



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

سازمان ملی استاندارد ایران

Iran National Standards Organization



استاندارد ملی ایران

۵۷۵۹

تجدیدنظر سوم

۱۴۰۰

INSO

5759

3rd Revision

2022

گلاب –

ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Rose water–

Specifications and test methods

ICS: 71.100.60

استاندارد ملی ایران شماره ۵۷۵۹ (تجدیدنظر سوم): سال ۱۴۰۰

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 پیشنهادات 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 « گلاب – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »

رئیس:

شاگری، سیدحسین
(کارشناسی ارشد شیمی)

دبیر:

علوی، مینا
(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی، علوم باغبانی،
فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی، ادویه‌ای و معطر)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

احمدی، نادیا
(دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی)
پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فراورده‌های
کشاورزی

اخباری، مریم
(دکتری شیمی آلی)
دانشگاه کاشان - پژوهشکده اسانس‌های طبیعی

الهی، محمدمبین
(کارشناسی مهندسی شیمی)
اداره کل استاندارد شهرستان کاشان

امیراحمدی، ادريس
(دکتری تغذیه)
شرکت شفانوش (سهامی خاص)

تکلو، معصومه
(دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - سازمان غذا و دارو

جایمند، کامکار
(دکتری شیمی آلی)
موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

جوانشیر، ریکا
(کارشناسی شیمی کاربردی)
پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فراورده‌های
کشاورزی

طائب نیا، ریحانه
(کارشناسی ارشد گیاهان دارویی)
سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

رهبری، مهشید
(دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی)
اداره کل استاندارد استان اصفهان

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

ریبسی، حوریه
(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی، علوم باغبانی،
فیزیولوژی و اصلاح گیاهان دارویی، ادویه‌ای و معطر)

زمانی‌نیا، آزاده
(دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی)

سفیدکن، فاطمه
(دکتری شیمی آلی)

صاحب‌نظر، زهرا
(دکتری مهندسی شیمی)

صباغیان، مسعود
(دیپلم اقتصاد)

عزیزی، نغمه
(کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی)

کامران، سمیه
(کارشناسی ارشد بیوشیمی)

مصطفوی، سیدعلی
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)

مومنیان، حمیدرضا
(دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی)

ویراستار:

رحیمی برغانی، نرگس
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)

سمت و/یا محل اشتغال:

کانون گل محمدی (سهامی خاص)

شرکت گلچکان زمانی (سهامی خاص)

موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور

کانون گل محمدی (سهامی خاص)

شرکت شهد گیران (سهامی خاص)

وزارت جهاد کشاورزی - دفتر صنایع تبدیلی و غذایی

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر اجرای استاندارد
صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

شرکت گلاب زهرا (سهامی خاص)

شرکت ایران گلاب (سهامی خاص)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۴	۴ ویژگی‌ها
۴	۴-۱ ویژگی‌های حسی
۴	۴-۲ ویژگی‌های شیمیایی
۵	۴-۳ شاخص
۵	۴-۴ آلاینده‌ها
۵	۴-۵ ویژگی‌های میکروبی
۵	۵ الزامات بهداشتی
۵	۶ نمونه‌برداری
۵	۷ روش‌های آزمون
۵	۷-۱ آزمون‌های حسی
۶	۷-۲ آزمون‌های شیمیایی
۱۳	۷-۳ آزمون تعیین شاخص
۱۳	۷-۴ آزمون‌های آلاینده‌های فلزی
۱۴	۷-۵ آزمون‌های میکروبی
۱۴	۸ بسته‌بندی
۱۵	۹ نشانه‌گذاری
۱۶	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) ترکیبات شیمیایی اسانس به دست آمده از گلاب
۱۷	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) کروماتوگرام اسانس به دست آمده از گلاب
۱۸	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) روش توزین بالن حجمی در مراحل آزمون اسانس

پیش‌گفتار

استاندارد «گلاب- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۵۴ تدوین و منتشر شد، براساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید در کمیسیون‌های مربوط برای سومین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک‌هزار و هشتصد و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فراورده‌های کشاورزی مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۳ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۸۷: سال ۱۳۹۳، گلاب - روش‌های آزمون.

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 ۵۷۵۹: سال ۱۳۹۰ می‌شود.

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

- ۱- سفیدکن، فاطمه و همکاران، بررسی ویژگی‌ها و روش‌های آزمون گلاب، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، سال‌های ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰
- ۲- نتایج آزمایشگاهی درباره ویژگی‌ها و روش‌های آزمون گلاب، از سوی پژوهشکده غذایی و فراورده‌های کشاورزی و واحدهای تولیدی، سال‌های ۱۳۹۸، ۱۳۹۹ و ۱۴۰۰

گلاب - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

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

این استاندارد، برای گلاب تولید شده به روش صنعتی و بسته‌بندی شده مطابق با تعریف زیربند ۱-۳، 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 بسته‌بندی مواد غذایی، و آشامیدنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۲، روش تعیین یون نترات در آب
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶، فرآورده‌های کشاورزی بسته‌بندی شده مورد مصرف در صنایع غذایی - نمونه‌برداری
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۱۶، ویژگی‌های کیسه‌های قابل انعطاف چند لایه با لایه آلومینیوم برای بسته‌بندی مواد غذایی با روش اسپتیک
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۰، میکروبیولوژی گلاب - ویژگی‌ها
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۸۰، عرقیات گیاهی - آیین کار تولید

- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۴۵، میکروبیولوژی عرقیات گیاهی- ویژگی‌ها
- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مواد غذایی از پیش بسته بندی شده -مقررات بر چسب گذاری کلی
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲، اسانس‌ها - روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه کروماتوگرافی گازی با ستون پرشده
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷، اسانس‌ها- روش عمومی تجزیه و شناسایی اجزاء توسط دستگاه گاز کروماتوگرافی با ستون موئی
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۸۳، کیفیت آب- اندازه گیری جیوه
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام -الزامات کلی و راهنما برای آزمون های میکروبیولوژی
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۱، فرآورده‌های میوه‌ها و سبزی‌ها - اندازه گیری غلظت بنزوئیک اسید و سوربیک اسید- روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۸۹۴، کیفیت آب اندازه گیری مقادیر جزئی عناصر با استفاده از دستگاه جذب اتمی با کوره گرافیتی
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۳۰۰، کیفیت آب - تعیین آنیون های محلول با استفاده از کروماتوگرافی یونی- قسمت اول- تعیین برمید، کلرید، فلورید، نیتрат، نیتريت، فسفات و سولفات
- ۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی -روش های نمونه برداری برای آزمون های میکروب شناسی
- ۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۴۴۸، عرقیات گیاهی و گلاب - اندازه گیری 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

گلاب

rose water

فرآورده‌ای است که از تقطیر آب با گلبرگ‌های تازه گل محمدی با نام علمی *Rosa damascene mill.* از خانواده Rosacea به دست می‌آید.

یادآوری- منظور از فرآورده در این استاندارد، گلاب می‌باشد.

۲-۳

میزان اسانس

essential oil content

منظور میزان اسانس برحسب $mg/100\text{ ml}$ از عرق گیاه می‌باشد. میزان اسانس ممکن است برحسب mg/l نیز گزارش شود.

۳-۳

عدد اسیدی

acidity value

مقدار $mg/100\text{ ml}$ اسید موجود در نمونه برحسب استیک اسید است.

۴-۳

عدد اکسیداسیون

oxidation value

مقدار ml پتاسیم پرمنگنات 0.01 N است که در مدت زمان 30 min توسط 100 ml نمونه در شرایط آزمون، مصرف می‌شود.

۵-۳

عدد یدی

iodine value

مقدار ml ید 0.01 N است که توسط 100 ml نمونه در شرایط آزمون، مصرف می‌شود.

۶-۳

عدد استری

esterification value

مقدار ml محلول هیدرواکسیدپتاسیم 0.01 N است که برای صابونی کردن استر موجود در 100 ml نمونه در شرایط آزمون، مصرف می‌شود.

۷-۳

شاخص

indicator

جزء یا اجزائی از اسانس به دست آمده از عرق گلبرگ تازه گیاه گل محمدی می باشد که مقدار قابل ملاحظه ای از آن در عرق بدست آمده، وجود دارد.

۴ ویژگی ها

۴-۱ ویژگی های حسی

۴-۱-۱ وضعیت ظاهری

فرآورده باید شفاف، بدون رسوب و لرد باشد.

۴-۱-۲ رنگ

فرآورده باید بی رنگ باشد.

۴-۱-۳ مزه و بو

فرآورده باید مزه و بوی مخصوص به خود را داشته و بدون هرگونه مزه و بوی غیرطبیعی، ترشیدگی، کپک زدگی و سوختگی باشد.

۴-۲ ویژگی های شیمیایی

ویژگی های شیمیایی فرآورده باید طبق جدول ۱ باشد.

جدول ۱- ویژگی های شیمیایی گلاب

ردیف	ویژگی ها	حدود قابل قبول
۱	پری ظرف (درصد)	کمینه ۹۰
۲	pH	۳٫۸-۶
۳	عدد اسیدی برحسب اسیداستیک (mg / ۱۰۰ ml)	۰٫۸-۶
۴	چگالی نسبی در دمای ۲۰ °C	بیشینه ۱/۰۰۵
۵	میزان اسانس ^a (mg / ۱۰۰ ml)	۱۲-۳۲
۶	عدد اکسیداسیون (ml / ۱۰۰ ml)	۱۲۰-۲۳۰
۷	عدد استری (ml / ۱۰۰ ml)	کمینه ۰٫۸
۸	اتانول (g / ۱۰۰ ml)	بیشینه ۰/۲۵
۹	متانول (mg/l)	بیشینه ۱۵۰
		بیشینه ۲۰۰
۱۰	عدد یدی (ml / ۱۰۰ ml)	۱۲-۵۷
^a برای گزارش مقدار اسانس برحسب mg/l باید آن را در عدد ۱۰ ضرب نمایید.		

یادآوری - اضافه کردن هرگونه ماده افزودنی (مانند: نگهدارنده، شیرین کننده، رنگ، مواد طبیعی فرار که طی فرایند تغلیظ به دست آمده باشد، طعم دهنده های طبیعی^۱، مشابه طبیعی^۲ و مصنوعی) به فرآورده، ممنوع است.

1- Natural flavour

2- Natural Identical flavour

۴-۳ شاخص

اسانس استخراج شده از گلاب، باید دارای شاخص‌های فنیل‌اتیل‌الکل^۱، سیترونلول^۲ و ژرانیول^۳ باشد.

یادآوری – جهت اطلاع از عمده ترکیبات شیمیایی و مقادیر آن در اسانس استخراج شده از فرآورده گلاب به پیوست الف (آگاهی‌دهنده) مراجعه نمایید.

۴-۴ آلاینده‌ها

۴-۴-۱ بیشینه مقدار فلزات سنگین در فرآورده (آرسنیک، سرب، جیوه و کادمیم) باید طبق جدول ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

۴-۴-۲ بیشینه مقدار آلاینده‌های نیتريت، نیترات و کلرید در فرآورده باید طبق جدول ۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

یادآوری – بیشینه کلرید در فرآورده باید طبق حداکثر مطلوب جدول ۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ باشد.

۴-۵ ویژگی‌های میکروبی

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

۵ الزامات بهداشتی

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

۶ نمونه‌برداری

نمونه‌برداری از فرآورده باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶ و نمونه‌برداری از فرآورده برای آزمون‌های میکروبی باید طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۹۸۹۹ و ۲۰۸۳۴ انجام شود.

۷ روش‌های آزمون

۷-۱ آزمون‌های حسی

۷-۱-۱ آزمون وضعیت ظاهری

1 -Phenylethyl alcohol

2-Citronellol

3-Geranyl

پس از بازکردن ظرف فرآورده، وضعیت ظاهری آن باید مطابق با زیربند ۴-۱-۱ بررسی شود.

۷-۱-۲ آزمون رنگ

پس از بازکردن ظرف، رنگ فرآورده باید مطابق با زیربند ۴-۱-۲ با چشم غیرمسلح بررسی شود.

۷-۱-۳ آزمون مزه و بو

مزه و بوی فرآورده باید مطابق با زیربند ۴-۱-۳ بررسی شود. با چشیدن از فرآورده محتوی بسته و نوشیدن، آن را ارزیابی کنید.

۷-۲ آزمون‌های شیمیایی

۷-۲-۱ آزمون چگالی نسبی

۷-۲-۱-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۷-۲-۱-۱-۱-۱ محلول سولفوکرومیک، ۹۲ g بی‌کرومات پتاسیم را در ۴۵۸ ml آب مقطر حل کنید و با احتیاط به آن ۸۰۰ ml اسید سولفوریک غلیظ اضافه شود.

۷-۲-۱-۱-۲ اتانول ۹۶ درجه

۷-۲-۱-۱-۳ آب مقطر

۷-۲-۱-۲ وسایل

۷-۲-۱-۲-۱ پیکنومتر دماسنج‌دار، با حجم ۲۵ ml یا ۵۰ ml

۷-۲-۱-۲-۲ آون، قابل تنظیم در دمای 105°C

۷-۲-۱-۲-۳ دسیکاتور

۷-۲-۱-۲-۴ ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0.0001 g

۷-۲-۳ روش اجرای آزمون

یک پیکنومتر دماسنج‌دار را با محلول سولفوکرومیک یا اتانول ۹۶ درجه کاملاً تمیز کنید و چند مرتبه با آب مقطر بشوید. پیکنومتر (بدون دماسنج) را به مدت زمان ۱ h در آون در دمای 105°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 20°C رسیده است، پر کنید. سپس، اطراف پیکنومتر را کاملاً خشک کرده و آن را توزین کنید. پیکنومتر را خالی کرده و خشک کنید و آن را با نمونه که به دمای 20°C رسیده است، پر کنید. اطراف پیکنومتر را خشک کرده و آن را توزین کنید. چگالی طبق فرمول ۱ محاسبه می‌شود.

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

که در آن:

- M1 وزن پیکنومتر خالی در دمای ۲۰°C، برحسب g ؛
 M2 وزن پیکنومتر با آب مقطر در دمای ۲۰°C، برحسب g ؛
 M3 وزن پیکنومتر با نمونه در دمای ۲۰°C، برحسب g ؛
 p چگالی نمونه نسبت به آب مقطر .

۲-۲-۷ آزمون pH

۱-۲-۲-۷ مواد و/یا واکنش‌گرها

۱-۱-۲-۲-۷ محلول بافر با pH = ۷

۲-۱-۲-۲-۷ محلول بافر با pH = ۴

۲-۲-۲-۷ وسایل

۱-۲-۲-۷ pH متر

۲-۲-۲-۲-۷ بشر، با حجم ۵۰ ml

۳-۲-۲-۷ 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.

۳-۲-۷ آزمون عدد اسیدی

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

۱-۳-۲-۷ روش تیتراسیون

۱-۱-۳-۲-۷ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۱-۱-۳-۲-۷ هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N

۲-۱-۱-۳-۲-۷ فنل فتالئین ۱٪ الکلی

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

۲-۱-۳-۲-۷ وسایل

۱-۲-۱-۳-۲-۷ ارلن مایر، با حجم ۵۰۰ ml

۲۵ ml بورت، با حجم ۲-۲-۱-۳-۲-۷

روش اجرای آزمون ۳-۱-۳-۲-۷

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

$$A = \frac{V \times 0.6 \times 100}{50} \quad (2)$$

که در آن:

V حجم مصرفی هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N بر حسب ml ؛
A عدد اسیدی بر حسب اسید استیک بر حسب (mg / ۱۰۰ ml).

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

روش تیتراسیونی با پتانسیومتری ۲-۳-۲-۷

مواد و/یا واکنشگرها ۱-۲-۳-۲-۷

محلول بافر با pH = ۷ ۱-۲-۳-۲-۷

محلول بافر با pH = ۴ ۲-۱-۲-۳-۲-۷

هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ N ۳-۱-۲-۳-۲-۷

وسایل ۲-۲-۳-۲-۷

pH متر ۱-۲-۲-۳-۲-۷

همزن مغناطیسی ۲-۲-۲-۳-۲-۷

مگنت (آهن ربا) ۳-۲-۲-۳-۲-۷

بشر با حجم ۱۰۰ ml ۴-۲-۲-۳-۲-۷

بورت ۵-۲-۲-۳-۲-۷

روش اجرای آزمون ۳-۲-۳-۲-۷

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 ۰/۰۱ N را قطره قطره به

داخل بشر اضافه کنید تا pH نمونه به ۸/۱ برسد. حجم هیدروکسید سدیم ۰/۰۱ 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 ۰/۰۱ N برحسب ml ؛
A عدد اسیدی برحسب اسید استیک برحسب (mg / ۱۰۰ ml).

۴-۲-۷ آزمون عدد اکسیداسیون

۱-۴-۲-۷ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۱-۴-۲-۷ اسید سولفوریک رقیق (۱:۳)

یک قسمت اسید + ۳ قسمت آب یا اسید سولفوریک ۲۵ %

۲-۱-۴-۲-۷ پرمنگنات پتاسیم ۰/۱N

۳-۱-۴-۲-۷ محلول یدید پتاسیم ۱۰٪

۱۰ g یدید پتاسیم را توزین کرده و با آب مقطر به حجم ۱۰۰ ml برسانید.

یادآوری - بهتر است محلول یدید پتاسیم به صورت تازه تهیه و مصرف شود.

۴-۱-۴-۲-۷ تیوسولفات سدیم ۰/۱N

۵-۱-۴-۲-۷ محلول چسب نشاسته ۱٪

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

۲-۴-۲-۷ وسایل

۱-۲-۴-۲-۷ ارلن مایر در سمباده‌ای با حجم ۲۵۰ ml

۲-۲-۴-۲-۷ پی‌پت با حجم ۵۰ ml

۳-۲-۴-۲-۷ بورت با حجم‌های ۲۵ ml یا ۵۰ ml

۳-۴-۲-۷ روش اجرای آزمون

۵۰ ml نمونه را به یک ارلن مایر در سمباده‌ای ۲۵۰ ml منتقل کنید. ۱۰ ml سولفوریک اسید رقیق و ۱۵ ml پتاسیم پرمنگنات ۰/۱ N به آن اضافه کنید. در ارلن مایر را ببندید و به مدت زمان ۳۰ min، آن را در محل تاریک نگهداری کنید. سپس ۱۰ ml محلول پتاسیم یدید ۱۰٪ و چند قطره محلول نشاسته به آن اضافه کرده و با سدیم تیوسولفات ۰/۱ N 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 عدد اکسیداسیون بر حسب (ml / ۱۰۰ ml).

۵-۲-۷ آزمون میزان اسانس

۱-۵-۲-۷ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۱-۵-۲-۷ سدیم کلرید خالص

۲-۱-۵-۲-۷ پنتان نرمال

۲-۵-۲-۷ وسایل

۱-۲-۵-۲-۷ قیف جداکننده (دکانتور) با حجم ۵۰۰ ml

۲-۲-۵-۲-۷ حمام آب گرم

۳-۲-۵-۲-۷ پی‌پت با حجم ۲۵ ml، ۵۰ ml و ۱۰۰ ml

۴-۲-۵-۲-۷ بالن حجمی با حجم ۵۰ ml

۵-۲-۵-۲-۷ ترازوی آزمایشگاهی با دقت ۰٫۱mg

۳-۵-۲-۷ روش اجرای آزمون

۲۵۰ ml نمونه را به دکانتور منتقل کنید و ۵۰ g سدیم کلرید خالص به آن بیافزایید. آن را به هم بزنید تا سدیم کلرید کاملاً حل شود. سپس ۳۳ ml محلول پنتان به آن بیافزایید 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 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 دکانتور خارج کنید و توسط پی‌پت ۲۵ ml از مایع پنتانی (فاز روغنی) را برداشته و درون یک بالن حجمی ۵۰ ml توزین شده بریزید و بالن را روی حمام آب گرم ۴۵ °C قرار دهید تا پنتان کاملاً تبخیر شود. بالن را در آون با دمای ۴۵ °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.

$$S = (A - B) \times 0.528 \times 1000 \quad (۵)$$

که در آن:

- A وزن بالن محتوی اسانس برحسب g؛
B وزن بالن خالی برحسب g؛
S مقدار اسانس برحسب ml / ۱۰۰ mg است.

یادآوری ۱- برای روش صحیح توزین بالن حجمی در مراحل اول و نهایی آزمون اسانس، به پیوست پ مراجعه شود.

یادآوری ۲- برای گزارش مقدار اسانس برحسب mg/l باید نتیجه به دست آمده را در عدد ۱۰ ضرب نموده و گزارش نمایید.

۷-۲-۶ آزمون عدد استری

۷-۲-۶-۱ مواد و / یا واکنشگرها

۷-۲-۶-۱-۱ هیدروکسید سدیم ۰/۰۱N

۷-۲-۶-۱-۲ اسیدکلریدریک ۰/۰۲N

۷-۲-۶-۱-۳ فنل فتالئین ۱٪ الکلی

۷-۲-۶-۱-۴ هیدرواکسید سدیم ۰/۱ N

۷-۲-۶-۲ وسایل

۷-۲-۶-۲-۱ ارلن در سمباده‌ای با حجم ml ۲۵۰

۷-۲-۶-۲-۲ حمام آب گرم

۷-۲-۶-۲-۳ سردکن برگردان (مبرد هوایی)

۷-۲-۶-۲-۴ پی‌پت با حجم ml ۱۰۰

۷-۲-۶-۲-۵ سنگ جوش

۷-۲-۶-۳ روش انجام آزمون

۱۰۰ ml نمونه را به یک ارلن در سمباده‌ای، منتقل کنید و با افزودن ۳ قطره شناساگر فنل فتالئین با هیدروکسید سدیم ۰/۰۱N آن را تا به وجود آمدن رنگ صورتی کم رنگ پایدار به مدت زمان ۳۰ sec خنثی کنید. سپس ۱۰ ml هیدروکسید سدیم ۰/۰۱N به آن بیافزایید و سرد کن برگردان را بر روی ارلن قرار دهید. سپس، ارلن همراه با سردکن را به مدت زمان ۲h بر روی حمام آب گرم با دمای °C ۹۰ حرارت دهید تا استرها صابونی شوند. آن گاه بگذارید تا محتویات بالن سرد شود و با اسید کلریدریک ۰/۰۲N تا به وجود آمدن رنگ صورتی کم رنگ پایدار مدت زمان ۳ sec آن را تیتتر کنید. هم زمان با این آزمون، آزمون شاهد را با همان شرایط و بدون وجود نمونه (با آب مقطر)، انجام دهید. محاسبه عدد استری را طبق فرمول ۶ محاسبه کنید.

$$S=2(B-A) \quad (۶)$$

که در آن:

A حجم اسید کلریدریک 0.02 N برحسب ml برای آزمون شاهد؛

B حجم اسید کلریدریک 0.02 N برحسب ml برای آزمون نمونه؛

S مقدار عدد استری برحسب $\text{ml}/100\text{ ml}$ است.

۷-۲-۷ آزمون عدد یدی

۱-۷-۲-۷ مواد و / یا واکنشگرها

۱-۱-۷-۲-۷ هیدروکسید سدیم 0.1 N

۲-۱-۷-۲-۷ هیدروکسید سدیم 1 N

۳-۱-۷-۲-۷ ید 0.1 N

یادآوری- 13 g ید را با 26 g یدیدپتاسیم به طور تدریجی حل کنید و به حجم 1 lit برسانید.

۴-۱-۷-۲-۷ تیوسولفات سدیم 0.02 N

۵-۱-۷-۲-۷ اسید سولفوریک رقیق (۱:۳) (یک قسمت اسید + ۳ قسمت آب)

۶-۱-۷-۲-۷ محلول چسب نشاسته ۱٪

یادآوری-۱ 1 g نشاسته را در 100 ml آب مقطر کاملاً حل کنید.

یادآوری-۲ چسب نشاسته باید به صورت تازه تهیه و مصرف شود.

۸-۱-۷-۲-۷ کاغذ pH

۲-۷-۲-۷ وسایل

۱-۲-۷-۲-۷ ارلن در سمباده‌ای با حجم 250 ml

۲-۲-۷-۲-۷ پی‌پت با حجم 50 ml

۳-۲-۷-۲-۷ بورت با حجم 25 ml یا 50 ml

۳-۷-۲-۷ روش انجام آزمون

50 ml نمونه را به یک ارلن 250 ml در سمباده‌ای، منتقل کنید و با استفاده از کاغذ pH با هیدروکسید سدیم 0.1 N آن را خنثی کنید. سپس 10 ml هیدروکسید سدیم 1 N و 10 ml ید 0.1 N به آن بیافزایید. در ارلن را ببندید و آن را به مدت زمان 15 min در محل تاریک، نگهداری کنید. 10 ml اسید سولفوریک رقیق (طبق بند ۵-۱-۷-۲-۷) و چند قطره محلول نشاسته به آن بیافزایید و با تیوسولفات سدیم 0.02 N 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. محاسبه عدد یدی را طبق فرمول ۷ محاسبه کنید.

$$I=4(B-A) \quad (7)$$

که در آن:

- A حجم تیوسولفات ۰/۰۲N مصرفی برحسب ml برای آزمون شاهد؛
B حجم تیوسولفات ۰/۰۲N مصرفی برحسب ml برای آزمون نمونه؛
I مقدار عدد یدی برحسب ml / ۱۰۰ ml است.

۷-۲-۸ آزمون پری

۷-۲-۸-۱ مواد

۷-۲-۸-۱-۱ آب مقطر

۷-۲-۸-۲ وسایل

۷-۲-۸-۲-۱ استوانه مدرج شیشه ای

۷-۲-۸-۳ روش انجام آزمون

تمام نمونه را به یک استوانه مدرج منتقل کرده و حجم آن را یادداشت کنید. ظرف نمونه را با آب-مقطر تا زیر لبه ظرف (حدود ۵ ml) پر کنید. حجم آب-مقطر را یادداشت کنید. درصد پری ظرف را طبق فرمول ۸ محاسبه کنید.

$$P=100 \times (V_1 \div V_2) \quad (۸)$$

که در آن:

V_1 حجم نمونه برحسب ml؛

V_2 حجم آب-مقطر برحسب ml؛

P پری ظرف برحسب درصد.

۷-۲-۹ آزمون اتانول و متانول

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

۷-۲-۱۰ آزمون نگهدارنده

اندازه گیری بنزوئیک اسید در فرآورده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۵۴۱ انجام شود.

۷-۳ آزمون تعیین شاخص

تعیین شاخص اسانس به دست آمده از گلاب باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۵۱۹۲، و/یا استاندارد ملی ایران شماره ۶۱۱۷ انجام شود. برای آگاهی از نمونه کروماتوگرام گازی اسانس به دست آمده از گلاب به پیوست ب (آگاهی دهنده) مراجعه شود.

۷-۴ آزمون های آلاینده های فلزی

آزمون اندازه گیری آرسنیک، سرب، جیوه، کادمیم، نیتريت، نیترات و کلرید باید طبق جدول ۲ انجام شود.

جدول ۲- روش‌های آزمون فلزات سنگین در گلاب

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
۶	نیتрат	استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۵۲
۷	کلرید	استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۲۳۰۰

۵-۷ آزمون‌های میکروبی

روش‌های آزمون میکروبی گلاب باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۷۰ انجام شود.

۸ بسته بندی

فرآورده باید در ظروف سالم، نو، تمیز، شفاف و نفوذناپذیر مطابق استانداردهای ملی ایران بسته‌بندی شود.

۸-۱ در صورت بسته‌بندی با ظروف شیشه‌ای، ویژگی‌های آن باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۹ باشد.

۸-۲ در صورت بسته‌بندی با کیسه‌های آلومینیومی، ویژگی‌های آن باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۱۶ باشد.

۸-۳ ویژگی‌های انواع مواد مورد استفاده برای بسته‌بندی فرآورده باید با استانداردهای ملی مربوط مطابقت داشته باشد و در صورت عدم وجود استاندارد ملی، منوط به کسب مجوز از مراجع ذی‌صلاح قانونی می‌باشد.

۸-۴ حجم ظروف مجاز بسته‌بندی برای مصارف خانوار بیشینه ۱ lit می‌باشد.

۸-۵ حجم ظروف مجاز بسته‌بندی برای مصارف عمده بیشینه ۵ lit بوده و منوط به کسب مجوز از مراجع ذی‌صلاح قانونی می‌باشد.

۹ نشانه‌گذاری

در نشانه‌گذاری این فراورده، علاوه بر رعایت استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، باید بر روی هر بسته، آگاهی‌های زیر به صورت خوانا و با جوهر پاک نشدنی و غیرسمی برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی یا به زبان کشور خریدار نوشته، چاپ یا برچسب‌گذاری شود.

الف- نام فرآورده؛

یادآوری- عدم درج هرگونه جمله یا عبارت گمراه‌کننده در نام فرآورده (مانند گلاب دوآتیشه)؛

ب- میزان اسانس؛

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

ت- نام و نشانی کامل تولیدکننده؛

ث- نام یا علامت تجاری (در صورت وجود)؛

ج- تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)؛

چ- تاریخ پایان قابلیت مصرف (به روز، ماه و سال)؛

ح- شماره سری ساخت؛

خ- عبارت «ساخت ایران»؛

د- شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛

ذ- عبارت «دور از نور خورشید نگهداری شود»؛

ر- عدم درج هرگونه جمله یا عبارت مرتبط با ادعای پزشکی و درمانی؛

ز- علامت استاندارد (در صورت اخذ مجوز پروانه کاربرد علامت استاندارد).

یادآوری- شیوه ردیابی علامت استاندارد باید براساس ضوابط اجرایی سازمان ملی استاندارد ایران توسط تولیدکننده در نشانه‌گذاری محصول درج شود.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

ترکیبات شیمیایی اسانس به‌دست آمده از گلاب

ترکیبات شیمیایی و مقادیر آن‌ها در اسانس حاصل از گلاب طبق جدول الف-۱ می‌باشد.

جدول الف-۱- عمده ترکیبات شیمیایی و مقادیر آن‌ها در اسانس به‌دست آمده از گلاب

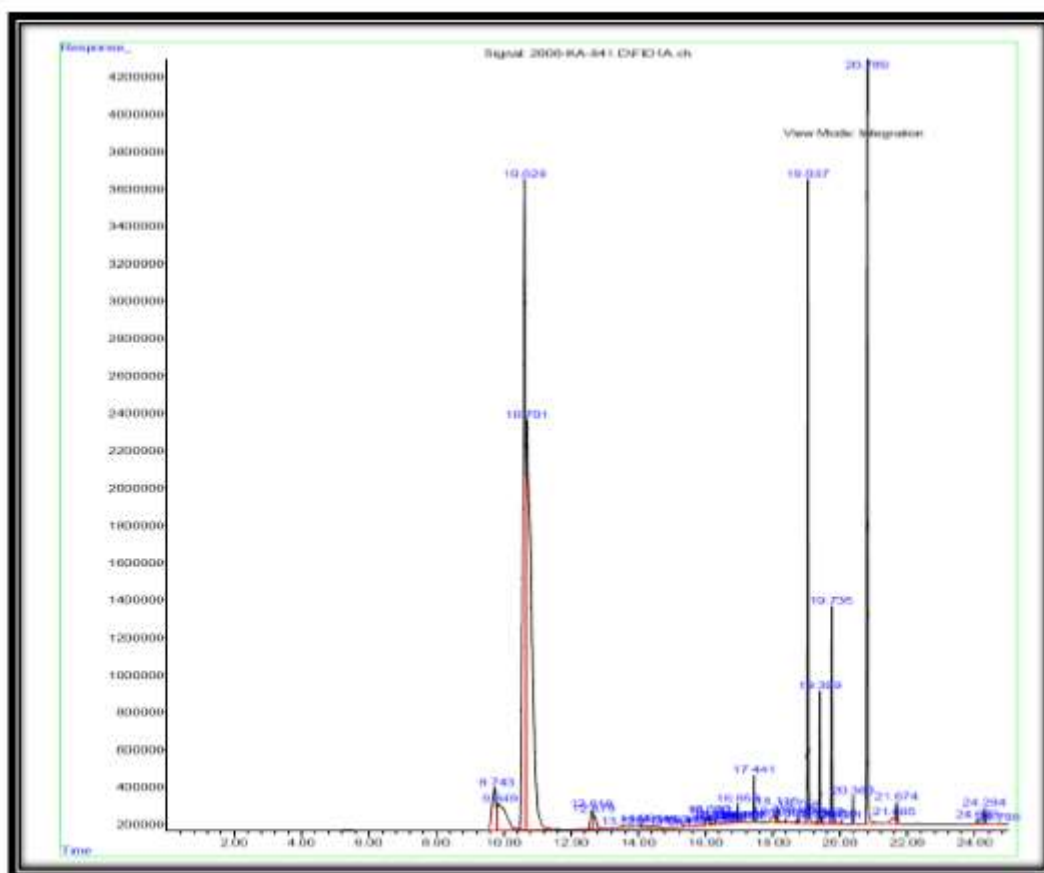
ردیف	نوع ترکیب	بیشینه درصد ترکیبات	کمینه درصد ترکیبات
۱	2-Phenyl ethyl alcohol	۷۸	۶۰
۲	Citronellol	۱۴	۵
۳	Geraniol	۶	۲/۵
۴	Methyl eugenol	۴	۰/۵
۵	Linalool	۴	۱
۶	Eugenol	۳/۵	۰/۸
۷	Nerol	۴	۱/۸

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

کروماتوگرام اسانس به دست آمده از گلاب

نمونه‌ای از کروماتوگرام گازی اسانس به دست آمده از گلاب طبق شکل ب-۱ می‌باشد.



شکل ب-۱

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 سه بار وزن کنید. از آنجایی که ترازوی با چهار رقم اعشار استفاده می‌شود، اعداد به‌دست آمده برای سه بار وزن کردن، از نظر رقم چهارم اعشار (g ۰/۰۰۰۱) می‌تواند اختلاف داشته باشد، یعنی از عدد ۱ الی ۹ می‌تواند به‌دست آید، اما رقم سوم اعشار (g ۰/۰۰۱)، باید ثابت و بدون تغییر باشد.

مثال ۱:

سه عدد ۴۰/۴۵۲۹-۴۰/۴۵۲۱-۴۰/۴۵۲۶ 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:

سه عدد ۴۰/۴۵۳۰-۴۰/۴۵۲۱-۴۰/۴۵۱۹ به‌دست 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 اینکه حجم عمده حلال پنتان تبخیر می‌شود و امکان دارد که مقدار ناچیزی از آن به همراه اسانس در بالن حجمی باقی‌مانده 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 ۵ min، مجدد بالن حجمی را وزن کنید. اگر اختلاف دو توزین، کمتر از ۰/۰۰۲۰ گرم باشد، در آن صورت وزن بالن حجمی که ساعت اولیه انجام شده است، به‌عنوان وزن بالن حجمی نهایی در نظر بگیرید.

مثال ۱:

وزن بالن حجمی در ساعت ۱۱ صبح، مقدار ۴۰/۴۸۶۳ می‌باشد که بعد از گذشت مدت زمان ۵ min مقدار آن ۴۰/۴۸۴۸ به‌دست آمده است که اختلاف توزین آن‌ها ۰/۰۰۱۵ می‌شود که کمتر از عدد ۰/۰۰۲۰ است. همان مقدار ۴۰/۴۸۶۳ را برای وزن نهایی بالن حجمی یادداشت کنید.

اگر اختلاف دو مرحله توزین بالن حجمی در مدت زمان ۵ min، بیشتر از ۰/۰۰۲۰ باشد، در آن صورت بالن حجمی را در داخل دسیکاتور قرار داده و بعد از گذشت مدت زمان ۵ 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 ۴۰/۴۸۶۳، در ساعت ۱۱/۰۵ صبح، وزن بالن حجمی ۴۰/۴۸۴۰ و در ساعت ۱۱/۱۰ صبح، وزن بالن حجمی 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.