اجباری بمنظور 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 تریبری کالاهای مختلف - ترویج سیستم متریک و کالیبراسیون وسایل سنجش - آزمایش و تطبیق نمونه کالاهای با استانداردهای مربوط، اعلام مشخصات و اظهار نظر مقیسه ای و صدور گواهینامه های لازم).

موسسه استاندارد از اعضای سازمان بین المللی استاندارد میباشد و لذا در اجرای وظایف خود هم از آخرین پیشرفتهای علمی و فنی و صنعتی جهان استفاده مینماید و هم شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور را مورد توجه قرار میدهد.

اجرای استانداردهای ملی ایران بفتح 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 هزینهها و در نتیجه موجب افزایش درآمد ملی و رفاه عمومی و کاهش قیمتها میشود.

### کمیسیون استاندارد پاک کنندهها

رئیس	اعضاء	دبیر
شفیعی - عباس	ایرانی - نادر امیر خانیور - ملیان عقیقی - محمد تکویی - حسن رایگان - زهرا	محمودی امین - زهرا
دکترای شیمی و داروسازی	مهندس شیمی فوق لیسانس شیمی دکتر داروساز مهندس شیمی لیسانس شیمی	لیسانس شیمی
دانشکده داروسازی - دانشگاه تهران	شرکت بین المللی محصولات پارس شرکت پاکسان شرکت پاکوش وزارت بهداشت درمان آموزش پزشکی شرکت تولی پرس موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

### فهرست مطالب

[پودرهای شوینده - اندازه گیری میزان اکسیژن فعال - روش تیتراسیون](#)

[مقدمه](#)

[هدف](#)

[دامنه کاربرد](#)

[اصول](#)

[مواد شیمیایی مورد نیاز](#)

[دستگاهها](#)

[نمونه برداری](#)

[روش کار](#)

[بیان نتایج](#)

[گزارش نتایج](#)

### بسمه تعالی پیشگفتار

استاندارد اندازه گیری میزان اکسیژن فعال به روش تیتراسیون که به وسیله کمیسیون فنی استاندارد پاک کنندهها تهیه و تدوین شده و در صحت و دوام کسبه ملی استاندارد شیمیایی مورخ 67/9/22 مورد تأیید قرار گرفته ، اینک به استناد ماده یک قانون موافقتنامه همکاری با سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب آذرماه 1349 به عنوان استاندارد رسمی ایران منتشر میگردد .

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

بنابراین 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 استاندارد حاضر با استفاده از منبع زیر تهیه گردیده است :

ISO 4321 - 1977

## پودرهای شوینده - اندازه گیری میزان اکسیژن فعال - روش تیتراسیون

### مقدمه

به علت اختصاصی بودن پودرهای شوینده و پایداری نسبی پراکسی نیدراتها به نظر میرسد که انحلال پودرهای شوینده کامل نبوده و ممکن است منتج به افت اکسیژن شود . این مشکل باعث به کار بردن روش مخصوص انحلال مناسب برای تعیین مقدار اکسیژن فعال میشود .

### 1 - هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین روش اندازه گیری میزان اکسیژن فعال در پودرهای شوینده به روش عیار سنجی میباشد .

### 2 - دامنه کاربرد

این روش برای اندازه گیری پراکسی نیدراتها به عنوان مثال ( سدیم پریرات ) به کار برده میشود و برای پودرهایی که اضافه بر پراکسی نیدراتها دارای موادی میباشد که در محیط اسیدی پرمشکات تحت شرایط آزمایش ترکیب شوند روش مناسبی نیست . ضمناً برای پودرهایی که دارای E.D.T.A. یا هر نوع ملایم کننده دیگری به شرطی که غلظت این مواد بیش از یک درصد وزنی نباشد قابل استفاده است .

### 3 - اصول

احیاً همزمان پراکسی هیدراتها و پرمشکات پتاسیم با آزاد شدن اکسیژن در محیط اسیدی .

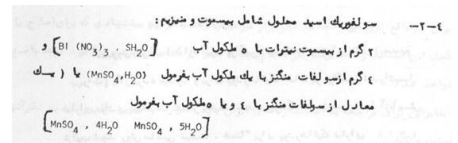
یادآوری 1 - برای پیشگیری از طولانی بودن نسبی زمان آزاد شدن اکسیژن در مورد برخی از پودرهای مخصوص باید از سولفات منگنز استفاده نمود .

یادآوری 2 - کمپلکسهای نیترات بیسموت با E.D.T.A. یا هر نوع ملایم کننده بر پایه آمین استات تمام نتایج حاصل را از بین میبرد .

یادآوری 3 - در موارد خاص چون تشکیل کمپلکس بونیهای منگنز با فسفاتهای موجب واضح نبودن نقطه پایان عمل میگردد اضافه کردن سولفات آلومینیوم که ممکن است یک واکنش ترجیحی به دست دهد توصیه میشود .

### 4 - مواد شیمیایی مورد نیاز

در طول آزمایش کلیه مواد شیمیایی مورد استفاده باید از نوع خالص شیمیایی باشد و از آب مقطر مطبوع استاندارد ملی شماره 728 ایران استفاده شود .



در 1000 میلیلیتر از محلول 5 نرمال سولفوریک اسید حل کنید.

4-3- در صورت نیاز (محلول اسید سولفوریک شامل آلومینیوم و بیسموت و منگنز):

50 گرم آلومینیوم سولفات بند (1-4) و 5 گرم از نترات بیسموت با 5 ملول آب و 5 گرم از سولفات منگنز با یک ملول آب را در 1000 میلیلیتر از محلول 5 نرمال سولفوریک اسید حل کنید.

4-4- پتاسیم پرمنگنات  $(KMnO_4)$  - محلول استاندارد تازه تهیه شده حدود 0/1 نرمال محلول استاندارد حجمی.

## 5- دستگاهها

وسایل معمولی آزمایشگاهی:

- 1-5- یک ژوزه با خط نشانه با ظرفیت 1000 میلیلیتر.
- 2-5- ارلن 500 میلیلیتری.
- 3-5- همزن مکانیکی.

## 6- نمونه برداری

نمونه آزمایشگاهی از بودر شوینده با طبق استاندارد ملی شماره 3095 ایران تهیه و ذخیره شود.

## 7- روش کار

- 1-7- تهیه آزمون: حدود 10 گرم از نمونه آزمایشگاهی را با دقت 0/01 گرم وزن کنید.
- 2-7- اندازه گیری: یادآوری 1- اندازه گیری باید به محض انحلال نمونه انجام گیرد.
- 2-7- در ارتباط با روش شرح داده شده برای انحلال آزمون قواین معمولی به کار بردن ظروف شیشه‌ای حجمی در این مورد توصیه نمی‌شود. در حقیقت روش انحلال آزمون بستگی به تجزیه و مهارت آزمایشگر دارد.
- 3-7- آزمون بند 1 را به یک بشر 2000 میلیلیتری منتقل کنید. بالن ژوزه بند 5-1 را تا خط نشانه با آب مقطر 35 تا 40 درجه سلسیوس پر کنید و به آزمون اضافه کنید.
- 4-7- برای چند لحظه جهت خیس شدن بگذارید بماند و سپس با یک همزن بند 5-3 به مدت 3 دقیقه آن را به شدت هم بزنید تا آزمون کاملاً حل گردد  $(L_1)$  در طول عمل انحلال، 50 میلیلیتر از محلول سولفوریک اسید بند (4-2) را به یک ارلن (5-2) وارد کنید و محلول پتاسیم پرمنگنات بند (4-4) را قطره قطره با هم زدن ثابت اضافه کنید تا رنگ صورتی کمرنگ دائمی در آن ظاهر شود.
- 5-7- با استفاده از پیبیت 1000 میلیلیتری از محلول  $L_1$  را به ارلن فوق اضافه کنید و آن را با محلول پتاسیم پرمنگنات بند (4-4) عیار سنجی کنید تا رنگ صورتی کمرنگ که حداقل برای 15 ثانیه ظاهر و باقی بماند پدید آید. اگر پایان عمل واضح نیست اندازه گیری را در حضور حدود یک گرم از آلومینیوم سولفات بند (4-1) انجام دهید و با به عنوان مثال 20 میلیلیتر از محلول سولفوریک اسید بند (4-3) استفاده کنید.

## 8- بیان نتایج

- 1-8- روش محاسبه 6
- میزان اکسیژن فعال در بودر های شوینده برحسب درصد وزنی از رابطه زیر حساب میشود.

$$\frac{V \times T \times 8.0}{m}$$

در اینجا:

- V - حجم محلول پتاسیم پرمنگنات استاندارد بند (4-4) استفاده شده برای اندازه گیری برحسب میلیلیتر.
- T - نرمالیه قطعی از محلول استاندارد حجمی پتاسیم پرمنگنات بند (4-4) استفاده شده
- m - وزن آزمون برحسب گرم
- 2-8- تکرار پذیری

حداکثر اختلاف بین نتایج دو اندازه گیری در یک محصول یکسان با یک آزمایشگر و با استفاده از دستگاههای مشابه نباید بیش از 1/3 درصد از میانگین نتایج آزمون برای یافتن میزان حدود 2 درصد از اکسیژن فعال باشد.

## 9- گزارش نتایج

گزارش باید شامل اطلاعات زیر باشد.

- 1-9- کلیه اطلاعات لازم برای شناسایی کامل نمونه
- 2-9- منابع مورد استفاده
- 3-9- نتایج و روش به کار گرفته شده
- 4-9- شرایط آزمون
- 5-9- هرگونه اطلاعات دیگری که در این استاندارد قید نشده
- 6-9- تاریخ آزمون



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

3178-1



Washing powders determination of active oxygen content  
titrimetric method

1<sup>st</sup> Edition