



شبکه آزمایشگاه‌های علمی ایران (شانا)  
Iran Scientific Laboratories Net



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
معاونت پژوهش و فناوری

## SAFETY DATA SHEET اسید بوتیریک (Butyric Acid)

### بخش ۱: هویت ماده

۱,۱ شناسایی ماده	
اسید بوتیریک (Butyric Acid)	نام ماده
107-92-6	CAS-No
203-532-3	EC number

### بخش ۲: خطرات شناسایی شده

۱,۲ طبقه‌بندی ماده یا مخلوط	
طبقه‌بندی بر اساس (EC) No 1272/2008	
Skin Corr. 1B Hazard Category <b>H314</b> : سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم‌ها می‌شود.	
طبقه‌بندی EU Directives 67/548/EEC or 1999/45/EC	

C: خورنده	
<b>R34</b> : سبب سوختگی می‌شود.	
۲,۲ اجزای برچسب	

برچسب‌گذاری بر اساس الزامات (EC) No 1272/2008  
این ماده بر اساس قوانین CLP طبقه‌بندی و برچسب‌گذاری شده است.

	GHS05
خطر (Danger)	نماد عبارت

عبارات خطر Hazard statement(s)	
H314	سبب سوختگی‌های شدید پوست و آسیب به چشم‌ها می‌شود.

عبارات احتیاط Precautionary statement(s)	
P280	از دستکش، لباس حفاظتی، حفاظ چشم و حفاظ صورت استفاده کنید.
P303+P361+P353	در صورت مواجهه‌ی پوست (یا مو): فوراً همه‌ی لباس‌های آلوده را عوض کنید. با آب شستشو دهید یا دوش بگیرید.
P305+P351+P338	چشم‌ها را با احتیاط به مدت چندین دقیقه با آب بشویید. در صورت وجود لنز در چشم‌ها و امکان برداشتن آسان آن‌ها، لنزها را خارج کنید. به شستشوی چشم ادامه دهید.
P301+P330+P331	اگر ماده خورده شود، دهان را بشویید. فرد را وادار به استفراغ نکنید.
P310	سریعاً با مرکز مسمومین یا پزشک تماس بگیرید.
عبارات خطر تکمیلی	
وجود ندارد.	

۳,۲ سایر خطرات  
تمامی مواد شیمیایی به صورت بالقوه خطرناک هستند. بنابراین فقط باید توسط پرسنل آموزش‌دیده‌ی ویژه به همراه مراقبت‌های مورد نیاز استفاده شوند.

نتایج ارزیابی PBT و vPvB  
کاربردی نیست.

بخش ۳: اطلاعات ترکیب / اجزای ماده	
مواد	ویژگی شیمیایی
107-92-6 butyric acid	CAS No. Description
203-532-3	EC number
$C_4H_8O_2$	فرمول
88.11	جرم مولکولی (g/mol)
بخش ۴: اقدامات کمک‌های اولیه	
<b>۱,۴ تشریح اقدامات کمک‌های اولیه</b>	
توصیه‌ی عمومی: به سرعت لباس‌های آغشته‌شده به ماده را درآورید.	
بعد از مواجهه‌ی تنفسی: هوای تازه تامین کنید. به‌دنبال درمان پزشکی باشید.	
بعد از مواجهه‌ی پوستی: محل را با پلی‌اتیلن گلیکول ۴۰۰ شسته و سپس با مقدار زیادی آب، آب‌کشی کنید. به‌دنبال درمان پزشکی باشید.	
بعد از مواجهه‌ی چشمی: چشم‌ها را با پلک‌های باز را فوراً به‌مدت ۱۵ دقیقه با مقدار زیادی آب شسته و به‌دنبال توصیه‌های پزشکی باشید.	
بعد از خورده‌شدن: ابتدا بیرون دهان را شستشو دهید و سپس به فرد مصدوم آب بنوشانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. خطر سوراخ‌شدن وجود دارد!	
فرد را وادار به استفراغ نکنید. سریعاً برای کمک پزشکی تماس بگیرید.	
۲,۴ مهم‌ترین علائم و اثرات حاد و تاخیری: سرفه‌کردن، تنفس دشوار، تحریک و خوردگی و نابینایی!	
۳,۴ شاخص مراقبت پزشکی فوری و درمان‌های خاص مورد نیاز: اطلاعات مرتبط اضافی در دسترس نیست.	
بخش ۵: روش‌های اطفاء حریق	
<b>۱,۵ ماده‌ی خاموش‌کننده</b>	
ماده‌ی خاموش‌کننده‌ی مناسب: از روش‌های اطفای حریق مناسب که آتش را محصور می‌کنند استفاده کنید.	
CO <sub>2</sub> ، پودر و فوم	
مواد خاموش‌کننده‌ی ناپایدار به دلایل ایمنی: برای این ماده یا مخلوط آن از نظر خاموش‌کننده، محدودیتی وجود ندارد.	
۲,۵ خطرات خاص ناشی از ماده یا مخلوط: تشکیل مخلوط‌های قابل انفجار با هوا در دماهای بالا.	
در صورت حریق ممکن است مواد زیر منتشر می‌شوند:	
در صورت حریق، امکان گسترش گازها و بخارات قابل اشتعال خطرناک وجود دارد.	
منوکسید کربن و دی‌اکسید کربن	
۳,۵ توصیه برای آتش‌نشنان: تجهیزات حفاظتی: وسایل حفاظت تنفسی خود تامین بپوشند. لباس حفاظتی سرتاسری مناسب به تن کنند.	
۴,۵ اطلاعات اضافی: بخارات این ماده از هوا سنگین‌تر هستند.	
بخش ۶: اقدامات لازم در زمان نشت و ریزش تصادفی	
۱,۶ احتیاط‌های فردی، تجهیزات حفاظتی و رویه‌های اضطراری: بخارات یا اسپری ماده را تنفس نکنید.	
از تماس ماده با چشم‌ها و پوست دوری کنید. وسایل حفاظتی استفاده کنید. افراد فاقد وسایل حفاظتی را از محیط دور کنید.	
از تهویه‌ی کافی اطمینان حاصل کنید. منطقه‌ی خطر را تخلیه کنید، رویه‌های اضطراری را مشاهده کنید و با افراد متخصص مشورت کنید.	
۲,۶ احتیاط‌های زیست محیطی: با مقدار زیادی آب رقیق شود.	
اجازه‌ی دسترسی ماده به سیستم پساب‌ها، آب‌های زیر زمینی و یا نفوذ به خاک را ندهید.	
۳,۶ روش‌ها و وسایل برای رفع آلودگی و پاکسازی	
جذب توسط ماده متصل به مایع (به‌عنوان نمونه Pyracidosorb-ROTH® Art. No.0411.1)	
دفع مواد زائد براساس الزامات انجام گیرد. از عوامل خنثی‌کننده استفاده شود. از تهویه‌ی کافی اطمینان حاصل کنید.	
۴,۶ منابع برای سایر بخش‌ها: برای حمل ایمن اطلاعات، بخش ۷ را ببینید.	
برای اطلاع از تجهیزات حفاظت فردی، بخش ۸ را ببینید. جهت دفع مواد زائد، بخش ۱۳ را ببینید.	

### بخش ۷: حمل و انبار

۱,۷ احتیاط‌ها برای حمل ایمن: استفاده از ماده با توجه به راهنماهای ایمنی آزمایشگاه انجام شود. از وجود سیستم تهویه مکشی خوب در محیط کار اطمینان حاصل کنید. اطلاعاتی در خصوص محافظت در برابر آتش و انفجار: وسایل حفاظت تنفسی را در دسترس قرار دهید.

۲,۷ شرایط انبار ایمن شامل ناسازگار

انبار:

الزامات انبار و ظروف: فقط در ظروف اصلی نگهداری شوند.

اطلاعات در خصوص انبار کردن در یک انبار مشترک: دور از مواد غذایی انبار شوند.

اطلاعات اضافی در خصوص شرایط انبار: ظروف را در محیط‌هایی با تهویه خوب قرار دهید. ظروف را به صورت مهر و موم شده نگه دارید.

دمای پیشنهادی جهت انبار کردن: °C ۱۵-۲۵

۳,۷ استفاده‌های خاص: اطلاعات مرتبط اضافی در دسترس نیست.

### بخش ۸: کنترل‌های مواجهه/حفاظت فردی

اطلاعات اضافی در خصوص طراحی امکانات فنی: اطلاعات اضافی در دست نیست، بخش ۷ را ببینید.

۱,۸ عوامل کنترل

حد مجاز ترکیبات نیازمند به پایش در محیط کار: الزام نیست.

ACGIH; 2014

--

ایران: ۱۳۹۱

اطلاعات اضافی: اطلاعات معتبر برای تهیه این برگه مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

۲,۸ کنترل‌های مواجهه

تجهیزات حفاظت فردی:

روش‌های معمول حفاظتی و بهداشتی: از مواد غذایی، آشامیدنی و خوراکی دور نگه داشته شود. فوراً تمامی لباس‌های آلوده را درآورید.

دست‌ها را قبل از زمان استراحت و بعد از اتمام کار بشویید. از تماس ماده با چشم‌ها و پوست جلوگیری به عمل آورید.

روش‌های حفاظت فردی: لباس حفاظتی باید مشخصاً برای محیط کار براساس غلظت و مقدار ماده‌ی مصرفی انتخاب شود. مقاومت شیمیایی

تجهیزات حفاظتی باید توسط فروشنده‌ی مربوطه مورد تحقیق قرار گرفته باشد.

حفاظت تنفسی:



Filter A (کد رنگ: قهوه‌ای).

### حفاظت دست‌ها:



دستکش‌های حفاظتی: جنس دستکش‌ها باید نسبت به محصول یا ماده غیر قابل نفوذ و مقاوم باشد. جنس دستکش باید براساس ملاحظات زمان نفوذ، میزان انتشار و فرسودگی آن‌ها انتخاب شود.

### جنس دستکش

Latex with chloroprene

ضخامت: ۰/۶ میلی‌متر

انتخاب دستکش‌ها نه تنها براساس مواد آن‌ها باید صورت گیرد، بلکه کیفیت آن‌ها از یک کارخانه به کارخانه‌ی دیگر متفاوت است.

### زمان نفوذ دستکش:

مقدار نفوذ: Level  $\geq 6$ .

زمان دقیق نفوذ آلاینده باید توسط کارخانه‌ی سازنده و مشاهدات مشخص شود.

حفاظت دستکش‌های ذکر شده در زیر برای پاشش مواد مناسب است:

Nitrile rubber, NBR  $\geq 0.11$  mm

مقدار نفوذ: Level  $\geq 30$  min

### حفاظت چشم‌ها



گاگل (عینک حفاظت مواد شیمیایی) که محکم روی چشم قرار می‌گیرند.

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

### اطلاعات اساسی خصوصیات فیزیکی و شیمیایی

#### اطلاعات عمومی

ظاهر	سیال
رنگ	بدون رنگ
بو	نامطبوع
حد آستانه‌ی بویایی	در دسترس نیست.
pH-value (100 g/l) at 20 °C	2.5
تغییر حالت	نقطه‌ی ذوب/ محدوده‌ی ذوب: $-5^{\circ}\text{C}$ - $-8^{\circ}\text{C}$ نقطه‌ی جوش/ محدوده‌ی جوش: $164^{\circ}\text{C}$
نقطه‌ی اشتعال	$69^{\circ}\text{C}$ (DIN 51758)
قابلیت اشتعال (جامد، گاز)	اطلاعاتی در دسترس نیست.
دمای اشتعال	$425^{\circ}\text{C}$ (DIN 51794)
دمای تجزیه	اطلاعاتی در دسترس نیست.
دمای خود اشتعالی	اطلاعاتی در دسترس نیست.
خطر انفجار	این ماده خطر انفجار ندارد.
محدوده قابل انفجار	حد پایین: 2 Vol % حد بالا: 12.3 Vol %
خصوصیات اکسیداسیون	اطلاعاتی در دسترس نیست.

0.56 hPa	فشار بخار در دمای ۲۰°C
0.96 g/cm <sup>3</sup>	دانسیته در دمای ۲۰°C
اطلاعاتی در دسترس نیست.	دانسیته‌ی نسبی
3.04 g/cm <sup>3</sup>	دانسیته‌ی بخار در دمای ۲۰°C
اطلاعاتی در دسترس نیست.	سرعت تبخیر
کاملاً قابل حل اطلاعاتی در دسترس نیست.	قابلیت انحلال در آب
0.79 log POW (exp.)	ضریب تفکیک (n-octanol/water)
1.6 mPas : ۲۰°C در Dynamic Kinematic: اطلاعاتی در دسترس نیست.	ویسکوزیته
اطلاعات مرتبط دیگری در دسترس نیست.	۹,۲ اطلاعات دیگر

### بخش ۱۰: پایداری و واکنش پذیری

۱,۱۰ واکنش پذیری: در گرمای شدید در ترکیب با هوا مخلوط قابل انفجاری تشکیل می‌شود.	
۲,۱۰ پایداری شیمیایی تجزیه‌ی حرارتی / شرایطی که باید اجتناب شود: در صورتی که ماده با توجه به الزامات به کار برده شود، تجزیه‌پذیر نیست. در صورتی که ماده با توجه به الزامات به کار برده شود یا ذخیره گردد، تجزیه‌پذیر نیست.	
۳,۱۰ واکنش‌های خطرناک احتمالی: در تماس با مواد ذکر شده در زیر ممکن است واکنش‌های شدید یا انفجاری ایجاد شود: اکسیدکروم شش ظرفیتی و عوامل اکسیدکننده‌ی قوی	
۴,۱۰ شرایط اجتناب: گرم کردن	
۵,۱۰ مواد ناسازگار: اطلاعاتی در دسترس نیست.	
۶,۱۰ محصولات خطرناک حاصل از تجزیه: در صورت حریق، بخش ۵ را ببینید.	

### بخش ۱۱: اطلاعات سم‌شناسی

۱,۱۱ اثرات سم‌شناسی مسمومیت حاد: مقادیر LD/LC50		
2940 mg/kg (rat) (IUCLID)	LD <sub>50</sub>	خوراکی
530 mg/kg (rabbit) (IUCLID)	LD <sub>50</sub>	پوستی
علائم خاص در آزمایش‌های بیولوژیکی: آزمون تحریک پوست و چشم (خرگوش): سوختگی‌ها. اثرات محرک اولیه بر روی پوست: اثر قوی سوزاننده بر روی پوست و غشاهای مخاطی. بر روی چشم: منجر به آسیب جدی چشم می‌شود. پس از استنشاق: محرک دستگاه تنفس، سرفه و تنگی نفس حساسیت: اطلاعاتی در زمینه‌ی حساسیت شناخته‌نشده است. اثرات CMR: اثر موتاژن بر سلول جنسی: اطلاعاتی در دسترس نیست. سرطان‌زایی (Carcinogenicity): اطلاعاتی در دسترس نیست. سمیت دستگاه تولیدمثل: اطلاعاتی در دسترس نیست. خطر تنفسی: سمیت تنفسی طبقه‌بندی نشده است.		

**سمیت ارگان هدف در یک بار مواجهه:**

ماده و یا مخلوط آن به عنوان عامل ایجاد سمیت برای ارگان خاصی در یک بار مواجهه طبقه بندی نشده است.

**سمیت ارگان هدف در مواجهه تکراری:**

ماده و یا مخلوط آن به عنوان عامل ایجاد سمیت برای ارگان خاصی در مواجهه تکراری طبقه بندی نشده است.

**اطلاعات اضافی سم شناسی:** سوختگی در دهان، گلو، مری و دستگاه گوارش. خطر ایجاد سوراخ در مری و دستگاه گوارش.

**اطلاعات اضافی:** به طور معمول در هنگام استفاده از مواد شیمیایی باید احتیاط نمود.

**بخش ۱۲: اطلاعات زیست محیطی****۱،۱۲ سمیت**

LC<sub>50</sub>- 245 mg/l/48 h (Leuciscus idus) (IUCLID)

سمیت برای ماهی

EC50 - 61.7 mg/l/24 h (Daphnia magna) (IUCLID)

سمیت برای دافنیا

۲،۱۲ مقاومت و تجزیه پذیری

تجزیه بیولوژیکی: (Modified OECD Screening Test) >95% / 5d

تجزیه بیولوژیکی آسان

**۳،۱۲ احتمال تجمع زیستی**

به دلیل ضریب توزیع n-octanol/water، تجمع در ارگانها مورد انتظار نیست (log POW ≤4)

۴،۱۲ نفوذ در خاک: اطلاعاتی در دسترس نیست.

**اثرات سمیت زیست محیطی:**

**توجه:** اجازه ندهید که این ماده وارد آب، پساب یا خاک شود!

ماده نباید قبل از رقیق شدن یا خنثی شدن وارد فاضلاب و یا سیستم زهکشی شود.

۵،۱۲ نتایج ارزیابی PBT، vPvB: کاربردی نیست.

۶،۱۲ سایر اثرات زیان آور: اطلاعات مرتبط بیش تری در دسترس نیست.

**بخش ۱۳: ملاحظات دفع****۱،۱۳ روش های دفع مواد زائد**

**توصیه:** این ماده و ظروف آن باید به عنوان ماده ی زائد خطرناک دفع شوند.


روش دفع باید براساس الزامات موجود (ملی یا منطقه ای) انتخاب شود.

**بسته بندی مواد آلوده:** دفع باید با توجه به الزامات رسمی موجود انجام شود.

**عوامل پاک سازی پیشنهادی:** آب، در صورت نیاز آب 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**

UN2820 :ADR, IMDG, IATA	UN number	۱،۱۴
2820 BUTYRIC ACID :ADR BUTYRIC ACID :IMDG, IATA	UN proper shipping name	۲،۱۴
ADR, IMDG, IATA 	Transport hazard class(es)	۳،۱۴
Class : 8 Corrosive substances. Label: 8		
ADR, IMDG, IATA: III	Packaging group	۴،۱۴

خطر محیطی	آلودگی دریایی: خیر	۵,۱۴
احتیاط‌های خاص برای استفاده‌کننده	هشدار: ماده‌ی خورنده	۶,۱۴
کدخطر (Kemler)	80	
EMS Number	F-A,S-A	۷,۱۴
حمل و نقل با توجه به Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code	کاربردی نیست.	
اطلاعات اضافی حمل و نقل		
<b>ADR</b> <b>Limited quantities (LQ): 5L</b> <b>Transport category: 3</b> <b>Tunnel restriction code: E</b>		
UN "Model Regulation" : UN2820, BUTYRIC ACID, 8, III		
بخش ۱۵: سایر اطلاعات		
این اطلاعات براساس دانش کنونی ما تهیه شده است و تضمینی برای شکل‌های ویژه‌ی ماده فراهم نمی‌کند و نباید به‌عنوان منبع قانونی 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	Carl Roth GmbH + Co. KG:1907/2006/EC کتاب حدود مجاز مواجهه‌ی شغلی با عوامل زیان‌آور در ایران (ویرایش ۱۳۹۱)
نکات مهم	<p>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.</p> <p>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.</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.