



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : فرمالدئید

مجموعه :

## ۱- ماهیت ماده

فرمالدئید	نام شیمیایی
فرمالدهید، آلدئید فرمیک، فرمالین، فرمیک آلدئید، متانال، متیل آلدئید، متیلن اکساید، اکسومتان	نامهای مترادف
۵۰۰-۰۰۰-۰	شماره CAS
۲۰۰-۰۰۱-۸	شماره EINECS
آدهالید آلیفاتیک	خانواده شیمیایی
۳۰/۰۳	وزن مولکولی
C-H2-O	فرمول شیمیایی

## 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/067



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : فرمالدئید

مجموعه :

## ۳- هشدارهای حفاظتی

تماس با چشم	تماس با ۰/۲ ppm از بخارات این ماده ممکن است سبب تحریک شود. اکثر افراد در تماس با غلظت‌هایی معادل ۲-۳ ppm دچار سوزش چشمی می‌شوند. و در غلظت‌های ۴-۵ ppm دچار اشک ریزش فراوان از چشم و در غلظت‌های ۱۰ ppm دچار سوزش شدید و آبریزش فراوان می‌شوند. مواجهه با غلظت‌های بالای این ماده سبب تحریکات شدید چشمی و صدمه می‌شود.
تماس با پوست	مواجهه با محلول این ماده ابتدا سبب تحریک همراه با سوزش، خشکی و قرمزی پوست می‌شود.
بلعیدن و خوردن	خوردن محلول این ماده می‌تواند سبب تحریکات و درد شدید در ناحیه دهان، گلو، مری و سیستم روده‌ای شود. علائم بعدی عبارتند از گیجی و سرگیجه، کاهش کارایی و کما بدمای بدن کاهش یافته. یرقان، اسیدیته و هماتورین ممکن است افزایش پیدا کند.
تنفس	بخارات این ماده می‌تواند سبب تحریک شدید بینی، گلو و ریه‌های تنفسی شود. در تماس‌های کوتاه مدت با مقدار بسیار بالای این ماده ممکن است ریه‌ها صدمه دیده و ادم شش‌ها و پنوموتیس و مرگ رخ دهد.
حریق	شدیداً قابل اشتعال است.
انفجار	مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است.
اثرات زیست محیطی	

## ۴- کمک‌های اولیه

تماس با چشم	سریعاً چشم‌های آلوده را به‌صورت تکیه پلک‌ها باز است با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو داده تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
تماس با پوست	هرچه سریع‌تر موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
بلعیدن و خوردن	هرگز به فردی که بی‌هوش است از راه دهان چیزی نخورانید. فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری به فرد ۳۰۰ میلی‌لیتر آب با املاح معدنی رقیق بخورانید. اگر استفراغ خودبه‌خود روی داد، مجدداً به فرد آب دهید. سریعاً فرد را به پزشک برده.	
تنفس	منبع مولد آلودگی یا فرد را به هوای آزاد برده. در صورت مشکل تنفسی به فرد دستگاه اکسیژن پزشکی وصل کنید و در صورت قطع تنفس به وی اکسیژن مصنوعی دهید. سریعاً به پزشک مراجعه شود.	
اطلاعات پزشکی	علائم حیاتی فرد (دما، فشارخون و...) را مرتب چک کرده. به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.	

## ۵- اطفاء حریق

خطر آتش‌گیری	شدیداً قابل اشتعال است. مخلوط این گاز با هوا قابل انفجار است	
نحوه مناسب اطفاء	اسپری آب، پودر خشک مواد شیمیایی، فوم الکل، فوم پلی‌مر، یا کربن دی‌اکساید.	
سایر توضیحات	از آب برای خنک کردن ظروف در معرض آتش استفاده ننماید.	

صفحه ۲	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/067
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETOCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : فرمالدئید

مجموعه :

## ۶- احتیاطات شخصی

از دستکش، لباس، پیش‌بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی استفاده شود.	حفاظت پوست	
از گوگل های ایمنی استفاده شود. در اکثر مواقع محافظ صورت ضروری است. در زمان کار با این ماده از لنزهای تماسی استفاده نشود.	حفاظت چشم	
دستکش، لباس، پیش‌بند و کفش مقاوم در برابر مواد شیمیایی. دوش و چشم شور ایمنی در محیط های کار با این ماده الزامی است.	حفاظت بدن	
از سیستم های حفاظت تنفسی و ماسک های پیشنهادی NIOSH استفاده شود.	حفاظت تنفسی	

## ۷- احتیاطات محیط

تا زمانیکه آلودگی بطور کامل برطرف نشده، محیط را محدود کنید و تمیزکردن محیط آلوده را فقط توسط افراد آموزش دیده انجام دهید. این افراد می بایست از کلیه تجهیزات ایمنی فردی موردنیاز استفاده کنند. محیط را تهویه کرده. می بایست کلیه منابع مشتعل و محترقه را از محیط دور کرد.	حفاظت محیط
مواد ریخته شده را با خاک، شن و ماسه و یا موادی که با این ماده واکنش نمی دهند، جمع کنید. مواد زائد را در داخل ظروف مناسب، دربسته و با برچسب مخصوص نگهداری کنید. محیط را با آب شستشو دهید.	نظافت محیط آلوده

## ۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

طبق قوانین محلی و کشوری عمل شود.	دفع ضایعات مواد
مواد را تحت نظر روش های کنترلی سوزانده یا طبق قوانین موجود دفن بهداشتی کنید.	دفع بسته بندی شده

## ۹- جابجایی و انبار

این مواد را از جرقه، شعله ها و سایر منابع مشتعل و محترق دور نگهدارید. از آزاد شدن گاز و بخارات و میست این ماده به محیط کار اجتناب کرده. در مقادیر کم و در محیطی مناسب با تهویه کافی مورد استفاده قرار گیرند.	احتیاطات جابجایی	
در محیط خشک، خنک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم آفتاب، گرما و سایر منابع مشتعل و محترق دیگر نگهداری شوند.	شرایط انبارداری	
	بسته بندی مناسب	

صفحه ۳	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/067
-----------	-----------------	------------



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : فرمالدئید

مجموعه :

## ۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

حالت فیزیکی	به صورت محلول یا گاز است.
شکل فیزیکی	
رنگ	بی‌رنگ
بو	بوی نافذ شدیدی دارد.
PH	۴/۰ تا ۲/۸
حلالیت آب	بسیار حلال است ۵۵ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر
حلالیت در حلالهای آلی	بطور کامل در بنزن، استن، اتر، کلروفرم، متانول و اتانول قابل حل است.
وزن مخصوص/دانسیتة	۱/۰۹۸ (۳۷٪ فرمالدئید، ۷٪ متانول)
LEL	۷٪
دمای خود آتشگیری	۴۲۴ درجه سانتیگراد (۷۹۵ درجه فارنهایت)، ۳۰۰ درجه سانتیگراد (۵۷۲ درجه فارنهایت): گاز، ۴۳۰ درجه سانتیگراد (۸۰۶ درجه فارنهایت)
نقطه اشتعال (F.P)	۵۰ درجه سانتیگراد (۱۳۳ فارنهایت) (۳۷٪ محلول با ۱۵٪ متانول)، ۸۵ درجه سانتیگراد (۱۸۵ درجه فارنهایت) (۳۷٪ محلول، متانول آزاد)، ۶۰-۸۳ درجه سانتیگراد (۱۴۰-۱۸۱ فارنهایت)
نقطه ذوب (m.p)	۱۱۸- درجه سانتیگراد (۱۸۰/۴- درجه فارنهایت)
نقطه جوش (b.p)	۹۷ درجه سانتیگراد (۲۰۷ درجه فارنهایت) (۳۷٪ محلول، ۷٪ متانول)
فشار بخار	۶/۳ کیلوپاسکال در ۳۸ درجه سانتیگراد
ویسکوزیته	اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.
سایر اطلاعات	

## ۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

این ماده سمیت بسیار بالایی برای محیط زیست آبیان دارد.	ملاحظات عمومی	
زمانیکه این ماده وارد خاک می‌شود، انتظار می‌رود به آبهای زیرزمینی نفوذ داشته باشد، زمانیکه این ماده وارد آب می‌شود انتظار می‌رود تنزل بیولوژیکی سریعی داشته باشد، همچنین این ماده در آب فراربت قابل توجهی ندارد. این مواد تجمع بیولوژیکی قابل توجه و مهمی ندارند، زمانیکه این ماده وارد هوا می‌شود انتظار می‌رود به وسیله واکنش‌های فتوشیمیایی حاصل از رادیکال‌های هیدروکسیل، سریعاً تنزل بیولوژیکی داشته باشند، همچنین انتظار می‌رود سریعاً فتولیز شوند، این ماده توسط موقعیت‌های خشک و مرطوب از اتمسفر زوده می‌شوند.	رفتار در محیط زیست	
موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	قابلیت تجزیه	
96 Hr LC50 fathead minnow: 24.1 mg/L (flow-through); 96 Hr LC50 bluegill: 0.10 mg/L (flow-through); 96 Hr EC50 water flea: 20 mg/L.	اثر روی محیط آبیان	
موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.	سایر اطلاعات	

صفحه  
۴

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/067



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : فرمالدئید

مجموعه :

## ۱۲- پایداری و برهم کنش ها

پایداری	محلول تجاری این ماده پایدار است. به آرامی در مجاورت هوا اکسید شده و تولید اسیدفرمیک می‌کند.
محیط‌های مورد اجتناب	گرما، شعله، کلیه منابع مشتعل و محترق، و محیط‌های ناسازگار.
مواد ناسازگار	عوامل اکسیدکننده قوی، پایه‌های قوی، فنول‌ها، اوره.
خطرات ناشی از تجزیه	در اثر تجزیه حرارتی تولید کریلین منوکساید، کریلین دی‌اکساید و فرمالدهید می‌کند.
سایر اطلاعات	

## ۱۳- سم شناسی

LC50 (rat): 1000 mg/m3 (30-minute exposure) LC50 (mouse): 400 mg/m3 (2-hour exposure)	مسمومیت تنفسی		
LD50 (oral, mouse): 42 mg/kg	مسمومیت غذایی		
LD50 (dermal, rabbit): 270 mg/kg	مسمومیت از پوست		
مواجهه خرگوش‌ها با ۷۵۰ میلی‌گرم از این ماده پس از ۲۴ ساعت ایجاد تحریکات شدید چشمی می‌کند.	مسمومیت چشمی		
در بیشتر مطالعات آزمایشگاهی نشان داده شده است که استنشاق طولانی مدت ۱ پی‌پی‌ام از این ماده سبب انقباض دستگاه تنفسی، تحریکات چشمی و پوستی می‌شود.	اثرات حاد		
سرطان‌زایی گروه A2 - سرطان بینی	سایر اطلاعات		
<b>Approx. Cone. :</b> TLV TWA : 0.75 ppm TLV STEL : 2 ppm	<b>Species</b>	<b>Routes</b>	<b>Value</b>
	LD 50		
	LC 50		

## ۱۴- مقررات حمل و نقل

50 kg	حمل و نقل هوایی	
50 kg	حمل و نقل دریایی	
50 kg	حمل و نقل راه آهن و جاده	
کلاس خطر : ۳- مایع قابل اشتعال، ۸- ماده خورنده، ۹/۲ - مضر برای محیط زیست. گروه بسته‌بندی : III	سایر اطلاعات	

## ۱۵- اطلاعات نظارتی

[Carc. Cat. 3; T; C; R: 43]	نمادهای خطرات	
[R: 23/24/25-34-40-43]	نشانه های ریسک R-Phrase(s)	
[S: (1/2-)*26-36/37-45-51]	نشانه های ایمنی S-Phrase(s)	

## ۱۶- سایر اطلاعات

به عنوان ماده شیمیایی واسطه در تولید رزین‌ها، پلاستیک‌ها، نگاهدارنده چوب، متیلن دی‌ایزوسیانات، متیلن دی‌آلین و بسیاری از ترکیبات شیمیایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین در تهیه پارچه، مواد ضد باکتری، مواد ضد عفونی و گندزدا، مواد نگهدارنده و سیالات مومیایی کننده مورد استفاده است. ماده مهمی در آزمایشگاه‌ها به عنوان معرف و در پروسه‌های شیمیایی می‌باشد.	کاربردهای ماده
---	----------------

صفحه ۵	شماره ویرایش ۰۱	ET/HSE/067
-----------	-----------------	------------