



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۸۰۵۲

چاپ اول

ISIRI

8052

1st.edition

اسانس زیره سبز - ویژ گیها

Oil of cumin - Specification

« بسمه تعالی »

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنها اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

نشانی مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران : کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳ 

دفتر مرکزی : تهران - ضلع جنوبی میدان ونک - صندوق پستی : ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹

تلفن مؤسسه در کرج: ۰۲۶۱-۲۸۰۶۰۳۱-۸ 

تلفن مؤسسه در تهران: ۰۲۱-۸۸۷۹۴۶۱-۵ 

دورنگار: کرج ۰۲۶۱-۲۸۰۸۱۱۴ - تهران ۰۲۱-۸۸۸۷۰۸۰-۸۸۸۷۱۰۳ 

بخش فروش - تلفن: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ - دورنگار: ۰۲۶۱-۲۸۰۷۰۴۵ 

پیام نگار: [Standard @ isiri.or.ir](mailto:Standard@isiri.or.ir) 

بهاء ۲۰۰۰ ریال 

 **Headquarters :Institute Of Standards And Industrial Research Of IRAN**

P.O.Box: 31585-163 Karaj – IRAN

 **Tel.(Karaj): 0098 (261) 2806031-8**

 **Fax.(Karaj): 0098 (261) 2808114**

Central Office : Southern corner of Vanak square , Tehran

P.O.Box: 14155-6139 Tehran - IRAN

 **Tel.(Tehran): 0098(21)8879461-5**

 **Fax.(Tehran): 0098 (21) 8887080,8887103**

 **Email: Standard @ isiri.or.ir**

 **Price: 2000”RLS**

کمیسیون استاندارد "اسانس زیره سبز - ویژگی ها"

رئیس

حداد زاده، حسن
(دکترای شیمی)

سمت یا نمایندگی

عضو هیئت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

اعضاء

آرمین، زهرا
(لیسانس شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان سیستان
و بلوچستان

بصیرت، مهدی
(فوق لیسانس اصلاح نباتات)

مدیریت بانک کشاورزی استان سیستان و بلوچستان

ریگی، یوسف
(لیسانس مهندسی کشاورزی، زراعت)

سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان

ریگی، منیژه
(لیسانس تغذیه)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان سیستان
و بلوچستان

ولی زاده، جعفر
(دکترای کشاورزی)

عضو هیئت علمی دانشگاه سیستان و بلوچستان

دبیر

سمیعی، افسانه
(لیسانس مهندسی کشاورزی،
صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان سیستان و
بلوچستان

پیش گفتار	ب
هدف	۱
دامنه کاربرد	۱
مراجع الزامی	۱
اصطلاحات و تعاریف	۲
ویژگی ها	۷
نمونه برداری	۱۰
روشهای آزمون	۱۰
بسته بندی و نگهداری	۱۱
نشانه گذاری	۱۱
پیوست الف (اطلاعاتی) کروماتوگرام اسانس زیره سبز	۱۲
پیوست ب (اطلاعاتی) نقطه اشتعال	۱۶

پیشگفتار

استاندارد اسانس زیره سبز - ویژگی ها که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده در چهارصد و سی و نهمین جلسه کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۳/۵/۱۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

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

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1-ISO9301:2003 oil of cumin seed (Cuminum cyminum L.)

1.NF T 75-346 :1986 Huile essentielle de cumin (Cuminum cyminum Linnaeus)

2-J-Simones -The Terpens-Cambridges university press- 1990

3-R.T.Morrison and R.N.Boyd-Organic chimistry-Allyn and Bacon ,Inc-1983

۱- مومنی، تاج خانم - شاهرخی، نوبهار، اسانس های گیاهی و اثرات درمانی آن، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۰

۲- میرزا، مهدی - سفیدکن، فاطمه - احمدی، لطیفه، اسانس های طبیعی (استخراج، شناسایی کمی و کیفی، کاربرد)، انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع

اسانس زیره سبز – ویژ گیها

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها، نمونه برداری، روش های آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری اسانس طبیعی زیره سبز^۱ می باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد در مورد اسانس طبیعی زیره سبز که به مصارف خوراکی، دارویی، بهداشتی و صنعتی^۱ می رسد، کاربرد دارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آن ها ارجاع داده شده است بدین ترتیب این مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. مع هذا بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند.

در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/یا تجدید نظر، آخرین چاپ و/یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۳ استاندارد ملی ایران ۹-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲ اسانس ها- اندازه گیری چگالی نسبی در ۲۰ درجه سلسیوس .

۲-۳ استاندارد ملی ایران ۶-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲ اسانس ها - اندازه گیری ضریب شکست.

۳-۳ استاندارد ملی ایران ۵-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲ اسانس ها - اندازه گیری چرخش نوری.

۴-۳ استاندارد ملی ایران ۱-۲۷۴۲: سال ۱۳۸۲ اسانس ها - ارزیابی آمیختگی در اتانل.

۵-۳ استاندارد ملی ایران ۲-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲ اسانس ها - اندازه گیری ارزش اسیدی.

1- Cumin (Foma No. 2343)

- منظور از صنعتی در اینجا غیر از صنایع خوراکی، دارویی و بهداشتی است

۳-۶ استاندارد ملی ایران ۱۲-۲۲۷۴ سال ۱۳۸۲: اسانس ها - تعیین ارزش کربنیل به روش هیدروکسیل آمین آزاد

3-7 ISO 11024-1:1998, Essential oils - General guidance on chromatographic profiles – part-1: preparation of chromatographic profiles for presentation in standards.

3-8 ISO 11024-2:1998, Essential oils - General guidance on chromatographic profiles - part- 2: utilization of chromatographic profiles of a sample of essential oils.

3-9 ISO 210:1999, Essential oils – General rules for packaging, conditioning and storage. containers.

3-10 ISO 212:1973, Essential oils – Sampling.

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود:

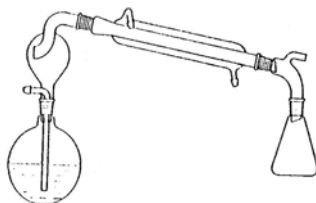
۴-۱ اسانس

ماده معطر فراری است، که شامل مخلوط پیچیده ای از مواد شیمیایی آلی مانند: ترپینوئیدها، آلدئیدها، الکل ها، استرها و ستن ها، می باشد.

یادآوری- اسانس ها را به دو دسته طبیعی و مصنوعی دسته بندی می کنند

۴-۲ تقطیر با بخار آب

در این روش به کمک جریانی از بخار آب، یک جزء معین را از یک مخلوط جدا می کنند. با این عملیات می توان موادی با وزن مولکولی نسبتاً بالا را که فشار بخار پایینی دارند، به مقادیر چشمگیری تقطیر نمود. شکل (۱) دستگاه ساده تقطیر با بخار آب را که در آزمایشگاه استفاده می شود، نشان می دهد.



شکل (۱) - شمای یک دستگاه ساده تقطیر با بخار آب

۳-۴ اسانس طبیعی زیره سبز

این اسانس از دانه های رسیده، خشک و آسیاب شده زیره سبز (میوه گیاهی علفی شکل به نام

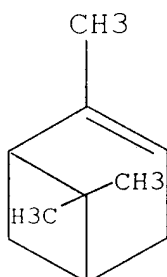
Cuminum cyminum L. از خانواده *Apiaceae*) به کمک تقطیر با بخار آب به دست

می آید. ترکیبات مهم این اسانس به شرح زیر می باشند:

۴-۴ پینن ها^۱ این ترکیبات به دو صورت در اسانس زیره سبز وجود دارند:

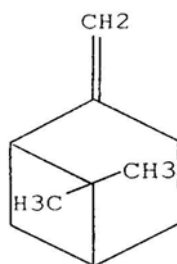
۱-۴-۴ آلفا- پینن^۲

فرمول این ترپن دو حلقه ای $C_{10}H_{16}$ و ساختمان آن به صورت زیر است. دمای ذوب این ترکیب $-50^{\circ}C$ درجه سلسیوس و دمای جوش آن $156^{\circ}C$ درجه سلسیوس است. آلفا - پینن مهمترین هیدروکربن ترپنی است که در اغلب اسانس های روغنی وجود دارد. این ماده دو اتم کربن نامتقارن دارد و از آن به عنوان یک حد واسط نا متقارن در واکنش های شیمی آلی استفاده می شود. همچنین از این ماده می توان ترکیبات مختلفی تهیه کرد که در صنایع دارویی و آرایشی کاربرد دارند.



۲-۴-۴ بتا پینن (نوپینن)^۱

بتا - پینن یا نوپینن در اسانس زیره سبز همیشه همراه با آلفا - پینن حضور دارد. دمای جوش آن ۱۶۲ تا ۱۶۳ درجه سلسیوس و دمای ذوب آن ۶۱- درجه سلسیوس می باشد. فرمول مولکولی این ترکیب مشابه آلفا- پینن (یعنی $C_{10}H_{16}$) بوده و فرمول ساختمانی آن به شکل



زیر می باشد. چگالی و کاربرد این ماده تقریباً مشابه با آلفا - پینن است.

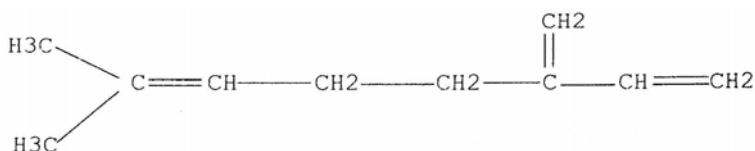
۵-۴-۴ آلفا - فلاندرن^۲ و بتا - فلاندرن^۳

دو ترکیب فوق دارای ساختار ترپن تک حلقه ای بوده و بی رنگ و بودار هستند. در اسانس زیره سبز مقدار متوسطی از آن ها وجود دارد. این دو ترکیب دارای فعالیت نوری می باشند و به عنوان یک ماده معطر در صنایع آرایشی کاربرد دارند.

۶-۴-۴ میرسن^۴

این ترکیب یک مونوترپن غیر حلقوی است فرمول آن $C_{10}H_{16}$ و ساختمان آن به صورت زیر است:

دمای جوش آن ۱۶۶-۱۶۸ درجه سلسیوس بوده و ماده ای خوشبو می باشد و کاربرد آن در صنایع آرایشی و بهداشتی است.



1- β -Pinene (Nopinene) Foma No.2903

2- α -Phellendrene (Foma No.2856)

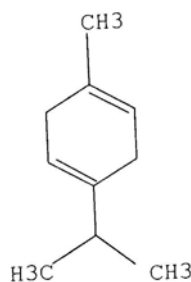
3- β - Phellendrene

4-Myrcene (Foma No. 2762)

۴-۷ آلفا - ترپین^۱

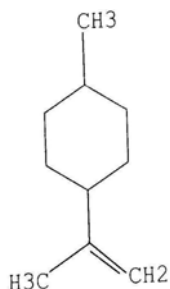
فرمول این ترکیب $C_{10}H_{16}$ و ساختمان آن به صورت زیر است. این ماده یک ترپن تک حلقه ای است. دمای جوش آن ۱۸۰-۱۸۲ درجه سلسیوس بوده و بوی آن شبیه بوی لیمو است.

این ترکیب در صنایع آرایشی و بهداشتی کاربرد دارد.



۴-۸ لیمونن^۲

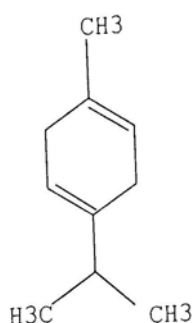
یک مونوترپن با فرمول $C_{10}H_{16}$ است که دارای فعالیت نوری بوده و در انواع گیاهان و مرکبات یافت می شود. یک ماده آنتی اکسیدان و معطر کننده است. در آب و پروپیلن گلیکول غیر محلول است. لیمونن خالص مایعی بی رنگ با دمای جوش ۱۷۶ درجه سلسیوس می باشد و ساختمان آن به صورت زیر است:



1- α -Terpinen (Foma No.3558)
2-Limonene (Foma No.2633)

۹-۴ گاما - ترپین^۱

گاما - ترپین یک ترپن تک حلقه ای بوده، فرمول آن $C_{10}H_{16}$ و ساختار آن به صورت زیر است.



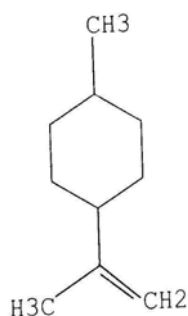
این ترکیب ماده ای خوشبو است و در صنایع آرایشی کاربرد دارد.

۱۰-۴ پارا - سیمن^۲

پارا - سیمن مایعی بی رنگ با فرمول $C_{10}H_{14}$ و دمای جوش ۱۷۷ درجه سلسیوس بوده و در آب نامحلول می باشد. از این ماده به عنوان رقیق کننده در رنگ ها و همچنین برای تولید تیمول استفاده می شود. این ماده در محلول های دهان شوی و غرغره ها نیز کاربرد دارد.

۱۱-۴ پارا - منتادیان^۳

این ماده یک ترپن تک حلقه ای بوده و فعال نوری است. از این ماده برای تهیه مواد مختلف مانند پارا - سیمن استفاده می شود. ساختمان این ترکیب به صورت زیر است:



1- γ - Terpinene (Foma No.3559)
2-P-Cymene (Foma No.2356)
3-P-menthadiene

۱۲-۴ کامین آلدئید^۱

ترکیبی به فرمول ($C_{10}H_{12}O_2$) می باشد معطر بوده و در مواد آرایشی، عطرها، چاشنی ها و داروسازی کاربرد دارد.



۵ ویژگی ها

۱-۵ وضعیت ظاهری

اسانس زیره سبز باید در دمای اتاق به صورت مایعی شفاف و روان باشد.

۲-۵ رنگ

رنگ اسانس زیره سبز اغلب قهوه ای تیره تا کهربائی تیره است.

۳-۵ بو

اسانس زیره سبز دارای بوی ثابت و تا حدودی چرب و گیاهی می باشد.

۴-۵ مزه

اسانس زیره سبز دارای مزه تندی است.

۵-۵ چگالی نسبی در $\frac{20}{20}$ درجه سلسیوس

چگالی نسبی اسانس زیره سبز در شرایط $\frac{20}{20}$ درجه سانتی گراد باید حداقل ۰/۹۰۰ و حداکثر ۰/۹۴۰ گرم بر سلسیوس مکعب باشد.

۶-۵ ضریب شکست نور در ۲۰ درجه سلسیوس

ضریب شکست نور برای اسانس زیره سبز در دمای ۲۰ درجه سلسیوس باید حداقل ۱/۴۹۰۰ و حداکثر ۱/۵۱۵۰ باشد.

۷-۵ چرخش نوری در ۲۰ درجه سلسیوس

چرخش نوری اسانس زیره سبز در دمای ۲۰ درجه سلسیوس باید بین ۱+ تا ۹+ درجه باشد.

۸-۵ آمیختن با اتانول ۸۰ درصد $\left(\frac{\text{حجمی}}{\text{حجمی}}\right)$ در دمای ۲۰ درجه سلسیوس

از آمیختن یک حجم اسانس زیره سبز با حداکثر هشت حجم اتانول ۸۰ درصد $\left(\frac{\text{حجمی}}{\text{حجمی}}\right)$ در

دمای ۲۰ درجه سلسیوس باید یک محلول شفاف به دست آید.

۹-۵ ارزش کربونیل^۱

اسانس زیره سبز باید حاوی ۴۵-۵۸ درصد ترکیبات کربونیل بر حسب کامین آلدئید باشد.

۱۰-۵ منمنی کروماتوگرام

اسانس های روغنی باید به روش کروماتوگرافی گازی تجزیه شوند. اجزاء تشکیل دهنده اسانس زیره سبز که در جدول ۱ شرح داده شده است، باید در نمودار کروماتوگرافی حاصله شناسایی شوند. نسبت این اجزاء که بوسیله پردازشگر داده می شود، باید برابر با مقادیر نوشته شده در جدول ۱ باشد. این اجزاء و نسبت آنها شرح کروماتوگرافی اسانس، را تشکیل می دهند.

¹ Carbonyl Value

جدول ۱- کروماتوگرام اسانس زیره سبز

اجزا تشکیل دهنده	کمینه (درصد)	بیشینه (درصد)
α - پینن	۰/۳	۲/۰
β - پینن	۷/۰	۲۰/۰
α - فلاندرن	ناچیز	۲/۵
میرسن	۰/۱	۱/۵
α - ترپینن	۰/۱	۰/۳
لیمونن	۰/۲	۰/۵
β - فلاندرن	۰/۲	۰/۵
γ -ترپینن	۱۴/۰	۳۲/۰
پارا سیمن	۳/۰	۱۷/۰
۳پارا - منت-۷-ال	۰/۳	۵/۰
کامین آلدئید	۱۵	۴۶/۰
۱و۳پارا-متا دی ان ۷-ال	۲/۱	۲۲/۰
۱و۴پارا-متا دی ان ۷-ال	۱/۵	۱۶/۰
یادآوری- بر خلاف نمودارهای کروماتوگرافی ویژه ای که برای اطلاع در پیوست الف این استاندارد نشان داده شده اند، شرح کروماتوگرافی الزامی می باشد.		

۱۱-۵ نقطه اشتعال

اطلاعات لازم در خصوص نقطه اشتعال اسانس روغنی در پیوست ب این استاندارد نوشته شده است.

مقدار میانگین نقطه اشتعال اسانس زیره سبز برابر با ۴۸ + درجه سلسیوس است .

یادآوری ۱: این مقدار به وسیله دستگاه Luchaire بدست آمده است

یادآوری ۲: این داده فقط جنبه اطلاعاتی دارد.

۶ نمونه برداری

نمونه برداری باید مطابق استاندارد ایزو ۲۱۲ : سال ۱۹۷۳ ، انجام شود^۱

یادآوری ۱- کمینه حجم آزمایش ۲۵ میلی لیتر است

یادآوری ۲- با این حجم آزمایش می توان هر یک از آزمون های بیان شده در این استاندارد را، کمینه

یک بار انجام داد

۷ روش های آزمون

۱-۷ چگالی نسبی در ۲۰ درجه سلسیوس

اندازه گیری چگالی نسبی در ۲۰ درجه سلسیوس ، باید برابر استاندارد ملی ایران ۹-۲۲۷۴:

سال ۱۳۸۲ ، انجام گیرد .

۲-۷ ضریب شکست در ۲۰ درجه سلسیوس

اندازه گیری ضریب شکست در ۲۰ درجه سلسیوس ، باید برابر استاندارد ملی ایران ۶-۲۲۷۴:

سال ۱۳۸۲ ، انجام گیرد .

۳-۷ پرمش نوری در ۲۰ درجه سلسیوس

اندازه گیری چرخش نوری در ۲۰ درجه سلسیوس ، برابر استاندارد ملی ایران ۵-۲۲۷۴ :

سال ۱۳۸۲ ، انجام گیرد .

۴-۷ قابلیت آمیختگی با محلول ۷۰ درصد حجمی/مجمی اتانول در ۲۰ درجه

سلسیوس

اندازه گیری قابلیت آمیختگی با محلول ۷۰ درصد حجمی / حجمی اتانول در ۲۰ درجه

سلسیوس

۱- استاندارد ملی ایران مربوط به آن در دست تدوین است

برابر استاندارد ملی ۱-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲، انجام گیرد.

۵-۷ ترکیبات کربونیل

اندازه گیری ارزش کربنیل برابر استاندارد ملی ایران ۱۲-۲۲۷۴: سال ۱۳۸۲، انجام گیرد.
مقدار نمونه برای آزمایش باید یک گرم باشد. زمان صابونی شدن ۳۰ دقیقه و جرم ملکولی
کامین آلدئید ۱۴۸/۲۰ است

۶-۷ کروماتوگرام

تعیین کروماتوگرم، باید برابر استاندارد ایزو ۱-۱۱۰۲۴ و ۲-۱۱۰۲۴ انجام گیرد^۱

۸ بسته بندی و شرایط نگهداری

بسته بندی و نگهداری این فراورده باید برابر استاندارد ایزو ۲۱۰ انجام گیرد^۲

۹ نشانه گذاری

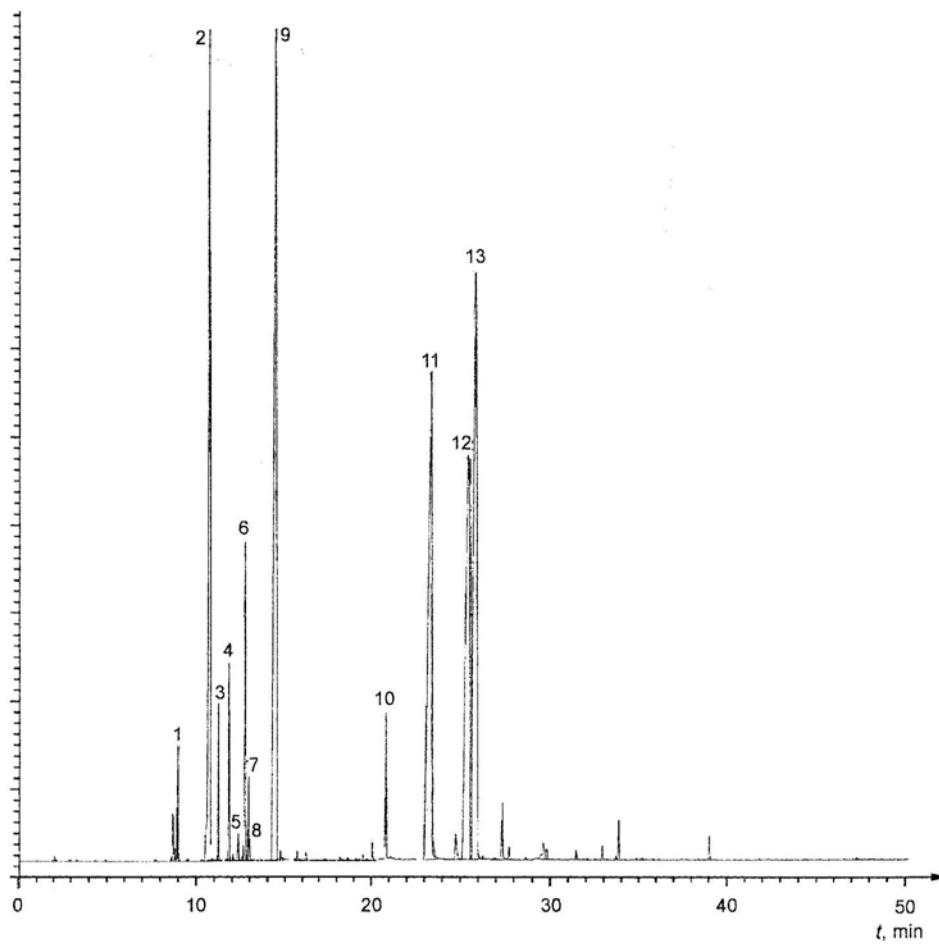
- | | |
|------|--|
| ۱-۹ | نام محصول (اسانس طبیعی (زیرمُسبز) |
| ۲-۹ | نام و نشانی تولید کننده و یا صادر کننده و علامت تجاری آن |
| ۳-۹ | تاریخ تولید (روز؛ ماه؛ سال) |
| ۴-۹ | تاریخ انقضاء (روز؛ ماه؛ سال) |
| ۵-۹ | روش تهیه اسانس (مانند تقطیر با بخار آب) |
| ۶-۹ | وزن خالص، وزن ظرف و وزن کل |
| ۷-۹ | شرایط نگهداری و ممل و نقل (مانند: دما، نور، ...) |
| ۷-۹ | درصد جرمی ترکیبهای کربونیل دار برمسب کامین آلدئید |
| ۸-۹ | عبارت سافت ایران |
| ۱۰-۹ | نام بخشی از گیاه که اسانس از آن تهیه شده است (اختیاری) |

۱- استاندارد ملی ایران مربوط به آن در دست تدوین است

- استاندارد ملی ایران مربوط به آن در دست تدوین است

پیوست الف

نمونه کروماتوگرامهای اسانس زیره سبز تو سطا گاز کروماتوگرافی
(اطلاعاتی)



شکل الف ۱- نمونه کروماتوگرام حاصل از یک ستون غیر قطبی

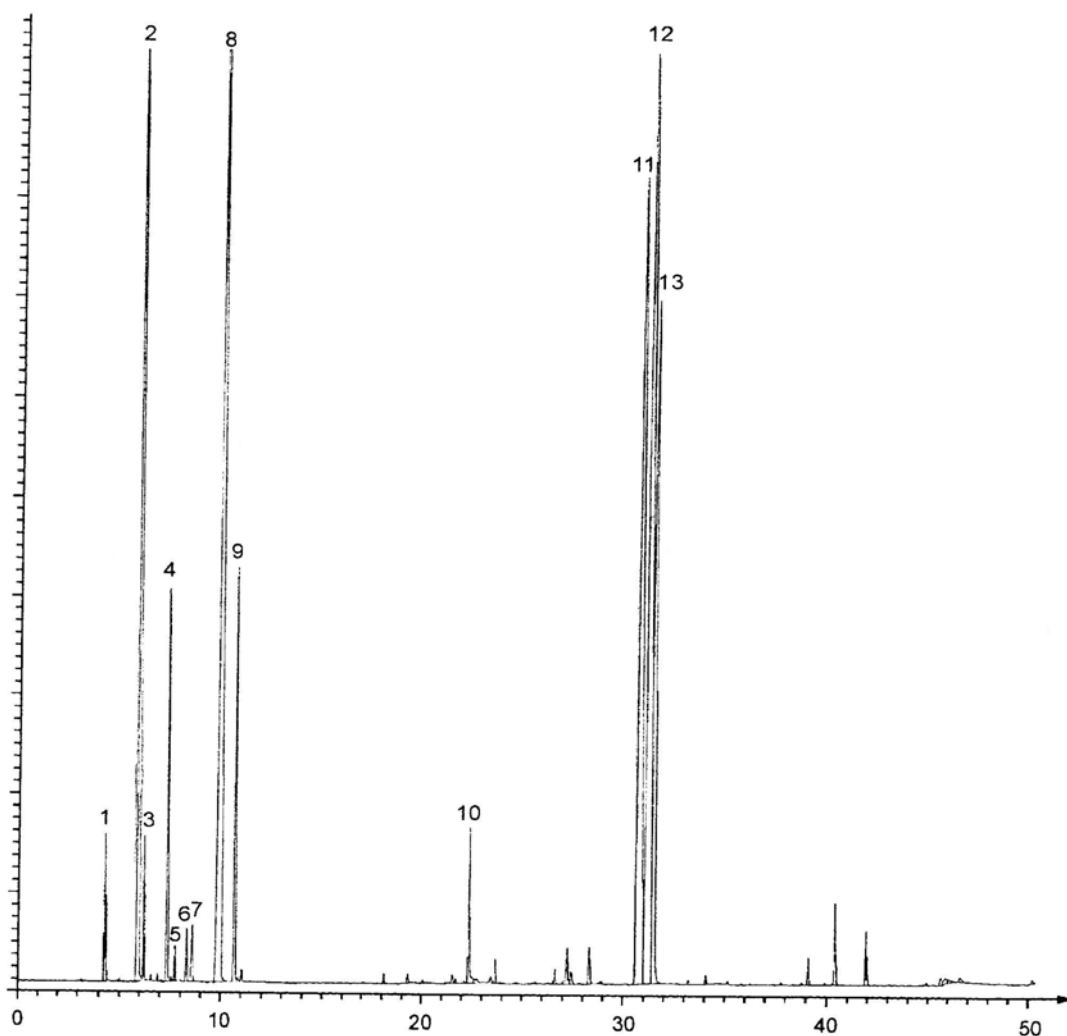
شرایط کار :

ستون: سیلیکای موبین با طول ۳۰ متر؛ قطر داخلی ۰/۲ میلیمتر
فاز ساکن: پلی دی متیل سایل ۱ کسان (SP5®)
ضخامت لایه: ۰/۲۰ میکرو متر
برنامه دمایی: سه درجه سلسیوس در دقیقه (از دمای ۵۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس)
دمای محفظه تزریق: ۲۷۵ درجه سلسیوس
دمای آشکار ساز: ۲۸۵ درجه سلسیوس
آشکار ساز: یونیزاسیون شعله ای
گاز حامل: هلیوم
حجم تزریق شده: ۰/۱ میکرو لیتر
سرعت جریان گاز حامل: ۲۰ میلی لیتر در دقیقه
نسبت شکاف: ۱ به ۶۰

مشخصات قله (شکل الف ۱) :

۱ - α - پینن	۸ - لیمونن
۲ - β - پینن	۹ - γ - ترپینن
۳ - میرسن	۱۰ - پارا - منت - γ - ال ^۱
۴ - α - فلاندرن	۱۱ - کامین آلدئید
۵ - α - ترپینن	۱۲ - او پارا - متا دی ان - γ - ال ^۲
۶ - پارا - سیمن	۱۳ - او پارا - متا دی ان - γ - ال ^۳
۷ - β - فلاندرن	

1-P-Menth 3-en-7-al
2-P- Mentha – 1,3-en- 7 -al
3-P- Mentha 1,4-en-7-al



شکل الف ۲ - نمونه کروماتوگرام حاصل از یک ستون قطبی

شرایط کار

ستون: سیلیکای موئین با طول ۳۰ متر؛ قطر داخلی ۰/۲ میلیمتر

فاز ساکن: پلی اتیلن گلیکول (Supelcowax-10 ®)

ضخامت لایه: ۰/۲۰ میکرو متر

برنامه دمایی: سه درجه سلسیوس در دقیقه (از دمای ۵۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس)

دمای محفظه تزریق: ۲۷۵ درجه سلسیوس

دمای آشکار ساز: ۲۸۵ درجه سلسیوس

آشکار ساز: یونیزاسیون شعله ای

گاز حامل: هلیوم

حجم تزریق شده: ۰/۱ میکرو لیتر

سرعت جریان گاز حامل: ۲۰ میلی لیتر در دقیقه

نسبت شکاف: ۱ به ۶۰

مشفصات قله (شکل الف ۲):

۱- α - پینن	۸- γ - ترپینن
۲- β - پینن	۹- پارا سیمن
۳- سابینین ^۱	۱۰- ۳پارا - منت-۷-ال ^۲
۴- میرسن + α - فلاندرن	۱۱- کامین آلدئید
۵- α - ترپینن	۱۲- ۱و۴پارا- منتا دی ان ۷-ال ^۳
۶- لیمونن	۱۳- ۱و۳پارا- منتا دی ان ۷-ال ^۴
۷- β - فلاندرن	

1-Sabinene

2-P-Menth 3- en -7-al

3-P- Mentha – 1,3- en 7 -al

4-P- Mentha 1,4-en-7-al

پیوست ب

نقطه اشتعال

(اطلاعاتی)

ب - ۱ اطلاعات عمومی

به دلایل ایمنی لازم است، که شرکت های حمل و نقل، بیمه و افراد متصدی خدمات ایمنی در زمینه نقطه اشتعال، اسانس های روغنی که مواد قابل اشتعالی هستند، آگاهی داشته باشند. یک بررسی مقایسه ای درباره روش های تجزیه ای موجود منجر به درک این مسئله شد، که سفارش روش واحدی به عنوان روش استاندارد، بسیار مشکل است. زیرا:

الف - اسانس ها دارای ترکیبات شیمیایی بسیار متفاوت هستند.

ب - حجم نمونه مورد نیاز برای برخی دستگاه های آزمون با توجه به قیمت بالای اسانس، گران تمام می شود.

پ - با توجه به وجود دستگاه های گوناگون که مناسب برای هدف مورد نیاز می باشند، نمی توان انتظار داشت، که کاربر تنها از یک نوع تجهیزات خاص بیان شده استفاده کند. در نتیجه تصمیم گرفته شد، که در هر استاندارد ملی ایران، مقدار میانگین برای نقطه اشتعال بیان شود، تا نیاز گروه های علاقه مند بر طرف گردد.

یادآوری - در صورت امکان روشی که با استفاده از آن این مقدار به دست آمده است، بیان گردد.

برای کسب اطلاعات بیشتر به استاندارد ملی ایران^۱، مراجعه کنید.

۱- تا تهیه و تدوین استاندارد ملی ایران مربوطه باید به استاندارد بین المللی ISO/TR 11018:1997 مراجعه شود.

