



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
 معاونت پژوهش و فناوری

SAFETY DATA SHEET

دی اتیل اتر (Diethyl ether)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

دی اتیل اتر (Diethyl ether)

نام ماده

60-29-7

CAS-No

200-467-2

EC number

603-022-00-4

Index number

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02 Flame



شعله

Flam Liq 1

H224: بخار و مایع به شدت قابل اشتعال.

GHS07



Acute TOX.4

H302: در صورت خورده شدن، مضر است.

STOT SE 3

H336: ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود.

طبقه‌بندی براساس Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC

Xn,

مضر

R22: در صورت خورده شدن، مضر است.

F+,



بسیار قابل اشتعال

R12: به شدت قابل اشتعال.

R19-66-67: ممکن است پراکسیدهای انفجاری تولید شود. مواجهه تکراری ممکن است سبب خشکی یا ترک خوردگی پوست شود. بخارات ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شوند.




اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست:

به دلیل اثر حلال در چربی‌زدایی، در صورت مواجهه‌ی طولانی مدت و یا تکراری سبب درماتیت‌های پوستی می‌شود. اثر مخدر ایجاد می‌کند.

سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته‌شده‌ای وجود ندارد.

۲،۲ اجزای برچسب

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008: این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

نماد خطر   GHS02 GHS07	
خطر (Danger)	نماد عبارت
عبارات خطر Hazard statement(s)	
بخار و مایع به شدت قابل اشتعال.	H224
در صورت خورده شدن، مضر است.	H302
ممکن است سبب خواب آلودگی یا گیجی شود.	H336
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگاه‌داری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.	P210
از تنفس غبار، فیوم، گاز، میست، بخارات و اسپری اجتناب کنید.	P261
از دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی و حفاظ چشم و صورت استفاده کنید.	P280
در صورت مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً تمامی لباس‌های آلوده را در آورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.	P303+P361+P353
به صورت قفل شده، انبار شود.	P405
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	P501
B2: مایع قابل اشتعال. 	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۴ خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه بندی ۰-۴)
کاربرد نیست.	۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB،PBT
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
مواد	ویژگی شیمیایی
60-29-7 Diethyl ether	CAS#Description
200-467-2	EC-No
603-022-00-4	Index number
اطلاعات اضافی	
تشبیه می‌شود با: BHT (بوتیل هیدروکسی تولوئن) (CAS# 128-37-0)	

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

بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق

۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:

CO₂, پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ‌تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکی خاموش کنید.
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب به دلایل ایمنی: آب

۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند: دی اکسید کربن و منوکسید کربن.

۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خود تامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ.

بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری:

از تجهیزات حفاظت فردی 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.

۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید.

اجازه ندهید ماده وارد سیستم فاضلاب یا مسیر آب شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.

۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: دور از منابع اشتعال نگهداری شود. مواد را با شن، چسب‌های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید.
برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. برای محیط، تهویه‌ی کافی فراهم کنید.

۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگهداری شود.

۵,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: 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.

بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به‌صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی مناسب را در محیط کار برقرار کنید. دور از گرما و نور مستقیم خورشید، نگهداری شود. ظروف را با دقت حمل و باز کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: در برابر الکتریسیته‌ی ساکن محافظت شوند.

فیوم‌ها می‌توانند در ترکیب با هوا، مخلوط قابل انفجاری ایجاد کنند. دور از منابع آتش‌گیر نگهداری شود.

ماده را تا حد خشک شدن، تقطیر نکنید. ظروف را با دقت حمل کنید چون ممکن است پراکسیدهای انفجاری تشکیل شوند،

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: در محیط خنک نگه داشته شود.

اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده نباید با اسیدها انبار شود. این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید.

در برابر مواجهه با گرما و نور مستقیم خورشید محافظت شوند. از تماس ماده با هوا یا اکسیژن اجتناب کنید. (تشکیل پراکسید)
جهت پیشگیری از پراکسیدهای انفجاری، فشار ظرف را به‌صورت دوره‌ای بررسی کنید.

بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

۱,۸ اطلاعات بیش‌تر درباره‌ی طراحی سیستم تهویه:

تهویه‌ی موضعی باید متناسب با مواد شیمیایی خطرناک طراحی و متوسط سرعت دهانه‌ی هود حداقل ۱۰۰ ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:

PEL(USA)
TLV(USA)

TWA:400ppm
STEL: 500

۳,۸ کنترل های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود. ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگه داری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کثیف را بردارید. دست ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات حفاظت تنفسی: وقتی غلظت های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله های حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید به عنوان پشتیبان کنترل های مهندسی از رسپیراتورهای دارای کارتریج گاز اسیدی/بخارات آلی، استفاده شود. برای تشخیص نیاز به استفاده از رسپیراتورهای تصفیه هوا، باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از تجهیزات تست شده و مورد تایید استانداردهای دولتی مانند (NIOSH(USA), CEN(EU) ، استفاده شود.

حفاظت دست ها: استفاده از دستکش های غیر قابل نفوذ. قبل از استفاده از دستکش های حفاظتی، مناسب بودن آن ها را بررسی کنید. 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.

جنس دستکش: لاستیک فلئور کربن (Viton)

مدت زمان نفوذ (در دقیقه): مشخص نشده است.

ضخامت دستکش: 0.7mm

حفاظت چشم: عینک ایمنی.

حفاظت بدن: لباس کار حفاظتی.

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.

بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

ظاهر	مابع.
رنگ	بی رنگ.
بو	شیرین
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه ی ذوب	-116°C (-177°F)
نقطه ی جوش	34.6°C (94°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه ی اشتعال	-45°C (-49°F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	کاربرد ندارد.
دمای آتش گیری	170°C (338°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	ممکن است پراکسیدهای انفجاری تشکیل شوند. ماده را تا حد خشک شدن، تقطیر نکنید.
محدوده ی قابل انفجار	حد پایین: 1.7 VOL% حد بالا: 36 VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	586.3 hpa (440 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.713g/cm ³ (5.95lbs/gal)
دانسیته ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته ی بخار	مشخص نشده است.

نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب در دمای 20°C (68°F)	12g/l
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	
Dynamic در دمای 20°C (68°F)	0.233mPas
Kinematic	مشخص نشده است.

بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱,۱۰ واکنش پذیری: ممکن است پراکسیدهای انفجاری تشکیل شوند.
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: ممکن است پراکسیدهای انفجاری تشکیل شوند. با عوامل اکسیدکننده قوی واکنش می‌دهد.
۵,۱۰ مواد ناسازگار: اسیدها و عوامل اکسیدکننده
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن و مونوکسید کربن.

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی		
مسمومیت حاد: اگر خورده شود، مضر است.		
RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.		
Oral	LD50	1211mg/kg(rat)
Dermal	LD50	>20mL/kg(rabbit)
تحریک / خورندگی پوست: مواجهه تکراری ممکن است سبب خشکی یا ترک خوردگی پوست شود.		
تحریک چشم/خورندگی: ممکن است سبب تحریک شود.		
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.		
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.		
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): اطلاعات طبقه‌بندی شده‌ای در مورد سرطان‌زایی این ماده توسط ACGIH, EPA, IARC, OSHA, NTP وجود ندارد.		
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 سیستم تنفسی شود.		
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.		
سمیت مزمن و نیمه 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. طبقه‌بندی سرطان‌زایی: OSHA-Ca: ماده فهرست نشده است.		

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱,۱۲ سمیت
سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.
۲,۱۲ مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست

۱۲،۳ احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست

۱۲،۴ نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست

۱۲،۵ اطلاعات زیستی بیش تر

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده بدون مجوز مقامات دولتی در محیط رها شود
اجازه ندهید ماده به صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد وارد مسیر آب و سیستم فاضلاب شود. از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

۱۲،۶ نتایج ارزیابی PBT، vPvB: کاربردی نیست.

بخش ۱۳: ملاحظات دفع



۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد

توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید.

بسته بندی 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 آئین نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود".

بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

UN1155	UN number IMDG- IATA-DOT
RQ Diethyl ether(Ethyl ether)	UN proper shipping name DOT
DIETHYL ETHER	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	IMDG- IATA
I	Packaging group DOT- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مایعات قابل اشتعال F-E,S-D	احتیاط های خاص برای استفاده کننده EMS Number
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای براساس الزامات Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code
- 100lbs, 45.4 kg خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل DOT مواد خطرناک Marin pollutant(DOT)
UN1155, Diethyl ether(Ethyl ether),3,I	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
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، 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 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.