



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد


نام : بوتان

مجموعه : سوخت و مواد تکمیلی

۱- ماهیت ماده

نام شیمیایی	بوتان
نامهای مترادف	بوتیل هیدرید، دی اتیل، متیل اتیل اتان، n- بوتان
شماره CAS	۱۰۶-۹۷-۸
شماره EINECS	۲۰۳-۴۴۸-۷
خانواده شیمیایی	هیدروکربنهای چربی دار اشباع شده / آلکان / ایزومر بوتان
وزن مولکولی	۵۸/۱۲
فرمول شیمیایی	C4-H10

۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

مواد خورنده	مواد محرک	مواد آتش گیر	مواد سمی	لوزی خطر
				
مواد اکسید کننده	مواد منفجر شونده	خطرناک برای محیط زیست		

صفحه
۱

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/010



NATIONAL PETOCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام: بوتان

مجموعه: سوخت و مواد تکمیلی

۳- هشدارهای حفاظتی

این گاز محرك چشم نیست. تماس با فرم مایع این گاز که در هنگام خروج از سیلندرها وجود دارد، میتواند سبب انجماد چشم شود. در مراحل اولیه ممکن است صدمات چشمی یا کوری پیش آید.	تماس با چشم
این گاز محرك پوست نمی باشد. تماس با فرم مایع این ماده در هنگام خروج از سیلندر ممکن است سبب انجماد شود.	تماس با پوست
خوردن این گاز متداول نمی باشد.	بلعیدن و خوردن
در مطالعات انسانی و حیوانی این گاز سبب کاهش کارایی سیستم اعصاب مرکزی میشود علائم آن شامل: سردرد، تهوع، سرگیجه و گیجی و...	تنفس
شدیداً قابل اشتعال است.	حریق
مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است.	انفجار
	اثرات زیست محیطی

۴- کمکهای اولیه

مایع: سریعاً با آب ولرم چشم ها را شستشو داده تا موادشیمیایی برطرف شوند. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با چشم	
مایع: سریعاً موضع را با آب ولرم شسته تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تماس با پوست	
خوردن این گاز متداول نمی باشد.	بلعیدن و خوردن	
منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	تنفس	
علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	اطلاعات پزشکی	

۵- اطفاء حریق

فرم مایع و گاز این ماده در زیر دمای ۰/۵- درجه سانتیگراد شدیداً قابل اشتعال است و مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است و در دمای اتاق قابل احتراق است.	خطر آتش گیری	
آتش سوزی های کوچک: کربن دی اکساید یا پودر مواد شیمیایی خشک آتش سوزی های بزرگ: فوم، اسپری یا مه آب	نحوه مناسب اطفاء	
آب برای خاموش کردن این نوع آتش مؤثر نیست زیرا نمی تواند این ماده را به زیر دمای اشتعال برساند و خنک کند.	سایر توضیحات	

۶- احتیاطات شخصی

در زمان حمل فرم مایع این گاز، دستکش مناسب برای دماهای پایین، آستین مقاوم در برابر حریق، استفاده شود. شلوار را روی کفش انداخته.	حفاظت پوست	
گوگل های مناسب مخصوص پاشش موادشیمیایی، و یا حفاظ های صورت در هنگام حمل فرم مایع این ماده.	حفاظت چشم	
در زمان حمل فرم مایع این گاز، دستکش مناسب برای دماهای پایین، آستین مقاوم در برابر حریق، استفاده شود. شلوار را روی کفش انداخته.	حفاظت بدن	
راهنمای ویژه ای در این مورد وجود ندارد.	حفاظت تنفسی	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/010
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : بوتان

مجموعه : سوخت و مواد تکمیلی

۷- احتیاطات محیط

حفاظت محیط	تا زمانیکه آلودگی بطور کامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیز کردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. کلیه منابع محترقه را از محیط دور نمایید. محیط را تهویه کرده.
نظافت محیط آلوده	جلوی نشست مواد را بطور ایمن گرفته. از اسپری آب برای کاهش و کنترل بخارات استفاده نمایید. محیط را تا زمان پخش کامل گاز، ایزوله نمایید.

۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

دفع ضایعات مواد	اجازه دهید گاز بصورت ایمن در هوا آزاد شود یا بعنوان سوخت استفاده شود.
دفع بسته بندی شده	

۹- جابجایی و انبار

احتیاطات جابجایی	این گاز قابلیت اشتعال بسیار بالایی دارد. قبل از حمل و نقل، اقدامات کنترل مهندسی برای محافظت اپراتور بسیار مهم است. اپراتور می بایست به کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز، ایمن باشد. افرادی که با این مواد کار میکنند باید طرز کار ایمن و خطرات کار با این مواد را آموزش ببینند.	
شرایط انبارداری	در محیط خشک، خنک و باتهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند.	
بسته بندی مناسب	در صورت امکان در مقادیر کوچک بسته بندی شوند.	

۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	گاز
شکل فیزیکی	گاز بی رنگ با مشخصات گازهای طبیعی
رنگ	بی رنگ
بو	بویی شبیه نفت خام
PH	اطلاعاتی در دست نمی باشد.
حلالیت آب	بطور عملی غیر قابل حل است (۳/۱۵ میلی لیتر از این گاز در ۱۰۰ میلی لیتر آب صفر درجه سانتیگراد)؛ ۰/۳ میلی لیتر از این گاز در ۱۰۰ میلی لیتر آب ۱۵ درجه سانتیگراد.
حلالیت در حلالهای آلی	در اتانول، دی اتیل اتر، کلروفرم و بیشتر هیدروکربنها قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیته	۰/۰۰۲۵۴ در ۲۰ درجه سانتیگراد؛ ۰/۰۰۲۴۵ در ۲۵ درجه سانتیگراد
LEL	۱/۸ - ۱/۹ %
دمای خود آتشگیری	۲۸۷ درجه سانتیگراد (۵۵۰ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	-۷۴ درجه سانتیگراد (۱۰۱- درجه فارنهایت)؛ -۶۰ درجه سانتیگراد (۷۶- درجه فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	نقطه انجماد : ۱۳۸/۴- درجه سانتیگراد (۲۱۷/۱- درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	-۰/۵ درجه سانتیگراد (۳۱/۱- درجه فارنهایت)
فشار بخار	۲۱۳/۷ کیلوپاسکال (۲/۱ atm) در ۲۱/۱ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	۰/۰۰۷۴ mpa.s در ۲۰ درجه سانتیگراد
سایر اطلاعات	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/010
-----------	--------------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : بوتان

مجموعه : سوخت و مواد تکمیلی

۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	ملاحظات عمومی	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	رفتار در محیط زیست	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	قابلیت تجزیه	
LC50-96hr مقدار سمیت برای محیط زیست آبیان > 1000.00 ppm بطور عملی سمی نمی باشد	اثر روی محیط آبیان	
این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	سایر اطلاعات	

۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایدار	پایداری
گرما، شعله های باز، الکتریسیته ساکن، جرقه و سایر منابع مشتعل و محترق.	محیطهای مورد اجتناب
عوامل اکسیدکننده قوی مثل کلرین، فلورین، پرکسیدها، نیتراتها و پرکلراتها. نیکل کاربونیل و اکسیژن.	مواد ناسازگار
منوکسیدکربن، دی اکسیدکربن، گازهای محرك آلهیدها و کتنها.	خطرات ناشی از تجزیه
به بسیاری از انواع پلاستیک، لاستیک و روکش ها حمله می کند.	سایر اطلاعات

۱۳- سم شناسی

LC50 (mouse): 202000 ppm (481000 mg/m3) (۴ ساعت مواجهه)	مسمومیت تنفسی		
	مسمومیت غذایی		
اثری دیده نشد (rabbit) 8.0 / 0.50 <	مسمومیت از پوست		
اثری دیده نشد (rabbit) 110 / 15.00 <	مسمومیت چشمی		
تنفس: در اثر استنشاق ۱۳۰۰۰۰ پی پی ام (۱۳%) از این گاز یا ۲۲۰۰۰۰ پی پی ام (۲۲%) به مدت ۱ تا ۲۵ دقیقه در موشها اثرات بیهوشی و عدم هوشیاری نمایان می شود.	اثرات حاد		
	سایر اطلاعات		
Approx. Cone. : TLV TWA : 800 ppm (1900 mg/m3) TLV STEL :	Species	Routes	Value
	LD 50		
	LC 50		

صفحه
۴

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/010



NATIONAL PETROCHEMICAL
COMPANY

اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : بوتان

مجموعه : سوخت و مواد تکمیلی

۱۴- مقررات حمل و نقل

نام کامل حمل و نقلی : گاز مایع پتروشیمی	حمل و نقل هوایی	
نام کامل حمل و نقلی : گاز مایع پتروشیمی	حمل و نقل دریایی	
نام کامل حمل و نقلی : گاز مایع پتروشیمی	حمل و نقل راه آهن و جاده	
طبقه بندی : ۲/۱ - گاز قابل اشتعال شماره شناسایی : ۱۰۱۱	سایر اطلاعات	

۱۵- اطلاعات نظارتی

[F+]	نمادهای خطرات	
[R:12]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S:(2)*9-16]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

۱۶- سایر اطلاعات

این ماده در ترکیبات گازولین و سوختهایی گازی شکل مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین در ساخت آنهیدرید، اتیلن، ایزوبوتیلن، اسیداستیک و محصولات جانبی و سایر مواد شیمیایی از قبیل مواد خام پلاستیکهای ترکیبی و مایعات قابل سوخت با اکتان بالا، محلول مایع- مایع گرفته شده از روغنهای سنگین در پروسه آسفالت سازی، سردکن، و در نهایت به عنوان ماده افزودنی به غذا بکار می رود. درجه های پایین این ماده در کالیبراسیون وسایل مورد استفاده قرار می گیرد. این ماده در بعضی موارد در گازهای طبیعی دیده می شود مثلاً در گازهای خروجی از آگروز دیزلها و موتورهای که سوخت طبیعی آنها گازولین (بنزین) است.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه
۵

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/010