



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۳۶۹۸-۲

چاپ اول

ISIRI

13698-2

1st. Edition

اسانس نعناع - قسمت ۲ :

گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (منتا ویریدیس ال. وار. کریسپا بنت)، اسانس حاصل از تقطیر
مجدد-ویژگی ها و روش های آزمون

Oil of spearmint-Part 2
Chinese type (80% and 60%) (*Mentha
viridis* L. Var. *Crispa* Benth.), redistilled oil

ICS:71.100.60

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، 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 آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

1- International organization for Standardization

2 - International Electro technical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«اسانس نعناع - قسمت ۲: گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (منتا ویریدیس، ال. وار. کریسپابنت) - ویژگی

ها و روش های آزمون»

رئیس:

ولیان، مهدی

(فوق لیسانس شیمی تجزیه)

سمت و/یا نمایندگی

شرکت داروسازی باریج اسانس

دبیر:

حمزه لوئی، میترا

(فوق لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آهنی، حمیرا

(فوق لیسانس شیمی آلی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

بهراملو، کبری

(لیسانس شیمی محض)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

حسینی، حسین

(فوق لیسانس گیاهان دارویی)

آزمایشگاه تحقیقات کشاورزی شرکت
داروسازی باریج اسانس

رستمخانی، محمدرضا

(لیسانس مهندس شیمی-صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

شرافتخواه، شهین

(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

کاظمی، صابر

(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی
استان زنجان

صالحی، لیلا

(فوق لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

مجتمع غذایی کیلوس زنجان

وحیدمقدم، فریده

(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

کارخانه فراورده های لبنی ژال

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
ز	پیش گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۴ الزامات
۶	۵ نمونه برداری
۶	۶ روش های آزمون
۸	پیوست الف- کروماتوگرام اسانس (اطلاعاتی)
۱۲	پیوست ب- نقطه اشتعال (اطلاعاتی)
۱۳	پیوست پ- کتابنامه (اطلاعاتی)

پیش گفتار

استاندارد" اسانس نعناع – قسمت ۲: گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (گونه چینی منتا ویریدیس .ال . و/ر. کریسپا بنت) اسانس حاصل از تقطیر مجدد-ویژگی ها و روش های آزمون " که پیش نویس آن در کمیسیون های مربوط توسط مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در هزار و چهل و هفتمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فراورده های کشاورزی مورخ ۸۹/۱۲/۱۶ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات 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 همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

ISO 3033:2005 , Oil of spearmint - part 2 – Chinese type (80% and 60%)
(mentha viridis L. var. crispa benth.), redistilled oil.

اسانس نعناع – قسمت ۲: گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (منتا ویریدیس . ال . وار. کریسیپا بنت) اسانس حاصل از تقطیر مجدد-ویژگی ها و روش های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی های اسانس نعناع گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (منتا ویریدیس ال وار. کریسیپا بنت) حاصل از تقطیر مجدد، به منظور ارزیابی کیفی آن می باشد.
این استاندارد برای اسانس حاصل از تقطیر مجدد نعناع گونه چینی (۸۰٪ و ۶۰٪) (منتا ویریدیس ال وار. کریسیپا بنت) کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

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

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران به شماره ۲۲۷۴-۹، اسانس ها- اندازه گیری چگالی نسبی در ۲۰ درجه سلسیوس- روش مرجع.

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۶، اسانس ها- اندازه گیری ضریب شکست.

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۵، اسانس ها- اندازه گیری چرخش نوری.

۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۱، اسانس ها- ارزیابی آمیختگی در اتانول.

۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴، اسانس - نمونه برداری.

۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۱۲، اسانس ها - تعیین ارزش کربونیل به روش هیدروکسیل آمین آزاد.

۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۵۸، اسانس- قواعد کلی برای بسته بندی و شرایط گنجایش ها، نگهداری و نشانه گذاری.

2-8 ISO/TR 11024-1:1998, Essential Oils – General guidance on chromatographic profiles – Part 1: Preparation of chromatographic profiles for presentation in standards.

2-9 ISO/TR 11024-2:1998, Essential Oils – General guidance on chromatographic profiles – Part 2: Utilization of chromatographic profiles of samples of essential oils.

2-10 ISO/TR 21092:2004, Essential oils- Characterization.

۳ اصطلاح و تعریف

در این استاندارد اصطلاح و تعریف زیر به کار می رود:

۱-۳

اسانس حاصل از تقطیر نعناع، گونه چینی

به اسانس روغنی حاصل از تقطیر مجدد با بخار آب اندام های هوایی تازه گونه چینی *منتا ویریدیس ال. وار.* کریسپا بنت^۱ از خانواده لامیاسه^۲ گفته می شود.

یادآوری – گونه ی *منتا ویریدیس ال. وار.* کریسپا بنت تحت عنوان *منتا اسپیکاتا ال. وار.* کریسپا^۳ بنت نیز نامیده می شود.

یادآوری – میزان کارون^۴ این اسانس ممکن است در تقطیر مجدد غنی گردد.

یادآوری – اسانس ۸۰٪ به دست آمده از تقطیر توسط بخار آب گونه چینی حاوی کمینه ۸۰٪ کارون می باشد و اسانس ۶۰٪ به دست آمده از تقطیر توسط بخار آب گونه چینی حاوی کمینه ۶۰٪ کارون است.

یادآوری – برای اطلاع بیشتر از شماره^۵ CAS، به استاندارد ISO/TR ۲۱۰۹۲ مراجعه کنید.

۴ الزامات

۱-۴

وضعیت ظاهری

اسانس نعناع باید به صورت مایعی شفاف و روان باشد.

۲-۴

رنگ

اسانس نعناع باید بیرنگ تا زرد کم رنگ باشد.

^۱ . *Mentha viridis* L. Var. *Crispa* Benth

^۲ . Lamiaceae

^۳ . *Mentha spicata* L. Var. *Crispa* Benth

^۴ . Carvone

^۵ . Chemical Abstract Service

۳-۴

بو

اسانس نعناع باید دارای عطر و بوی طبیعی گیاه نعناع گونه چینی باشد.

۴-۴

20

چگالی نسبی در ۲۰ درجه سلسیوس d_{20}

چگالی نسبی اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪) به شرح جدول ۱ می باشد.

جدول ۱- چگالی نسبی اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪)

گونه چینی ۰.۶۰٪		گونه چینی ۰.۸۰٪	
بیشینه	کمینه	بیشینه	کمینه
۰/۹۳۸	۰/۹۱۸	۰/۹۵۵	۰/۹۴۲

۵-۴

ضریب شکست در ۲۰ درجه سلسیوس

ضریب شکست اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪) به شرح جدول ۲ می باشد.

جدول ۲- ضریب شکست اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪)

گونه چینی ۰.۶۰٪		گونه چینی ۰.۸۰٪	
بیشینه	کمینه	بیشینه	کمینه
۱/۴۹۱	۱/۴۸۴	۱/۴۹۶	۱/۴۸۸

۶-۴

چرخش نوری در ۲۰ درجه سلسیوس

چرخش نوری اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪) به شرح جدول ۳ می باشد.

جدول ۳- چرخش نوری اسانس نعناع چینی (۰.۶۰٪ و ۰.۸۰٪)

گونه چینی ۰.۶۰٪	گونه چینی ۰.۸۰٪
(-۵۰) تا (-۵۵) درجه	(-۴۸) تا (-۶۰) درجه

۷-۴

آمیختگی در اتانول ۷۰٪ (حجمی-حجمی) در ۲۰ درجه سلسیوس برای دستیابی به یک محلول شفاف نباید بیش از ۳ حجم از اتانول ۷۰٪ را با ۱ حجم از اسانس مخلوط کرد.

۸-۴

ارزش کربونیل

کمینه ارزش کربونیل اسانس نعنای گونه چینی ۶۰٪، باید ۲۲۴ برابر ترکیب کربونیل ۶۰ درصد بیان شده بر حسب کارون باشد.

کمینه ارزش کربونیل اسانس نعنای گونه چینی ۸۰٪، باید ۲۹۹ برابر ترکیب کربونیل ۸۰ درصد بیان شده بر حسب کارون باشد.

۹-۴

نمودار طیف کروماتوگرافی

اسانس های روغنی باید به روش کروماتوگرافی گازی تجزیه شوند. اجزای تشکیل دهنده اسانس باید طبق جدول شماره ۴ در نمودار کروماتوگرافی به دست آمده شناسایی شود. نسبت این اجزا که به وسیله پردازشگر نشان داده می شود، باید برابر مقادیر جدول شماره ۱ باشد. این اجزا و نسبت آنها شرح کروماتوگرام اسانس روغنی را تشکیل می دهند.

جدول ۴- طیف کروماتوگرافی اسانس نعنای گونه چینی (منتا ویریدیس، ال. وار. کریسپابنت)

ردیف	اجزای تشکیل دهنده		گونه چینی ۸۰٪		گونه چینی ۶۰٪	
	نام فارسی	نام لاتین	کمینه (درصد)	بیشینه (درصد)	کمینه (درصد)	بیشینه (درصد)
۱	لیمونن ^۱	Limonene	۰/۵	۳/۰	۱۰	۲۲
۲	۳-اکتانول	3-Octanol	بسیار ناچیز	۰/۴	۰/۲	۰/۸
۳	منتون ^۲	Menthone	۰/۸	۲/۰	۰/۸	۲
۴	ترانس سابینن هیدرات	Trans-sabinene hydrate	-	۰/۱	-	۰/۱
۵	سیس-دی هیدروکارون	Cis-dihydrocarvone	۲/۰	۴/۰	۲	۴
۶	کارون ^۳	Carvone	۷۸	۸۴	۵۷	۶۶
۷	ترانس دی هیدروکارویل استات	Trans-dihydrocarvyl acetate	۱/۵	۴	۱/۵	۳/۵
۸	سیس کارویل استات	Cis-carvyl acetate	۰/۱	۰/۳	۰/۱	۰/۳
۹	سیس ژاسمون	Cis-jasmone	-	۰/۱	-	۰/۱
۱۰	بتا بوربونن	β -bourbonene	۰/۵	۱/۲	۰/۵	۱/۲
۱۱	وی ری دی فلورول	Viridiflorol	غیرقابل اندازه گیری	غیرقابل اندازه گیری	غیرقابل اندازه گیری	غیرقابل اندازه گیری

^۱: در آزمون فیزیکی لیمونن بیشتر به شکل ال-لیمونن یافت می شود. به نظر می رسد که مقادیر کمی از دی-لیمونن وجود داشته باشد، اما مقدار دقیق آن شناخته نشده است.

^۲: در آزمون فیزیکی منتون بیشتر به شکل ال-منتون یافت می شود. به نظر می رسد که مقادیر کمی از دی-منتون وجود داشته باشد، اما مقدار دقیق آن شناخته نشده است.

^۳: در آزمون فیزیکی کارون بیشتر به شکل ال-کارون یافت می شود. این باور وجود دارد که احتمالاً مقادیر کمی از دی-کارون وجود داشته باشد، اما مقدار دقیق آن شناخته نشده است.

یادآوری: برخلاف کروماتوگرام هایی که در پیوست اطلاعاتی این استاندارد آورده شده است، مطابقت نمایه کروماتوگرام الزامی می باشد.

۱۰-۴

نقطه اشتعال

اطلاعات لازم در مورد نقطه اشتعال، در پیوست اطلاعاتی ب این استاندارد نوشته شده است.

۵ نمونه برداری

نمونه برداری طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴ انجام می شود. کمترین حجم آزمایش برای انجام آزمون ها ۵۰ میلی لیتر می باشد.

یادآوری - با این حجم می توان یک بار هر یک از آزمون ها را انجام داد.

۶ روش های آزمون

۱-۶

چگالی نسبی در دمای ۲۰ درجه سلسیوس

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۹ انجام می شود.

۲-۶

ضریب شکست در دمای ۲۰ درجه سلسیوس

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۶ انجام می شود.

۳-۶

چرخش نوری ۲۰ درجه سلسیوس

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۷۴-۵ انجام می شود.

۴-۶

آمیختگی در اتانول ۷۰٪ (حجمی-حجمی) در دمای ۲۰ درجه سلسیوس

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۷۴ انجام می شود.

۵-۶

ارزش کربونیل

طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۲-۲۲۷۴ انجام می شود. مقدار آزمایش لازم ۱ گرم، زمان بازروانی^۱ ۳ و جرم مولی نسبی کارون ۱۵۰/۲۱ می باشد.

^۱.Reflux

۶-۶

نمودار کروماتوگرافی

تا زمان تدوین استاندارد ملی طبق استانداردهای بین المللی ایزو ۱-۱۱۰۲۴ و ۲-۱۱۰۲۴ انجام می شود.

۷-۶

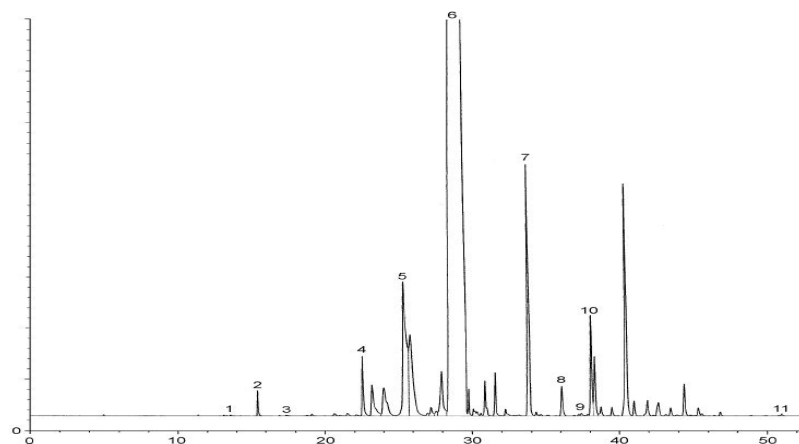
بسته بندی، نشانه گذاری و نگهداری

بسته بندی، نشانه گذاری و شرایط نگهداری اساس نعنای باید طبق استاندارد ملی ایران شماره ۸۴۵۸ باشد.

پیوست الف

(اطلاعاتی)

نمونه ای از کروماتوگرام های اسانس نعنای گونه چینی (منتا ویریدیس آل. وار. کریسپا بنت)
(۸۰٪ و ۶۰٪) حاصل از تقطیر مجدد



شکل الف - ۱-۱- نمونه کروماتوگرام گونه چینی ۸۰٪، به دست آمده از ستون غیرقطبی

شناسه پیک

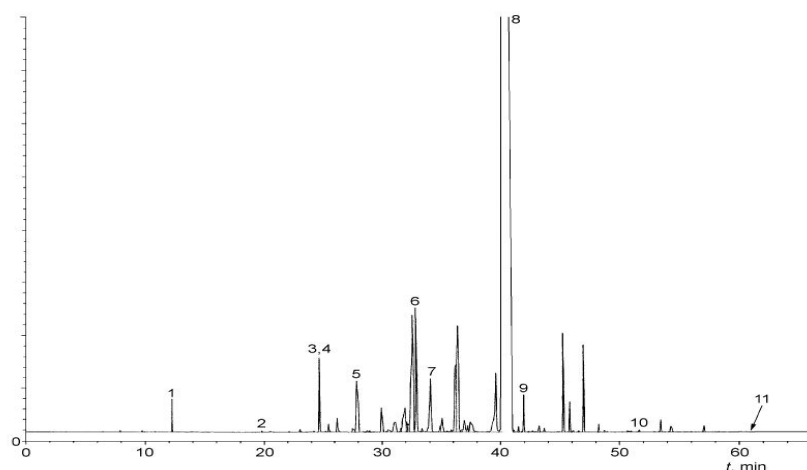
شرایط کار

ستون : موئینه پر شده با سیلیکا، به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی متر
فاز ساکن: پلی دی متیل سیلوکسان^۱
ضخامت لایه : ۰/۲۵ میکرومتر
دمای گرمخانه : دمای ثابت ۷۵ درجه سلسیوس به مدت ۵ دقیقه، برنامه ریزی دمایی ۷۵ تا ۱۰۰ درجه سلسیوس با سرعت ۵ درجه سلسیوس در دقیقه، سپس ۱۰۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس با سرعت ۶ درجه سلسیوس در دقیقه و در نهایت دمای ثابت ۲۲۰ درجه سلسیوس به مدت ۸/۳۴ دقیقه.
دمای تزریق : ۲۳۰ درجه سلسیوس
دمای آشکارساز: ۲۶۰ درجه سلسیوس
آشکار ساز: نوع یونش شعله ای
گاز حامل: هلیوم
حجم تزریق: ۰/۱ میکرولیتر
سرعت جریان گاز حامل: ۱ میلی لیتر بر دقیقه
نسبت شکاف^۲: ۱/۱۰۰

- (۱) ۳-اکتانول
- (۲) لیمونن
- (۳) ترانس سابینن هیدراته
- (۴) منتون
- (۵) سیس دی هیدروکارون
- (۶) کارون
- (۷) ترانس-دی هیدرو کارویل استات
- (۸) سیس-کارویل استات
- (۹) سیس ژاسمون
- (۱۰) بتا-بوربونن
- (۱۱) وی ری دی فلورول

^۱. Poly Dimethyl siloxane

^۲. Split



شکل الف-۱-۲-نمونه کروماتوگرام گونه چینی ۸۰٪، به دست آمده از ستون قطبی

شناسه پیک

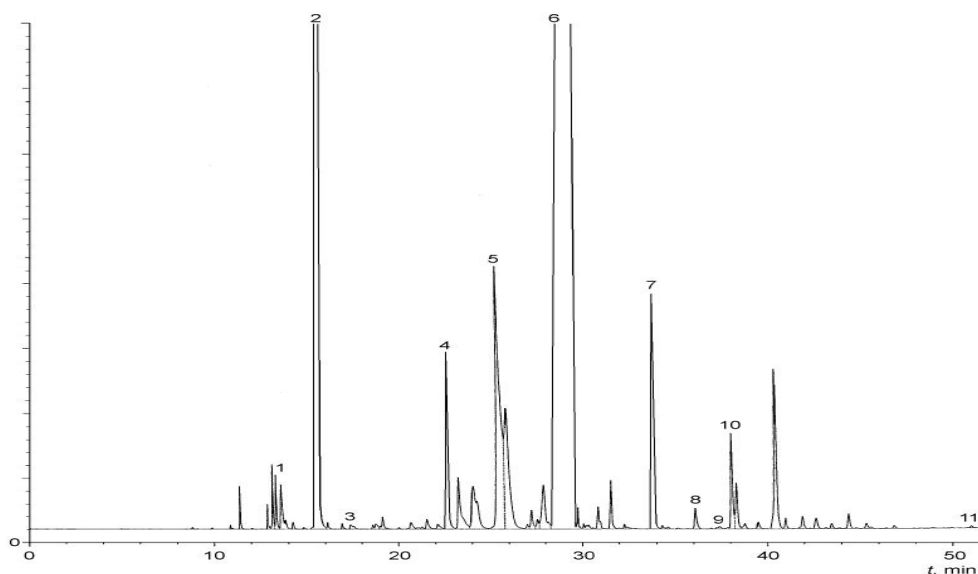
شرایط کار

ستون : موئینه پر شده با سیلیکا، به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی متر
 فاز ساکن: پلی اتیل گلیکول^۱
 ضخامت لایه : ۰/۲۵ میکرومتر
 دمای گرمخانه : دمای ثابت ۷۵ درجه سلسیوس به مدت ۵ دقیقه، برنامه ریزی دمایی ۷۵ تا ۱۰۰ درجه سلسیوس با سرعت ۵ درجه سلسیوس در دقیقه، سپس ۱۰۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس با سرعت ۶ درجه سلسیوس در دقیقه و در نهایت دمای ثابت ۲۲۰ درجه سلسیوس به مدت ۸/۳۴ دقیقه.
 دمای تزریق : ۲۳۰ درجه سلسیوس
 دمای آشکارساز: ۲۶۰ درجه سلسیوس
 آشکار ساز: نوع یونش شعله ای
 گاز حامل: هلیوم
 حجم تزریق: ۰/۱ میکرولیتر
 سرعت جریان گاز حامل: ۱ میلی لیتر بر دقیقه
 نسبت شکاف^۲: ۱/۱۰۰

- (۱) لیمونن
- (۲) ۳-کتانول
- (۳) منتون
- (۴) ترانس سابینن هیدراته
- (۵) بتا بوربون
- (۶) سیس دی هیدرو کارون
- (۷) ترانس-دی هیدرو کارویل استات
- (۸) کارون
- (۹) سیس کارویل استات
- (۱۰) سیس ژاسمون
- (۱۱) وی ری دی فلورول

^۱. Poly Ethylene Glycol

^۲. Split



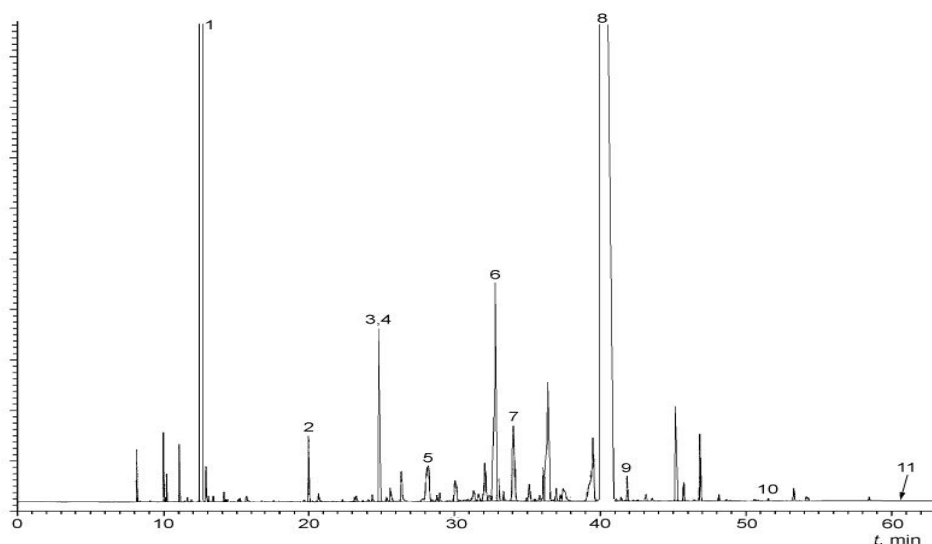
شکل الف-۲-۱- نمونه کروماتوگرام گونه چینی ۶۰٪، به دست آمده از ستون غیرقطبی

شناسه پیک

شرایط کار

ستون : موئینه پر شده با سیلیکا، به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی متر
 فاز ساکن: پلی دی متیل سیلوکسان
 ضخامت لایه : ۰/۲۵ میکرومتر
 دمای گرمخانه : دمای ثابت ۷۵ درجه سلسیوس به مدت ۵ دقیقه، برنامه ریزی دمایی ۷۵ تا ۱۰۰ درجه سلسیوس با سرعت ۵ درجه سلسیوس در دقیقه، سپس ۱۰۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس با سرعت ۶ درجه سلسیوس در دقیقه و در نهایت دمای ثابت ۲۲۰ درجه سلسیوس به مدت ۸/۳۴ دقیقه.
 دمای تزریق : ۲۳۰ درجه سلسیوس
 دمای آشکارساز: ۲۶۰ درجه سلسیوس
 آشکار ساز: نوع یونش شعله ای
 گاز حامل: هلیوم
 حجم تزریق: ۰/۱ میکرولیتر
 سرعت جریان گاز حامل: ۱ میلی لیتر بر دقیقه
 نسبت شکاف: ۱/۱۰۰

- (۱) ۳-کتانول
- (۲) لیمونن
- (۳) ترانس سابینن هیدراته
- (۴) منتون
- (۵) سپس دی هیدرو کارون
- (۶) کارون
- (۷) ترانس-دی هیدرو کارویل استات
- (۸) سپس کارویل استات
- (۹) سپس ژاسمون
- (۱۰) بتا بوربونن
- (۱۱) وی ری دی فلورول



شکل الف-۲-۲- نمونه کروماتوگرام گونه چینی ۶۰٪، به دست آمده از ستون قطبی

شناسه پیک

شرایط کار

ستون : موئینه پر شده با سیلیکا، به طول ۳۰ متر، قطر داخلی ۰/۲۵ میلی متر
 فاز ساکن: پلی اتیلن گلیکول
 ضخامت لایه : ۰/۲۵ میکرومتر
 دمای گرمخانه : دمای ثابت ۷۵ درجه سلسیوس به مدت ۵ دقیقه، برنامه ریزی دمایی ۷۵ تا ۱۰۰ درجه سلسیوس با سرعت ۵ درجه سلسیوس در دقیقه، سپس ۱۰۰ تا ۲۲۰ درجه سلسیوس با سرعت ۶ درجه سلسیوس در دقیقه و در نهایت دمای ثابت ۲۲۰ درجه سلسیوس به مدت ۸/۳۴ دقیقه.
 دمای تزریق : ۲۳۰ درجه سلسیوس
 دمای آشکارساز: ۲۶۰ درجه سلسیوس
 آشکار ساز: نوع یونش شعله ای
 گاز حامل: هلیوم
 حجم تزریق: ۰/۱ میکرولیتر
 سرعت جریان گاز حامل: ۱ میلی لیتر بر دقیقه
 نسبت شکاف: ۱/۱۰۰

- (۱) لیمونن
- (۲) ۳-اکتانول
- (۳) منتون
- (۴) ترانس سابینن هیدراته
- (۵) بتا بوربونن
- (۶) سیس دی هیدرو کارون
- (۷) ترانس-دی هیدرو کارویل استات
- (۸) کارون
- (۹) سیس کارویل استات
- (۱۰) سیس ژاسمون
- (۱۱) وی ری دی فلورول

پیوست ب
(اطلاعاتی)
نقطه اشتعال

ب-۱ آگاهی های عمومی

از آنجائیکه اسانس ها در بیشتر موارد اشتعال پذیر هستند مقررات ایمنی ایجاب می کند که آگاهی های مربوط به نقطه اشتعال آن ها در اختیار شرکت های حمل و نقل، بیمه و متصدیان ارائه خدمات ایمنی قرار داده شود.

با استناد به بررسی مقایسه ای انجام شده در خصوص روش های مرتبط تجزیه ای، استفاده از یک دستگاه مشخص، جهت دستیابی به نتایج یکسان توصیه نمی شود.
دلایل این امر به شرح زیر می باشد:

ب-۱-۱- اسانس دارای ترکیبات شیمیایی بسیار متفاوتی می باشد.

ب-۱-۲- حجم نمونه مورد نیاز بخصوص برای بعضی اسانس های طبیعی، با توجه به قیمت بالای اسانس، زیاد است.

ب-۱-۳- از آنجایی که انواع مختلف تجهیزات برای اندازه گیری به کار می رود، این انتظار وجود ندارد که کاربران فقط از یک دستگاه مشخص استفاده کنند.

در نتیجه مقرر گردیده است مقدار میانگین برای نقطه اشتعال به منظور برآورده شدن نیاز طرف های ذی نفع در پیوست استانداردهای ملی مربوطه با توصیف تجهیزات به کار رفته درج گردد. برای به دست آوردن اطلاعات بیشتر به استاندارد ISO/TR11018 مراجعه نمائید.

ب-۲ نقطه اشتعال اسانس نعناع گونه بومی

مقدار میانگین نقطه اشتعال اسانس نعناع گونه بومی برابر با ۵۸+ درجه سلسیوس می باشد.
یادآوری - این میزان توسط دستگاه Setaflash سنجیده شده است.

پیوست پ
(اطلاعاتی)
کتابنامه

1. ISO/TR 11018, Essential oils- General guidance on the determination of flashpoint.
2. ISO/TR 21092, Essential oils- Characterization.