



مركز آژانسگاه های علمی ایران (شاه)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

ایزوپروپانول (۲- پروپانول) (Isopropanol (2- Propanol))

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	ایزوپروپانول (Isopropanol)
نام مترادف به زبان لاتین	2- Propanol
نام مترادف به زبان فارسی	۲- پروپانول
CAS-No	67-63-0
EC number	200-661-7
Index number	603-117-00-0

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط	
طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008	
GHS02 	شعله
Flam Liq 2 H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
GHS07 	
Eyw Irrit 2 H319 STOT SE 3 H336	سبب تحریک جدی چشم می شود. ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود.
طبقه بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC	
Xi	محرک
R36: محرک چشم ها.	
F	بسیار قابل اشتعال
R11: قابلیت اشتعال بالا. R67: بخارات ممکن است سبب گیجی و خواب آلودگی شوند.	
اطلاعات درمورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: اثر تخریبی ایجاد می کند.	
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.	

نماد خطر

GHS07 GHS02



نماد عبارت	خطر
عبارات خطر Hazard statement(s)	
H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
H319	سبب تحریک جدی چشم می شود.
H336	ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P210	دور از گرما، جرقه ها، شعله های باز و سطوح داغ نگهداری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.
P261	از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.
P303+P361+P353	در صورت تماس پوست (مو)، فوراً همه لباس های آلوده را درآورید و پوست را با آب بشوئید/دوش بگیرید.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه ی چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت درآوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P405	به صورت قفل شده، انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.
طبقه بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	B2: مایع قابل اشتعال. D2B: ماده ی سمی که سبب سایر اثرات سمی می شود. 
دسته بندی HMIS (درجه بندی ۰-۴)	سلامتی (اثرات حاد) = ۱ قابلیت اشتعال = ۳ خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی نیست.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	67-63-0 2-propanol
EC-No	200-661-7
Index number	603-117-00-0

بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه	
۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه	
توصیه عمومی	
در صورت تنفس:	
هوای تازه تامین کنید. در صورت نیاز، به مصدوم تنفس مصنوعی بدهید. او را گرم نگه دارید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.	
در صورت مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب کشی کنید. فوراً مراقبت های پزشکی را دریافت کنید.	
در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.	
در صورت خوردن: درمان پزشکی دریافت کنید.	
اطلاعات برای پزشک	
۲،۴ مهم ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.	
۳،۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان های خاص مورد نیاز: اطلاعات بیش تری در دسترس نیست.	

بخش ۵: روش های اطفاء حریق	
۱,۵ ماده ی خاموش کننده	
ماده ی خاموش کننده ی مناسب:	
برای اطفای حریق از اسپری آب، دی اکسید کربن یا پودر خاموش کننده، استفاده کنید. برای حریق های بزرگ تر از اسپری آب یا فوم مقاوم الکلی استفاده کنید.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط:	در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می شوند: منوکسید کربن - دی اکسید کربن.
۳,۵ توصیه برای آتش نشانان:	استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی.
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری:	از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
۲,۶ احتیاط های زیست محیطی:	بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.
۳,۶ روش ها و وسایل برای رفع آلودگی:	مواد را با شن، چسب های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید. برای محیط، تهویه ی کافی فراهم کنید.
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه:	دور از منابع اشتعال نگهداری شود.
۵,۶ منابع برای سایر بخش ها:	برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید. برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.
بخش ۷: حمل و انبار	
۱,۷ احتیاط ها برای حمل و انبار ایمن:	ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.
۲,۷ اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش:	در برابر الکتریسیته ی ساکن محافظت شوند. فیوم ها می توانند در ترکیب با هوا، مخلوط قابل انفجاری ایجاد کنند. دور از منابع آتش گیر نگهداری شود.
۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:	الزامات برای ظروف و اطاق ها: در یک محل خنک نگهداری شود. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: نباید همراه با اسیدها، انبار شود. دور از عوامل اکسید کننده انبار شود. دور از هالوژن ها انبار شود. دور از انیدریدهای اسیدی انبار شود.
۴,۷ سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار:	ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف مهر و موم شده را در شرایط خنک و خشک نگهداری کنید.
بخش ۸: کنترل های مواجهه/حفاظت فردی	
۱,۸ اطلاعات بیش تر درباره ی طراحی سیستم تهویه:	تهویه ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه ی هود حداقل ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.
۲,۸ عوامل کنترل	<p>حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:</p> <p>براسای الزامات ملی ایران (۱۳۹۱):</p> <p>OEL-TWA=200ppm</p> <p>OEL-STEL= 400 ppm</p> <p>حدود مجاز مواجهه بیولوژیکی:</p> <p>شاخص: استون در ادرار</p>

<p>زمان نمونه برداری: انتهای شیفت در آخر هفته</p> <p>40 mg/L: BEI</p>	
<p>۳,۸ کنترل های مواجهه:</p> <p>تجهیزات حفاظت فردی</p> <p>روش های 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 لباس های آلوده و کثیف را بردارید.</p> <p>دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. از تماس ماده با چشم ها و پوست دوری کنید. وسایل حفاظتی را جداگانه نگهداری کنید.</p> <p>از تماس ماده با چشم ها دوری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.</p>	
<p>حفاظت تنفسی: در تراکم های بالای ماده از وسیله ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده شود.</p> <p>فیلتر توصیه شده برای مواجهه کوتاه مدت:</p> <p>به عنوان پشتیبانی برای کنترل های مهندسی، از وسیله ی حفاظت تنفسی با کارتریج های گاز اسیدی/بخار آلی استفاده شود. برای مشخص شدن نیاز به استفاده از وسیله حفاظت تنفسی تصفیه هوا، باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی مورد تایید NIOSH(USA), CEN(EU) استفاده شود.</p>	
<p>حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیر قابل نفوذ. قبل از هر بار استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید.</p> <p>انتخاب دستکش های مناسب نه تنها به جنس آن ها، بلکه به کیفیت آن ها نیز بستگی دارد. اختلاف کیفیت دستکش سازندگان متفاوت را باید مد نظر داشت.</p> <p>جنس دستکش: لاستیک نیتریلی (NBR)</p> <p>مدت زمان نفوذ از دستکش: ۴۸۰ دقیقه</p> <p>ضخامت دستکش: 0.4 mm</p> <p>حفاظت چشم: عینک های ایمنی.</p> <p>حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.</p>	
<p>تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه 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.</p>	
<p>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
<p>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	مایع
رنگ	بی رنگ
بو	شبیه الکل
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH-value	مشخص نشده است.
نقطه ی ذوب	-90°C (-130°F)
نقطه ی جوش	82-83°C (180-181°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه ی اشتعال	12°C (54°F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	مشخص نشده است.
دمای آتش گیری	455°C (851°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	ماده قابل انفجار نیست. هرچند تشکیل مخلوط قابل انفجار بخار/ هوا امکان پذیر است.
محدوده ی قابل انفجار	حد پایین: 2 VOL% حد بالا: 12 VOL%

فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	48 hpa(36 mm Hg)			
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.785g/cm ³ (6.551 lbs/gal)			
دانسیته ی نسبی	مشخص نشده است.			
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.			
حلالیت در آب	کاملاً قابل حل			
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.			
ویسکوزیته	Dynamic در دمای 20°C (68°F): 2.43 mPas Kinematic			
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری				
۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی شناخته نشده است.				
۲،۱۰ پایداری شیمیایی: تحت شرایط توصیه شده برای انبار، پایدار است.				
۳،۱۰ تجزیه ی حرارتی/شرایطی که باید از آن دوری شود: اگر تحت شرایط مورد توصیه، انبارشده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه ی حرارتی اتفاق نمی افتد.				
۴،۱۰ واکنش های احتمالی خطرناک: واکنش با عوامل اکسیدکننده قوی.				
۵،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده. اسیدها. هالوژن ها. انیدریدهای اسیدی				
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن – منوکسید کربن.				
بخش ۱۱: اطلاعات سم شناسی				
۱،۱۱ اثرات سم شناسی				
مسمومیت حاد: RTECS دربرگیرنده اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت حاد با این ماده است.				
	خوراکی	LD50	5045 mg/kg	رت
	پوستی	LD50	12800 mg/kg	خرگوش
	تنفسی	LC50/8H	12560 ppm/8H	رت
تحریک / خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.				
تحریک چشم/خوردگی: سبب آسیب جدی چشم می شود.				
حساسیت: اثرات حساسیت زای شناخته شده وجود ندارد.				
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی جهش زایی این ماده است.				
سرطان زایی (Carcinogenicity): سرطان زایی (Carcinogenicity): ACGIH-A4: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است. برای طبقه بندی به عنوان سرطان زای انسان و حیوان، اطلاعات ناکافی است. IARC-3: به عنوان سرطان زای انسانی طبقه بندی نشده است.				
سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است.				
سمیت ارگان های خاص هدف – مواجهه ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.				
سمیت ارگان های خاص هدف – یک بار مواجهه: ممکن است سبب خواب آلودگی و گیجی شود. ممکن است سبب تحریک تنفسی شود.				
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.				
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS در برگیرنده اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت با دزهای متفاوت این ماده است. اطلاعات سم شناسی بیش تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است. طبقه بندی سرطان زایی OHSA-Ca: فهرست نشده است.				

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی	
۱،۱۲ سمیت	
سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.	
۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: 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 به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد وارد مسیر آب، آب زیر زمینی و سیستم فاضلاب 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.	
عامل پاک‌کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک‌کننده.	
"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	
UN 1219	UN number IMDG- IATA-DOT
Isopropanol(Isopropyl alcohol) ISOPROPANOL(ISOPROPYL ALCOHOL)	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA
 Class: 3 Flammable liquids Lable :3 Class: 3 (F1) Flammable liquids Lable:3	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 3 Flammable liquids Lable:3	Transport hazard class(es) IMDG- IATA
II	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مایعات قابل اشتعال F-E,S-D	احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده‌ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT Marin pollutant(DOT)
UN 1219, Isopropanol(Isopropyl alcohol),3, II	UN "Model Regulation"

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)
تهیه‌کننده	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 زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه‌شده 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 ارائه‌شده 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، بومی‌سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه‌کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ‌گونه مسئولیتی را درخصوص 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.