



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲-۲۲۹۴۹

چاپ اول

۱۳۹۹

INSO

22949-2

1st Edition

2021

Identical with
ISO 16128-2
2017

فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی -
راهنمای تعاریف فنی و معیار فرآورده‌ها و
مواد متشکله طبیعی و ارگانیک -
قسمت ۲: معیار مواد متشکله و فرآورده‌ها

**Cosmetics-Guidelines on technical
definations and criteria for natural and
organic ingredients and products -
Part2:criteria for ingredients and
products**

ICS: 71.100.70

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: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

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

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

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

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

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.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 ایران را بر عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

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

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

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت فرآورده‌ها و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای فرآورده‌ها تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی ارگانیکی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای فرآورده‌ها 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

« فرآورده های آرایشی و بهداشتی - راهنمای تعاریف فنی و معیار فرآورده ها و مواد متشکله

طبیعی و ارگانیک - قسمت ۲: معیار مواد متشکله و فرآورده ها »

سمت و/یا محل اشتغال:

انجمن صنایع شوینده، بهداشتی و آرایشی ایران

رئیس:

کمپانی سعید، عارفه
(دکتری شیمی آلی)

دبیر:

رایگان، زهرا
(کارشناسی شیمی)
کارشناس استاندارد

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

حسن پور، زهرا
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)
شرکت شکوفا بهداشت آرین (پرژک)

حقیقی، نگار
(کارشناسی شیمی)
شرکت پارس حیان

خرندی، نیلوفر
(کارشناس ارشد شیمی تجزیه)
آزمایشگاه رایمون دانا رایان

زرسازی، برتا
(کارشناسی بهداشت عمومی)
کارشناس استاندارد

سمیعی، اعظم
(کارشناسی ارشد شیمی تجزیه)
شرکت شیمیایی بهداشت

عدل نسب، لاله
(دکتری شیمی تجزیه)
پژوهشگاه استاندارد

غفاری نطنزی، پری
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)
آزمایشگاه مهرطاهر

میرزازی، مریم
(کارشناسی ارشد شیمی آلی)
کارشناس استاندارد

نبی، مهدی

(دکتری شیمی تجزیه)

آزمایشگاه معیار دانش پارس

صدیق ویشکایی، طاهره

(دکتری شیمی معدنی)

گروه صنعتی پاکشو

ویراستار:

مصطفوی، بی تا

(دکتری شیمی تجزیه)

سازمان ملی استاندارد

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	مقدمه
و	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ روش تعیین شاخص های طبیعی و منشا طبیعی، ارگانیک و منشا ارگانیک برای مواد متشکله آرایشی و بهداشتی
۲	۳-۱ کلیات
۲	۳-۲ عصاره ها
۳	۳-۳ تعیین شاخص های منشا طبیعی و طبیعی مواد متشکله
۳	۳-۴ تعیین شاخص های مواد متشکله ارگانیک و منشا ارگانیک
۱۰	۴ رویکرد تعیین محتوی طبیعی و/یا ارگانیک فرآورده های نهایی آرایشی و بهداشتی
۱۰	۴-۱ محتوی طبیعی
۱۱	۴-۲ محتوی منشا طبیعی
۱۲	۴-۳ محتوی ارگانیک
۱۳	۴-۴ محتوی منشا ارگانیک
۱۵	پیوست الف (آگاهی دهنده) مثال های محاسباتی اندازه گیری شاخص های مواد متشکله حاوی مواد متشکله ارگانیک یا طبیعی مشتق شده
۱۶	پیوست ب (آگاهی دهنده) مثال هایی از شاخص ارگانیک و شاخص منشا ارگانیک اندازه گیری شده برای عصاره ها
۱۹	پیوست پ (آگاهی دهنده) نتایج تعیین شاخص و محاسبه محتوا بر مبنای بندهای ۳ و ۴

پیش‌گفتار

استاندارد " فرآورده های آرایشی و بهداشتی - راهنمای تعاریف فنی و معیار فرآورده ها و مواد متشکله طبیعی و ارگانیک - قسمت ۲ : معیار مواد متشکله و فرآورده ها " که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در یک‌هزار و هفتصد و شصت و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد صنایع شیمیایی مورخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۰ 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.

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 یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 16128-2:2017, Guidelines on technical definitions and criteria for natural and organic cosmetic ingredients and products-Part 2:Criteria for ingredients and products

مقدمه

این استاندارد، راهنمایی‌هایی در خصوص معیار و تعاریف مربوط به فرآورده‌ها و مواد متشکله آرایشی و بهداشتی طبیعی و ارگانیک ارائه می‌دهد. نظر به اینکه رویکرد مطالب موجود بیشتر برای بخش غذایی و کشاورزی است و مستقیماً قابل انتقال به فرآورده‌ی آرایشی و بهداشتی نمی‌باشد، لذا این راهنماها مربوط به بخش‌های آرایشی و بهداشتی می‌باشد. آن‌ها ارزیابی‌های علمی را به کارگرفته و اصولی برای مواد متشکله و فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی ارگانیک و طبیعی ارائه می‌دهند که شامل روش‌های رایج در مراجع موجود است. هدف این راهنما ترغیب به نوآوری در به‌کارگیری گزینه‌های وسیع و متنوع مواد متشکله طبیعی و ارگانیک در فرمولاسیون فرآورده‌های آرایشی و بهداشتی مختلف است.

این استاندارد یک قسمت از مجموعه استانداردهای ملی ایران شماره ۲۲۹۴۹ است، سایر قسمت‌های استاندارد:

قسمت ۱: تعاریف مواد متشکله

فرآورده های آرایشی و بهداشتی-راهنمای تعاریف فنی و معیار فرآورده و مواد متشکله طبیعی و ارگانیک -قسمت ۲: معیار مواد متشکله و فرآورده ها

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارایه رویکردهای محاسبه شاخص های طبیعی و منشا طبیعی، ارگانیک و منشا ارگانیک مورد استفاده در طبقه بندی مواد متشکله تعریف شده در استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ می باشد. هم چنین این سند چهارچوبی جهت تعیین محتوای طبیعی و منشا طبیعی، ارگانیک و منشا ارگانیک فرآورده ها بر پایه مشخصه های مواد متشکله می باشد.

این استاندارد و استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹، برای ارائه اطلاعات فرآورده (برای مثال، ادعاها و برچسب ها)، ایمنی انسان، ایمنی محیط زیست و ملاحظات اقتصادی- اجتماعی (برای مثال، تجارت عادلانه)، و ویژگی های مواد بسته بندی یا الزامات قانونی حاکم بر روی فرآورده های آرایشی و بهداشتی کاربرد ندارد. این استاندارد، استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ تقویت می کند و به عنوان تکمیل کننده آن مورد استفاده قرار می گیرد.

۲ مراجع الزامی

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

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه های بعدی برای این استاندارد الزام آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ : سال ۱۳۹۹ ، فرآورده های آرایشی بهداشتی - تعاریف فنی و معیار فرآورده و مواد متشکله طبیعی و ارگانیک - راهنما قسمت ۱ : تعاریف مواد متشکله

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد تعاریف و اصطلاحات فهرست نشده است.

۴ رویکرد تعیین شاخص های طبیعی و منشا طبیعی، ارگانیک و منشا ارگانیک برای مواد متشکله آرایشی و بهداشتی

۱-۴ کلیات

این بند از استاندارد برای مواد متشکله اعم از مواد شیمیایی تعریف شده، مواد حیوانی، معدنی، ریز جانداران^۱ و گیاهی (به طور کامل، بخشی یا به عنوان یک عصاره) کاربرد دارد. در مورد یک مخلوط دوتایی و یا بیش از دو ماده متشکله، سهم هر ماده متشکله باید جداگانه در نظر گرفته شود.

۲-۴ عصاره ها

زمانی که بخشی از یک حلال تبخیر می شود، تولیدکنندگان عصاره ممکن است از بهترین روش های صنعتی (بطور مثال اندازه گیری توسط تجهیزات، مشخصه فراریت حلال، مقادیر نرخ تبخیر) برای تعیین شاخص / شاخص های عصاره استفاده کنند. توصیه می شود رویکرد و توجیه اندازه گیری این شاخص در صورت درخواست، در اختیار نهادهای علاقه مند قرار گیرد.

محاسبه شاخص های عصاره ها از قوانین شرح داده شده در زیر بند های ۴-۴ و ۴-۴ پیروی می کند.

در مورد عصاره ها، اصول زیر برای تعیین شاخص ها اعمال می شود.

۱-۲-۴ شاخص های عصاره های نهایی باید منعکس کننده مواد متشکله آغازین باشند (به طور مثال، حلال (ها) مواد متشکله و جرم استخراج نشده)

۲-۲-۴ عصاره ها ممکن است از مواد تازه یا خشک شده تولید شده باشد.

۳-۲-۴ روش استخراج یا جداسازی عصاره از باقیمانده نامحلول (به طور مثال یا صاف کردن) به پایان می رسد. چنانچه عملیات دیگری متعاقباً انجام شود (به طور مثال رقیق سازی، نحوه نگهداری، و غیره) سهم-شان به عنوان یک ماده متشکله جدید در شاخص ها در نظر گرفته می شود.

۴-۲-۴ عصاره نهایی (به طور مثال در مورد غلظت) نمی تواند محتوی مواد ارگانیک یا طبیعی بیشتر از مواد اولیه را نشان دهد.

1- Microorganism

- ۴-۲-۵ استفاده مجدد از گیاهان خشک با آب جهت دستیابی به جرم اصلی تازه‌ی گیاه مجاز است. آب بازسازی باید در عصاره نهایی به منظور محاسبه محتوی طبیعی و ارگانیک در نظر گرفته شود.
- ۴-۲-۶ در محاسبه شاخص ارگانیک، آب بازسازی شده ارگانیک در نظر گرفته می‌شود در حالی که هر گونه آب استخراجی مازاد، طبیعی است.
- ۴-۲-۷ یک عصاره که از گیاهان غیر ارگانیک به دست آمده باشد، یک شاخص ارگانیک دارد و شاخص منشا ارگانیک آن صفر است.
- ۴-۲-۸ حلال‌های مواد متشکله در جدول الف-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ تعریف شده است.
- ۴-۲-۹ استفاده از مواد متشکله غیر طبیعی (به طور مثال الکل تقلیبی^۱) در حلال‌های متشکله مجاز است. به هر حال اگر مخلوط حاوی یک حلال غیر طبیعی باشد، آن‌گاه کل مخلوط، غیر طبیعی در نظر گرفته می‌شود.

۴-۳ تعیین شاخص‌های مواد متشکله ی و منشا طبیعی

۴-۳-۱ شاخص طبیعی

شاخص طبیعی، مقداری است که مشخص می‌کند تا چه اندازه یک ماده متشکله آرایشی - بهداشتی طبق تعریف ارائه شده در بند ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ با مواد متشکله طبیعی مطابقت دارد. این مقدار طبق راهنمای زیر به هر ماده متشکله اختصاص داده شده است:

الف) شاخص طبیعی = ۱ : مواد متشکله که مطابق تعریف مواد متشکله طبیعی می‌باشند. شاخص‌های طبیعی آب ساختاری، آب بازسازی، آب استخراجی و آب فرمولاسیون هر کدام معادل یک در نظر گرفته می‌شود.

ب) شاخص طبیعی = ۰ : مواد متشکله که مطابق تعریف مواد متشکله طبیعی نمی‌باشند.

شاخص طبیعی عصاره طبق فرمول ۱ محاسبه می‌شود:

$$I_n = 1 - m_{DNS}/m_T \quad (1)$$

که در آن :

I_n شاخص طبیعی

m_{DNS} جرم حلال طبیعی مشتق شده

m_T جرم کل (مواد متشکله طبیعی و حلال‌های مواد متشکله)

برای مثال عصاره‌های مواد متشکله طبیعی که حلال مورد استفاده طبیعی، مثل آب باشد، دارای شاخص طبیعی یک می‌باشد.

۴-۳-۲ شاخص منشا طبیعی

شاخص منشا طبیعی، مقداری است که مشخص می‌کند تا چه اندازه یک ماده متشکله آرایشی و بهداشتی با تعریف ارایه شده برای مواد متشکله طبیعی در بند ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹، مواد متشکله مشتق شده طبیعی طبق بند ۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ و مواد متشکله معدنی مشتق شده طبق بند ۴ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ مطابقت دارد.

این مقدار برای هر ماده متشکله طبق راهنمای زیر تعیین می‌شود:

الف) شاخص منشا طبیعی = ۱: ماده متشکله ای که مطابق تعریف مواد متشکله طبیعی، آب ساختاری، آب بازسازی، آب استخراجی، یا آب فرمولاسیون می‌باشد عصاره‌های مواد متشکله طبیعی که با استفاده از حلال‌های مواد متشکله طبیعی یا مشتقات طبیعی با منشا طبیعی (طبق جدول الف ۱ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹) بدست می‌آیند دارای شاخص منشا طبیعی یک می‌باشند.

ب) $0.5 >$ شاخص منشا طبیعی ≤ 1 : ماده متشکله که مطابق تعریف مواد متشکله طبیعی مشتق شده یا مواد متشکله معدنی مشتق شده می‌باشند. این مقدار برحسب نسبت بخش منشا طبیعی، که با توجه به جرم مولکولی، کربن تجدیدپذیر یا هر روش مرتبط دیگر تعیین شده، به کل ترکیبات مولکولی آن ماده متشکله محاسبه می‌شود.

پ) شاخص منشا طبیعی = ۰: ماده متشکله ای است که مطابق تعریف مواد متشکله طبیعی و مواد متشکله طبیعی مشتق شده یا مواد متشکله معدنی مشتق شده نمی‌باشد، شاخص‌های منشا طبیعی محاسبه شده $0.5 \leq$ است.

۴-۴ تعیین شاخص‌های مواد متشکله ارگانیک و منشا ارگانیک

۴-۴-۱ شاخص ارگانیک

شاخص ارگانیک، مقداری است که مشخص می‌کند تا چه اندازه یک ماده متشکله آرایشی و بهداشتی مطابق تعریف مواد متشکله ارگانیک ارایه شده در بند ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ می‌باشد.

این مقدار برای هر ماده متشکله طبق راهنمای زیر تعیین می‌شود:

الف) شاخص ارگانیک = ۱ : مواد متشکله ای که مطابق تعریف مواد متشکله ارگانیک، آب ساختاری یا آب بازسازی می‌باشند.

ب) شاخص ارگانیک = ۰ : مواد متشکله ای که مطابق تعریف مواد متشکله ارگانیک نمی‌باشند. شاخص های ارگانیک هردو آب استخراجی و آب فرمولاسیون معادل صفر در نظر گرفته می‌شود.

عصاره مواد متشکله ارگانیک در حلال های ارگانیک ، شاخص ارگانیک معادل یک دارد. خیسانده های^۱ روغنی مواد تازه و یا خشک شده در روغن ارگانیک دارای شاخص ارگانیک معادل یک است . روغن های اسانس و عصاره های کاملاً خشک شده مواد متشکله ارگانیک چنانچه حلال های فرایند آن طبق جدول الف ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ باشد، شاخص ارگانیک معادل یک دارد (زیرا حلال استخراج حذف شده است و به عنوان حلال فرایند در نظر گرفته می‌شود). در موارد دیگر شاخص ارگانیک طبق فرمول ۲ محاسبه می‌شود:

$$I_0 = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}}{m_T} \quad (2)$$

که در آن :

I_0 شاخص ارگانیک ؛

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده؛

m_{DNS} جرم حلال طبیعی مشتق شده؛

m_{DOS} جرم حلال ارگانیک مشتق شده ؛

m_T جرم کل استفاده شده (مواد متشکله ارگانیک و حلال).

به منظور اندازه گیری m_{NS} در محاسبات فوق برای گیاهان خشک شده در صورت استفاده از آب به عنوان حلال مواد متشکله، تفاضل جرم آب بازسازی شده که موید جرم گیاه تازه می‌باشد دارای اهمیت می باشد. برای عصاره های گیاهان خشک شده در صورت استفاده از آب، آب استخراجی از فرمول ۳ محاسبه می شود:

$$H_2O_E = m_{H_2O} - H_2O_R \quad (3)$$

که در آن :

H_2O_E آب استخراجی؛

m_{H_2O} جرم کل آب استفاده شده؛

H_2O_R آب بازسازی شده که طبق روش زیر اندازه گیری می شود:

— هنگامیکه جرم گیاه تازه‌ی اصلی از گیاه خشک شده مشخص باشد، H_2O_R میزان کمتری بین $(m_{FP}-m_{DP})$ و m_{H_2O} دارد .

— هنگامیکه جرم گیاه تازه‌ی اصلی از گیاه خشک شده مشخص نباشد، H_2O_R میزان کمتری بین $(K \times m_{DP} - m_{DP})$ و m_{H_2O} دارد .

که در آن :

m_{FP} جرم گیاه تازه منشاء اصلی؛

m_{DP} جرم گیاه خشک شده؛

K نسبت خشک به تازه برای:

- چوب، پوست درخت، دانه‌ها ، مغزها و ریشه‌ها $K= ۲/۵$

- برگ‌ها، گل‌ها و قسمت‌های هوایی $K= ۴/۵$

- آب میوه‌ها $K= ۸$

یا در غیر این صورت توسط تامین کننده ماده اولیه مشخص شده است.

۴-۴-۲ شاخص منشا ارگانیک

شاخص منشا ارگانیک ، مقداری است که مشخص می‌کند چه اندازه یک ماده متشکله آرایشی و بهداشتی طبق تعریف مواد متشکله ارگانیک ارایه شده در بند ۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ و یا مواد متشکله ارگانیک مشتق شده طبق بند ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ می باشد.

این مقدار برای هر ترکیب طبق راهنمای زیر تعیین می شود:

الف) شاخص منشا ارگانیک = ۱ : ماده متشکله که مطابق تعریف مواد متشکله ارگانیک، آب ساختاری یا آب بازسازی شده، می‌باشد.

ب) $0 < \text{شاخص منشا ارگانیک} \leq ۱$: ماده متشکله که مطابق تعریف مواد متشکله ارگانیک مشتق شده می باشد. این مقدار برحسب نسبت بخش منشا ارگانیک که با توجه به جرم مولکولی محتوای کربن تجدیدپذیر یا هر روش دیگر اندازه‌گیری شده، به ترکیبات مولکولی آن ماده متشکله محاسبه می‌شود.

پ) شاخص منشا ارگانیک =* : ماده متشکله‌ای است که تعریف مواد متشکله ارگانیک یا مواد متشکله ارگانیک مشتق شده را برآورده نمی‌کند، شاخص‌های منشا ارگانیک آب استخراجی و آب فرمولاسیون هر دو معادل صفر در نظر گرفته می‌شود.

عصاره‌های مواد متشکله ارگانیک در حلال‌های ارگانیک یا حلال‌های مشتق شده، شاخص منشا ارگانیک معادل یک دارد. خیسانده‌های روغنی مواد متشکله ارگانیک تازه و یا خشک شده در روغن ارگانیک یا ارگانیک مشتق، شاخص منشا ارگانیک یا ارگانیک معادل یک دارد. روغن‌های اسانس و عصاره‌های خشک شده مواد متشکله ارگانیک چنانچه حلال‌های آن طبق پیوست الف ۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۲۹۴۹ باشد، شاخص منشا ارگانیک معادل یک دارد (از آنجایی که حلال‌های استخراجی ارگانیک جدا شده است، به عنوان حلال فرآیند در نظر گرفته می‌شود). در موارد دیگر شاخص منشا ارگانیک طبق فرمول ۴ محاسبه می‌شود:

$$I_{00} = 1 - \frac{m_{NS} + m_{DNS}}{m_T} \quad (۴)$$

که در آن :

I_{00} شاخص منشا ارگانیک ؛

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده؛

m_{DNS} جرم حلال طبیعی مشتق شده استفاده شده؛

m_T جرم کل استفاده شده (مواد متشکله ارگانیک و حلال).

به منظور اندازه گیری m_{NS} در محاسبات فوق در صورت استفاده از گیاهان خشک شده، تفاضل جرم آب بازسازی شده از جرم آب استخراجی جهت نمایش جرم گیاه قبل از خشک شدن توده گیاه دارای اهمیت می‌باشد.

برای عصاره‌های گیاهان خشک شده در صورت استفاده از آب، آب استخراج از فرمول ۳ محاسبه می‌شود:

$$H_2O_E = m_{H_2O} - H_2O_R$$

که در آن :

H_2O_E آب استخراجی؛

m_{H_2O} جرم کل آب استفاده شده؛

H_2O_R آب بازسازی شده که طبق روش زیر اندازه‌گیری می‌شود:

— هنگامی که جرم گیاه تازه از گیاه خشک شده مشخص گردد، H_2O_R میزان کمتری بین $(m_{FP} - m_{DP})$ و m_{H_2O} دارد.

— هنگامی که جرم گیاه تازه از گیاه خشک شده مشخص نگردد، H_2O_R میزان کمتری بین $(K \times m_{FP} - m_{DP})$ و m_{H_2O} دارد.

که در آن:

m_{FP} جرم گیاه تازه‌ی اصلی منشا؛

m_{DP} جرم گیاه خشک شده؛

K نسبت خشک به تازه برای:

- چوب، پوست درخت، دانه‌ها، مغزها و ریشه‌ها $K = ۲/۵$

- برگ‌ها، گل‌ها و قسمت‌های هوایی $K = ۴/۵$

- آب میوه‌ها $K = ۸$

یا در غیر این صورت توسط تامین کننده ماده اولیه مشخص شده است.

برای عصاره‌ها، حلال‌ها می‌تواند ارگانیک، ارگانیک مشتق شده، طبیعی (شامل آب) یا طبیعی مشتق شده از منشا کاملاً طبیعی باشد (طبق جدول الف ۱ استاندارد ملی شماره ۱-۲۲۹۴۹)

جدول ۱- شاخص های طبقه بندی های متفاوت مواد متشکله غیر مخلوط

شاخص و میزان				طبقه بندی مواد متشکله
شاخص منشأ ارگانیک	شاخص ارگانیک	شاخص منشأ طبیعی	شاخص طبیعی	
۱ ^b	۱ ^b	۱	۱	آب ساختاری
۱ ^b	۱ ^b	۱	۱	آب بازسازی
.	.	۱	۱	آب استخراجی، با حذف آب بازسازی
.	.	۱	۱	آب فرمولاسیون
.	.	۱	۱	طبیعی
.	.	۱	۱	معدنی طبیعی
۱ ^b	۱ ^b	۱	۱	ارگانیک
.	.	<۰.۵ ^a	.	طبیعی مشتق شده ^a
باید محاسبه شود ^b	.	۱	.	ارگانیک مشتق شده ^a
.	.	۱	.	معدنی مشتق شده ^a
.	.	.	.	غیر طبیعی
^a پیوست الف مقادیر شاخص نمونه و محاسبات برای مواد متشکله مشتق شده را نشان می دهد.				
^b فقط چنانچه منشأ مواد ارگانیک باشد در غیر این صورت صفر است.				

پیوست الف نمونه هایی برای محاسبه مواد متشکله مشتق شده حاوی درصد اجزا طبیعی مشتق شده یا مواد متشکله ارگانیک مشتق شده را نشان می دهد. پیوست ب نمونه هایی از محاسبه برای عصاره ها را نشان می دهد.

۵ روش تعیین محتوی طبیعی و/یا ارگانیک فرآورده های نهایی آرایشی و بهداشتی

۱-۵ محتوی طبیعی

۱-۱-۵ کلیات

محتوی طبیعی یک فرآورده بر حسب درصد جرمی، بین صفر تا ۱۰۰ درصد، تمام مواد متشکله طبیعی در فرآورده است، که از مجموع غلظت نسبی مواد متشکله فرآورده ضربدر شاخص های طبیعی مربوطه آن ها محاسبه می شود.

این محاسبه در صورت وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۵ و یا با حذف آب فرمولاسیون از فرمول ۶ می‌تواند انجام شود.

۵-۱-۲ محاسبه محتوی طبیعی در صورت وجود آب فرمولاسیون

$$C_{+H_2O}^N = \sum_{\alpha=1}^n (P_{\alpha} \times I_{n\alpha}) \quad (5)$$

که در آن :

$C_{+H_2O}^N$ محتوی طبیعی یک فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛
 P_{α} درصد جرمی هر جز ، α ، در فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛
 $I_{n\alpha}$ شاخص طبیعی مربوط به هر ماده α در فرآورده.

۵-۱-۳ محاسبه محتوی طبیعی بدون آب فرمولاسیون

$$C_{-H_2O}^N = \sum_{\beta=1}^n \left[\frac{P_{\beta}}{\left[1 - \frac{H_2O_F\%}{100\%} \right]} \times I_{n\beta} \right] \quad (6)$$

که در آن :

$C_{-H_2O}^N$ محتوی طبیعی یک فرآورده بدون آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛
 P_{β} درصد جرمی هر جز ، β ، در فرآورده بدون آب فرمولاسیون H_2O_F . بدون آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله (به عنوان مثال در صد آب فرمولاسیون در هیچ بخش از محاسبات در نظر گرفته نمی‌شود)؛
 $I_{n\beta}$ شاخص طبیعی مربوط به هر ماده β ، در فرآورده؛
 $H_2O_F\%$ درصد جرمی آب فرمولاسیون.

۲-۵ محتوی منشا طبیعی

۱-۲-۵ کلیات

محتوی منشا طبیعی یک فرآورده درصد جرمی، بین صفر درصد تا ۱۰۰ درصد، تمام مواد متشکله طبیعی و بخش‌های طبیعی از ترکیبات طبیعی مشتق شده در فرآورده است، که از مقدار غلظت نسبی مواد متشکله ضربدر شاخص‌های منشا طبیعی مربوطه آن‌ها محاسبه می‌شود.

این محاسبه در صورت وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۷ وعدم وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۸ می‌تواند انجام شود.

۲-۲-۵ محاسبه محتوی منشا طبیعی شامل آب فرمولاسیون

$$C_{+H_2O}^{no} = \sum_{\alpha=1}^n (P_{\alpha} \times I_{no\alpha}) \quad (7)$$

که در آن :

$C_{+H_2O}^{no}$ محتوی منشا طبیعی یک فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_{α} درصد جرمی هر جز α ، در فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

$I_{no\alpha}$ شاخص منشا طبیعی مربوط به هر جز α ، در فرآورده.

۳-۲-۵ محاسبه محتوی منشا طبیعی بدون آب فرمولاسیون

$$C_{-H_2O}^{no} = \sum_{\beta=1}^n \left[\frac{P_{\beta}}{\left[\frac{H_2O_F\%}{100\%} \right]} \times I_{no\beta} \right] \quad (8)$$

که در آن :

$C_{-H_2O}^{no}$ محتوی منشا طبیعی یک فرآورده بدون آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_{β} درصد جرمی هر جز β ، در فرآورده بدون آب فرمولاسیون H_2O_F برای P_{β} به عنوان یک ماده متشکله محاسبه نشده است چرا که H_2O_F نسبت به محتوای منشا طبیعی در این خصوص سهمی را ایفا نمی‌کند؛

$I_{no\beta}$ شاخص منشا طبیعی مربوط به هر جز β ، در فرآورده؛

$H_2O_F\%$ درصد جرمی آب فرمولاسیون در فرآورده.

۳-۵ محتوی ارگانیک

۱-۳-۵ کلیات

محتوی ارگانیک یک فرآورده برحسب درصد جرمی، بین صفر تا ۱۰۰ درصد، تمام مواد متشکله ارگانیک در فرآورده است، که از مقدار غلظت نسبی مواد متشکله ضربدر شاخص‌های ارگانیک مربوطه آن‌ها محاسبه می‌شود.

این محاسبه در صورت وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۹ و عدم وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۱۰ می‌تواند انجام شود.

۲-۳-۵ محاسبه محتوی ارگانیک شامل آب فرمولاسیون

$$C_{+H_2O}^O = \sum_{\gamma=1}^n (P_{\gamma} \times I_{O_{\gamma}}) \quad (9)$$

که در آن :

$C_{+H_2O}^O$ محتوی ارگانیک یک فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_{γ} درصد جرمی هر جز γ ، در فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

$I_{O_{\gamma}}$ شاخص ارگانیک مربوط به هر جز γ ، در فرآورده.

۳-۳-۵ محاسبه محتوی ارگانیک بدون آب فرمولاسیون

$$C_{-H_2O}^O = \sum_{\delta=1}^n \left[\frac{P_{\delta}}{1 - \frac{H_2O_F\%}{100\%}} \times I_{O_{\delta}} \right] \quad (10)$$

که در آن :

$C_{-H_2O}^O$ محتوی ارگانیک یک فرآورده بدون آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_δ درصد جرمی هر جز δ ، در فرآورده بدون آب فرمولاسیون H_2O_F برای P_δ به عنوان یک ماده متشکله محاسبه نشده است چرا که H_2O_F نسبت به محتوای ارگانیک در این خصوص سهمی را ایفا نمی‌کند؛

$I_{o\delta}$ شاخص ارگانیک مربوط به هر جز δ ، در فرآورده؛
 $H_2O_F\%$ درصد جرمی آب فرمولاسیون در فرآورده.

۴-۵ محتوای منشا ارگانیک

۱-۴-۵ کلیات

محتوای منشا ارگانیک یک فرآورده برحسب درصد جرمی بین صفر تا ۱۰۰ درصد، تمام مواد متشکله ارگانیک و بخش‌های ارگانیک مواد متشکله ارگانیک مشتق شده در فرآورده است، که از مقدار غلظت نسبی مواد متشکله ضربدر شاخص‌های منشا ارگانیک مربوطه آن‌ها محاسبه می‌شود.
 این محاسبه در صورت وجود آب فرمولاسیون از فرمول ۱۱ و در نبود آب فرمولاسیون از فرمول ۱۲ می‌تواند انجام شود.

۲-۴-۵ محاسبه محتوای منشا ارگانیک شامل آب فرمولاسیون

$$C_{+H_2O}^{OO} = \sum_{\gamma=1}^n (P_\gamma \times I_{o\gamma}) \quad (11)$$

که در آن :

$C_{+H_2O}^{OO}$ محتوای منشا ارگانیک یک فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_γ درصد جرمی هر جز γ در فرآورده با احتساب آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

$I_{o\gamma}$ شاخص منشا ارگانیک مربوط به هر جز γ ، در فرآورده.

۳-۴-۵ محاسبه محتوای منشا ارگانیک بدون آب فرمولاسیون

$$C_{-H_2O}^{OO} = \sum_{\delta=1}^n \left[\frac{P_\delta}{\left[1 - \frac{H_2O_F\%}{100\%}\right]} \times I_{o\delta} \right] \quad (12)$$

که در آن:

$C_{-H_2O}^{OO}$ محتوی منشا ارگانیک یک فرآورده بدون آب فرمولاسیون به عنوان یک ماده متشکله؛

P_δ درصد جرمی هر جز δ ، در فرآورده بدون آب فرمولاسیون. (به عنوان مثال در صد آب فرمولاسیون در هیچ بخش از محاسبات در نظر گرفته نمی شود)؛

$I_{OO\delta}$ شاخص منشاء ارگانیک مربوط به هر جز δ ، در فرآورده؛

$H_2O_F\%$ درصد جرمی آب فرمولاسیون در فرآورده.

پیوست پ نمونه‌هایی از محاسبه برای فرآورده‌های آرایشی بهداشتی را نشان می‌دهد.

پیوست الف

(آگاهی دهنده)

مثال های محاسباتی اندازه گیری شاخص های مواد متشکله حاوی مواد متشکله ارگانیک یا طبیعی مشتق شده

جدول الف ۱- مثال های محاسباتی اندازه گیری شاخص های مواد متشکله حاوی مواد متشکله ارگانیک یا طبیعی مشتق شده

نوع ترکیب	مثال (تمام در صد ها کسر جرمی است)	شاخص طبیعی	شاخص منشا طبیعی	شاخص ارگانیک	شاخص منشا ارگانیک
طبیعی مشتق شده	آلکیل موم زنبور ۳۸-۱۸ C ساخته شده از واکنش ۴۵٪ آلکیل الکل ۳۸-۱۸ C از نفتا (غیر طبیعی) با ۵۵٪ اسید های موم زنبور ۳۶-۲۴ C (ارگانیک)	۰	۰/۵۵	۰	۰
ارگانیک مشتق شده	موم زنبور استئاریل: ساخته شده از واکنش ۳۵٪ الکل استئاریل از چربی حیوانی (ارگانیک) با ۶۵٪ اسید های موم زنبور ۳۶-۲۴ C (ارگانیک)	۰	۱	۰	۱
ارگانیک مشتق شده	بوتیل آووکادات: ساخته شده از واکنش ۷۰٪ بوتیل الکل (طبیعی) با ۳۰٪ اسید های چرب آووکادو ^a (ارگانیک)	۰	۱	۰	۰/۳
غیر طبیعی	کرچک ۶-PPG ساخته شده از واکنش ۳۰٪ روغن کرچک (طبیعی) با ۷۰٪ از ۶-PPG ^b (غیر طبیعی)	۰	۰	۰	۰
غیر طبیعی	سیلیکا سیلیات ساخته شده از ۵۷٪ دی اکسید سیلیس (معدنی) طبیعی) با ۴۳٪ متیل سیلان (از ۶۷٪ معدنی طبیعی و ۳۳٪ واکنش دهنده های غیر طبیعی) ^c	۰	۰	۰	۰

^a در اینجا الزام حداقل غلظت برای منبع ارگانیک مواد مورد استفاده برای ساخت مواد متشکله ارگانیک وجود ندارد.

^b در اینجا محدوده حداکثر برای منبع سوخت های فسیلی مورد استفاده برای ساخت مواد متشکله طبیعی مشتق شده وجود دارد (>۵۰٪).

^c مواد ساخته شده از منابع معدنی باید حاوی همان ترکیبات شیمیایی باشند که بطور طبیعی در معدن تحت عنوان ترکیب منشا معدنی وجود دارند. در این مورد اگرچه بالک ماده متشکله (تقریباً ۸۶٪) از واکنش دهنده های طبیعی می باشد، اما از آن جا که این واکنش در طبیعت رخ نمی دهد سیلیکا سیلیات به عنوان ماده غیر طبیعی شناخته می شود.

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

مثال‌هایی از شاخص ارگانیک و شاخص منشا ارگانیک اندازه گیری شده برای عصاره ها

مثال ۱:

۳۴٫۴Kg گل‌های خشک ارگانیک با ۶۰۱Kg آب برای بدست آوردن ۵۰۰Kg عصاره گیری کنید.
محاسبات: (زیربند ۴-۴ را ملاحظه کنید)

$$H_2O_E \quad \text{آب استخراج}$$

$$H_2O_R \quad \text{آب بازسازی شده} = \text{حداقل } k \times m_{DP} - m_{DP} \text{ و آب (جرم تازه اولیه خشک شده ناشناخته)،}$$

$$K = ۴٫۵ \quad \text{برای گل های خشک شده}$$

$$m_{H_2O} \quad \text{جرم کل آب استفاده شده} = ۶۰۱Kg$$

$$I_0 \quad \text{شاخص ارگانیک} = 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T$$

$$m_{NS} \quad \text{جرم حلال طبیعی استفاده شده}$$

$$m_{DNS} \quad \text{جرم حلال طبیعی مشتق شده استفاده شده} = Kg \cdot$$

$$m_{DOS} \quad \text{جرم حلال ارگانیک مشتق شده استفاده شده} = Kg \cdot$$

$$I_0 \quad \text{شاخص ارگانیک}$$

$$m_T \quad \text{جرم کل استفاده شده (گیاهان ارگانیک + حلال‌ها)} = (۶۰۱ + ۳۴٫۴) Kg$$

$$H_2O_R \quad \text{حداقل} = \{ ۶۰۱, (۴٫۵ \times ۳۴٫۴ - ۳۴٫۴) \}$$

$$m_{NS} = H_2O_E = ۴۸۱ = ۶۰۱ - ۱۲۰$$

$$I_0 \quad \text{شاخص ارگانیک} = 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T = ۰٫۲۴ = ۱ - ۴۸۱ / (۶۰۱ + ۳۴٫۴)$$

مثال ۲:

۶۷٫۵Kg گل های تازه ارگانیک با ۲۰۰K بخار برای بدست آوردن ۱۰۰Kg گل آبدار شده عصاره گیری کنید.

محاسبات شاخص ارگانیک I_0 : (زیربند ۴-۴ را ملاحظه کنید)

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده

m_W جرم کل آب استفاده شده

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده

$m_{NS} = E = m_{H_2O} = 100$

I_0 شاخص ارگانیک $I_0 = 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T = 1 - (67.5 + 200) / (100 + 67.5 + 200) = 0.25$

مثال ۳:

۱۰۳Kg گل های خشک شده ارگانیک با ۱۱۰Kg روغن گیاهی غیر ارگانیک برای بدست آوردن ۱۰۰Kg عصاره استخراج کنید.

محاسبات شاخص ارگانیک I_0 : (بند ۴-۴ را ملاحظه کنید)

H_2O_R آب بازسازی شده =

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده = ۱۱۰Kg

m_T جرم کل استفاده شده (گیاهان ارگانیک + حلال ها): (۱۱۰ + ۱۰۳) Kg

I_0 شاخص ارگانیک $I_0 = 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T = 1 - 110 / (103 + 110) = 0.48$

مثال ۴:

۱۵Kg میوه تازه ارگانیک با ۵۵Kg اتانول ارگانیک و ۵۵Kg آب برای بدست آوردن ۱۰۰Kg عصاره گیری کنید.

محاسبات شاخص ارگانیک: (زیربند ۴-۴ را ملاحظه کنید)

I_0 شاخص ارگانیک $I_0 = 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T$

m_T جرم کل استفاده شده (گیاهان ارگانیک + حلال ها) = $(m_{FP} + m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS})$

m_{FP} جرم گیاه تازه اولیه = ۱۵Kg (میوه تازه ارگانیک)

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده = ۵۵Kg

m_{DNS} جرم حلال طبیعی مشتق شده استفاده شده = ۵۵Kg

m_{DOS} جرم حلال ارگانیک مشتق شده استفاده شده = ۰ Kg

I_o شاخص ارگانیک

m_{NS} $H_2O = 55$

I_o شاخص ارگانیک $= 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T = 1 - (55 + 55 + 55) / 156 = 0.56$

مثال ۵:

۲۰/۱ Kg گل های خشک ارگانیک رابا ۱۹۱ Kg آب و ۱۹۱ Kg گلیسرین ارگانیک مشتق شده برای بدست آوردن ۳۳۹ Kg عصاره استخراج کنید.

محاسبات شاخص ارگانیک I_o و شاخص منشا ارگانیک I_{oo} : (به زیربند ۴-۴ مراجعه کنید)

m_T جرم کل استفاده شده (گیاهان ارگانیک + حلال ها) = $(191 + 191 + 201) \text{ Kg}$

m_{DP} جرم گیاه خشک شده اولیه = 201 Kg (گل های خشک شده ارگانیک)

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده

m_{DOS} جرم حلال ارگانیک مشتق شده استفاده شده = 191 Kg (گلیسرین ارگانیک مشتق شده)

m_{H_2O} جرم کل آب استفاده شده = 191 Kg

H_2O_R آب بازسازی شده = حداقل $(K \times m_{DP} - m_{DP})$ و آب: حد اقل $(201 - 4.5 \times 201)$ ، $70 = 191$ ، $4.5 = K$ برای گل های خشک شده

m_{NS} جرم حلال طبیعی استفاده شده = $H_2O =$ آب استخراج: $191 - 70 = 121$

m_{DOS} ۱۹۱

I_o شاخص ارگانیک $= 1 - (m_{NS} + m_{DNS} + m_{DOS}) / m_T = 1 - (121 + 191 + 191) / 502 = 0.22$

I_{oo} شاخص منشا ارگانیک $= 1 - (m_{NS} + m_{DNS}) / m_T = 1 - (121 + 191) / 502 = 0.70$

پیوست پ

(آگاهی دهنده)

نتایج تعیین شاخص و محاسبه محتوا بر مبنای بندهای ۴ و ۵

جدول پ-۱ نتایج تعیین شاخص و محاسبه محتوا بر مبنای بندهای ۴ و ۵

محتوای منشا ارگانیک	شاخص منشا ارگانیک	محتوای ارگانیک	شاخص ارگانیک	منشا منشا طبیعی	شاخص منشا طبیعی	محتوای طبیعی	شاخص طبیعی	درصد جرمی	مثال	ترکیبات
۰	۰	۰	۰	۶۰	۱	۶۰	۱	۶۰	آب دیونیزه	آب فرمول
۰	۰	۰	۰	۱۰	۱	۱۰	۱	۱۰	روغن گیاهی	طبیعی
۰	۰	۰	۰	۲	۱	۱/۴	۰/۷	۲	عصاره ۱۰ kg از گیاه تازه‌ی طبیعی با مخلوط ۶۰ kg از آب و ۳۰ kg از گلیسرین طبیعی مشتق شده از منشا طبیعی	عصاره
۰	۰	۰	۰	۳	۱	۳	۱	۳	نمک	معدنی
۰	۰	۰	۰	۳/۵	۰/۷	۰	۰	۵	استر بدست آمده از ۷۰٪ مواد طبیعی و ۳۰٪ مواد واکنشگر غیر طبیعی	منشا طبیعی
۰	۰	۰	۰	۵	۱	۰	۰	۵	تیتانیوم دی اکسید	منشا معدنی
۵	۱	۵	۱	۵	۱	۵	۱	۵	روغنهای گیاهی ارگانیک	ارگانیک
۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	۱	۴	عصاره ۱۰ kg برگ خشک ارگانیک بوسیله ی مخلوط ۳۵ kg آب و ۷۰ اتانول ارگانیک	عصاره ارگانیک

منشا ارگانیک	استر بدست آمده از ۲۰٪ مواد طبیعی و ۸۰٪ واکنشگر ارگانیک	۴	۰	۰	۱	۴	۰	۰	۰/۸	۳/۲
غیر طبیعی	روغن سیلیکون	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
درصد کل .٪		۱۰۰	-	-	-	-	-	-	-	-
محتوی فرمول (با محاسبه آب فرمولاسیون)			-	۸۳/۴	-	۹۶/۵	-	۹/۰	-	۱۲/۲
محتوی فرمول (با محاسبه بدون آب فرمولاسیون)			-	۵۸/۵	-	۹۱/۳	-	۲۲/۵	-	۳۰/۵