

بر روی بسته‌بندی‌ها نشانه‌های خاصی درج می‌شود که هر کدام دارای مفهوم مشخصی هستند که در ادامه برخی از آنها شرح داده می‌شود.



Mobius loop

این نشان بر روی اشیای قابل بازیافت دیده می‌شود. بعضی مواقع درصدی (x٪) در میان این نشان ثبت می‌شود که نشان می‌دهد چند درصد از این محصول قابل بازیافت است.



Tidy man

این نشان به ما یادآوری می‌کند که می‌بایست یک شهروند خوب باشیم و این بسته‌بندی را پس از استفاده در سطل زباله بیندازیم.



The green dot

این نشان به ما یادآوری می‌کند که خود محصول یا بسته‌بندی محصول تا حدی قابل بازیافت است.



Glasses

این نشان یعنی لطفاً بطری‌های شیشه‌ای را در سطل مخصوص بطری بیندازید.



Recyclable aluminum

این نشان به این معناست که این محصول از آلومینیوم بازیافتی ساخته شده است.



Recyclable steel

این نشان بر روی محصولات نشان می‌دهد که این محصول از استیل بازیافتی ساخته شده است.



Waste electronics

تجهیزات الکترونیکی و IT، مانند تلفن‌های همراه، معمولاً این نشان مخصوص را دارند. این نشان بیان می‌کند که این محصولات را پس از پایان عمر مفیدشان نباید به درون سطل زباله انداخت و باید به مراکز بازیافت تحویل داده شوند تا دوباره به قطعات اصلی‌شان تفکیک و بازیافت شوند.



Compostable

جوانه (Seedling)، در سازمان تجارت پلاستیک‌های گیاهی اروپا ثبت شد. این نشان بر روی پلاستیک‌هایی نصب می‌شود که قابلیت تبدیل به کود کمپوست را دارند.



Paper

این نشان از طرف انجمن بین‌المللی صنعت کاغذ (National association of paper merchants) برای بسته‌بندی‌ها و کیسه‌های خرید کاغذی تعیین شده است، که از کاغذها و مقواهای بازیافتی ساخته شده‌اند. در میان آن عددی به درصد مشخص شده که میزان درصد کاغذ یا مقوای بازیافتی به کار رفته در آنها را نشان می‌دهد.

نشانه گذاری روی بسته بندی های مواد غذایی

شکل زیر برخی از مهم ترین نشان های مورد استفاده در صنایع غذایی را ارائه می کند:

مخاطب	علامت	مخاطب	علامت
نشان سب سلامت وجود این علامت روی بسته ماده غذایی نشان می دهد محصول علاوه بر خاصیت غذایی از نگاه بهداشت سلامتی مصرف کننده نیز می باشد.		Gluten این نشانه حاکی از آن است که بطریقه ها را در مقابل مخصوص خود بیاداند.	
کاربر در علامت استاندارد ایران نشانگر نهاده تولید کننده یا عرضه کننده محصول به رعایت خواص و مواد مغذی و استاندارد اطمینان مشخصات کالا با استاندارد ملی است.		Compostable علامت سمت چپ فرسازمان تجارت پلاستیک های گرمانه اروپا است که در طبق استاندارد 13988/11717 EN بسته بندی محصولات حاوی این دو لوگو قابل تبدیل به کمپوست هستند.	
لیبل چراغ راهنمای نظایر به نیکه، تند، چربی و اسیدهای چرب ترانس محصول غذایی را مشخص می کند. این لیبل رنگ قرمز، به معنای زیان رنگ زرد به معنای متوسط و رنگ سبز به معنای نادرک است.		این علامت بدین معنی است که محصول از کالریک بوده و در تولید آن هیچ گونه ماده تسبیایی رنگ ترفته است.	
این نماد بدین معناست که محتویات کالریک یا بسته شکستی است.		مفهوم نمایی این نشانه ها یکی است و مشخص می کند که محصول قابل استفاده برای پسران نمی باشد.	
این نماد حاکی از معایب محیط را مشخص می کند. مثلا اگر کتان این نماد عدد 50 قرار گیرد به این معنی است که بسته باید در دمای زیر 50 درجه قرار گیرد. معمولا برای مواد غذایی و دارویی کاربرد دارد.		بر روی محصولات که ممکن است برای برخی گروهی زیانناک نشانه های مانند دو علامت مذکور درج می شود. اولی برای گروهی حاصل از پشم بوده و دومی برای حساسیت ناشی از تخم مرغ می باشد. بدین معنی که محصول دارای مواد است که احتیاطا برای برخی حساسیت را خواهد بود.	
دور از نور خورشید قرار گیرد ممکن است به جای خورشید نماد مواد را درون بسته نشود که بعضی دور از نگرانی ها را درون بسته قرار گیرد. بیشتر برای مواد غذایی و دارویی کاربرد دارد.		Recyclable steel این نشان بر روی محصولات نشان می دهد که بسته بندی محصول از استیل بازیافتی ساخته شده است.	
نشان قانچان و چنگال روی بسته حاکی از آن است که پلاستیک بسته بندی کالا food grade بوده و تماس آن با ماده غذایی مشکلی ایجاد نمی کند.		این علامت به معنی حمل بسته با احتیاط می باشد. هنگام حمل کالریک باید از زیر آن گرفته این علامت بیشتر روی کالریک های است که محتویات داخل آن شکننده هستند و احتمال پارگی در حین جابه جایی نه کالریک و افتادن محتویات وجود دارد.	
این علامت مشخص می کند که بسته برای قرار دادن در ماشین ظرفشویی مناسب است.		نشان دو فلش روی بسته با کالریک سمت بالای جعبه و چپتی که می باشد کالریک از آن جهت باز شود را مشخص می کند این علامت تقریبا در تمام کالریکها دیده می شود.	
نشان دانه براف روی بسته بندی مشخص می کند که بسته برای قرار دادن در فریزر مناسب است.		نشان حلال مواد اولیه و فرآورده های غذایی حلال این نشان را روی بسته بندی خود دارند. این علامت نشان می دهد محصول به موجب حکم شرح مفاد اسلام، خوردن و آشامیدن آن منع نگردیده است و ضمن رعایت کامل قوانین شرعی، منطبق با ویژگی های مترجم در استاندارد 12000 تولید شده است.	
این نمایی به این مفهوم است که جنس پلاستیک بسته برای قرار گرفتن در ماشین ظرفشویی مناسب است.		نشان سازمان غذا و دارو که زیر آن شماره پرونده ساخت می آید، دوره اول سمت چپ نشان دهنده نشان و شماره بندی اختصاصی برای محصول است.	

شناخت وسایل متداول آزمایشگاهی



لوله آزمایش: لوله‌ای است ته‌گرد که برای نگهداری و گرم کردن محلول‌ها و مایعات استفاده می‌شود، ته‌گرد بودن آن برای این است که در برابر گرمای مستقیم آتش نشکند؛ باید توجه داشت که در هنگام گرم کردن آن، لوله نهایتاً تا $\frac{1}{3}$ ظرفیتش پر باشد.



برس لوله یا لوله‌شور: نوعی برس که برای شستن و تمیز کردن دیواره درونی لوله آزمایش کاربرد دارد. برای شستن لوله آزمایش، برس را درون لوله آزمایش قرار می‌دهند و می‌چرخانند.



جای لوله آزمایش: وسیله‌ای چوبی، پلاستیکی یا فلزی است که برای نگهداری لوله آزمایش کاربرد دارد.

لوله گیر: وسیله‌ای فلزی یا چوبی است که برای نگهداری لوله آزمایش به هنگام گرم کردن (لوله‌گیر فلزی) و گرفتن آن (لوله‌گیر چوبی) به کار می‌رود.



بشر: بشر که دارای دو نوع شیشه‌ای و پلاستیکی است. از بشر برای برداشتن حجم معینی از مایعات و گرم کردن محلول‌ها، تهیه محلول‌ها، حل کردن مواد و انتقال محلول‌ها استفاده می‌گردد. بشر به اندازه‌های حجمی متفاوت موجود است. آن را روی سه پایه و توری نسوز قرار می‌دهند و برای تبخیر، گرم کردن، صاف کردن و مواردی از این دست کاربرد دارد. اندازه آن باتوجه به حجم آن مشخص می‌شود (مانند ۲۵۰ سی‌سی، ۶۰۰ سی‌سی، ۱۰۰۰ سی‌سی و ...).





ارلن مایر: ظرفی مخروطی شکل است که برای گرم کردن محلول‌ها و مایعات، و یا نگهداری از آنها و همچنین برای هم‌زدن مخلوط‌ها کاربرد دارد و در اندازه‌های مختلف است (مانند: ۲۵۰ سی‌سی، ۶۰۰ سی‌سی، ۱۰۰۰ سی‌سی و ...).



قیف: وسیله‌ای شیشه‌ای، پلاستیکی و ... است که برای انتقال مایع‌ها از ظرفی به ظرف دیگر، همچنین صاف کردن به کار می‌رود.



کاغذ صافی: نوعی کاغذ به شکل دایره است که برای جدا کردن مواد جامد از مخلوط‌ها (مثلاً جدا کردن نشاسته از آب) به کار می‌رود. برای استفاده از کاغذ صافی باید آن را در قیف قرار داد.

قیف جداکننده (دکاناتور): از آن برای جدا کردن مایعاتی مانند آب و نفت استفاده می‌شود که مخلوط نشدنی هستند.



شیشه ساعت: برای تبخیر سریع مایعات و محلول‌ها و نیز توزین مقدار کم مواد استفاده می‌شود.



بوته چینی: وسیله‌ای فلزی یا چینی است که برای سوزاندن و یا ذوب کردن مواد به کار می‌رود. باید آن را با انبر (یا پنس بوته) برداشته و روی سه پایه و مثلث نسوز قرار داد.



کیسول چینی: از آن برای تبخیر سریع محلول‌ها و نیز ذوب کردن مواد استفاده می‌شود.



چراغ گازی (چراغ بونزن): به یاد مخترع آن بونزن (شیمی دان آلمانی) نام گذاری شده است. این چراغ دارای دریچه هواست که هنگامی که از آن استفاده نمی کنیم باید دریچه هوا را ببندیم تا آتش، زرد رنگ و سردتر شده و دیده شود.



چراغ الکلی: گاهی به جای چراغ گازی از آن استفاده می شود. پیش از استفاده حتما باید فتیله را تا حدی در آوریم که بخارها یا الکل بیرون رود و چراغ منفجر نشود.



قاشقک (اسپاتول، کاردک): وسیله ای است چینی یا فلزی، مانند قاشق (با دوسر) که برای برداشتن مواد جامد از ظرفی و انتقال آن به ظرف دیگر کاربرد دارد.



آب فشان (بی ست): ظرف محتوی آب مقطر است که برای شست و شوی رسوب و یا اضافه کردن آب مقطر به کار می رود.



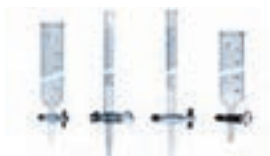
همزن شیشه ای: میله شیشه ای توپر است که برای مخلوط کردن محلول ها و یکنواخت کردن گرمای یک محلول به کار می رود.



هاون چینی: از آن برای له کردن و ساییدن مواد استفاده می شود. باید توجه کرد که نباید دسته هاون را درون هاون بکوبیم.



پیکنومتر: برای اندازه‌گیری چگالی مایعات کاربرد دارد. این وسیله در دو نوع ساده و دماسنج‌دار ساخته می‌شود.



بورت: وسیله‌ای است که برای اندازه‌گیری و برداشتن حجم معینی از مایعات به کار می‌رود. از متداول‌ترین انواع آن بورت شیردار است. براساس میلی‌لیتر درجه‌بندی می‌شود و صفر آن بالا، ۱۰۰ آن در پایین قرار دارد.



بالن ته‌گرد: از این وسیله برای جوشاندن و تقطیر مایعات، تهیه و تعیین چگالی گازها و ... استفاده می‌گردد و در اندازه‌های مختلف موجود است (مانند: ۲۵۰ سی‌سی، ۶۰۰ سی‌سی، ۱۰۰۰ سی‌سی و ...).



بالن ته‌صاف: بیشتر برای نگهداری مواد به کار می‌رود. کاربرد آن مانند ارلن است و دارای اندازه‌های مختلفی است (مانند: ۲۵۰ سی‌سی، ۶۰۰ سی‌سی، ۱۰۰۰ سی‌سی و ...).



بالن تقطیر (بالن با لوله کناری): در اصل نوعی بالن ته‌گرد با لوله کناری است که کاربرد آن مانند بالن ته‌گرد است و لوله جانبی آن برای خروج مواد گازی است.



بالن حجم‌سنجی (بالن ژوزه): از این بالن برای رقیق کردن محلول‌ها یا تهیه محلول‌های استاندارد استفاده می‌شود. بر روی گردن باریک آن یک خط نشانه حلقوی وجود دارد که گنجایش حجمی را مشخص می‌کند. اندازه آن با توجه به حجم آن، مشخص می‌گردد.



پیت: برای برداشتن حجم معینی از مایعات به کار می‌رود، صفر آن در بالاست و دارای دو نوع حباب‌دار و ساده است. برای پر کردن آن بهتر است از پوآر استفاده کرد.



پیت پمپ (پوآر): از پوآر برای مکش استفاده می‌شود؛ اما در صورتی که مواد سمی باشند قبل از استفاده از پوآر باید از سالم بودن آن اطمینان حاصل کنیم و آن را با آب امتحان کنیم.

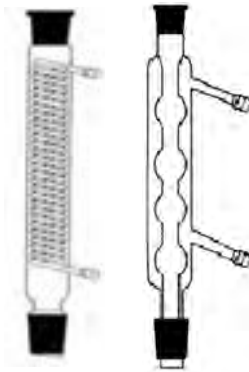
طرز استفاده: دکمه A برای خالی کردن هوای داخل پوآر است. دکمه S برای مکش مواد سمی است. دکمه E برای خالی کردن مواد مکش شده است.



استوانه مدرج (مزور): استوانه‌ای پایه‌دار و مدرج است و برخلاف بورت و پیت درجه‌بندی آن از پایین آغاز می‌شود. از آن برای اندازه‌گیری حجم معینی از محلول‌ها استفاده می‌شود. برای تعیین حجم اجسام جامد بی‌شکل نیز کاربرد دارد.



قطره‌چکان: از این وسیله در موارد زیر استفاده می‌شود: برداشتن مقدار دقیق و کمی از مایعات یا محلول‌ها مثل شناساگرها؛ برداشتن محلول‌هایی که بخار سمی تولید می‌کنند و محلول‌هایی که هنگام ریختن ممکن است بر دست و لباس بریزد.



مبرد (سرد کننده): برای سرد کردن بخار حاصل از تبخیر مایعات استفاده می‌شود که روی دستگاه تقطیر بسته می‌شود.

مثلث نسوز: یک مثلث فلزی است که از سه قطعه روکش چینی نسوز ساخته شده است و از آن برای نگه داشتن بوتله چینی در هنگام گرم کردن استفاده می‌شود.



گیره حلقه‌ای: از آن برای قرار گرفتن قیف و گاهی به جای سه پایه برای نگه داری بالن و ... استفاده می‌شود.



ظرف پتری (پلیت): برای نگه داری محلول‌ها و نمونه‌های میکروبی به کار می‌رود.



گیره کوره: به شکل قیچی است و برای برداشتن نمونه‌ها و بوتله داغ از درون کوره به کار می‌رود.



گیره: از آن برای نگه داشتن بیشتر وسایل مانند ارلن، بالن و ... بر روی میله و پایه استفاده می‌گردد.



گیره بورت : از آن برای نگه داشتن بورت، لوله آزمایش، دماسنج و... استفاده می شود.

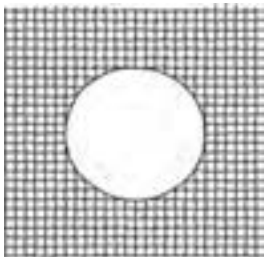


میله و گیره پایه : برای بالا نگه داشتن وسایل معمولاً به همراه پایه به کار می رود.



سه پایه : برای قرار دادن غیرمستقیم ظرف های ته صاف مانند ارلن و بشر و... بر روی آتش کاربرد دارد.

باید روی آن توری نسوز یا مثلث نسوز قرار داد و می توان توری نسوز یا مثلث نسوز را برای جلوگیری از تماس مستقیم روی شعله قرار داد.



توری نسوز : برای جلوگیری از تماس مستقیم آتش با ظرفی که می خواهیم آن را گرم کنیم (مانند بشر و ...)، ظرف را روی توری نسوز می گذاریم. در وسط توری، ماده سفیدرنگی به نام «آزبست» وجود دارد که نسوز است.



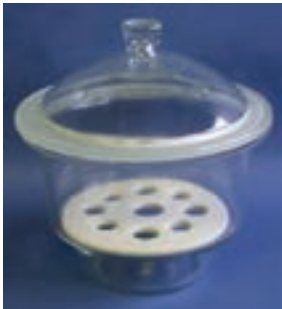
پنس : برای برداشتن و نگه داشتن مقدار کمی ماده جامد به کار می رود.



هود آزمایشگاهی: نوعی تهویهٔ محفظه‌دار است. آزمایش‌هایی را که گازهای سمی تولید می‌کنند در آن انجام می‌دهند تا بخارهای سمی به وسیلهٔ تهویهٔ آن، به هوای بیرون آزمایشگاه برود.



کوره: دستگاهی است که با ایجاد حرارت بالا در آزمون تعیین خاکستر به کار می‌رود. که معمولاً می‌تواند تا دمای ۱۱۰۰ درجه سلسیوس را ایجاد نماید.



دسیکاتور: برای جلوگیری از جذب مجدد رطوبت محصولات خشک یا خشک شده استفاده می‌شود.



آون: دستگاهی است که توانایی خشک کردن مواد و استریل کردن وسایل شیشه‌ای و فلزی را دارد و می‌تواند حرارت تا دمای ۳۰۰ درجه سلسیوس را ایجاد کند.

طرز کار ترازوهای دیجیتال

- ۱ ترازوی آزمایشگاهی باید بر روی میز مخصوص توزین که تراز و فاقد لرزش است، قرار گیرد. به میز مخصوص توزین تکیه نکنید و هرگز آن را حرکت ندهید.
- ۲ لرزش و توزین با وزن بیش از حد تحمل باعث خرابی و به هم خوردن کالیبراسیون ترازوی آزمایشگاهی می‌شود.
- ۳ گذاشتن ناگهانی مواد روی کفه ترازوی آزمایشگاهی سبب اشکال در آن می‌شود.
- ۴ هرگز ماده شیمیایی را مستقیماً بر روی کفه ترازو آزمایشگاهی نریزید. برای توزین از ظروف شیشه‌ای یا کاغذ مخصوص توزین استفاده کنید تا مواد شیمیایی به آن نچسبند.
- ۵ ترازوی آزمایشگاهی در مسیر نور خورشید نباشد و به دور از جریان هوا (کولر، بخاری) قرار داده شود.
- ۶ در موقع توزین پنجره ترازو بسته شود.
- ۷ گرد و غبار ترازوی آزمایشگاهی را به آرامی و با استفاده از جارو برقی، سشوار یا کهنه بدون پرز مرطوب تمیز کنید و در هنگام استفاده نکردن روکش ترازو را بکشید.
- ۸ مواد جاذب الرطوبه (Hygroscopic) قبل از توزین در $(110 - 105^{\circ}\text{C})$ خشک شده و در دسیکاتور قرار گرفته و در بطری یا شیشه مخصوص توزین در دار وزن شوند.
- ۹ برای توزین از ظروف پلاستیکی استفاده نکنید؛ چون ایجاد الکتریسیته ساکن کرده و در ترازوهای الکترونیکی اشکال ایجاد می‌کند. اساس کار ترازوهای یک کفه‌ای (top loading) بر اساس جایگزینی مغناطیسی است.
- ۱۰ جسمی را که می‌خواهید وزن کنید، نباید از محیط، سردتر یا گرم‌تر باشد زیرا با ایجاد جریان هوا در اطراف خود جرم به‌درستی به دست نمی‌آید. و در این صورت جسم گرم سبک‌تر و جسم سرد سنگین‌تر نشان داده می‌شوند.





طرز کار میکروسکوپ‌های دو چشمی نوری

عدسی شماره ۴ شیئی را مقابل جسم قرار دهید. با پیچ تنظیم بزرگ صفحه میکروسکوپ را به پایین‌ترین نقطه ببرید. از داخل عدسی چشمی نگاه کرده، با پیچ تنظیم بزرگ آرام آرام صفحه میکروسکوپ را بالا آورید تا جسم دیده شود. پیچ تنظیم کوچک را آنقدر جابه‌جا کنید تا تصویر جسم کاملاً شفاف شود. بعد از مشاهده تصویر جسم اگر بخواهید جسم را بزرگ‌تر ببینید فقط لازم است عدسی یک شماره بزرگ‌تر را مقابل جسم قرار دهید و فقط با پیچ کوچک آن تصویر را واضح کنید. از عدسی شیئی شماره ۱۰۰ برای مشاهده اشیای بسیار کوچک استفاده می‌شود و نیاز به روغن ایمرسیون یا سدر است.



PET : پلی اتیلن ترفتالات

کاربردهای بسته‌بندی : بطری نوشیدنی‌ها، بطری آب، ظرف کره بادام زمینی، ظرف سس‌ها، بطری آبمیوه، بطری روغن‌های مایع.
رتبه خطر : از بطری‌های آب یا نوشیدنی باید فقط یک‌بار استفاده کرد و از قرار دادن آنها در فریزر و یا ریختن مایعات داغ درون آنها خودداری شود.



HDPE : پلی اتیلن با وزن مولکولی بالا

کاربردهای بسته‌بندی : بطری‌های مات شیر، آبمیوه، روغن‌های خوراکی، شیشه پاک‌کن، مایع سفیدکننده، محلول‌های ضدعفونی کننده، کیسه زباله یا خرید، و بسته‌بندی ماست و کره و مواردی از این دست.
رتبه خطر : بی‌خطر.



PVC : پلی وینیل کلراید

کاربردهای بسته‌بندی : بطری‌های شیشه پاک‌کن، روغن‌های خوراکی، محلول‌های ضدعفونی کننده و شوینده، شامپو، روکش سیم‌ها و کابل‌ها، وسایل پزشکی، لوله‌کشی، شیلنگ‌های آب، پنجره‌ها.
رتبه خطر : خطرناک، به دلیل وجود کلرین از تماس مواد غذایی گرم با این نوع پلاستیک و یا سوزاندن آن جدا خودداری شود.



LDPE : پلی اتیلن با وزن مولکولی پایین

کاربردهای بسته‌بندی : بطری‌هایی که باید قابل فشرده شدن و انعطاف پذیر باشند، کیسه‌های نان، بسته‌بندی مواد غذایی یخ‌زده.
رتبه خطر : بی‌خطر.



PP : پلی پروپیلن

کاربردهای بسته‌بندی: بطری‌های حاوی محلول‌های غلیظ، ظرف ماست، بطری سس گوجه فرنگی، در پلاستیکی بطری‌ها، نی نوشیدنی و بطری شربت‌های دارویی.

رتبه خطر: بی‌خطر، به‌ویژه در مجاورت با مواد غذایی داغ.



PS : پلی استایرن

کاربردهای بسته‌بندی: ظروف یک‌بار مصرف، شانه تخم‌مرغ، بسته‌بندی انواع گوشت.

رتبه خطر: خطرناک، این نوع پلاستیک در مجاورت با غذای داغ آن را به شدت سمی می‌نماید.



سایر پلاستیک‌ها که ترکیبی از انواع پلاستیک‌ها می‌باشد.

برخی از انواع لاک‌های قوطی‌های کنسروی

نوع لاک	مصارف	نوع لاک قوطی
الئورزینی	دانه‌ریزهای رنگین گیلان و سایر میوه‌ها	لاک میوه (لاک R)
الئورزین اصلاح شده	فراورده‌های مرکبات و کنسنتره‌ها	لاک مرکبات
فنولیک	فراورده‌های ماهی و اسپریدهای گوشت	لاک مواد غذایی دریایی
اپون‌ها (اپوکسی رزین) اصلاح شده با پیگمان آلومینیومی	گوشت و فراورده‌های آن	لاک گوشت
پوشش دولایه با اولئورزین به همراه پوشش درب قوطی وینیل است.	آب سبزی‌ها، آب میوه‌های قرمز، میوه‌های با خاصیت خوردگی، آشامیدنی‌های غیرگازدار	لاک قوطی‌های آشامیدنی غیرگازدار
پوشش دولایه با اولئورزین با پلی‌بوتادی‌ان که درب قوطی پوشش وینیل داده شده است.	آشامیدنی‌های گازدار و ماء‌الشعیر	لاک مخصوص آشامیدنی‌های گازدار
الئورزین با پیگمان اکسید روی	ذرت، نخودفرنگی و سایر فراورده‌های سولفوردار شامل بعضی غذاهای دریایی	لاک C

فاکتورهای دوخت قوطی‌های کنسروی

نام فاکتور دوخت قوطی	نام لاتین	علامت اختصاری	فرمول	واحد اندازه‌گیری
طول ارتفاع دوخت خارجی	External seam height	H	-	mm
طول قلاب بدنه	Body hook	BH	-	mm
طول قلاب سر یا کف	End hook	EH	-	mm
اندازه درگیری	Overlap	O	$O=BH+EH+te-H$	mm
درصد درگیری	Percentage overlap	R%	$R\%=(O/H-(te+tb))\times 100$	%
نسبت طول قلاب بدنه داخلی به طول داخلی دوخت	Body hook butting	BHB%	$BHB=(BH\times 100)/ISL$	-
عمق دوخت	Countersink depth	E	-	mm
لبه خمیده بدنه	Body flange with	L	-	mm
فضای آزاد دوخت	Seam free space	FS	$FS=ST-(te+tb)$	mm
ضخامت دوخت	Seam thickness	ST	-	mm
ضخامت ورق بدنه	Body thickness	Tb	-	mm
ضخامت ورق سر یا کف	End Thickness	te	-	mm
طول قلاب بدنه داخلی	Internal body hook	IBH	$IBH=BH-1/2 tb$	mm
طول داخلی دوخت	Internal seam length	ISL	$ISL=H-1/2 (te+tb)$	mm
اختلاف بین قلاب‌ها	Difference between hooks	Dh	$DH=Bh-Eh$	mm

جدول ابعاد قوطی‌های کنسروی

اندازه قوطی‌ها				نام قوطی
برحسب اینچ		برحسب میلی‌متر		
ارتفاع	قطر	ارتفاع	قطر	
۱۰۹	۲۰۲	۳۶/۵	۵۶	۷۰ گرمی (اسم معروف ۱۰۰ گرمی)
۲۰۲	۲۱۱	۵۶	۶۸	۱۷۵ گرمی
۴۰۰	۲۱۱	۱۰۲	۶۸	۳۰۰ گرمی بلند
۲۰۵	۳۰۰	۵۹	۷۶	۲۵۰ گرمی
۴۱۰	۳۰۰	۱۱۸	۷۶	۵۰۰ گرمی بلند
۲۰۵	۴۰۱	۵۹	۱۰۳	۵۰۰ گرمی کوتاه
۴۱۱	۴۰۱	۱۱۹	۱۰۳	یک کیلویی
۷۰۰	۶۱۸	۱۷۸	۱۵۷	سه کیلویی
۹۵۲	۶۱۸	۲۴۲	۱۵۷	پنج کیلویی

* ابعاد قوطی‌های کنسروی معمولاً برحسب اینچ و به صورت دو عدد سه‌رقمی نشان داده می‌شوند؛ که به ترتیب بیانگر قطر و ارتفاع قوطی هستند. عدد اول، عدد صحیح برحسب اینچ و دو عدد بعدی برحسب $\frac{1}{16}$ اینچ هستند. به‌طور مثال قوطی‌های با ابعاد 411×401 نشانگر قوطی‌هایی است که قطر آنها $4\frac{11}{16}$ اینچ و ارتفاع آنها $4\frac{1}{16}$ اینچ است.

برخی از افزودنی‌های مورد استفاده در صنایع غذایی

نوع افزودنی	مثال	اثر
نگهدارنده‌ها	بنزوئیک و سوربیک اسید و نمک‌های آنها	جلوگیری از رشد کپک در غذاهای مایع و اسیدی مانند آبمیوه و نوشابه
	گاز SO ₂ و مشتقات آن	فرآورده‌های گیاهی مانند میوه‌های خشک
	پروپیونیک اسید و نمک‌های آن	جلوگیری از رشد کپک در آرد و نان
	نیتريت پتاسيم و سدیم	جلوگیری از رشد کلستریدوم بوتولینوم در فرآورده‌های گوشتی
آنتی‌اکسیدان‌ها	BHA - BHT	جلوگیری از اکسیداسیون چربی و روغن
کنترل‌کننده آنزیم‌ها	آسکوربیک اسید	جلوگیری از فعالیت آنزیم‌ها به‌ویژه در میوه‌های پوست‌کنده
امولسیون‌کننده‌ها	طبیعی (لسیتین)	عامل استحکام و ایجاد امولسیون
	مصنوعی (منو، دی گلیسرید)	
بی‌رنگ‌کننده‌ها، سفیدکننده، اصلاح‌کننده و تعدیل‌کننده نشاسته	کلردی‌اکسید	بهبود کیفی آرد
	سدیم هیپوکلریت	جهت افزایش حلالیت نشاسته در آب
تثبیت‌کننده‌ها و استحکام‌دهنده‌ها	صمغ‌ها، نشاسته، دکسترین و ژلاتین	ایجاد حالت چسبندگی و ژله‌ای در سس‌ها و پودینگ‌ها
عوامل اسیدی‌کننده	سیتریک، اسکوربیک، استیک و تارتاریک اسید	اصلاح طعم و جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها
مکمل‌های غذایی	ویتامین‌های A، B، C، D و آهن و کلسیم و ید	شیر و محصولات غلات و مارگارین و روغن‌های گیاهی و آب‌میوه‌ها و نمک‌خوراکی
طعم‌دهنده‌ها	ادویه‌جات و اسانس‌ها	
رنگ‌ها	کروسین (زعفران)، کورکومین (از زردچوبه)، سانست یلو (زرد) و برلیانت (آبی)	

برخی از هیدروکلویدهای مورد استفاده در صنایع غذایی

نام هیدروکلوئید	منشأ	حلالیت	نقش و عمل	موارد مصرف
آلژین	علف دریایی قهوه‌ای رنگ	محلول در آب سرد	بهبود قوام و خاصیت ژل‌کنندگی	پودینگ‌ها، سس‌ها و دسرها
زانتان	میکروبی	-	افزایش ویسکوزیته	سالاد، دسرها و آشامیدنی‌ها
صمغ عربی	مواد مترشحه درخت افرا (آکاسیا)	محلول در آب سرد و گرم	امولسیفایر، پایدارکننده، جلوگیری از شکرک‌زدن	سس‌ها و چاشنی‌ها، بستنی، عصاره مرکبات
آگار	علف دریایی قرمز	محلول در آب داغ	تشکیل ژل	چاشنی سالاد، ماست
کاراگینان	علف دریایی	محلول در آب داغ	تشکیل ژل	فراورده‌های لبنی، دسرهای ژله‌ای
صمغ لوبیای لوکاست	دانه درخت	محلول در آب داغ	افزایش ویسکوزیته و تشکیل ژل	پنیر، بستنی، سوپ و فراورده‌های نانوبی
گوار	دانه گیاه گوار از حبوبات	محلول در آب سرد و گرم	ایجاد محلول ویسکوز و ماده پراکنده‌سازی	بستنی، آشامیدنی‌ها و فراورده‌های نانوبی و سس‌ها
گاتی (هندی)	مواد مترشحه درخت	-	تثبیت‌کننده و امولسیون‌ساز	سیروپ‌های کره‌ای و امولسیون‌های آب و روغن
کتیرا (تراگاکانت)	بوته گون	محلول در آب سرد	قوام‌دهنده، پایدارکننده و امولسیفایر	چاشنی‌ها و سس‌ها
پکتین	پوست مرکبات و تفاله سیب	محلول آب سرد	قوام‌دهندگی و تولید ژل	سس سالاد و مربا
کربوکسی‌متیل سلولز (CMC)	سنتزی	محلول در آب سرد و داغ	استحکام‌دهنده، اتصال‌کننده و سفت‌کننده	پودینگ‌ها، چاشنی‌ها و سس‌ها
ژلاتین	استخوان و پوست گاو و خوک	محلول در آب گرم	ژل‌کنندگی	ماست و سس سالاد
نشاسته	گندم، ذرت و سیب‌زمینی	محلول در آب گرم	قوام‌دهندگی	سس‌ها
نشاسته اصلاح‌شده	اصلاح نشاسته	-	سفت‌کننده و تثبیت‌کننده	دسرها و سس‌ها

* در کشورهای اسلامی از ژلاتین خوکی استفاده نمی‌شود.

مهم‌ترین شیرین‌کننده‌های طبیعی و مشابه طبیعی

ردیف	نام شیرین‌کننده	موارد مصرف	منبع تهیه
۱	مالت جو	بیسکویت، کراکرها، تخمیری، انواع کارامل، شیرینی، تولید سرکه، غلات صبحانه‌ای، بسیاری از نوشابه‌ها، غذای کودک تولید ماء‌الشعیر	جو
۲	قند خرما	به‌عنوان جایگزین شکر و قند اینورت در محصولات غذایی مانند کیک و شیرینی، آبمیوه و نوشیدنی‌ها، فرآورده‌های لبنی نظیر بستنی و برخی محصولات رژیمی	دانه‌های خشک خرما
۳	فروتوز	کاربرد فراوان در صنایع غذایی مثل شکلات و آبنبات‌سازی و مفید برای بیماران دیابتی	میوه‌ها
۴	گلوکز	صنعت نانوبی، تولید بیسکویت، کیک، شیرینی، شکلات، آبنبات، نوشابه، انواع آب میوه، کمپوت‌سازی، مربا، ژله، بستنی و غلات صبحانه	نشاسته غلات
۵	عسل	محصولات قنادی، مارمالادها، مرباها، حبوبات صبحانه، نوشابه‌ها، محصولات شیر	زنبور عسل
۶	شربت افرا	کیک‌ها و دسرها	شیره درخت افرا
۷	استویا	تهیه گز، بیسکویت، مربا، انواع بستنی، دارو برای بیماران دیابتی و به‌منظور مقابله با پوسیدگی دندان و درمان بیماری‌های پوستی	گیاه استویا
۸	زایلیتول	آدامس‌ها، شکلات‌ها، آبنبات‌های خنک‌کننده، خمیردندان‌ها و غذاهای رژیمی	میوه‌ها و سبزیجات و به‌طور تجاری از چوب بلال و درخت غان
۹	ایزو مالت	مناسب برای افراد دیابتی، قنادی و تزئین کیک، انواع آبنبات، پولکی، انواع بیسکویت، شکلات صبحانه، حلوا شکر، پودر ژله، آدامس، نان و محصولات پخت	چغندر قند
۱۰	سوربیتول	تهیه شکلات و شیرینی‌های افراد دیابتی، شیرین‌کننده محصولات دارویی و خمیر دندان و تثبیت‌کننده رطوبت در شیرینی‌پزی	شربت ذرت

مهم‌ترین شیرین‌کننده‌های مصنوعی

ردیف	نام شیرین‌کننده	موارد مصرف	مقدار مصرف روزانه برای هر کیلوگرم وزن بدن	میزان کالری تولیدی به ازای هر گرم
۱	آسه‌سولفام پتاسیم	محصولات صنایع نانوائی، دسرهای فریزشده، نوشیدنی‌ها و آب‌نبات‌ها	۱۵-۰ میلی‌گرم	۰ کالری
۲	ساکارین	نوشیدنی‌های رژیمی - تولید دارو - صنایع قنادی - رژیم غذایی بیماران دیابتی	۵ میلی‌گرم	بسیار کم
۳	سوکرالوز	در صنایع غذایی و دارویی (کنسرو، سس، شربت، انواع نوشیدنی‌ها، کیک، دسر، بستنی و...)	۵ میلی‌گرم	۰ کالری
۴	آلیتام	نوشیدنی‌ها و طیف وسیعی از غذاها	۱-۰ میلی‌گرم	۱/۴ کیلوکالری
۵	آسپارتام	در صنایع نانوائی، غلات، پُرکننده‌های کیک‌ها، محصولات قنادی، کافی‌میکس، نوشابه‌های رژیمی	۴۰-۰ میلی‌گرم	۴ کالری

ویژگی‌های فیزیکی شربت ساکارز

بریکس شربت	کیلوگرم شکر در هر لیتر شربت	دانسیته شربت (کیلوگرم بر لیتر)
۵	۰/۰۵	۱/۰۱۹۶۸
۱۰	۰/۱۰۳	۱/۰۴۰۰۳
۱۵	۰/۱۵۸	۱/۰۶۱۱۱
۲۰	۰/۲۱۵	۱/۰۸۲۹۷
۲۵	۰/۲۷۵	۱/۱۰۵۶۴
۳۰	۰/۳۳۷	۱/۱۲۹۱۳
۳۵	۰/۴۰۲	۱/۱۵۳۵۰
۴۰	۰/۴۷	۱/۱۷۸۷۴
۴۵	۰/۵۴	۱/۲۰۴۹۱
۵۰	۰/۶۱۴	۱/۲۳۲۰۲
۵۵	۰/۶۹۱	۱/۲۶۰۰۷
۶۰	۰/۷۷۱	۱/۲۸۹۰۸
۶۵	۰/۸۶۳	۱/۳۲۲۱۰
۷۰	۰/۹۴۲	۱/۳۴۹۹۷

ویژگی‌های فیزیکی محلول سدیم کلرید

وزن مخصوص	گرم نمک در لیتر آب	درصد وزنی سدیم کلرید	درجه سالومتر
۱	۰	۰	۰ (آب خالص)
۱/۰۰۷	۱۰/۷	۱/۰۵۶	۴
۱/۰۱۹	۲۷	۲/۶۴۰	۱۰
۱/۰۲۶	۳۸/۳	۳/۶۹۵	۱۴ (آب دریا)
۱/۰۳۸	۵۵/۶	۵/۲۷۹	۲۰
۱/۰۴۶	۶۷/۴	۶/۳۳۵	۲۴
۱/۰۵۸	۸۵/۷	۷/۹۱۹	۳۰
۱/۰۶۶	۹۸/۳	۸/۹۲۴	۳۴
۱/۰۷۸	۱۱۷/۷	۱۰/۵۵۸	۴۰
۱/۰۸۶	۱۳۱	۱۱/۶۱۴	۴۴
۱/۰۹۸	۱۵۱/۶	۱۳/۱۹۸	۵۰
۱/۱۰۶	۱۶۵/۸	۱۴/۲۵۳	۵۴
۱/۱۱۸	۱۸۷/۸	۱۵/۸۳۷	۶۰
۱/۱۲۶	۲۰۲/۵	۱۶/۸۹۳	۶۴
۱/۱۳۹	۲۲۶/۱	۱۸/۴۷۷	۷۰
۱/۱۴۷	۲۴۲/۱	۱۹/۵۳۲	۷۴
۱/۱۶	۲۶۶/۹	۲۱/۱۱۶	۸۰
۱/۱۶۹	۲۸۴	۲۲/۱۷۲	۸۴
۱/۱۷۸	۳۰۱/۷	۲۳/۷۵۵	۹۰
۱/۱۹۱	۳۲۸/۷	۲۴/۸۱۱	۹۴
۱/۲۰۴	۳۵۷/۶	۲۶/۳۹۵	۱۰۰ (آب نمک اشباع)

جدول تصحیح حرارتی غلظت‌های آب‌نمک

درجه سالومتر	به ازای هر درجه پایین‌تر از 15°C اضافه می‌شود	به ازای هر درجه بالاتر از 15°C کسر می‌شود
۰-۱۰	۰/۰۴۹	۰/۰۶۰
۱۱-۲۰	۰/۰۶۴	۰/۰۸۲
۲۱-۳۰	۰/۰۷۷	۰/۰۹۴
۳۱-۴۰	۰/۰۸۷	۰/۱۰۳
۴۱-۵۰	۰/۰۹۵	۰/۱۱۲
۵۱-۶۰	۰/۱۰۲	۰/۱۱۸
۶۱-۷۰	۰/۱۰۷	۰/۱۲۲
۷۱-۸۰	۰/۱۱۲	۰/۱۲۸
۸۱-۹۰	۰/۱۱۶	۰/۱۳۱
۹۱-۱۰۰	۰/۱۲۰	۰/۱۳۴