



مركز آرايشگاه های علمي ايران (شاما)
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقيقات و فناوري
معاونت پژوهش و فناوري

SAFETY DATA SHEET

استونيتريل (Acetonitrile)

بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده

نام ماده	استونيتريل
CAS-No	75-05-8
EC number	200-835-2
Index number	608-001-00-3

بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه بندی ماده یا مخلوط

طبقه بندی براساس 29CFR 19140(OHSA HCS)

GHS02 Flame



شعله

Flam Liq 2

H225: بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.

GHS07



Acute Tox.4

H302: در صورت خورده شدن، مضر است.

Acute Tox.4

H312: در تماس با پوست، مضر است.

Acute Tox.4

H332: در صورت استنشاق، مضر است.

Eye Irrit.2

H319: سبب تحریک جدی چشم می گردد.

سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعات دیگری وجود ندارد.

۲,۲ اجزای برچسب

اجزای برچسب GHS

این ماده براساس 29CFR 1910(OHSA HSC) طبقه بندی و برچسب گذاری شده است.


نماد خطر



GHS02 GHS07

خطر (Danger)

عبارت نماد

عبارات خطر (s) Hazard statement	
H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
H312+H332+H302	در صورت خوردن، تماس پوستی و یا استنشاق، مضر است.
H319	سبب تحریک جدی چشم می شود.
عبارات احتیاط (s) Precautionary statement	
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 مواجهه با پوست (یا مو): سریعاً همه ی لباس های آلوده را در آورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه چشمی، چشم ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P403+ P235	در محل دارای تهویه ی خوب نگهداری شود. خنک نگه داشته 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 ۴-۰)	سلامتی (اثرات حاد) = ۲ قابلیت اشتعال = ۳ خطر فیزیکی = ۱
۳،۲ سایر خطرات نتایج ارزیابی vPvB.PBT	کاربردی ندارد.
بخش ۳: اطلاعات در مورد ترکیب / اجزاء	
ویژگی شیمیایی	مواد
CAS#Description	75-05-8 Acetonitrile
EC-No	200-835-2
Index number	608-001-00-3

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 به پزشک مراجعه کنید.
در صورت مواجهه ی پوستی: فوراً پوست را به طور کامل با آب و صابون شسته و آب کشی کنید. فوراً به پزشک مراجعه کنید.
در صورت مواجهه ی چشمی: چشم های باز را برای چند دقیقه زیر آب جاری شستشو دهید. سپس 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:	
CO ₂ ، پودر خاموش کننده یا اسپری آب. آتش های 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 می شوند:	
دی اکسید کربن و منوکسید کربن. سیانید هیدروژن (HCN) اکسیدهای نیتروژن (NOx)	
۳،۵ توصیه برای آتش نشانان: رسیپراتور (تجهیزات تنفسی) خودتأمین پوشیده شود. لباس کامل حفاظتی غیرقابل نفوذ پوشیده شود.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱،۶ احتیاط های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه های اضطراری:	
تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شوند. افراد فاقد تجهیزات حفاظت فردی را از محل دور نگهدارید. تهویه ی کافی را برای محیط فراهم کنید. دور از منابع اشتعال نگهداری شود.	
۲،۶ احتیاط های زیست محیطی: اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم در محیط رها شود.	
۳،۶ روش ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی: دور از منابع اشتعال نگهداری شود. برای دفع مناسب ماده به عنوان ماده زائد، براساس بخش ۱۳ اقدام کنید. 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 وسایل حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. برای اطلاع از نحوه ی دفع، بخش ۱۳ را ببینید.	
بخش ۷: حمل و انبار	
۱،۷ احتیاطات برای حمل ایمن: ظرف را به صورت محکم مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. در محیط کار تهویه ی مناسب را برقرار کنید.	
۲،۷ اطلاعاتی درباره ی حفاظت در برابر انفجار یا آتش: در برابر الکتریسیته ی ساکن محافظت شوند. فیوم ها در ترکیب با هوا، می توانند یک مخلوط قابل انفجار 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 ذخیره شود. اطلاعات برای انبار نمودن ماده در انبار مشترک: با اسیدها ذخیره نشود. دور از بازهای قوی انبار شود. دور از عوامل احیا کننده انبار شود. دور از عوامل اکسید کننده انبار شود. دور از فلزات قلیایی انبار شود.	
۴،۷ سایر اطلاعات درباره ی شرایط انبار: ظروف را به صورت مهر و موم شده نگهداری کنید. ظروف به خوبی مهر و موم شده را در شرایط سرد و خشک انبار 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 براساس الزامات ملی ایران (OEL;1391):
استونیتریل:

(پوست) OEL-TWA=20 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.

از تماس این ماده با چشم‌ها خودداری کنید.

از تماس این ماده با پوست و چشم‌ها خودداری کنید.

شرایط محیط کار ارگونومیک را فراهم سازید.

تجهیزات تنفسی:

وقتی غلظت‌های زیادی از این ماده در محیط وجود دارد، از وسیله‌ی حفاظت تنفسی مناسب استفاده نمایید.

فیلتر توصیه شده برای استفاده کوتاه مدت:

به عنوان پشتیبانی برای کنترل‌های مهندسی از رسپراتور دارای کارتریج ترکیبی چند منظوره (US) یا نوع ABEK(EN 14387) استفاده نمایید.

برای مشخص شدن نیاز به استفاده از رسپراتورها باید ارزیابی ریسک انجام شود. فقط از وسایل حفاظتی آزمایش شده و مورد تایید استانداردهایی مانند CEN(EU) یا NIOSH(USA) استفاده نمایید.

حفاظت دست‌ها: استفاده از دستکش‌های غیرقابل نفوذ. قبل از 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.

جنس دستکش‌ها: لاستیک بوتیل، BR

مدت زمان نفوذ دستکش: مشخص نشده است.

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 "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
بو	زنده
حد آستانه‌ی بو	مشخص نشده است.
pH	مشخص نشده است.
نقطه‌ی ذوب	(-48) °C - (-45) °C (-54°F) - (49°F)
نقطه‌ی جوش	80-82 °C (176-180°F)
دمای تصعید	مشخص نشده است.

نقطه‌ی اشتعال	5°C (41°F)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	کاربردی ندارد.
دمای آتش‌گیری	525°C (977°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: 4.4 VOL% حد بالا: 16 VOL%
فشار بخار در دمای 20°C (68°F)	97hpa(73 mm Hg)
دانسیته در دمای 20°C (68°F)	0.786g/cm ³ (6.559 lbs/gal)
دانسیته‌ی نسبی	مشخص نشده است.
دانسیته‌ی بخار	مشخص نشده است.
نسبت تبخیر	مشخص نشده است.
حلالیت در آب	کاملاً حل پذیر
ضریب تفکیک (n-Octanol/Water)	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	Dynamic در دمای 20°C (68°F): 0.39mPas Kinematic: مشخص نشده است.
بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری	
۱،۱۰ واکنش پذیری: اطلاعاتی وجود ندارد.	
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: با عوامل اکسیدکننده قوی واکنش می‌دهد.	
۵،۱۰ شرایط اجتناب: اطلاعاتی موجود نیست.	
۶،۱۰ مواد ناسازگار: عوامل اکسیدکننده اسیدها بازها عوامل احیا کننده فلزات قلیایی	
۷،۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن و منوکسید کربن. سیانید هیدروژن اکسیدهای نیتروژن	

بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱۱، اثرات سم‌شناسی

سمیت حاد: اگر استنشاق شود، مضر است. در صورت تماس پوستی، مضر است. در صورت خوردن، مضر است. جذب پوستی ماده خطرناک است. RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت حاد ترکیبات این محصول است.

LD50 / LC50

2460mg/kg	LD50	خوراکی، رت
980 mg/kg	LD50	پوستی، خرگوش
7551 ppm/8H	LC50/8H	تنفسی، رت

تحریک یا خوردگی پوست: ممکن است سبب تحریک شود.

تحریک یا خوردگی چشم: سبب تحریک جدی چشم می‌شود.

حساسیت: اثرات حساسیت‌زا شناخته‌شده نشده است.

اثر موتازن بر سلول جنسی: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی جهش‌زایی این ماده است.

سرطان‌زایی (Carcinogenicity):

EPA-D: به‌عنوان سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است. مدارک انسانی و حیوانی برای سرطان‌زایی ناکافی است یا اطلاعاتی وجود ندارد.

EPA-CBD: به‌عنوان سرطان‌زای بالقوه شناخته نشده است.

ACGIH: A4: به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا برای انسان طبقه‌بندی نشده است: اطلاعات کافی برای تقسیم‌بندی به‌عنوان ماده‌ی سرطان‌زا در انسان یا حیوان وجود ندارد.

RTECS: محتوی اطلاعاتی در مورد تومورزایی، سرطان‌زایی یا بدخیمی این ماده است.

سمیت دستگاه تولید مثل: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت دستگاه تولید مثل این ماده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - مواجهه‌ی تکراری: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت ارگان‌های خاص هدف - یک بار مواجهه: اثراتی، شناخته نشده است.

خطر آسپیراسیون: اثراتی، شناخته نشده است.

سمیت مزمن تا تحت حاد: RTECS شامل اطلاعاتی درباره‌ی سمیت 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.

طبقه‌بندی سرطان‌زایی

OHSa-Ca: این ماده فهرست نشده است.

بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱۲، سمیت

سمیت برای آبزیان: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۲، مقاومت و تجزیه‌پذیری: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۳، احتمال تجمع زیستی: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۴، نفوذ در خاک: اطلاعات تکمیلی بیش‌تری در دسترس نیست.

۵، اطلاعات زیستی بیش‌تر

نکات عمومی: اجازه ندهید ماده به آب زیر زمینی، مسیر آب و سیستم فاضلاب برسد.

اجازه ندهید ماده بدون مجوزهای دولتی لازم رها شود.

نشت حتی مقادیر کم ماده به زمین، برای آب آشامیدنی خطر خواهد داشت.

از انتقال این ماده به محیط زیست اجتناب کنید.

۶، نتایج ارزیابی vPvB.PBT: کاربردی ندارد.

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.

"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

UN1648	UN number IMDG- IATA-DOT
Acetonitrile	UN proper shipping name DOT
ACETONITRILE	IMDG- IATA
 Class: 3 Flammable liquids Label :3 Class: 3 (F1) Flammable liquids Label:3	Transport hazard class(es) DOT
 Class: 3 Flammable liquids Label :3	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 بیش تر حمل و نقل DOT آلاینده دریایی (DOT)
UN1648, Acetonitrile,3,II	UN "Model Regulation"

بخش ۱۵: اطلاعات قانونی

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

اجزای برچسب GHS: این ماده بر اساس 29CFR 1910(OHSA HCS طبقه‌بندی و برچسب گذاری 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.

۴،۱۵ تصاویر خطر



GHS02 GHS07

عبارت نماد: خطر

۵،۱۵ عبارات خطر	
H225	بخار و مایع بسیار قابل اشتعال.
H312+H332+H302	در صورت خوردن، تماس پوستی و یا استنشاق، مضر است.
H319	سبب تحریک جدی چشم می‌شود.
۶،۱۵ عبارات احتیاط	
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 در آورید. پوست را با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.
P305+P351+P338	در صورت مواجهه چشمی، چشم‌ها را به مدت چند دقیقه با احتیاط بشوئید. در صورت وجود لنزهای تماسی و امکان راحت در آوردن، آن‌ها را از چشم خارج نمایید. به شستن ادامه دهید.
P403+ P235	در محل دارای تهویه‌ی خوب نگهداری شود. خنک نگه داشته شود.
P501	ماده یا ظرف محتوی آن را مطابق با قوانین ملی، بین المللی و یا منطقه ای، دفع کنید.

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 علیایی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)
تایید کننده	خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)
کارشناس طرح	خانم مهندس هاجر عطاران
منابع و مآخذ	Alfa Aesar: 2016 کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	۱- اطلاعات ارائه شده در این سند با هدف اطلاع رسانی 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، بومی سازی شده است. ۳- در تهیه این سند تلاش شده تا این اطلاعات با نهایت دقت از زبان اصلی به زبان فارسی برگردانده شود. ۴- تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را درخصوص عواقب احتمالی ناشی از استفاده از این اطلاعات نمی پذیرند. 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.