



مبکد آزمایه گاه های علمی ایران (شاما)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

استالدئید (Acetaldehyde)

بخش ۱: هویت ماده

۱،۱ شناسایی ماده

استالدئید (Acetaldehyde)

نام ماده

75-07-0

CAS-No

200-836-8

EC number

605-003-00-6

Index number

بخش ۲: شناسایی خطرات

۱،۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس (EC) No 1272/2008

GHS02 Flame



شعله

Flam Liq1

**H224**: بخار و مایع به شدت قابل اشتعال.

GHS08 health hazard



خطرناک برای سلامتی

Carc. 2

**H351**: مشکوک به سرطان زایی است.

GHS07



Acute TOX.4

**H302**: در صورت خورده شدن، مضر است.

Eye Irrit. 2A

**H319**: سبب به تحریک جدی چشم می شود.

STOT SE 3

**H335**: ممکن است سبب تحریک سیستم تنفسی شود.

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



Xn,

مضر

**R40**: شواهد محدودی از اثرات سرطان زایی ماده وجود دارد.



Xi,

محرک

**R36/37**: برای چشم ها و سیستم تنفسی محرک است.



F+,

به شدت قابل اشتعال

R12: به شدت 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.	
<p>نماد خطر</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">GHS02   GHS07   GHS08</p>	
نماد عبارت	خطر (Danger)
عبارات خطر Hazard statement(s)	
H224	بخار و مایع به شدت قابل اشتعال.
H302	در صورت خورده‌شدن، مضر است.
H319	سبب تحریک جدی چشم می‌شود.
H351	مشکوک به سرطان‌زایی است..
H335	ممکن است سبب تحریک سیستم تنفسی شود.
عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P210	دور از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های 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 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 قفل‌شده، انبار شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین‌المللی و محلی، دفع کنید.
طبقه‌بندی براساس استاندارد کانادا (WHMIS)	<p>B2: مایع قابل اشتعال</p> <p>D2A: ماده خیلی سمی که سبب سایر اثرات سمی می‌شود.</p> <div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;">   </div>
دسته‌بندی HMIS (درجه‌بندی ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۲      قابلیت اشتعال = ۴      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	75-07-0 Acetaldehyde
EC-No	200-836-8
Index number	605-003-00-6

<b>بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه</b>	
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 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: فوراً مراقبت‌های 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.	
<b>بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق</b>	
۱,۵	ماده‌ی خاموش‌کننده
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب:	
CO <sub>2</sub> ، پودر خاموش‌کننده یا اسپری آب. آتش‌های بزرگ تر را با استفاده از اسپری آب یا فوم مقاوم الکلی خاموش کنید.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: در صورت حریق این ماده، مواد زیر آزاد می‌شوند:	
منو اکسید کربن و دی اکسید کربن.	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشانان: استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق. پوشیدن لباس حفاظتی کامل غیر قابل نفوذ.	
<b>بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی</b>	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: از تجهیزات تنفسی استفاده کنید. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگاه‌داری شود.	
۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده وارد سیستم پساب و سایر مسیرهای آبی دیگر شود. اجازه ندهید ماده در خاک یا زمین نفوذ کند.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی: مواد را با شن، چسب‌های اسیدی، دیاتومه و خاک اره جذب کنید.	
برای دفع مواد آلوده به عنوان مواد زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.	
۴,۶ پیشگیری از خطرات ثانویه: دور از منابع اشتعال نگاه‌داری 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.	
<b>بخش ۷: حمل و انبار</b>	
۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل و انبار ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم کنید.	
ظروفی که در آن‌ها محکم بسته‌شده را در محیط‌های سرد و خشک نگاه‌داری کنید. مواد را از تابش مستقیم نور خورشید و گرما دور نگه دارید.	
تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید. 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 نگاه‌داری شود.	
۳,۷ شرایط انبار ایمن شامل مواد ناسازگار:	
الزامات برای ظروف و اطاق‌ها: خنک نگه داشته شود.	
اطلاعات برای انبارنمودن ماده در انبار مشترک: این ماده باید دور از عوامل اکسیدکننده انبار شود.	
۴,۷ سایر اطلاعات درباره‌ی شرایط انبار: ظروف را به‌صورت محکم مهر و موم شده نگاه‌داری کنید.	
ظروف مهر و موم‌شده را در شرایط خنک و خشک نگاه‌داری کنید.	
مواد را از تابش مستقیم نور خورشید و گرما دور نگه دارید.	

## 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: براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391): TLV-C=25ppm
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. از تماس ماده با چشم اجتناب کنید. از تماس این ماده با پوست و چشم خودداری کنید. شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.
تجهیزات حفاظت تنفسی: وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.
حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از هر بار استفاده از دستکش‌های حفاظتی، مناسب‌بودن 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
رنگ	بدون رنگ
بو	تند و زننده
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH-Value	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	-128°C (-198°F)
نقطه‌ی جوش	20.8°C (69°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.
نقطه‌ی اشتعال	-27°C (-17°F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	کاربردی نیست.
دمای آتش‌گیری	174°C (345°F)
دمای تجزیه	مشخص نشده است.
دمای خود اشتعالی	مشخص نشده است.
خطر انفجار	این ماده قابل انفجار نیست. هر چند تشکیل مخلوط‌های قابل انفجار هوا/بخار، امکان پذیر است.
محدوده‌ی قابل انفجار	حد پایین: 4VOL% حد بالا: 60VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	975 hpa (731 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.78 g/cm <sup>3</sup> (6.509 Ibs/gal)

دانسیتته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیتته‌ی بخار	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)	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 نمی افتد.	
۴,۱۰ واکنش‌های احتمالی خطرناک: واکنش با عوامل اکسیدکننده	
۵,۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده	
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: منوکسید کربن و دی اکسید کربن	
<b>بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی</b>	
۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی	
مسمومیت حاد:	
RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.	
LD50 Oral –rat : 661 mg/kg	
تحریک / خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.	
تحریک چشم/خوردگی: سبب تحریک جدی چشم می شود.	
حساسیت: اثرات حساسیت‌زای شناخته شده وجود ندارد.	
اثر موتاژن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.	
سرطان‌زایی (Carcinogenicity): مشکوک به سرطان‌زایی است.	
EPA-B2: سرطان‌زای احتمالی برای انسان. شواهد کافی از مطالعات حیوانی، شواهد ناکافی یا عدم وجود مطالعات اپیدمیولوژیک.	
IARC-2B: سرطان‌زای احتمالی برای انسان. شواهد محدودی در انسان و شواهد ناکافی در حیوانات آزمایشگاهی وجود دارد.	
NTP-R: به‌طور معقولانه پیش بینی می شود، سرطان‌زا باشد. شواهد محدودی از مطالعات انسانی یا شواهد کافی از حیوانات آزمایشگاهی وجود دارد.	
ACGIH A3: سرطان‌زای حیوانی. عامل سرطان‌زا در حیوانات آزمایشگاهی در دوزهای بالا.	
RTECS شامل اطلاعات تومورزایی، سرطان‌زایی و یا بد خیمی این ماده است.	
سمیت دستگاه تولید مثل:	
RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی اطلاعات سمیت دستگاه تولید مثل توسط این ماده می باشد.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف – مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت ارگان‌های خاص هدف – یک بار مواجهه: ممکن است سبب حساسیت تنفسی شود.	
خطر تنفسی: اثراتی، شناخته نشده است.	
سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دزهای متفاوت این ماده است.	
اطلاعات سم‌شناسی پیش‌تر: 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: اجازه ندهید ماده به‌صورت رقیق نشده یا در مقادیر زیاد وارد مسیر آب 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	
Un1089	UN number DOT- IMDG- IATA
RQ Acetaldehyde	UN proper shipping name DOT
ACETLDEHYDE	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 ADR- IATA-IMDG
کاربرد ندارد.	خطرات محیطی
هشدار: مایع 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
1000lbs/454kg خیر	اطلاعات بیش‌تر حمل و نقل DOT مواد خطرناک (DOT) Marin pollutant
UN1089, Acetaldehyde,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 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.