



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاما)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

متانول (Methanol)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

متانول (Methanol)

نام ماده

67-56-1

CAS-No

200-659-6

EC number

603-001-00-X

Index number

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط

طبقه‌بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02

شعله



Flam Liq 2 H225

بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.



GHS06

Acute Tox.3 H301

Acute Tox.3 H311

Acute Tox.3 H331

در صورت خوردن، سمی است.

در تماس با پوست، سمی است.

از طریق تنفس، سمی است.



GHS08

STOT SE 1 H370

سبب آسیب به چشم‌ها و مغز می‌شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.

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



T

سمی

R23/24/25-39/23/24/25: سمی از طریق تنفس، تماس پوستی و خورده شدن. سمی: خطر اثرات برگشت‌ناپذیر خیلی جدی از طریق تنفس،

تماس پوستی و خورده شدن.



F

بسیار قابل اشتعال

R11: بسیار قابل اشتعال.

اطلاعات در مورد خطرات خاص برای انسان و محیط زیست: کاربردی نیست.

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  GHS08 GHS06 GHS02	
خطر	نماد عبارت
<b>Hazard statement(s) عبارات خطر</b>	
بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.	<b>H225</b>
سمی در صورت خورده شدن، تماس پوستی یا در صورت تنفس.	<b>H301+H311+H331</b>
سبب آسیب به چشم‌ها و مغز می‌شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.	<b>H370</b>
<b>Precautionary statement(s) عبارات احتیاط</b>	
دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ نگهداری شود. استعمال دخانیات ممنوع است.	<b>P210</b>
در صورت خورده شدن، فوراً با پزشک یا مرکز مسمومین تماس بگیرید.	<b>P301+P310</b>
در صورت تماس پوست (مو)، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورد و پوست را با آب بشوئید/دوش بگیرید.	<b>P303+P361+P353</b>
فوراً همه لباس‌های آلوده را در آورید.	<b>P361</b>
به‌صورت قفل‌شده، انبار شود.	<b>P405</b>
ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و یا منطقه‌ای، دفع کنید.	<b>P501</b>
B2: مایع قابل اشتعال. D2A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود. D1A: ماده‌ی خیلی سمی که سبب اثرات سمی فوری و جدی می‌گردد.	طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)
	
سلامتی (اثرات حاد) = ۲      قابلیت اشتعال = ۳      خطر فیزیکی = ۱	دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۰-۴)
کاربردی نیست.	۳,۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT
<b>بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء</b>	
ماده	ویژگی شیمیایی
67-56-1 Methanol	CAS#Description
200-659-6	EC-No
603-001-00-X	Index number

#### بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه

##### ۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه

توصیه عمومی: فوراً همه لباس‌های آلوده شده بوسیله ماده را در آورید. فقط پس از خارج نمودن تمامی لباس‌های آلوده وسایل حفاظت تنفسی را بردارید. در صورت تنفس نامنظم یا ایست قلبی، تنفس مصنوعی را انجام دهید.

##### 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.

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً پوست را با آب و صابون شسته و به طور کامل آب‌کشی کنید. فوراً مراقبت‌های پزشکی را دریافت کنید.

در صورت مواجهه‌ی چشمی: چشم‌های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. با پزشک مشورت کنید.

در صورت خوردن: فرد را وادار به استفراغ نکنید، فوراً کمک پزشکی درخواست 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.
<b>بخش ۵: روش های اطفاء حریق</b>
۱,۵ ماده ی خاموش کننده
ماده ی خاموش کننده ی مناسب: برای اطفای حریق از شن، دی اکسید کربن یا پودر خاموش کننده، استفاده کنید از آب استفاده نکنید.
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.
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>
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.
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: دور از منابع اشتعال نگهداری شود. مواد را با شن، چسب های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید. برای محیط، تهویه ی کافی فراهم کنید. مواد آلوده به عنوان مواد زائد بر اساس بخش ۱۳ دفع 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 وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>
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. ظروف را با دقت حمل و باز نمائید.
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: این ماده باید دور از عوامل اکسید کننده 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.
<b>بخش ۸: کنترل های مواجهه/حفاظت فردی</b>
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.

<p>۲,۸ عوامل کنترل  حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار:  براسای الزامات ملی ایران: ۱۳۹۱  OEL-TWA=200ppm  OEL-STEL= 250 ppm  حدود مجاز مواجهه بیولوژیکی:  شاخص: متانول در ادرار  زمان نمونه برداری: انتهای شیفت  15 mg/L :BEI</p>	
<p>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 نگهداری کنید. فوراً تمامی لباس های آلوده و کثیف را بردارید.  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. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.</p>	
<p>حفاظت تنفسی: به عنوان پشتیبانی برای کنترل های مهندسی، از وسیله ی حفاظت تنفسی خود تامین (SCBA) استفاده شود. 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 غیرقابل نفوذ. قبل از هر بار 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 بوتیل (BR)  حفاظت چشم: عینک های ایمنی.  حفاظت بدن: لباس حفاظتی کار.</p>	
<p>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.</p>	
<p><b>بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</b></p>	
<p>۱,۹ اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی</p>	
ظاهر	مایع
رنگ	بی رنگ
بو	ملایم
حد آستانه ی بو	مشخص نشده است.
pH-value	مشخص نشده است.
نقطه ی ذوب	-98°C (-144°F)
نقطه ی جوش	64.7°C (148°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه ی اشتعال	11°C (52°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.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 5.5 VOL%      حد بالا: 44 VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	128 hpa(96 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.791g/cm <sup>3</sup> (6.601 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 (Kinematic و Dynamic)	کاربردی نیست.

### 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 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 خطرناکی شناخته نشده است.
۵،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده.
۶،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن - منوکسید کربن.

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱،۱۱ اثرات سم‌شناسی
مسمومیت حاد: در صورت تنفس، سمی است. در تماس با پوست، سمی است. در صورت خوردن، سمی است. خطر از طریق جذب پوستی. RTECS در برگیرنده‌ی اطلاعاتی در رابطه با مسمومیت حاد با این ماده است.

خوراکی	LD50	14200 mg/kg	خرگوش
تنفسی	LC50/6H	41000 ppm/6H	موش

تحریک / خورندگی پوست: سبب تحریک می‌شود.
تحریک چشم/خورندگی: سبب تحریک می‌شود.
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): در مورد خصوصیات سرطان‌زایی این ماده، توسط ACGIH, EPA, NTP, OSHA, IARC طبقه بندی وجود ندارد. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سرطان‌زایی، تومورزایی و بدخیمی این ماده است.
سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت تولید مثل توسط این ماده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.
سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: سبب آسیب به چشم‌ها و مغز می‌شود. راه مواجهه: خوراکی، تنفسی، پوستی.
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 سم‌شناسی بیش‌تر: بر اساس اطلاعات ما در مورد سمیت حاد و مزمن این ماده به‌طور کامل تحقیق 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.
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: 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 روش‌های دفع مواد زائد، توصیه: برای دفع صحیح با مراجع قانونی مشورت کنید. بسته‌بندی 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 آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها مصوبه ۱۳۸۴ هیات دولت مراجعه شود."
--

### بخش ۱۴: اطلاعات حمل و نقل

UN 1230	UN number IMDG- IATA-DOT
Methanol METHANOL	UN proper shipping name DOT IMDG- IATA
 Class: 3 Flammable liquids Lable :3 Class: 3 (FT1) Flammable liquids Lable:3+6.1	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 3 Flammable liquids Lable:3+6.1	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)
UN1230,Methanol,3(6.1), 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 ماخذ	Alfa Aesar: 2014 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زبان‌آور 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 ماخذ 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.