



مبکده آسانا بنگاه های علمی ایران (شاه)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

اتیل استات (Ethyl acetate)

بخش ۱: هویت ماده



۱،۱ شناسایی ماده

نام ماده	اتیل استات (Ethyl acetate)
CAS-No	141-78-6
EC number	205-500-4
Index number	607-022-00-5



بخش ۲: شناسایی خطرات


۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02 Flame 	شعله
Flam Liq 2	H225: بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
GHS07 	
STOT SE 3	H336: ممکن است سبب گیجی یا خواب آلودگی شود.
Eye Irrit.2	H319: سبب تحریک جدی چشم می شود.

طبقه بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

 Xi	محرک
	R36: برای چشمها، محرک است.
F, 	بسیار قابل اشتعال
	R11: بسیار قابل اشتعال
	R66-67: مواجهه تکراری ممکن است سبب خشکی یا ترک خوردگی پوست شود. بخارات ممکن است سبب گیجی و خواب آلودگی شود.
	اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.
	سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات شناخته شده ای وجود ندارد.
	۲،۲ اجزای برچسب
	برچسب گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.

<p>نماد خطر</p>  <p>GHS02 GHS07</p>	
نماد عبارت	خطر (Danger)
<p><b>عبارات خطر Hazard statement(s)</b></p>	
H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
H336	ممکن است سبب گیجی یا خواب آلودگی شود.
H319	سبب تحریک جدی چشم می شود.
<p><b>عبارات احتیاط Precautionary statement(s)</b></p>	
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگاه‌داری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری خودداری شود.
P303+P361+P353	در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه‌ی لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.
P305 + P351 + P338	در صورت مواجهه‌ی چشم‌ها: چشم‌ها را برای چندین دقیقه با احتیاط بشوئید. اگر امکان برداشتن لنزها به راحتی وجود دارد، آن‌ها را بردارید و به شستن ادامه دهید.
P405	به صورت قفل شده انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی یا منطقه‌ای، دفع کنید.
طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	B2: مایع قابل اشتعال D2B: ماده سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود.
دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۱      قابلیت اشتعال = ۳      خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی نیست.
<p><b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء</b></p>	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	141-78-6 Ethyl acetate
EC number	205-500-4
Index number	607-022-00-5

<p><b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b></p>	
<p>۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه</p>	
<p>در صورت تنفس: هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.</p>	
<p>در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.</p>	
<p>در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.</p>	
<p>در صورت خوردن: درمان پزشکی را دریافت کنید.</p>	
<p>اطلاعات برای پزشک</p>	
<p>۲،۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	
<p>۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش‌تری در دسترس نیست.</p>	

<b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b>
<p><b>۱،۵ ماده‌ی خاموش‌کننده</b></p> <p>ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:</p> <p>دی‌اکسید کربن، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکلی خاموش کنید.</p>
<p><b>۲،۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:</b> در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: منو اکسید کربن و دی‌اکسید کربن.</p>
<p><b>۳،۵ توصیه برای آتش‌نشانی:</b> استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیر قابل نفوذ.</p>
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>
<p><b>۱،۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:</b> از تجهیزات حفاظتی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.</p>
<p><b>۱۲،۶ احتیاط‌های زیست محیطی:</b> اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.</p>
<p><b>۳،۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی:</b> مواد را با شن، چسب‌های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p>
<p><b>۴،۶ پیشگیری از خطرات ثانویه:</b> دور از منابع اشتعال نگهداری شود.</p>
<p><b>۵،۶ منابع برای سایر بخش‌ها:</b> برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه‌ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.</p>
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>
<p><b>۱،۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن:</b> ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.</p>
<p><b>۲،۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش:</b> در برابر الکتریسیته‌ی ساکن محافظت شوند. فیوم‌ها می‌توانند در ترکیب با هوا، مخلوط قابل انفجاری ایجاد کنند. دور از منابع آتش‌گیر نگهداری شود.</p>
<p><b>۳،۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:</b></p> <p>الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: در محیط خنک انبار شود.</p> <p>اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.</p>
<p><b>۴،۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار:</b> ظروف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف مهر و موم‌شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید.</p>
<b>بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی</b>
<p><b>۱،۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:</b></p> <p>تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.</p>
<p><b>۲،۸ عوامل کنترل</b></p> <p>حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:</p> <p>براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):</p> <p style="text-align: center;"><b>OEL-TWA=400 ppm</b></p>
<p><b>۳،۸ کنترل‌های مواجهه:</b></p> <p>تجهیزات حفاظت فردی</p> <p>روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.</p> <p>ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید.</p> <p>دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.</p> <p>حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.</p>

**فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:**

به عنوان پشتیبان برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور کارت‌تریج دار بخارات آلی/ گاز اسیدی استفاده نمایید.  
 برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورهای تصفیه کننده هوا باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهای CEN(EU) و یا NIOSH(USA) استفاده کنید.

**حفاظت دست‌ها:** استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از هر بار استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب بودن آن‌ها را بررسی کنید.  
 انتخاب دستکش‌های مناسب نه تنها به جنس آن‌ها، بلکه به کیفیت آن‌ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.

جنس دستکش: لاستیک بوتیل، BR  
 مدت زمان نفوذ(در دقیقه): ۱۱۳ دقیقه  
 ضخامت دستکش: 0.3 mm

**حفاظت چشم:** عینک ایمنی

**حفاظت بدن:** لباس حفاظتی کار.

**توجه:** در زمینه انتخاب و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین نامه وسایل حفاظت فردی" مصوب ۱۳۹۰/۳/۲۱ شورای عالی حفاظت فنی و بهداشت کار ایران، الزامی است.

### بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

#### ۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مابع
رنگ	بدون رنگ
بو	شیرین
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	-84°C(-119°F)
نقطه‌ی جوش	77°C(171°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	-3°C(27°F)
قابلیت اشتعال(جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش‌گیری	460°C(860°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	ماده قابل انفجار نیست. هر چند تشکیل مخلوط قابل انفجار بخار/ هوا امکان پذیر است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 2.1VOL% حد بالا: 11.5 VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	100hPa(75 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.902g/cm <sup>3</sup> (7.527 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در دمای 25°C(77°F)	76g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic در دمای 20°C (68°F): 0.44mPas Kinematic: مشخص نشده است.

<b>بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری</b>	
	۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.
	۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.
	۳،۱۰ تجزیه‌ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.
	۴،۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش با عوامل اکسید کننده قوی.
	۵،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده
	۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن.
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>	
	۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی سمیت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.
	مقادیر LD/LC50: داده‌ای نیست.
	تحریک / خوردگی پوست: مواجهه تکراری ممکن است سبب خشکی یا ترک خوردگی پوست می‌شود.
	تحریک چشم/خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می‌شود.
	حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.
	اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.
	سرطان‌زایی (Carcinogenicity): توسط EPA, IARC, NTP, OSHA, ACGIH در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده طبقه‌بندی نشده است.
	سمیت دستگاه تولید مثل: اثراتی، شناخته نشده است.
	سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.
	سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.
	خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.
	سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.
	اطلاعات سم‌شناسی بیش‌تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق نشده است.
<b>بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی</b>	
	۱،۱۲ سمیت سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
	۲،۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
	۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
	۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
	۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش‌تر نکات عمومی: اجازه ندهید ماده وارد آب‌های زیر زمینی، سیستم فاضلاب و یا مسیر آبی شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.
	۶،۱۲ نتایج ارزیابی vPvB, PBT: کاربردی نیست.

**بخش ۱۳: ملاحظات دفع**



۱،۱۳ روش‌های دفع مواد زائد

توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.

بسته‌بندی مواد آلوده: باید برطبق الزامات قانونی موجود انجام شود.

"برای اطلاع از کلیه ضوابط و قوانین دفع مواد در کشور به قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۳ مجلس شورای اسلامی و آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."

**بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل**

UN1173	<b>UN number DOT- IMDG- IATA</b>
Ethyl acetate	<b>UN proper shipping name DOT</b>
ETHYLACETATE	<b>IMDG- IATA</b>
 Class:3Flammable liquids Lable :3 Class:3(F1)Flammable liquids Lable:3	<b>Transport hazard class(es) DOT</b>
 Class:3Flammable liquids Lable :3	<b>IMDG- IATA</b>
II	<b>Packaging group ADR- IATA-IMDG</b>
کاربرد ندارد.	<b>خطرات محیطی</b>
هشدار: مایعات قابل اشتعال F-E, S-D	<b>احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number</b>
کاربرد ندارد.	<b>حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</b>
- خیر	<b>اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT مواد خطرناک آلاینده دریایی (DOT)</b>
UN1173, Ethyl acetate,3,II	<b>UN "Model Regulation"</b>

**بخش ۱۵: اطلاعات قانونی**

۱،۱۵ قوانین خاص ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی برای این ماده یا مخلوط:

همه‌ی ترکیبات این ماده در آژانس حفاظت از محیط زیست مواد سمی و کنترل مواد شیمیایی آمریکا فهرست شده است.

۲،۱۵ ارزیابی ایمنی شیمیایی: برای این ماده انجام نشده است.

۳،۱۵ اطلاعات در مورد محدودیت استفاده: این ماده باید فقط توسط افراد صلاحیت‌دار فنی مورد استفاده قرار گیرد.

بخش ۱۶: سایر اطلاعات

تاریخ تهیه	پاییز ۱۳۹۵
به سفارش	معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)
تهیه کننده	دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تاییدکننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زبان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع‌رسانی و افزایش آگاهی عمومی نسبت به خطرات استفاده از مواد شیمیایی تهیه و در دسترس عموم قرار گرفته است. ۲- اطلاعات موجود در این سند براساس برگه‌های اطلاعات ایمنی ارائه شده توسط شرکت‌های معتبر تولیدکننده در دنیا است که منابع اصلی آن در قسمت منابع و مآخذ آورده شده و در مواردی براساس استانداردهای موجود در داخل کشور، بومی سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را در خصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی‌پذیرند. بدیهی است در صورت هرگونه تغییر در اطلاعات علمی این سند، لازم است از نسخه اصلاح شده به روز آن استفاده شود.

برگه‌ی اطلاعات ایمنی حاضر، به سفارش شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا) در قالب طرح پژوهشی توسط دانشگاه اصفهان تهیه شده است و کلیه‌ی حقوق مادی و معنوی آن متعلق به این دو نهاد می‌باشد.