



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری


## SAFETY DATA SHEET

### دی اتیلن گلیکول (Diethylene Glycol)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده	
نام ماده	دی اتیلن گلیکول (Diethylene glycol)
CAS-No	111-46-6
EC number	203-872-2
Index number	603-140-00-6

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008	
 GHS06	

Acute Tox.3 H301: در صورت خورده شدن، سمی است.

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

مضر	Xn
R22: در صورت خورده شدن مضر است.	
اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.	
سایر خطرات طبقه‌بندی نشده: اطلاعات شناخته شده‌ای وجود ندارد.	
۲،۲ اجزای برچسب	

برچسب‌گذاری توسط (EC) No 1272/2008:

این ماده براساس الزامات CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.



GHS06

نماد خطر: خطر

عبارات خطر:

H301: در صورت خورده شدن، سمی است.

عبارات احتیاط

P264: پس از استفاده از ماده، شستشوی کامل انجام دهید.

P270: در هنگام کار با این ماده، نخورید، نیاشامید و سیگار نکشید.

P321: درمان ویژه (این برچسب را ببینید)

**P301+P310:** در صورت خورده شدن، فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.

**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.

D1B: ماده سمی که سبب اثرات سمی فوری و جدی می گردد.



طبقه بندی بر اساس استاندارد کانادا (WHMIS)

خطر فیزیکی = ۱

قابلیت اشتعال = ۱

سلامتی (اثرات حاد) = ۲

دسته بندی HMIS (درجه بندی ۴-۰)

کاربرد نیست.

۳،۲ سایر خطرات نتایج، ارزیابی vPvB.PBT

### بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء

ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	111-46-6 Diethylene glycol
EC-No	203-872-2
Index number	603-140-00-6

### بخش ۴: اقدامات کمک های اولیه

۱،۴ تشریح اقدامات کمک های اولیه

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 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 چشمی: چشم های 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 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 آتش 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 غیر قابل نفوذ.

### بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی

۱،۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری: از تجهیزات حفاظتی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

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.

مواد آلوده به عنوان مواد زائد بر اساس بخش ۱۳ دفع کنید.

۴،۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: الزام خاصی وجود ندارد.

۵،۶ منابع برای سایر بخش ها: برای اطلاع از حمل ایمن ماده، بخش ۷ را ببینید. برای اطلاع از وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید.

برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.

## بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط‌های سرد و خشک نگهداری کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

۲,۷ اطلاعاتی درباره‌ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: اطلاعاتی شناخته نشده است.

۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:

الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: الزام خاصی وجود ندارد.

اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.

۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی 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: 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 ۱۰۰ft/min در نظر گرفته شود.

۲,۸ عوامل کنترل

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:

WEEL(USA): TWA =10 mg/m<sup>3</sup>

Denmark TWA=2.5 ppm

۳,۸ کنترل‌های مواجهه:

تجهیزات حفاظت فردی

روش‌های بهداشتی و حفاظتی عمومی: باید اقدامات پیشگیرانه معمول برای استفاده از مواد شیمیایی دنبال شود.

ماده را دور از مواد غذایی و آشامیدنی نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس‌های آلوده و کثیف را بردارید.

دست‌ها را قبل از استراحت و در پایان کار بشوئید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

حفاظت تنفسی: در تراکم‌های بالای این ماده، از وسیله حفاظت تنفسی مناسب استفاده شود.

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.

حفاظت چشم: عینک‌های ایمنی.

حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.

تذکر: در زمینه انتخاب، تهیه و استفاده از وسایل حفاظت فردی، رعایت کلیه موارد مندرج در "آیین‌نامه 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	مایع لزج
------	----------

رنگ	بی رنگ
-----	--------

بو	بدون بو
----	---------

حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
----------------	----------------

pH-value	مشخص نشده است.
----------	----------------

نقطه‌ی ذوب	-10°C (14°F)
------------	--------------

نقطه‌ی جوش	246°C (475°F)
------------	---------------

نقطه‌ی اشتعال	110°C (230°F)
---------------	---------------

قابلیت اشتعال(جامد، گاز)	مشخص نشده است.
--------------------------	----------------

دمای آتش‌گیری	124°C (255°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	ماده خطر انفجار ندارد.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: مشخص نشده است. حد بالا: مشخص نشده است.
فشار بخار	مشخص نشده است.
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	1.12 g/cm <sup>3</sup> (9.346 lbs/gal)
دانسیته‌ی 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: مشخص نشده است. 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، انبار شده و مورد استفاده قرار گیرد، تجزیه‌ی حرارتی اتفاق نمی‌افتد.	
۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش خطرناکی شناخته نشده است.	
۵,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده.	
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن - منو اکسید کربن.	
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>	
۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: در صورت خورده شدن، سمی است. LD/LC 50: داده ای وجود ندارد.	
تحریک / خوردگی پوست: محرک پوست و غشاهای مخاطی. تحریک چشم/خوردگی: اثر تحریکی.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد. اثر موتازن پرسلول جنسی: اثراتی شناخته نشده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): خصوصیات سرطان‌زایی این ماده توسط EPA, ACGIH, NTP, OSHA, IARC، تقسیم‌بندی 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: اثراتی شناخته نشده است.	
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سایر اطلاعات (سم‌شناسی تجربی): در آزمایشات با حیوانات آزمایشگاهی، اثرات بر تولید مثل مشاهده شده است. در آزمایشات بر حیوانات آزمایشگاهی اثرات تومور زایی مشاهده شده است. سمیت مزمن تا تحت حاد: دی اتیلن گلیکول سبب کاهش عملکرد سیستم عصبی مرکزی و آسیب به کلیه‌ها و کبد می‌گردد. اثرات سرطان‌زایی، تومورزایی و تراژونیک (اثر بر جنین)، در حیوانات آزمایشگاهی، گزارش شده است.	

RTECS گزارشاتی از اثرات زیر در حیوانات آزمایشگاهی را گزارش کرده است:

رفتاری - بی حسی عمومی

رفتاری - برانگیختگی

رفتاری - خواب آلودگی (معمولا کاهش فعالیت)

رفتاری - دریافت سیال

رفتاری - کما

ارتباط با اطلاعات مزمن - مرگ

پوست و ضمام آن - تومور

کبد - سایر تغییرات

کبد - کبد چرب

عروقی - کاهش فشار خون مشخص نشده در بخش دستگاه عصبی خودکار.

تغذیه و متابولیسم - اسیدوز متابولیک

تغذیه و متابولیسم - افت وزن یا کاهش وزن مجدد

تغذیه و متابولیسم - کاهش دمای بدن.

معدی روده ای - حالت تهوع یا استفراغ

ریه ها، قفسه سینه یا تنفسی - ادم حاد ریوی

ریه ها، قفسه سینه یا تنفسی - دیس پنه (تنگی نفس)

ریه ها، قفسه سینه یا تنفسی - سیانوزیس

ریه ها، قفسه سینه یا تنفسی - آمفیزم

مغز و قشرهای آن - تغییرات دژنراتیو (رو به بدتر شدن)

مغز و قشرهای آن - تغییرات در جریان (هموراژف ترومبوز و غیره)

کلیه، میزنا، مثانه - تغییرات اولیه در گلومرول

کلیه، میزنا، مثانه - تغییرات در گلومرول و توبول ها

کلیه، میزنا، مثانه - تومورها

کلیه، میزنا، مثانه - سایر تغییرات.

کلیه، میزنا، مثانه - تغییرات در وزن کلیه

خون - تغییرات در طحال

خون - لنفوما، شامل بیماری هودکینز (Hodgkins disease)

بیوشیمیایی - القاء متوقف کننده یا تغییر در سطوح بافتی یا خونی - فسفاتاز

تولیدمثل - تکامل غیر طبیعی ویژه - سیستم اسکلتی عضلانی

تولیدمثل - اثرات بر جنین - سمیت جنین (به جز مرگ مانند توقف رشد جنین)

تولیدمثل - اثرات بر مادر - سایر تغییرات

تولیدمثل - اثرات بر مادر - زاد و ولد

تولیدمثل - اثرات بر جنین - نسبت جنسی

تولیدمثل - اثرات بر جنین - مرده زایی

تولیدمثل - اثرات بر جنین - آمارهای رشد (مانند درصد کاهش وزن مجدد)

تولیدمثل - اثرات بر جنین - شاخص یا اثرات پس از تولد

تولیدمثل - اثرات بر جنین - شاخص تولد زنده (اندازه گیری شده پس از تولد)

تومورزایی - سرطان زا توسط معیار RTECS

تومورزایی - بدخیمی توسط معیار RTECS

تومورزایی - عامل تومورزای معادل توسط معیار RTECS

اطلاعات سم شناسی بیش تر: براساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به طور کامل تحقیق نشده است.

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت

سمیت برای آبیان: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش تری در دسترس نیست.

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

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

۵،۱۲ اطلاعات زیستی بیش تر

نکات عمومی: بدون مجوزهای قانونی لازم، ماده را در محیط رها نکنید. 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 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.

عامل پاک کننده توصیه شده: آب، در صورت نیاز همراه با عوامل پاک کننده.

"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

-	<b>UN number</b> <b>IMDG- IATA-DOT</b>
-	<b>UN proper shipping name</b> <b>IMDG- IATA-DOT</b>
-	<b>Transport hazard class(es)</b> <b>IMDG- IATA-DOT -ADR</b>
-	<b>Packaging group</b> <b>DOT- IATA-IMDG</b>
کاربردی ندارد.	خطرات محیطی
کاربردی ندارد.	احتیاط های خاص برای استفاده کننده
کاربرد ندارد.	حمل عمده ای براساس الزامات <b>Annex II of MARPOL73/78 and the IBC code</b>
بر اساس مطالب گفته شده جزو مواد خطرناک نیست. خیر	اطلاعات بیش تر حمل و نقل <b>DOT</b> <b>Marin pollutant(DOT)</b>

### بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

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

همه ی 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 صلاحیت دار 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
نکات مهم	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود.</p> <p>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.</p>

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.