



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شما)

Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET

### اسید ایزوبوتیریک (Isobutyric acid)

#### بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده	
اسید ایزوبوتیریک (Isobutyric acid)	نام ماده
79-31-2	CAS No
201-195-7	EC number

#### بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه بندی	
این ماده بر اساس (29 CFR 1910.1200) OSHA Hazard Communication Standard 2012 ، خطرناک در نظر گرفته می شود.	
سمیت حاد خوراکی (گروه ۴)؛	سمیت حاد پوستی (گروه ۴)؛
مایعات قابل اشتعال (گروه ۳)	
۲,۲ اجزای برچسب	

		تصویری
هشدار		نماد عبارت

#### Hazard statement(s) عبارات خطر

	<p>خوردن این ماده، مضر است.          مواجهه پوستی با این ماده، مضر است.          بخار و مایع قابل اشتعال.</p>
--	---

#### Precautionary statement(s) عبارات احتیاط

	<p><b>پیشگیری</b></p> <p>پس از استفاده از ماده، دست‌ها و پوست در معرض کاملاً شسته شوند.          در هنگام کار با این ماده از خوردن، آشامیدن و سیگار کشیدن پرهیز کنید.          دستکش‌های حفاظتی، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده شود.          دور از گرما، جرقه‌ها، سطوح داغ و شعله‌های باز نگهداشته شود- استعمال دخانیات ممنوع است.          ظرف و تجهیزات آن به زمین متصل شوند.          در ظرف محکم بسته شده نگهدارید.          از تجهیزات روشنایی، تهویه و الکتریکی ضد انفجار استفاده شود.          فقط از ابزار ضد جرقه استفاده شود.          روش‌های احتیاطی در برابر بارهای ساکن صورت گیرد.</p>
--	---

**مواجهه تنفسی:**

در صورت تنفس ماده، مصدوم را به هوای تازه برده و برای تنفس در وضعیت استراحت قرار دهید.  
با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید.

**مواجهه پوستی:**

اگر احساس ناخوشی می‌کنید، با پزشک یا مرکز مسمومین سم تماس بگیرید.  
لباس آلوده را قبل از استفاده مجدد، بشویید.  
در صورت مواجهه پوستی، فوراً همه لباس‌های آلوده را درآورید. پوست را با آب بشویید/دوش بگیرید.

**خوردن:**

اگر احساس ناخوشی می‌کنید، با پزشک یا مرکز کنترل سم تماس بگیرید.  
دهان را بشویید.

**حریق:**

در صورت حریق، از CO<sub>2</sub>، شیمیایی خشک یا فوم، برای اطفاء استفاده نمایید.

**انبار:**

در فضای دارای تهویه خوب، نگهداری شود. خنک نگهداری شود.

**دفع:**

ماده یا ظرف محتوی آن را در یک کارخانه مورد تایید دفع مواد زائد، دفع کنید.

۳،۲ سایر خطرات طبقه بندی نشده: اطلاعاتی وجود ندارد.

سایر خطرات: بوی زننده

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

جزء	Isobutyric acid
CAS No	79-31-2

**بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه****۱،۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه**

در صورت مواجهه‌ی چشمی: فوراً چشم‌ها و نیز زیر پلک‌ها را حداقل به مدت ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب بشوئید. مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت مواجهه‌ی پوستی: فوراً در حالی که همه لباس‌ها و کفش‌های آلوده را در می‌آورید، پوست را با مقدار زیادی آب و صابون بشوئید. مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت تنفس: از مواجهه دور شوید، دراز بکشید. به هوای تازه بروید. اگر در تنفس مشکل وجود دارد، اکسیژن داده شود. اگر تنفس وجود ندارد، تنفس مصنوعی داده شود. مراقبت پزشکی دریافت شود.

در صورت خوردن: دهان را با آب تمیز کنید. مراقبت پزشکی دریافت شود.

۲،۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: مشکلات تنفسی. علائم مواجهه بیش از حد ممکن است شامل سردرد، سرگیجه، خستگی، حالت تهوع و استفراغ باشند.

۳،۴ نکات برای پزشک: درمان به صورت علامتی انجام شود.

**بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق**

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: اسپری آب، فوم شیمیایی، دی اکسید کربن، شیمیایی خشک.

ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی نامناسب: اطلاعاتی وجود ندارد.

نقطه اشتعال: 59 °C / 138.2 °F

روش: اطلاعاتی در دسترس نیست.

دمای خود اشتعالی: 420 °C / 788 °F

محدوده انفجار:

حد بالا: 9.2%

حد پایین: 2%

حساسیت به ضربه مکانیکی: اطلاعاتی در دسترس نیست.

حساسیت به بار ساکن: اطلاعاتی در دسترس نیست.

خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: قابل اشتعال.

محصولات خطرناک اشتعال: منوکسید کربن، دی اکسید کربن.

تجهیزات حفاظتی برای آتش نشانان

استفاده از تجهیزات تنفسی خودتامین در عملیات اطفاء حریق (تایید شده توسط MSHA/NIOSH یا معادل آن)، تجهیزات حفاظتی کامل.

NFPA

سلامتی: ۲؛

قابلیت اشتعال: ۲؛

ناپایداری: ۰؛

خطرات فیزیکی: -

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

احتیاط‌های فردی: تجهیزات حفاظت فردی پوشیده شود. تهویه‌ی کافی را برای محیط فراهم کنید.

احتیاط‌های زیست محیطی: برای اطلاعات بیش تر بخش ۱۲ را ببینید. ماده را به آب سطحی یا سیستم فاضلاب بهداشتی جاری نکنید.

روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاک سازی: با مواد جاذب بی اثر (شن، سیلیکاژل، چسب اسیدی، چسب همه کاره، خاک اره) جذب شوند. در ظرف مناسب و بسته شده برای دفع نگهداری شود. همه منابع احتراق حذف شوند. از ابزار و تجهیزات ضد جرقه و ضد انفجار استفاده شود. اجازه ندهید ماده وارد محیط شود.

### بخش ۷: حمل و انبار

حمل: از تنفس میست یا بخارات اجتناب شود. از مواجهه ماده با پوست و چشم‌ها خودداری شود. از مواجهه ماده با لباس خودداری شود. ماده خورده نشود. از گرما، جرقه‌ها، شعله‌های باز و سطوح داغ دور نگهداشته شود-سیگار نکشید. از تجهیزات ضد انفجار استفاده شود. اجازه ندهید ماده وارد محیط شود. فقط از ابزار ضد جرقه استفاده شود.

انبار: ظرف را به صورت محکم بسته شده نگهداری کنید. ظروفی که در آن‌ها محکم بسته شده را در محیط سرد و خشک ذخیره کنید. از گرما و منابع اشتعال دور نگهدارید. محیط قابل اشتعال.

### بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

حدود مجاز مورد نیاز در محیط کار بر اساس الزامات ایران (۱۳۹۱): -

کنترل‌های مهندسی: از تجهیزات روشنایی، تهویه و الکتریکی ضد انفجار استفاده شود.

تجهیزات حفاظت فردی:

حفاظت چشم/صورت: از عینک‌های حفاظتی مناسب یا گازل‌های ایمنی شیمیایی توضیح داده شده در الزامات حفاظت چشم و صورت OSHA در 29 CFR 1910.133 یا استاندارد اروپایی EN166 استفاده شود.

حفاظت پوست و بدن: استفاده از لباس و دستکش‌های حفاظتی مناسب برای جلوگیری از مواجهه پوستی.

حفاظت تنفسی: از ریسپراتورهای مناسب توضیح داده شده در الزامات OSHA در 29 CFR 1910.134 یا استاندارد اروپایی EN149 استفاده شود. در صورت تراکم بیش از حد مجاز ماده و بروز تحریک یا علائم، از ریسپراتورهای NIOSH/MSHA یا استاندارد اروپایی EN149 استفاده شود.

حفاظت پوست و بدن: برای جلوگیری از مواجهه پوستی از لباس و دستکش‌های حفاظتی مناسب استفاده شود.

روش‌های بهداشتی: مطابق با قوانین و روش‌های ایمنی و بهداشتی مناسب از ماده استفاده شود.

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.

### بخش ۹: خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	مایع
رنگ	بی رنگ
بو	زنده
حد آستانه‌ی بو	اطلاعاتی وجود ندارد.
pH	2.9 (0.1M)
نقطه‌ی ذوب	-47 °C / -52.6 °F
نقطه‌ی جوش	153 - 154 °C / 307.4 - 309.2 °F
نقطه‌ی اشتعال	59 °C / 138.2 °F
دمای خود اشتعالی	420 °C / 788 °F
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	کاربردی ندارد.
دمای تجزیه	اطلاعاتی وجود ندارد.
حدود انفجار	حد پایین: 9.2 % حد بالا: 2%
فشار بخار	0.43 mmHg @ 20 °C
دانسیته‌ی بخار	3.04 (Air = 1.0)
دانسیته‌ی نسبی	0.950
حلالیت	مشخص نشده است.
ویسکوزیته	1.1 mPa s at 20 °C
فرمول ملکولی	C4 H8 O2
وزن ملکولی	88.11

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

خطر واکنش پذیری: بر اساس اطلاعات موجود، موردی شناخته نشده است.

پایداری: در شرایط معمول، پایدار است.

شرایط اجتناب: از شعله‌های باز، سطوح داغ و منابع احتراق، دور نگهداشته شود. مواد ناسازگار.

مواد ناسازگار: عوامل اکسید کننده قوی. بازها. عوامل احیا کننده.

محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: دی اکسید کربن، مونوکسید کربن.

پلیمریزاسیون خطرناک: اتفاق نمی افتد.

واکنش‌های خطرناک: تحت شرایط معمول، موردی وجود ندارد.

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

سمیت حاد:

خوراکی، رت	LD50	266 mg/kg
تنفسی، رت	LC50/4H	0.55 mg/L
پوستی، خرگوش	LD50	475 mg/kg

مواد تشدید کننده سم شناسی: اطلاعاتی وجود ندارد.

اثرات تاخیری و فوری مانند اثرات مزمن مواجهه کوتاه و بلند مدت:

تحریرکی: اطلاعاتی وجود ندارد.

حساسیت: اطلاعاتی وجود ندارد.

سرطان‌زایی: توسط IARC, NTP, ACGIH, OSHA, به عنوان سرطان‌زا لیست نشده است.

اثرات جهش‌زایی: اطلاعاتی در دسترس نیست.

اثرات تولید مثل: اطلاعاتی در دسترس نیست.

اثرات تکاملی: اطلاعاتی در دسترس نیست.

اثرات تراژوژن: اطلاعاتی در دسترس نیست.

سمیت ارگان هدف خاص - یک بار مواجهه: شناخته نشده است.

سمیت ارگان هدف خاص - مواجهه تکراری: شناخته نشده است.

خطر آسپیراسیون: اطلاعاتی در دسترس نیست.

علائم/اثرات حاد و تاخیری: علائم مواجهه بیش از حد ممکن است شامل سردرد، سرگیجه، خستگی، حالت تهوع و استفراغ باشند.

اطلاعات در مورد اختلال غدد درون ریز: شناخته نشده است.

سایر اثرات زیان آور: برای اطلاعات کامل به RTECS ماده مراجعه شود.

### بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی

۱،۱۲ سمیت محیطی: به درون زهکش‌ها تخلیه نشود.

این ماده محتوی اجزای زیر است که برای محیط خطرناکند. برای موجودات آبی مضر است.

Water Flea	Microtox	ماهی آب تازه	جلبک آب تازه
51 mg/L EC50 = 48 h	EC50 = 57 mg/L 17 h	100 - 200 mg/L LC50 96 h	45 mg/L EC50 = 72 h

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری: قابل حل در آب، بر اساس اطلاعات موجود مقاومت غیر محتمل است.

۱۲،۱۲ احتمال تجمع زیستی: اطلاعاتی در دسترس نیست.

۴،۱۲ نفوذ: به دلیل قابلیت حل در آب، احتمالاً در محیط نفوذ می‌کند.  $\log Pow=0.88$

### بخش ۱۳: ملاحظات دفع

روش‌های دفع مواد زائد: تولید کنندگان مواد زائد شیمیایی باید مشخص نمایند که آیا ماده شیمیایی به عنوان زباله خطرناک است یا خیر. بایستی الزامات قانونی مربوط به دفع مواد زائد خطرناک در نظر گرفته شوند.

"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

DOT  
UN-No UN2529  
Hazard Class 3  
Subsidiary Hazard Class 8  
Packing Group III

TDG  
UN-No UN2529  
Hazard Class 3  
Subsidiary Hazard Class 8  
Packing Group III

IATA  
UN-No 2529  
Proper Shipping Name ISOBUTYRIC ACID  
Hazard Class  
Subsidiary Hazard Class 8

<b>Packing Group III</b> <b>IMDG/IMO</b> <b>UN-No 2529</b> <b>Proper Shipping Name ISOBUTYRIC ACID</b> <b>Hazard Class 3</b> <b>Subsidiary Hazard Class 8</b> <b>Packing Group III</b>	
<b>بخش ۱۵: اطلاعات قانونی</b>	
<p>ارزیابی ایمنی شیمیایی:-  رتبه بندی خطر WHMIS:  B2: مایع قابل اشتعال  D1B: مواد سمی</p> 	
<b>بخش ۱۶: سایر اطلاعات</b>	
پاییز ۱۳۹۵	تاریخ تهیه
معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم، تحقیقات و فناوری - شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شاعا)	به سفارش
دکتر محمدعلی اسداللهی و مهندس مهدی کمالی (اعضاء هیات علمی دانشگاه اصفهان) و دکتر محمدصادق علیائی (عضو هیات علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری)	تهیه کننده
خانم مهندس شهلا طاهری (کارشناس ارشد بهداشت حرفه‌ای دانشگاه علوم پزشکی اصفهان)	تایید کننده
خانم مهندس هاجر عطاران	کارشناس طرح
<p>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.</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- تهیه کنندگان و تاییدکنندگان این سند هیچ گونه مسئولیتی را در خصوص 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.</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 می باشد.