



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۲۳۶۲۱

چاپ اول

۱۴۰۲

INSO

23621

1st Edition

2023

عرقیات گیاهی - عرق کاسنی -
ویژگی ها و روش های آزمون

Herbal distillate - Chicory
distillate - Specifications and test
methods

ICS: 71.100.60;76.160.20

سازمان ملی استاندارد ایران

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

صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۱۶۳-۳۱۵۸۵ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴-۳۲۸۰ (۰۲۶)

رایانامه: standard@inso.gov.ir

وبگاه: <http://www.inso.gov.ir>

Iran National Standards 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@inso.gov.ir

Website: <http://www.inso.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، تدوین، به روز رسانی و نشر استانداردهای ملی 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، نهادهای 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 پیشنهادها 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 استاندارد 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 سیستم‌های 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« عرقیات گیاهی - عرق کاسنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »

رئیس:

رضادوست، حسن
(دکتری فیتوشیمی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه شهید بهشتی - پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی

دبیر:

احمدی، نادیا
(دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فراورده‌های
کشاورزی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

اخباری، مریم
(دکتری شیمی آلی)

دانشگاه کاشان - پژوهشکده اسانس‌های طبیعی

الله‌وردی زاده دوست محمد، سارا
(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

شرکت طلای سرخ (سهامی خاص)

امیراحمدی، ادريس
(دکتری تغذیه)

شرکت تولیدی شفا نوش (سهامی خاص)

بروجردی، سید محمد
(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

شرکت زراعی نماگل سپاهان (سهامی خاص)

تاج‌آبادی، فاطمه
(دکتری شیمی تجزیه)

پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی - مرکز تحقیقات
گیاهان داویی

تکلو، معصومه
(دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی)

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

تواضعی، مسعود
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

شرکت ایران گلاب مرغوب (سهامی خاص)

جایمند، کامکار
(دکتری فیتوشیمی)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

حیدری، سمیه
(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

شرکت قطران گل (سهامی خاص)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

دایی زاده، حسین

(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

درستی، صدیقه

(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

ذکائی، سحر

(کارشناسی ارشد مهندسی شیمی)

رضایی، رضا

(کارشناسی ارشد فیتوشیمی)

رهبری، مهشید

(دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی)

سراوانی، دانیال

(کارشناسی ارشد شیمی)

سفیدکن، فاطمه

(دکتری فیتوشیمی)

سلیمانی دینانی، پرویز

(کارشناسی ارشد محیط زیست)

شاکری، سیدحسین

(کارشناسی ارشد شیمی)

ضیغمیان، حمید

(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

طائب‌نیا، ریحانه

(کارشناسی ارشد گیاهان دارویی)

عزیزی، نغمه

(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی)

علمداری، سعید

(کارشناسی شیمی)

علوی، مینا

(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت زرین گلاب کاشان (سهامی خاص)

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد صنایع

غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

شرکت مهر ایرانیان (سهامی خاص)

دانشگاه شهید بهشتی - پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی

اداره کل استاندارد استان اصفهان - کمیته فنی متناظر

INSO/ISO/TC 34/SC 20

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - اداره کل

آزمایشگاه‌های مرجع کنترل غذا، دارو و تجهیزات پزشکی

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

شرکت پژوهشی کیمیا شنگرف پارس (سهامی خاص)

دانشگاه علوم پزشکی کاشان - معاونت غذا و دارو

شرکت آزمایشگاه ایساتیس (سهامی خاص)

سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر صنایع تبدیلی و غذایی

شرکت بهاران یزد (سهامی خاص)

کمیته فنی متناظر INSO/ISO/TC 54

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

قدیرزاده، شیدا

(کارشناسی ارشد علوم و مهندسی صنایع غذایی)

کامکار قربانزاده، انسبیه

(کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع غذایی)

مازوچی، اسما

(دکتری شیمی آلی)

مجاب، رضا

(دکتری فیتوشیمی)

محمدی، منصوره

(دکتری علوم و مهندسی صنایع غذایی)

مشکی، مرضیه

(دکتری شیمی تجزیه)

نوربخش، رویا

(دکتری سم شناسی)

ویراستار:

نوربخش، رویا

(دکتری سم شناسی)

سمت و/یا محل اشتغال:

شرکت گلچکان زمانی (سهامی خاص)

شرکت زعفران مصطفوی مهر ایرانیان (سهامی خاص)

دانشگاه کاشان - پژوهشکده اسانس های طبیعی

دانشگاه شهید بهشتی - پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استاندارد صنایع

غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

دانشگاه علوم پزشکی کاشان - معاونت غذا و دارو

پژوهشگاه استاندارد - مدیریت ارزیابی ریسک - کمیته فنی

متناظر INSO/ISO/TC 34/SC 3

پژوهشگاه استاندارد - مدیریت ارزیابی ریسک - کمیته فنی

متناظر INSO/ISO/TC 34/SC 3

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۳	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ ناپذیرفتنی‌ها
۴	۵ ویژگی‌ها
۵	۶ الزامات بهداشتی
۶	۷ نمونه‌برداری
۶	۸ روش‌های آزمون
۱۳	۹ بسته‌بندی
۱۴	۱۰ نشانه‌گذاری
۱۶	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ترکیبات شیمیایی اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی
۱۷	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) کروماتوگرام اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی
۱۸	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) روش توزین بالن حجمی در مراحل آزمون اسانس

پیش‌گفتار

استاندارد «عرقیات گیاهی - عرق کاسنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن براساس پژوهش انجام شده تهیه و تدوین شده است، پس از بررسی در کمیسیون‌های مربوط، در یک‌هزار و نهصد و پنجاه و ششمین اجلاس کمیته ملی صنایع غذایی مورخ ۱۴۰۲/۰۷/۱۵ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به‌عنوان 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 موردتوجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

نتیجه پژوهشی که برای تهیه و تدوین این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- رضادوست، حسن و همکاران، طرح تحقیقاتی عرق کاسنی، سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۰، دانشگاه شهید بهشتی، پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی، قرارداد شماره ۴۶۷/۶۰۰/ص

عرقیات گیاهی - عرق کاسنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌ها، نمونه‌برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری عرق کاسنی است.

این استاندارد برای عرق کاسنی مطابق با تعریف زیربند ۳-۲، کاربرد دارد.

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 ۱۰۵۳، آب آشامیدنی - ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۹، ظروف شیشه‌ای مخصوص مواد غذایی و آشامیدنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۰، کیفیت آب - اندازه‌گیری یون کلرید در آب
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۲، روش تعیین یون نترات در آب
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶، فرآورده‌های کشاورزی بسته‌بندی شده مورد مصرف در صنایع غذایی - نمونه برداری
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۱۶، ویژگی‌های کیسه‌های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته‌بندی مواد غذایی با روش اسپتیک
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۸۰، آیین کار واحدهای تولید عرقیات

- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۴۵، عرقیات گیاهی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون میکروبی
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۳۰، میوه‌ها و سبزی‌ها و فراورده‌های آن‌ها- اندازه‌گیری اسید بنزوئیک - روش اسپکتروفتومتری
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۷۶۰، کیفیت آب - شمارش باکتری‌های اشريشیاکلی و کلی فرم - قسمت ۱: روش فیلتراسیون غشایی
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۰۷، کیفیت آب - راهنما و الزامات عمومی آزمون‌های میکروبی با استفاده از روش کشت - راهنما
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مواد غذایی از پیش بسته بندی شده - مقررات بر چسب گذاری کلی
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۸۲۵، اندازه‌گیری اسید سوربیک و سوربات پتاسیم در فراورده‌های خوراکی
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲، اسانس‌ها - روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۵۲۷۲، میکروبیولوژی زنجیره غذایی- روش جامع برای شمارش میکروارگانیسم‌ها - قسمت ۱: شمارش کلنی در ۳۰ درجه سلسیوس با استفاده از روش کشت آمیخته
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۵۲۷۲، میکروبیولوژی زنجیره غذایی - روش جامع برای شمارش میکروارگانیسم‌ها - قسمت ۲: شمارش کلنی در ۳۰ درجه سلسیوس با استفاده از روش کشت سطحی
- ۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷، اسانس‌ها - روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی با ستون موئی
- ۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۸۳، کیفیت آب - اندازه‌گیری جیوه
- ۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۷۲۴، کیفیت آب - جستجو و شمارش انتروکوک‌های روده‌ای - قسمت ۲: روش صافی غشایی

۲۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۷۲۵-۳، جستجو، شناسایی و شمارش اشیرشیاکلی و باکتری‌های کلی‌فرم - قسمت ۳: شمارش اشیرشیا کلی با استفاده از مدل کوچک‌سازی (بیشترین تعداد احتمالی) در آب‌های سطحی و فاضلاب

۲۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۶۹، کیفیت آب - شناسایی و شمارش سودوموناس آئروژینوزا به روش صاف‌کردن غشایی

۲۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- راهنمای الزامات کلی برای آزمون‌های میکروبیولوژی

۲۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۱۰، بسته‌بندی- بطری‌های پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) برای بسته‌بندی فراورده‌های غذایی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۲۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۴، کیفیت آب - اندازه‌گیری مقادیر جزیی عناصر با استفاده از دستگاه جذب اتمی با کوره گرافیتی

۲۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی - روش‌های نمونه‌برداری برای آزمون‌های میکروبی‌شناسی

۲۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۴۴۸، عرقیات گیاهی و گلاب - اندازه‌گیری اتانول و متانول به روش کروماتوگرافی گازی- روش آزمون

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۱-۳

عرق گیاهی

herbal distillate

فراورده تقطیرشده آبی از گیاه است که پس از تقطیر و تا حد امکان جداسازی، روغن‌های فرار غیرمحلول آن باقی می‌ماند.

۲-۳

عرق کاسنی

chicory distillate

فراورده‌ای است که از روش تقطیر با آب، بخار آب و یا هر دو روش اندام‌های هوایی و/یا ریشه گیاه کاسنی با نام علمی *Cichorium intybus* L. از خانواده Asteraceae به دست می‌آید.

یادآوری - منظور از فراورده در این استاندارد، عرق کاسنی می‌باشد.

۳ - ۳

میزان اسانس

essential oil content

منظور مقدار اسانس قابل استخراج از عرق گیاه برحسب $\text{mg}/100\text{ml}$ است. این مقدار ممکن است برحسب mg/l نیز گزارش شود.

۴ - ۳

اجزای شاخص

main compound

جزء یا اجزائی از اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی بوده که به‌طور معمول با درصد قابل ملاحظه‌ای نسبت به سایر اجزاء در عرق کاسنی دارد.

۴ ناپذیرفتنی‌ها

اضافه کردن هرگونه ماده افزودنی مانند: نگه‌دارنده، مواد طبیعی فراری که حتی طی فرایند تقطیر به دست آمده، طعم‌دهنده‌های طبیعی^۱، مشابه طبیعی^۲ و مصنوعی به فراورده غیرمجاز است.

۵ ویژگی‌ها

۵-۱ ویژگی‌های حسی

۵-۱-۱ وضعیت ظاهری

فراورده شفاف تا کمی کدر، بدون رسوب، لرد و قسمت‌های گیاهی می‌باشد.

۵-۱-۲ رنگ

فراورده باید بی‌رنگ باشد.

۵-۱-۳ مزه و بو

فراورده باید مزه و بوی مخصوص به خود را داشته و بدون هرگونه مزه و بوی غیرطبیعی، ترشیدگی، کپک‌زدگی و سوختگی باشد.

1- Natural flavour

2- Natural identical flavour

۲-۵ ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی

ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی فراورده باید طبق جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی عرق کاسنی

ردیف	ویژگی	حدود قابل قبول
۱	چگالی نسبی در دمای 20°C	۰٫۹۸۰-۰٫۹۹۹
۲	pH	۴٫۸-۶٫۵
۳	عدد اسیدی بر حسب اسیداستیک (mg / ۱۰۰ ml)	۰٫۸-۳٫۱
۴	عدد اکسیداسیون (ml / ۱۰۰ ml)	۸-۹۲
۵	میزان اسانس (mg / ۱۰۰ ml)	۱-۴
۶	عدد یدی (ml / ۱۰۰ ml)	۴-۲۴
۷	اتانول (g / ۱۰۰ ml)	بیشینه ۰٫۰۵
۸	متانول (mg/l)	۱۵-۲۰۰
۹	جزء شاخص	کاروون (%)
		کارواکرول (%)
		پپیریتون (%)
۱۰	نگهدارنده	منفی

۳-۵ آلاینده‌ها

۱-۳-۵ بیشینه مقدار فلزات سنگین در فراورده (آرسنیک، سرب، جیوه و کادمیم) باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

۲-۳-۵ بیشینه مقدار آلاینده‌های نیتريت، نیترات و کلرید در فراورده باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

۴-۵ ویژگی‌های میکروبی

ویژگی‌های میکروبی فراورده باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۴۵ باشد.

۶ الزامات بهداشتی

شرایط بهداشتی تولید عرق کاسنی باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۸۰ باشد.

۷ نمونه برداری

۷-۱ نمونه برداری از فراورده برای انجام آزمون های فیزیکی و شیمیایی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶ انجام شود.

۷-۲ نمونه برداری از فراورده برای انجام آزمون های میکروبی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹ و استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴ انجام شود.

۸ روش های آزمون

۸-۱ آزمون های حسی

۸-۱-۱ آزمون وضعیت ظاهری

پس از بازکردن ظرف فراورده، وضعیت ظاهری آن را باید مطابق با زیربند ۵-۱-۱ بررسی کنید.

۸-۱-۲ آزمون رنگ

پس از بازکردن ظرف فراورده، رنگ آن را باید مطابق با زیربند ۵-۱-۲ با چشم غیرمسلح بررسی کنید.

۸-۱-۳ آزمون مزه و بو

مزه و بوی فراورده را با چشیدن و بوییدن آن، مطابق با زیربند ۵-۱-۳ بررسی کنید.

۸-۲ آزمون های فیزیکی و شیمیایی

۸-۲-۱ آزمون چگالی نسبی

۸-۲-۱-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۱-۱-۱ محلول سولفوکرومیک، ۹۲g پتاسیم بی کرومات را در ۴۵۸ml آب مقطر حل کنید و با احتیاط به آن ۸۰۰ml سولفوریک اسید غلیظ اضافه کنید.

۸-۲-۱-۲ اتانول ۹۶٪

۸-۲-۱-۳ آب مقطر

۸-۲-۲ وسایل

۸-۲-۱-۲-۱ پیکنومتر دماسنج دار با حجم ۲۵ml یا ۵۰ml

۸-۲-۱-۲-۲ آون قابل تنظیم در دمای ۱۰۵°C

۸-۲-۱-۲-۳ دسیکاتور

۸-۲-۱-۲-۴ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰/۰۰۰۱g

۸-۲-۱-۳ روش اجرای آزمون

پیکنومتر دماسنج‌دار را با محلول سولفوکرومیک یا اتانول ۹۶٪ کاملاً تمیز کنید و چند مرتبه با آب مقطر بشویید. پیکنومتر را بدون دماسنج به مدت زمان ۱h در آون در دمای ۱۰۵°C قرار دهید. پیکنومتر را در دسیکاتور قرار دهید تا سرد شود. سپس، همراه با دماسنج، آن را توزین کنید. پیکنومتر فوق را با آب مقطر تازه جوشیده و خنک شده که دمای آن به ۲۰°C رسیده است، پر کنید. سپس، پیکنومتر را کاملاً خشک کرده و آن را توزین کنید. پیکنومتر را خشک کرده و آن را توزین کنید و چگالی را طبق فرمول ۱ محاسبه کنید.

$$P = \left(\frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \right) \quad (۱)$$

که در آن:

M_1 وزن پیکنومتر خالی در دمای ۲۰°C برحسب g؛

M_2 وزن پیکنومتر با آب مقطر در دمای ۲۰°C برحسب g؛

M_3 وزن پیکنومتر با نمونه در دمای ۲۰°C برحسب g؛

P چگالی نمونه نسبت به آب مقطر.

۸-۲-۲ آزمون pH

۸-۲-۲-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۲-۱-۱ محلول بافر با pH = ۷

۸-۲-۲-۲ محلول بافر با pH = ۴

۸-۲-۲-۳ وسایل

۸-۲-۲-۴ pH متر

۸-۲-۲-۵ بشر با حجم ۵۰ml

۸-۲-۳ روش اجرای آزمون

دستگاه pH متر را به ترتیب با محلول بافر با pH = ۷ و محلول بافر با pH = ۴ کالیبره کنید. سپس مقداری از نمونه را به یک بشر منتقل کرده و الکتروود pH متر را با توجه به دمای نمونه تنظیم کنید. پس از ثابت شدن عدد، pH نمونه را بخوانید.

۸-۲-۳ آزمون عدد اسیدی

آزمون عدد اسیدی به دو روش تیتراسیون و یا پتانسیومتری انجام می‌شود.

۸-۲-۳-۱ روش تیتراسیون

۸-۲-۳-۱-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۳-۱-۱-۱ هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N

۸-۲-۳-۱-۱-۲ فنل فتالین ۱٪ الکلی

۱g پودر فنل فتالین (بدون آب) را توزین کرده و به یک ارلن مایر منتقل کنید. در حین تکان دادن، ۶۰ml اتانول ۹۶٪ و ۴۰ml آب مقطر به آن اضافه کنید و در آن را ببندید.

۸-۲-۳-۱-۲ وسایل

۷-۲-۳-۱-۲-۱ ارلن مایر با حجم ۲۵۰ml

۷-۲-۳-۱-۲-۲ بورت با حجم ۲۵ml

۷-۲-۳-۱-۳ روش اجرای آزمون

مقدار ۵۰ml از نمونه را به یک ارلن مایر ۲۵۰ml منتقل کنید، سپس چند قطره شناساگر فنل فتالین را به آن اضافه کرده و سپس آن را با محلول هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N ، تا به وجود آمدن رنگ پایدار صورتی کم‌رنگ (به مدت زمان ۳۰s) تیترا کنید. عدد اسیدی را طبق فرمول ۲ محاسبه کنید.

$$A = \frac{V \times 0.6 \times 100}{50} \quad (۲)$$

که در آن:

V حجم مصرفی هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N بر حسب ml ؛

A مقدار عدد اسیدی بر حسب اسید استیک بر حسب ml /۱۰۰ mg

یادآوری- ۱ml هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N معادل ۰/۶ mg اسید استیک است.

۸-۲-۳-۲ روش پتانسیومتری

۸-۲-۳-۲-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۳-۲-۱-۱ محلول بافر با pH = ۷

۸-۲-۳-۲-۱-۲ محلول بافر با pH = ۴

۸-۲-۳-۲-۱-۳ هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N

۸-۲-۳-۲-۲ وسایل

۸-۲-۳-۲-۳ pH متر

۸-۲-۲-۳-۲ هم‌زن مغناطیسی

۸-۲-۲-۳-۲ مگنت (آهن‌ربا)

۸-۲-۲-۳-۲ بشر با حجم ۱۰۰ ml

۸-۲-۲-۳-۲ بورت با حجم ۲۵ ml

۸-۲-۳-۲ روش اجرای آزمون

دستگاه pH متر را به ترتیب با محلول بافر با pH = ۷ و محلول بافر با pH = ۴ کالیبره کنید. سپس ۵۰ ml نمونه را به یک بشر منتقل کنید. یک عدد مگنت در داخل بشر حاوی نمونه قرار دهید و سپس بشر را روی هم‌زن مغناطیسی بگذارید. الکتروود pH متر را به آرامی در داخل بشر قرار دهید و دستگاه هم‌زن مغناطیسی و pH متر را روشن کنید. سپس محلول هیدروکسید سدیم ۰.۱ N را قطره قطره به داخل بشر اضافه کنید تا pH نمونه به عدد ۸/۱ برسد. حجم هیدروکسید سدیم ۰.۱ N مصرفی را یادداشت کنید. عدد اسیدی را طبق فرمول ۳ محاسبه کنید.

$$A = \frac{V \times 0.6 \times 100}{50} \quad (۳)$$

که در آن:

V حجم مصرفی هیدروکسید سدیم ۰.۱ N بر حسب ml ؛
A مقدار عدد اسیدی بر حسب اسید استیک بر حسب ۱۰۰ ml / mg

۸-۲-۴ آزمون عدد اکسیداسیون

۸-۲-۴-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۴-۱-۱ اسید سولفوریک رقیق (۱:۳) (یک قسمت اسید + ۳ قسمت آب مقطر)

۸-۲-۴-۱-۲ پرمنگنات پتاسیم ۰.۱ N

۸-۲-۴-۱-۳ محلول یدید پتاسیم ۱۰٪

۱۰ g یدید پتاسیم را توزین کرده و با آب مقطر به حجم ۱۰۰ ml برسانید. این محلول به صورت تازه تهیه و مصرف شود.

۸-۲-۴-۱-۴ تیوسولفات سدیم ۰.۱ N

۸-۲-۴-۱-۵ محلول چسب نشاسته ۱٪

۱ g نشاسته را توزین کرده و در ۱۰۰ ml آب مقطر حل کنید.

۸-۲-۴-۲ وسایل لازم

۸-۲-۴-۱-۲ ارلن مایر در سمباده‌ای با حجم ۲۵۰ ml

۸-۲-۴-۲ پی‌پت با حجم ۸۵۰ ml

۸-۲-۴-۳ بورت با حجم‌های ۲۵ ml یا ۵۰ ml

۸-۲-۴-۳ روش اجرای آزمون

۵۰ ml از نمونه را به یک ارلن مایر در سمباده‌ای ۲۵۰ ml منتقل کنید. ۱۰ ml سولفوریک اسید رقیق و ۱۵ ml پتاسیم پرمنگنات N ۰/۱ به آن اضافه کنید. در ارلن مایر را ببندید و به مدت زمان ۳۰ min، آن را در محل تاریک نگه‌داری کنید. سپس ۵ ml محلول پتاسیم یدید ۱۰٪ و چند قطره محلول نشاسته به آن اضافه کرده و با سدیم تیوسولفات N ۰/۱ تا بی‌رنگ شدن محلول، آن را تیتراً کنید. همراه این آزمایش، یک آزمون شاهد با همان شرایط، بدون وجود نمونه (با آب مقطر) انجام دهید. عدد اکسیداسیون را طبق فرمول ۴ محاسبه کنید.

$$X = 20 \times (B - A) \quad (۴)$$

که در آن:

B حجم سدیم تیوسولفات مصرفی بر حسب ml برای آزمون شاهد؛

A حجم سدیم تیوسولفات مصرفی بر حسب ml برای آزمون نمونه؛

X مقدار عدد اکسیداسیون بر حسب ml / ۱۰۰

۸-۲-۵ آزمون میزان اسانس

۸-۲-۵-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۸-۲-۵-۱-۱ سدیم کلرید خالص

۸-۲-۵-۲ پنتان نرمال

۸-۲-۵-۳ اتیل استات

۸-۲-۵-۴ وسایل

۸-۲-۵-۱-۲ قیف جداکننده (دکانتور) با حجم ۷۵۰ ml یا ۱۰۰۰ ml

۷-۲-۵-۲ حمام آب گرم

۸-۲-۵-۳ پی‌پت با حجم ۲۵ ml، ۵۰ ml و ۱۰۰ ml

۸-۲-۵-۴ بالن حجمی با حجم ۵۰ ml

۸-۲-۵-۵ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰/۱ mg

۸-۲-۵-۶ آون با دمای تنظیم شده در ۴۵°C

۸-۲-۵-۳ روش اجرای آزمون

۵۰۰ ml از نمونه را به دکاناتور منتقل کنید و ۱۰۰ g سدیم کلرید خالص به آن اضافه کنید. آن را به هم بزنید تا سدیم کلرید کاملاً حل شود. سپس ۳۳ ml پنتان و/یا اتیل استات به آن اضافه کرده و به مدت زمان ۱۵ min آن را به هم بزنید و در حین هم زدن، گازهای ایجاد شده را خارج کنید. سپس به مدت زمان ۲ h آن را در حالت سکون قرار دهید تا فاز روغنی و آبی کاملاً از هم جدا شوند. فاز آبی (که در پایین قرار گرفته است) را از دکاناتور خارج کنید و توسط پی پت ۲۵ ml از مایع پنتانی و/یا اتیل استاتی (فاز روغنی) را برداشته و درون یک بالن حجمی ۵۰ ml توزین شده بریزید و بالن را روی حمام آب گرم 45°C قرار دهید تا پنتان کاملاً تبخیر شود. بالن را در آون با دمای 45°C قرارداده تا دیواره بیرونی بالن کاملاً خشک شده و به وزن ثابت برسد. سپس بالن را داخل دسیکاتور قرار دهید تا خنک شود و آن را توزین کنید. میزان اسانس را طبق فرمول ۵ محاسبه کنید.

$$S = (A-B) \times 0.264 \times 1000 \quad (5)$$

که در آن:

A وزن بالن محتوی اسانس بر حسب g؛

B وزن بالن خالی بر حسب g؛

S مقدار اسانس بر حسب ۱۰۰ ml / mg.

یادآوری- برای روش صحیح توزین بالن حجمی در مراحل اول و نهایی آزمون اسانس، به پیوست پ مراجعه شود.

۸-۲-۶ آزمون عدد یدی

۸-۲-۶-۱ مواد و / یا واکنشگرها

۸-۲-۶-۱-۱ هیدروکسید سدیم ۱N ۰/۰

۸-۲-۶-۱-۲ هیدروکسید سدیم ۱N

۸-۲-۶-۱-۳ ید ۰/۱ N

۱۳g ید را در ۲۶g یدید پتاسیم به طور تدریجی حل کنید و به حجم ۱ L برسانید.

۸-۲-۶-۱-۴ تیوسولفات سدیم ۰/۰۲N

۸-۲-۶-۱-۵ اسید سولفوریک رقیق (۱:۳) (یک قسمت اسید + ۳ قسمت آب)

۸-۲-۶-۱-۶ محلول چسب نشاسته ۱٪

۱g نشاسته را در ۱۰۰ ml آب مقطر کاملاً حل کنید. این محلول به صورت تازه تهیه و مصرف شود.

۸-۲-۶-۲ وسایل

۸-۲-۶-۲-۱ ارلن در سمباده‌ای با حجم ۲۵۰ ml

۸-۲-۶-۲-۲ پی پت با حجم ۵۰ ml

۸-۲-۶-۲-۳ بورت با حجم ۲۵ml یا ۵۰ml

۸-۲-۶-۲-۴ کاغذ pH

۸-۲-۶-۳ روش اجرای آزمون

۵۰ml از نمونه را به یک ارلن ۲۵۰ml در سمباده‌ای، منتقل کنید و با استفاده از کاغذ pH با هیدروکسید سدیم ۰/۰۱N آن را خنثی کنید. سپس ۱۰ml هیدروکسید سدیم ۱N و ۱۰ml ید ۰/۱N به آن اضافه کنید. در ارلن را ببندید و آن را به مدت زمان ۱۵ min در محل تاریک، نگهداری کنید. ۱۰ml اسید سولفوریک رقیق (طبق بند ۸-۲-۶-۱-۵) و چند قطره محلول نشاسته به آن اضافه کرده و با تیوسولفات سدیم ۰/۰۲N تا بی‌رنگ شدن، آن را تیترو کنید. هم زمان با این آزمون، آزمون شاهد را با همان شرایط و بدون وجود نمونه (با آب مقطر)، انجام دهید. عدد یدی را طبق فرمول ۶ محاسبه کنید.

$$I=4 \times (B-A) \quad (۶)$$

که در آن:

A حجم تیوسولفات ۰/۰۲N مصرفی برحسب ml برای آزمون نمونه؛

B حجم تیوسولفات ۰/۰۲N مصرفی برحسب ml برای آزمون شاهد؛

I مقدار عدد یدی برحسب ml/۱۰۰ ml.

۸-۲-۷ آزمون اتانول و متانول

آزمون اندازه‌گیری اتانول و متانول باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۴۴۸ انجام شود.

۸-۲-۸ آزمون نگه‌دارنده

آزمون اندازه‌گیری نگه‌دارنده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۳۰ و استاندارد ملی ایران شماره ۴۸۲۵ انجام شود.

۸-۳ آزمون آلاینده‌ها

آزمون اندازه‌گیری آرسنیک، کادمیم، جیوه، سرب، نیتريت، نترات و کلرید باید طبق جدول ۲ انجام شود.

جدول ۲- روش‌های آزمون آلاینده‌ها در عرق کاسنی

ردیف	نوع آلاینده	روش آزمون
۱	آرسنیک	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۴
۲	سرب	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۴
۳	جیوه	استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۸۳
۴	کادمیم	استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۴
۵	نیتريت	استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۲
۶	نیترات	استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۲
۷	کلرید	استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۰

۴-۸ آزمون‌های میکروبی

روش‌های آزمون میکروبی عرق کاسنی باید طبق جدول ۳ انجام شود.

جدول ۳- روش‌های آزمون میکروبی عرق کاسنی

ردیف	نوع میکروب	روش آزمون
۱	شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها در ۱ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۱-۵۲۷۲ و/یا استاندارد ملی ایران شماره ۲-۵۲۷۲
۲	انتروکوکوس در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۲-۷۷۲۴
۳	کلی‌فرم در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۷۶۰
۴	اشریشیا کلی در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۳-۷۷۲۵
۵	سودوموناس آئروژینوزا در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۶۹
۶	کپک در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۰۷
۷	مخمر در ۱۰۰ ml	استاندارد ملی ایران شماره ۴۲۰۷

۵-۸ طیف کروماتوگرافی

تعیین طیف کروماتوگرافی اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی جهت شناسایی جزء شاخص باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲ یا استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷ انجام شود. برای آگاهی از ترکیبات شیمیایی اصلی و اجزای شاخص به همراه مقادیر آن‌ها در اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی به پیوست الف و نمونه‌ای از کروماتوگرام گازی اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی به پیوست ب مراجعه شود.

۹ بسته بندی

فراورده باید در ظروف سالم، نو، تمیز و نفوذناپذیر مطابق استانداردهای ملی ایران به شرح زیر بسته‌بندی شود:

۹-۱ در صورت بسته‌بندی با ظروف شیشه‌ای، ویژگی‌های آن باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۹ باشد.

۹-۲ در صورت بسته‌بندی با کیسه‌های قایل انعطاف چندلایه با لایه آلومینیوم برای بسته‌بندی مواد غذایی با روش آسپتیک، ویژگی‌های آن باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۱۶ باشد.

۹-۳ در صورت بسته‌بندی با ظروف پلی اتیلن ترفتالات (PET)، ویژگی‌های آن باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۱۰ باشد.

۹-۴ حجم بسته‌بندی عرق کاسنی برای مصرف خانوار باید کمینه ۲۵۰ ml بوده و برای مصرف عمده در اماکن خاص (مانند: رستوران) باید بیشینه ۵ L باشد.

۱۰ نشانه‌گذاری

در نشانه‌گذاری این فراورده، افزون بر رعایت الزامات نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، نشانه‌های زیر باید با خط خوانا و جوهر غیرسمی و پاک نشدنی، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا زبان کشور خریدار، روی بسته‌بندی نوشته، چاپ و یا برچسب شود.

الف - نام فراورده؛

نام فراورده باید با فونت و اندازه یکسان در یک سطر، متمایز از رنگ زمینه، با بزرگترین فونت نوشتاری برچسب بیان شود.

ب - میزان اسانس؛

پ - وزن یا حجم خالص فراورده، برحسب سیستم متریک؛

ت - نام و نشانی کامل تولیدکننده؛

ث - نام و/یا علامت تجاری (در صورت وجود)؛

ج - تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)؛

چ - تاریخ انقضا (به روز، ماه و سال)؛

برای مصارف داخلی، تاریخ تولید و بهترین زمان مصرف باید مطابق با سال شمسی باشد.

ح - شماره سری ساخت؛

خ - عبارت «ساخت ایران»؛

ح - شماره مجوز تولید از مرجع ذیصلاح قانونی؛

د - شرایط نگهداری؛

ذ - نشان استاندارد (در صورت اخذ مجوز کاربرد نشان استاندارد).

شیوه ردیابی علامت استاندارد باید براساس ضوابط اجرایی سازمان ملی استاندارد ایران توسط تولیدکننده در نشانه‌گذاری محصول درج شود. (به طور مثال عبارت "شماره پیامک اصالت پروانه استاندارد ۱۰۰۰۱۵۱۷")

ر - درج هرگونه جمله یا عبارت همراه‌کننده و مرتبط با ادعای پزشکی و درمانی غیرمجاز است.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

ترکیبات شیمیایی اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی

ترکیبات شیمیایی اصلی و اجزای شاخص به همراه مقادیر آن‌ها در اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی طبق جدول الف-۱ است.

جدول الف-۱- ترکیبات شیمیایی اصلی و اجزای شاخص در اسانس استخراج شده از عرق کاسنی

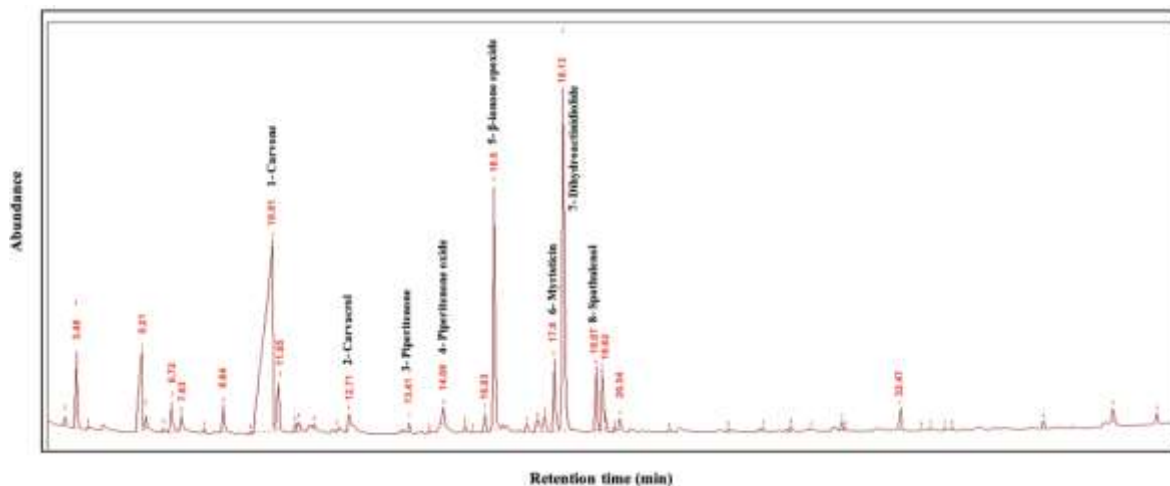
ردیف	نام فارسی ترکیب	نام لاتین ترکیب	میانگین زمان بازداری ^a	اندیس بازداری ^b	محدوده ترکیبات (%)	
					بیشینه	کمینه
۱	کاروون	Carvone	۱۰٫۹۱	۱۲۵۰	۵۴٫۴	۲
۲	کارواکرول	Carvacrol	۱۲٫۶۷	۱۳۱۲	۲۴٫۵	۱٫۸
۳	پیپریتنون	Piperitenone	۱۳٫۴۱	۱۳۴۵	۱۵٫۵	۱
۴	پیپریتنون اکساید	Piperitenone oxide	۱۴٫۰۱	۱۳۶۷	۷٫۲	ND ^c
۵	بتا یونون اپوکساید	β -ionone epoxide	۱۶٫۸۷	۱۴۸۵	۸٫۲	ND
۶	مایرستیسین	Myristicin	۱۷٫۷۹	۱۵۲۴	۷٫۴	ND
۷	دی هیدروآکتینیدیولاید	Dihydroactinodiolide	۱۸٫۱۳	۱۵۳۴	۳۹٫۳	۰٫۷
۸	اسپاتولنول	Spathulenol	۱۹٫۰۷	۱۵۷۹	۱۴٫۱	۰٫۶
^{a,b} میانگین زمان بازداری و اندیس بازداری براساس شرایط دستگاه کروماتوگرافی مورد استفاده به‌دست آمده است.						
^c ND= Not Detected						

پیوست ب

(آگاهی‌دهنده)

کروماتوگرام اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی

نمونه‌ای از کروماتوگرام اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی براساس شرایط دستگاه کروماتوگرافی گازی مورد استفاده طبق شکل ب-۱ است.



راهنما:

مشخصات قله‌ها

- ۱- کاروون
- ۲- کارواکرول
- ۳- پیپریتنون
- ۴- پیپریتنون اکساید
- ۵- بتا یونون اپوکساید
- ۶- مایریستیسین
- ۷- دی هیدروآکتینیدیولاید
- ۸- اسپاتولنول

شرایط کار

ستون: ستون موئین از جنس پلی اتیلن گلیکول با نام تجاری DB-WAX، طول ۶۰m، قطر داخلی ۰/۲۵ mm
 فاز ساکن: پلی اتیلن گلیکول
 ضخامت لایه فاز ساکن: ۰/۲۵ μm
 برنامه دمایی آون: ۶۰°C تا ۲۲۰°C با سرعت ۳ °C/min
 دمای محل تزریق: ۲۵۰°C
 دمای آشکارساز: ۲۵۰°C
 نوع آشکارساز: یونیزاسیون شعله‌ای (FID)
 گاز حامل: ازت با درجه خلوص ۹۹/۹۹۹
 حجم تزریق‌شده: ۱ μl
 سرعت جریان گاز حامل: ۰/۷ ml/min
 نسبت شکاف: ۱ به ۱۰۰

شکل ب-۱ - نمونه‌ای از کروماتوگرام اسانس قابل استخراج از عرق کاسنی

پیوست پ

(آگاهی‌دهنده)

روش توزین بالن حجمی در مراحل آزمون اسانس

پ-۱ مرحله توزین اولیه بالن حجمی خشک

در این مرحله بالن حجمی خشک را ۳ بار وزن کنید. از آنجایی که ترازوی با چهار رقم اعشار استفاده می‌شود، اعداد به‌دست آمده برای ۳ بار وزن کردن، از نظر رقم چهارم اعشار ($0.0001g$) می‌تواند اختلاف داشته باشد، یعنی از عدد ۱ الی ۹ می‌تواند به‌دست آید، اما رقم سوم اعشار ($0.001g$)، باید ثابت و بدون تغییر باشد.

مثال ۱:

۳ عدد 40.4529 ، 40.4521 و 40.4526 به‌دست آمده است. این اعداد قابل قبول می‌باشند، زیرا رقم چهارم اعشار آن‌ها با یکدیگر اختلاف دارند. میانگین اعداد را محاسبه کرده و به عنوان وزن بالن حجمی خشک یادداشت کنید.

مثال ۲:

۳ عدد 40.4530 ، 40.4521 و 40.4519 به دست آمده است. این اعداد قابل قبول نمی‌باشند و توزین باید دوباره انجام گیرد.

پ-۲ مرحله توزین نهایی بالن حجمی به همراه اسانس

در این مرحله بعد از بخیل حجم عمده حلال پنتان و/یا اتیل استات ممکن است مقدار ناچیزی از آن به همراه اسانس در بالن حجمی باقی مانده باشد، بعد از مراحل تبخیر، بالن حجمی را وزن کرده و زمان توزین آن را یادداشت کنید. سپس دوباره بالن حجمی را در داخل دسیکاتور قرار دهید و بعد از گذشت مدت زمان 5 min ، مجدد بالن حجمی را وزن کنید. اگر اختلاف دو توزین، کمتر از $0.002g$ باشد، در آن صورت اولین وزن بالن حجمی را، به عنوان وزن بالن حجمی نهایی در نظر بگیرید.

مثال ۱:

وزن بالن حجمی در ساعت ۱۱ صبح حاوی اسانس در توزین اولیه، مقدار 40.4863 می‌باشد که بعد از گذشت مدت زمان 5 min مقدار آن 40.4848 به دست آمده است بنابراین اختلاف توزین آن‌ها 0.0015 می‌شود که کمتر از عدد 0.0020 کمتر است. همان مقدار 40.4863 را برای وزن نهایی بالن حجمی یادداشت کنید.

اگر اختلاف دو مرحله توزین بالن حجمی در مدت زمان Δt_{min} ، بیشتر از ۰/۰۰۲۰ باشد، در آن صورت بالن حجمی را در داخل دسیکاتور قرار داده و بعد از گذشت مدت زمان Δt_{min} ، بالن را وزن کنید تا وقتی که اختلاف دو توزین کمتر از ۰/۰۰۲۰ شود.

مثال ۲:

در ساعت ۱۱/۰۰ صبح، وزن بالن حجمی حاوی اسانس ۴۰/۴۸۶۳، در ساعت ۱۱/۰۵ صبح، وزن بالن حجمی ۴۰/۴۸۴۰ و در ساعت ۱۱/۱۰ صبح، ۴۰/۴۸۳۵ به دست آمده است. اختلاف وزن بالن حجمی برای بار دوم نسبت به بار اول بیشتر از ۰/۰۰۲۰ است که در این صورت توزین برای بار سوم انجام می شود. اختلاف وزن بار سوم نسبت به بار دوم، کمتر از ۰/۰۰۲۰ است که در این صورت وزن بالن حجمی برای بار دوم به عنوان وزن نهایی بالن یادداشت می شود. اگر اختلاف دو مرحله دوم و سوم بیشتر از ۰/۰۰۲۰ باشد، مجدد توزین چهارم انجام می شود و به همین نحو مراحل بعدی تکرار می شود تا وقتی که اختلاف بین دو وزن متوالی کمتر از ۰/۰۰۲۰ شود، در آن صورت وزن ماقبل آن به عنوان وزن نهایی یادداشت می شود.