



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization
Organization



استاندارد ملی ایران

۳۵۷۲

تجدید نظر دوم

۱۳۹۷

INSO

3572

2nd Revision

2018

شامپو- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Shampoo- Specifications and test
methods

ICS: 71.100

استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۷۲ (تجدیدنظر دوم): سال ۱۳۹۷

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.org>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد 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 حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود 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، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود 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 می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سامانه‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«شامپو- ویژگی ها و روش های آزمون»

رئیس:

کمپانی سعید، عارفه
(دکتری شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

انجمن صنایع شوینده و بهداشتی و آرایشی ایران

دبیر:

احسانی گرگری، باقر
(کارشناسی شیمی)

پژوهشگاه استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آتش، امیر فرزین
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت یونیلیور ایران

احمدزاده، جهان افروز
(دکتری مدیریت)

شرکت ایران آوند فر

اخوانی، شراره
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت پاکرخ

آریانسب، فضا
(دکتری شیمی)

پژوهشگاه استاندارد

اسدالهزاده، ندا
(کارشناسی ارشد شیمی)

انجمن صنایع شوینده و بهداشتی و آرایشی ایران

اگه دل، نازلی
(دکتری داروسازی)

وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی- سازمان غذا و دارو

اغمشه، امیر گودرز
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت پارس حیان

امیرخانپور، ملیان
(کارشناسی ارشد شیمی)

انجمن صنایع شوینده و بهداشتی و آرایشی ایران

باباجانی، مهناز
(کارشناسی ارشد شیمی)

شرکت گلتناس

<u>اعضا:</u> (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	<u>سمت و/یا محل اشتغال</u>
بقایی، محمد (دکتری داروسازی)	شرکت البرز تجارت یگانه
بنکدارسخی، علیرضا (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت پاکشو
بهبزادنیاء، سمانه (کارشناسی شیمی)	شرکت آریان کیمیا تک
پیمانی، فرانک (کارشناسی شیمی)	اداره کل استاندارد قزوین
چیت‌سازان، مهدی (کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)	آزمایشگاه آزما نانو سیستم
حسینی، سید فرزین (کارشناسی شیمی)	شرکت گروه بهداشتی فیروز
حقیقی، نگار (دکتری شیمی)	شرکت پارس حیان
خالقی‌وند، ناهید (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت صنعتی و بازرگانی صحت
جباری، عادل (کارشناسی ارشد شیمی)	آزمایشگاه همکار مهر طاهر
جوادی، افسانه (کارشناس مهندسی فناوری شیمی)	اداره کل نظارت بر اجرای استاندارد صنایع غیر فلزی
دلیرج، عباس (کارشناسی شیمی)	وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی - آزمایشگاه کنترل
زمانی، بیتا (کارشناسی ارشد شیمی)	گروه صنعتی گلان
زینال‌زاده، افسانه (کارشناسی شیمی)	شرکت سهامی عام کف

<u>اعضا:</u> (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	<u>سمت و/یا محل اشتغال</u>
سمیعی، اعظم (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت بهدش
شاهی، مریم (دکتری شیمی)	آزمایشگاه مهر طاهر
شجاع، خدیجه (کارشناسی مهندسی شیمی)	گروه صنعتی گلان
شیری، زینب (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت آریان کیمیا تک
ضیائیان، مونا (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت اکتیو
عابدی، غزاله (دکتری شیمی)	دانشگاه الزهرا
عابدینی، محمد فاضل (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت پاکنام
عاصمی پور، سمیه (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت سهامی عام کف
عدل نسب، لاله (دکتری شیمی)	پژوهشگاه استاندارد
عنایتی، معصومه (کارشناسی ارشد شیمی)	شرکت رامین گستر شرق
غفاری نطنزی، پری (کارشناسی ارشد شیمی)	آزمایشگاه همکار مهر طاهر
فاطمی، پری ناز (کارشناسی ارشد شیمی)	اداره کل استاندارد تهران
فاطمی، سید علی (دکترای فارماکولوژی)	شرکت گلشاش

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و /یا محل اشتغال

دانشگاه شهید بهشتی	قاسم پور، علیرضا (دکتری شیمی)
شرکت یونیلیور ایران	قدس، جلال (کارشناسی ارشد شیمی)
آزمایشگاه معیار دانش پارس	قیصری، محمد مهدی (دکتری شیمی)
آزمایشگاه آزما نانو سیستم	لطفی، صابر (کارشناسی ارشد شیمی)
آزمایشگاه همکار کنترل مرکزی قم	محب علی، علیرضا (دکتری شیمی)
شرکت گروه بهداشتی فیروز	محمدبیگی، نسرین (کارشناسی ارشد شیمی)
گروه صنعتی نگین بهداشت آراین	مرادی، آرمان (دکتری داروسازی)
شرکت صنعتی و بازرگانی صحت	مفاخری، شیرین (کارشناسی شیمی)
وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی - آزمایشگاه کنترل	موسوی، سمیه السادات (کارشناسی شیمی)
شرکت ایران ناژو	مولاوردی، فاطمه (کارشناسی ارشد شیمی)
شرکت تهران بوران	میراسکندری، سوسن (کارشناسی ارشد شیمی)
آزمایشگاه معیار دانش پارس	نبی، مهدی (دکتری شیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

ویراستار:

پژوهشگاه استاندارد

احمدی، حاجی رضا
(کارشناسی ارشد شیمی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ذ	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ ویژگی‌ها
۴	۵ روش‌های آزمون
۱۱	۶ بسته‌بندی
۱۱	۷ نشانه‌گذاری

پیش‌گفتار

استاندارد «شامپو-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۷۴ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک هزار و ششصد و شصت و پنجمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی و پلیمر مورخ ۱۳۹۷/۷/۲۸ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب به‌همین ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۷۲ سال ۱۳۸۸ می‌شود.

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

- 1- EEC 2006, Official journal of European Communities
- 2- Colipa 2008, The European Cosmetic Association
- 3- US patent 7541320B: 2009
- 4- SCCS 2012, Opinion on nitrosamines and secondary amines in cosmetic products
- ۵- باباجانی، مهناز و همکاران، آزمایشات شیمیایی، شرکت گلتاش
- ۶- چیت سازان، مهدی و همکاران، آزمایشات شیمیایی، آزمایشگاه همکار آزما نانو سیستم
- ۷- خالقی وند، ناهید و همکاران، آزمایشات شیمیایی، شرکت صنعتی و بازرگانی صحت
- ۸- جباری، عادل و همکاران، آزمایشات شیمیایی، آزمایشگاه همکار مهر طاهر
- ۹- زینال زاده، افسانه و همکاران، آزمایشات شیمیایی، شرکت داروگر
- ۱۰- سمیعی، اعظم و همکاران، آزمایشات شیمیایی، شرکت بهداشت
- ۱۱- عارفه، کمپانی سعید و همکاران، آزمایشات شیمیایی، انجمن صنایع شوینده و بهداشتی و آرایشی ایران
- ۱۲- محب علی، علیرضا و همکاران، آزمایشات شیمیایی، آزمایشگاه همکار کنترل مرکزی قم
- ۱۳- محمدبیگی، نسرین و همکاران، آزمایشات شیمیایی، شرکت فیروز
- ۱۴- نبی، مهدی و همکاران، آزمایشات شیمیایی، آزمایشگاه همکار معیار دانش پارس

شامپو - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

هشدار - در این استاندارد تمام موارد ایمنی و بهداشتی درج نشده است. در صورت مواجهه با چنین مواردی مسئولیت برقراری شرایط بهداشت و ایمنی مناسب و اجرای آن بر عهده کاربر این استاندارد است.

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، روش‌های آزمون و نمونه برداری شامپوهای مورد مصرف در شستشوی موی سر، بدن و سرو بدن انسان می‌باشد.

این استاندارد برای کلیه شامپوهای دارای مجوز بهداشتی از سازمان غذا و دارو کاربرد دارد.

این استاندارد برای شامپوهای دارویی و شامپوهای بدون نیاز به آبکشی (خشک) کاربرد ندارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۰۶، فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی اندازه‌گیری آرسنیک - روش آزمون

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۲۸، آب مورد مصرف در آزمایشگاه تجزیه-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۰، فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی - روش‌های نمونه‌برداری

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۷۱، جداسازی عوامل فعال و سایر مواد محلول در الکل - روش آزمون

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸-۳۱۷۸، مواد فعال در سطح - اندازه‌گیری pH محلول‌های آبی - روش پتانسیومتری

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۷۳، شوینده‌های فرموله شده - قسمت ۳-۱۱، اندازه‌گیری مقدار فرمالدهید آزاد

- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۳۵، سدیم لوریل اتر سولفات مورد مصرف در صنایع بهداشتی و زداينده‌ها- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۹۴، فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی - بسته بندی و نشانه گذاری
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۱۴، فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی - اندازه‌گیری فلزات سنگین - روش آزمون
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۶۶، فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی - روش‌های تجزیه‌ای - نیتروزآمین‌ها - آشکارسازی و اندازه‌گیری N- نیتروزو دی اتانول آمین (NDELA) در فرآورده‌های آرایشی به روش کروماتوگرافی مایع با کارآیی بالا، فوتولیز و مشتق‌سازی پس از ستون - روش آزمون
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۴۸۳، غذا و فرآورده‌های تغذیه‌ای - اندازه‌گیری نیتروژن به روش کج‌لدال - راهنمای عمومی
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۸۲۰، مواد فعال در سطح - تعیین مقدار ۴،۱- دی اکسان در محصولات الکیل اتوکسی سولفات به روش کروماتوگرافی گازی فضای فوقانی
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲۰۱ مواد فعال در سطح - تعیین مقدار ۴،۱- دی اکسان در محصولات الکیل اتوکسی سولفات‌ها - روش تقطیر و کروماتوگرافی
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۸۱، کمیت فرآورده در بسته‌بندی‌ها
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۰۵۲، غلات و حبوبات - اندازه‌گیری مقدار نیتروژن و محاسبه مقدار پروتئین خام - روش کج‌لدال
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۱۱، فرآورده‌های بهداشتی و آرایشی - میکروبیولوژی - حدود مجاز
- 2-17 EN 12974:1999, surface active agents- determination of the 1,4-dioxane content in alkylethoxysulfate products by GLC/ head space procedure
- 2-18 EEC/90/207, identification and determination of free formaldehyde

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

شامپو

شامپو ترکیب مناسبی از مواد فعال در سطح پایه و ثانویه است که به همراه مواد کمکی و جانبی، پوست بدن و موی سر را بدون ایجاد اثر نامطلوب پاک می‌کند.

۲-۳

شامپو دارویی

شامپویی که دارای مجوز لازم از اداره کل نظارت بر امور دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا و دارو، وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی باشد.

۴ ویژگی‌ها

۱-۴ شامپو باید به صورت مایعی همگن و یکنواخت و عاری از ذرات خارجی باشد.

۲-۴ چنانچه نمونه تا پایان تاریخ انقضاء در بسته بندی اولیه در دمای °C (۲۵±۲) نگهداری گردد باید ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و میکروبی آن طبق جدول شماره ۱ حفظ شود و بوی نامطبوعی نداشته باشد.

۳-۴ ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی، میکروبی و ایمنی

ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی، میکروبی و ایمنی باید حدود قابل قبول در جدول شماره یک را دارا باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های شیمیایی، فیزیکی و ایمنی شامپو

بند آزمون	حدود قابل قبول		مشخصات		ردیف
	کودک	بزرگسال	واحد	عنوان	
۱-۶	۱۰	۱۲	در صد جرمی	کل مواد قابل استخراج با اتیل الکل - حداقل	۱
۲-۶	۴-۷	۴-۷/۵	-	pH محلول ده درصد آبی	۲
۳-۶	پایدار باشد	پایدار باشد	-	پایداری حرارتی و برودتی	۳
۴-۶	۲۰	۲۰	µg/g	فلزات سنگین بر حسب سرب - حداکثر	۴
۵-۶	۲	۲	µg/g	آرسنیک بر حسب As ₂ O ₃ - حداکثر	۵
۶-۶	۲۵۰	۵۰۰	µg/g	فرمالدئید آزاد- حداکثر	۶
۷-۶	۵۰	۵۰	µg/kg	نیتروژدی اتانول آمین- حداکثر	۷
۸-۶	۱۰	۱۰	µg/g	۴،۱- دی اکسان- حداکثر	۸
۹-۶	۱۰۰	۴۰۰	میلی گرم نیتروژن در ۱۰۰ میلی لیتر محلول نمونه	عدد زئین- حداکثر	۹
۱۰-۶	مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۱۱		--	ویژگی‌های میکروبی	۱۰

۵ نمونه برداری

نمونه برداری طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۷۰ سال ۱۳۸۰ انجام شود.

۶ روش‌های آزمون

۱-۶ کل مواد قابل استخراج با اتیل الکل

کل مواد قابل استخراج با اتیل الکل را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۷۱ اندازه‌گیری کنید.

۲-۶ pH محلول ده درصد آبی

pH محلول ۱۰٪ نمونه را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸-۳۱۷۸ اندازه‌گیری کنید.

۳-۶ پایداری حرارتی و برودتی

۱-۳-۶ وسایل لازم

۱-۱-۳-۶ یخچال

۲-۱-۳-۶ آون

۳-۱-۳-۶ لوله در سمباده‌ای

۲-۳-۶ روش آزمون

مقداری از نمونه را پس از مخلوط کردن در دو لوله در سمباده‌ای ۲۰ ml بریزید. درب هر دو لوله را به طور کامل ببندید. یکی از لوله‌ها را به مدت یک هفته در دمای $(45 \pm 2)^\circ\text{C}$ و لوله دوم را یک هفته در یخچال در دمای $(4.5 \pm 0.5)^\circ\text{C}$ نگهداری کنید. پس از طی مدت لازم نمونه‌ها را از آون و یخچال خارج و پس از رسیدن به دمای محیط پنج مرتبه وارونه کنید و پس از ۲ h آن‌ها را از نظر شکل ظاهری بررسی کنید. نمونه باید با نمونه شاهد (قبل از گذاشتن در آون و یخچال) از نظر شکل ظاهری یکسان باشد.

۴-۶ فلزات سنگین

فلزات سنگین را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۱۴ اندازه‌گیری کنید.

۵-۶ آرسنیک

آرسنیک را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۰۶ اندازه‌گیری کنید.

۶-۶ فرمالدئید آزاد

فرمالدئید آزاد را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۷۳، اندازه‌گیری کنید.
یادآوری - در صورتی که مقدار فرمالدئید نمونه بیشتر از حد مجاز باشد و نمونه حاوی گروه‌های آزاد کننده فرمالدئید^۲ باشد، مقدار فرمالدئید آزاد را مطابق با استاندارد EEC/90/207 اندازه‌گیری و گزارش کنید.

۶-۷ نیتروزدی اتانول آمین

نیتروزدی اتانول آمین را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۶۶ اندازه‌گیری کنید.

۶-۸-۴۱ - دی اکسان

۶-۸-۱-۱ مواد لازم

۶-۸-۱-۱-۴۱ - دی اکسان، با خلوص حداقل ۹۹/۵٪ جرمی/جرمی

۶-۸-۱-۲-۴۱ - متیل، ۳و۱-دی اکسان، با حداقل خلوص ۹۸٪ جرمی/جرمی

۶-۸-۱-۳-۴۱ -N,N-دی متیل فرمامید، با خلوص HPLC

یادآوری - این حلال را می‌توان با حلال‌های N,N-دی متیل استامید، دی متیل سولفوکسید و دی اتیل فرمامید جایگزین کرد.

۶-۸-۱-۴-۴۱ - گاز حامل، نیتروژن یا هلیوم با خلوص ۹۹/۹۹۹٪

۶-۸-۲-۱ وسایل لازم

۶-۸-۲-۱-۱ لوازم شیشه‌ای معمول آزمایشگاه

۶-۸-۲-۲-۱ گاز کروماتوگراف (GC)

۶-۸-۲-۳-۱ ستون موئین

یادآوری - ستون موئین سیلیکای ترکیبی به طول ۳۰ m، قطر داخلی ۰/۵۳ mm و ضخامت ۳ μm با فاز ساکن ۵٪ فنیل سیلیکون و ۹۵٪ متیل سیلیکون مناسب است.

۴-۲-۸-۶ آشکارساز یونش شعله‌ای (FID)

۵-۲-۸-۶ واحد نمونه‌گذاری، با ویال شیشه‌ای ۲۰ ml، پرس‌شونده و مناسب برای تجهیزات کروماتوگرافی گازی (Head space)

۶-۲-۸-۶ گازبند و درب قابل پرس‌شدن (Cap and Seal)، پوشیده‌شده با آلومینیم یا تترا فلئورواتیلن، برای بستن ویال‌ها

۷-۲-۸-۶ ابزار پرس‌کننده

۸-۲-۸-۶ بالن ژوژه، با حجم‌های ۲۰ ml، ۵۰ ml، ۱۰۰ ml

۹-۲-۸-۶ سرنگ نوع گازی، با ظرفیت ml (۱ ± ۰٫۰۱)

۱۰-۲-۸-۶ ترازو، با دقت ۰٫۰۰۰۱ g

۱۱-۲-۸-۶ آون یا سیستم نمونه‌گذاری head space

۳-۸-۶ آماده‌سازی محلول‌های کالیبراسیون

۱-۳-۸-۶ محلول کالیبراسیون A

حدود ۴۰ ml آب مقطر را به بالن حجمی ۵۰ ml منتقل کنید. mg (۱۰۰ ± ۱) ۴-متیل-۱،۳-دی اکسان به آن اضافه کرده، کاملاً به هم بزنید تا محلول یکنواخت شود، سپس با آب مقطر به حجم برسانید. ۲۰۰ μl از این محلول را به بالن ۱۰۰ ml منتقل و با N,N - دی متیل استامید به حجم برسانید. محلول نهایی حاوی ۴ μg/ml از ۴-متیل-۱،۳-دی اکسان می‌باشد.

۲-۳-۸-۶ محلول کالیبراسیون B

حدود ۴۰ ml آب مقطر را به بالن حجمی ۵۰ ml منتقل کنید. mg (۱۰۰ ± ۱) از ۱،۴-دی اکسان و mg (۱۰۰ ± ۱) ۴-متیل-۱،۳-دی اکسان به آن اضافه کرده، کاملاً به هم بزنید تا محلول یکنواخت شود، سپس با آب مقطر به حجم برسانید. ۲۰۰ μl از این محلول را به بالن ۱۰۰ ml منتقل کرده و با N,N - دی متیل استامید به حجم برسانید.

محلول نهایی حاوی ۴ μg/ml از ۴-متیل-۱،۳-دی اکسان و ۴ μg/ml از ۱،۴-دی اکسان است.

۳-۳-۸-۶ محلول کالیبراسیون C

حدود ۴۰ ml آب مقطر را به بالن حجمی ۵۰ ml منتقل کنید. mg (۲۰۰ ± ۱) از ۱،۴-دی اکسان و mg (۱۰۰ ± ۱) ۴-متیل-۱،۳-دی اکسان به آن اضافه کرده، کاملاً به هم بزنید تا محلول یکنواخت شود،

سپس با آب مقطر به حجم برسانید. $200 \mu\text{l}$ از این محلول را به بالن 100 ml منتقل و با N_2N - دی متیل استامید به حجم برسانید.

محلول نهایی حاوی $4 \mu\text{g/ml}$ از ۴- متیل-۱،۳- دی اکسان و $8 \mu\text{g/ml}$ از ۱،۴- دی اکسان است.

۴-۳-۸-۶ محلول کالیبراسیون D

حدود 40 ml آب مقطر را به بالن حجمی 50 ml منتقل کنید. $(300 \pm 1) \text{ mg}$ از ۱،۴- دی اکسان و $(100 \pm 1) \text{ mg}$ ۴- متیل-۱،۳- دی اکسان به آن اضافه کرده، کاملاً به هم بزنید تا محلول یکنواخت شود، سپس با آب مقطر به حجم برسانید. $200 \mu\text{l}$ از این محلول را به بالن 100 ml منتقل و با N_2N - دی متیل استامید به حجم برسانید.

محلول نهایی حاوی $4 \mu\text{g/ml}$ از ۴- متیل-۱،۳- دی اکسان و $12 \mu\text{g/ml}$ از ۱،۴- دی اکسان است.

۴-۸-۶ تهیه محلول‌های نمونه مورد آزمون

$(2 \pm 0.1) \text{ g}$ نمونه مورد آزمون را جداگانه به داخل چهار ویال اضافه کنید. با استفاده از سرنگ گازی یک میلی‌لیتری مراحل زیر را انجام دهید:

الف- مقدار $1 \text{ ml} \pm 0.1 \text{ ml}$ از محلول کالیبراسیون A را به اولین ویال اضافه کنید. بلافاصله با استفاده از گازبند و ابزار مخصوص پرس ویال را دربندی کرده، به شدت تکان دهید تا محلول یکنواخت شود.

ب- مقدار $1 \text{ ml} \pm 0.1 \text{ ml}$ از محلول کالیبراسیون B را به دومین ویال اضافه کنید. بلافاصله با استفاده از گازبند و ابزار مخصوص پرس، ویال را دربندی کرده، به شدت تکان دهید تا محلول یکنواخت شود. این محلول حاوی 2 mg/kg از ۱،۴- دی اکسان اضافه شده است.

پ- مقدار $1 \text{ ml} \pm 0.1 \text{ ml}$ از محلول کالیبراسیون C را به سومین ویال اضافه کنید. بلافاصله با استفاده از گازبند و ابزار مخصوص پرس، ویال را دربندی کرده، به شدت تکان دهید تا محلول یکنواخت شود. این محلول حاوی 4 mg/kg از ۱،۴- دی اکسان اضافه شده است.

ث- مقدار $1 \text{ ml} \pm 0.1 \text{ ml}$ از محلول کالیبراسیون D را به دومین ویال اضافه کنید. بلافاصله با استفاده از گازبند و ابزار مخصوص پرس، ویال را دربندی کرده، به شدت تکان دهید تا محلول یکنواخت شود. این محلول حاوی 6 mg/kg از ۱،۴- دی اکسان اضافه شده است.

۵-۸-۶ روش انجام آزمون

نمونه را مطابق زیربند (۴-۸-۶) آماده کنید. هر یک از نمونه‌های مخلوط را جداگانه در قسمت نمونه‌گذاری کروماتوگرام فضای فوقانی^۳ قرار دهید. شرایط آماده‌سازی نمونه در کروماتوگرام فضای فوقانی باید مطابق با پیشنهاد سازنده دستگاه بهینه شود. دمای حمام نمونه آزمون باید 70°C و زمان تعادل باید 30 min باشد.

۱-۵-۸-۶ شرایط کروماتوگرافی

انتخاب شرایط کروماتوگرافی به ابزار مورد استفاده بستگی دارد و می‌تواند با توجه به جداسازی مناسب ترکیبات مورد نظر، نسبت به آنچه که در زیر ارائه شده، متفاوت باشد. شرایط زیر برای ستون ذکر شده در زیر بند ۳-۲-۸-۵ مناسب می‌باشد.

۱-۱-۵-۸-۶ دمای محل تزریق: ۲۰۰ °C

۲-۱-۵-۸-۶ تنظیمات ستون به صورت زیر است:

- دمای اولیه ۶۰ °C و ماندگاری در این دما ۳ min؛
- سرعت برنامه دمایی اولیه ۴ °C / min تا رسیدن به دمای حد واسط ۸۰ °C؛
- سرعت برنامه دمایی اولیه ۳۰ °C / min تا رسیدن به دمای نهایی ۳۰۰ °C؛
- زمان ماندگاری در دمای نهایی ۵ min.

۳-۱-۵-۸-۶ سرعت جریان گاز حامل: ۱۰ ml/min

۴-۱-۵-۸-۶ دمای آشکار سازی: ۳۲۵ °C

۶-۸-۶ بیان نتایج

یک نمودار از مقادیر حاصل تقسیم مساحت پیک ۱ و ۴- دی اکسان بر مساحت سطح پیک ۴- متیل-۱ و ۳ دی اکسان (محور Y) را بر حسب مقدار ۱ و ۴- دی اکسان (محور X)، رسم کنید. خط را در نقطه‌ای که محور X را قطع می‌کند، برون‌یابی کنید. این تقاطع مقدار ۱ و ۴- دی اکسان، C_d، موجود در نمونه را بر حسب mg/kg بیان می‌کند.

۹-۶ عدد زئین

۱-۹-۶ اساس کار

در این روش میزان پروتئین ذرت (زئین) حل شده توسط محلول شامپو بر حسب میلی‌گرم نیتروژن حاصل از پروتئین زئین حل شده در ۱۰۰ ml محلول نمونه اندازه‌گیری می‌شود.

۲-۹-۶ وسایل لازم

۱-۲-۹-۶ سانتریفوژ، با سرعت حداقل ۲۰۰۰ دور در دقیقه

۲-۲-۹-۶ همزن مغناطیسی

۳-۲-۹-۶ دستگاه کجدال

۴-۲-۹-۶ کاغذ صافی واتمن شماره ۴۱

۳-۹-۶ مواد لازم

۱-۳-۹-۶ زئین (پروتئین ذرت)

۲-۳-۹-۶ محلول اسید بوریک ۴۰ g/l

۴۰ g از نمونه را با دقت ۰/۰۱ وزن نموده و به بالن یک لیتری منتقل کنید. سپس نمونه را در مقداری آب مقطر به کمک حرارت حل نموده و پس از حل شدن کامل آن را با آب مقطر به حجم برسانید.

۳-۳-۹-۶ محلول شناساگر

۰/۱ g متیل اورانژ و ۰/۱ گرم متیلن بلو را در ۱۰۰ ml اتانول حل کنید.

۴-۳-۹-۶ کاتالیزور: قرص کجدال

یادآوری - به جای قرص کجدال می توان ۴g از پودر مخلوط ۱۰۰g سولفات پتاسیم و ۵g گرم سولفات مس استفاده نمود.

۵-۳-۹-۶ محلول سدیم هیدروکسید ۴۰ درصد جرمی / حجمی

۶-۳-۹-۶ اسید سولفوریک غلیظ ۱/۸۴g/m

۷-۳-۹-۶ محلول استاندارد هیدروکلریک اسید ۰/۱ M

۴-۹-۶ تهیه آزمون

۱۰g از نمونه را با دقت ۰/۰۰۱g وزن کرده و در ۳۰ ml آب مقطر حل کنید و در یک بالن به حجم ۱۰۰ ml برسانید.

۵-۹-۶ روش آزمون

۱-۵-۹-۶ به وسیله پیمت ۵۰ ml از محلول آزمون را به یک ارلن مایر ۲۵۰ ml منتقل و ۲g پودر زئین به آن اضافه کنید و درب آن را کاملاً ببندید. مخلوط را به مدت یک ساعت در دمای اتاق با همزن مغناطیسی هم بزنید، سپس محلول را به لوله سانتریفوژ منتقل نموده و به مدت ۱۵ min سانتریفوژ کنید. محلول حاصل از سانتریفوژ را به وسیله کاغذ صافی واتمن ۴۱ صاف کنید (محلول A).

۲-۵-۹-۶ یک آزمون شاهد طبق (زیربند ۵-۹-۵-۱) با استفاده از ۵۰ ml آب مقطر به جای محلول آزمون هم‌زمان انجام دهید (محلول B).

۳-۵-۹-۶ مرحله هضم

هشدار- کلیه عملیات این آزمون را زیر هود انجام دهید.

۵ ml از محلول A را به وسیله پیمت به بالن کج‌دال منتقل کنید (نمونه با گردن بالن تماس پیدا نکند). یک عدد قرص کاتالیزور و چند عدد سنگ جوش برای یکنواختی به بالن اضافه کنید. گردن بالن را با ۲۰ ml اسید سولفوریک غلیظ شستشو دهید. بالن را به طور دورانی هم بزنید. بالن را در دستگاه هضم قرار دهید و به آرامی شروع به حرارت دادن کنید تا دما به $(400 \pm 20)^\circ C$ برسد. پس از گذشت حداقل ۲ h اجازه دهید محلول کاملاً سرد شود.

۴-۵-۹-۶ مرحله تقطیر

به محلول سرد شده ۳۰۰ ml آب مقطر افزوده و بالن کج‌دال را به دستگاه تقطیر متصل کنید. به یک ارلن ۳۰۰ ml که حاصل تقطیر در آن جمع می‌شود، ۵۰ ml اسید بوریک و ۳ قطره شناساگر اضافه کنید. دقت کنید که لوله خروجی درون محلول قرار بگیرد. سپس آرام آرام ۱۰۰ ml محلول سدیم هیدروکسید به محتوی بالن افزوده و عمل تقطیر را با حرارت دادن شدید شروع کنید و تا زمانی که حدود ۲۰۰ ml محلول در ارلن دریافت کننده جمع شود، ادامه دهید.

محتویات ارلن جمع‌کننده را با اسید کلریدریک تیتراً کنید تا رنگ بنفش ایجاد شود.

۵-۵-۹-۶ عملیات هضم و تقطیر را با ۵ ml از محلول شاهد نیز انجام دهید.

۶-۵-۹-۶ بیان نتایج

عدد زئین، Z، از فرمول ۱ به دست می‌آید.

$$Z = \frac{(V_1 - V_2 - V_3) \times 14 \times 100 \times M}{V} \quad (1)$$

که در آن:

- V_1 حجم هیدروکلریک اسید ۰٫۱ mol/l مصرفی برای نمونه (محلول A) بر حسب میلی لیتر؛
- V_2 حجم هیدروکلریک اسید ۰٫۱ mol/l مصرفی برای شاهد (محلول B) بر حسب میلی لیتر؛
- V_3 حجم هیدروکلریک اسید ۰٫۱ mol/l مصرفی برای شاهد نمونه زیربند ۵-۵-۹-۵ بر حسب میلی لیتر؛
- V حجم محلول برداشتی برای هضم زیربند ۳-۵-۹-۵ بر حسب میلی لیتر؛
- M مولاریته محلول هیدروکلریک اسید.

۱۰-۶ آزمون میکروبی

آزمون میکروبی را طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۱۱ انجام دهید.

۷ بسته بندی

شامپو باید در ظرف کاملاً درب بسته و به حد کافی مقاوم در هنگام حمل و نقل بسته بندی شود. جنس ظروف به گونه ای باشد که هیچ گونه اثر نامطلوب شیمیایی یا فیزیکی روی محتوی نداشته باشد.

۸ نشانه گذاری

اطلاعات و مشخصات زیر باید به طور خوانا و با مرکب پاک نشدنی برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا زبان کشور خریدار روی بسته بندی نخستین و دومین، طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۰۹۴ درج شود.

۱-۸ نام و نشانی کارخانه تولیدکننده/و نام سفارش دهنده؛

۲-۸ نام فرآورده و علامت تجاری؛

۳-۸ پروانه ساخت یا کد بهداشتی از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی؛

۴-۸ تاریخ تولید، انقضا و شماره سری ساخت؛

۵-۸ وزن یا حجم خالص با حد رواداری طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۸۱؛

۶-۸ جمله «دور از دسترس کودکان نگهداری شود» و سایر توصیه ها و هشدارها؛

۷-۸ طریقه مصرف؛

استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۷۲ (تجدیدنظر دوم): سال ۱۳۹۷

۸-۸ کشور سازنده؛

۹-۸ ذکر مواد متشکله؛

۱۰-۸ نشان استاندارد ملی ایران و کد رهگیری.