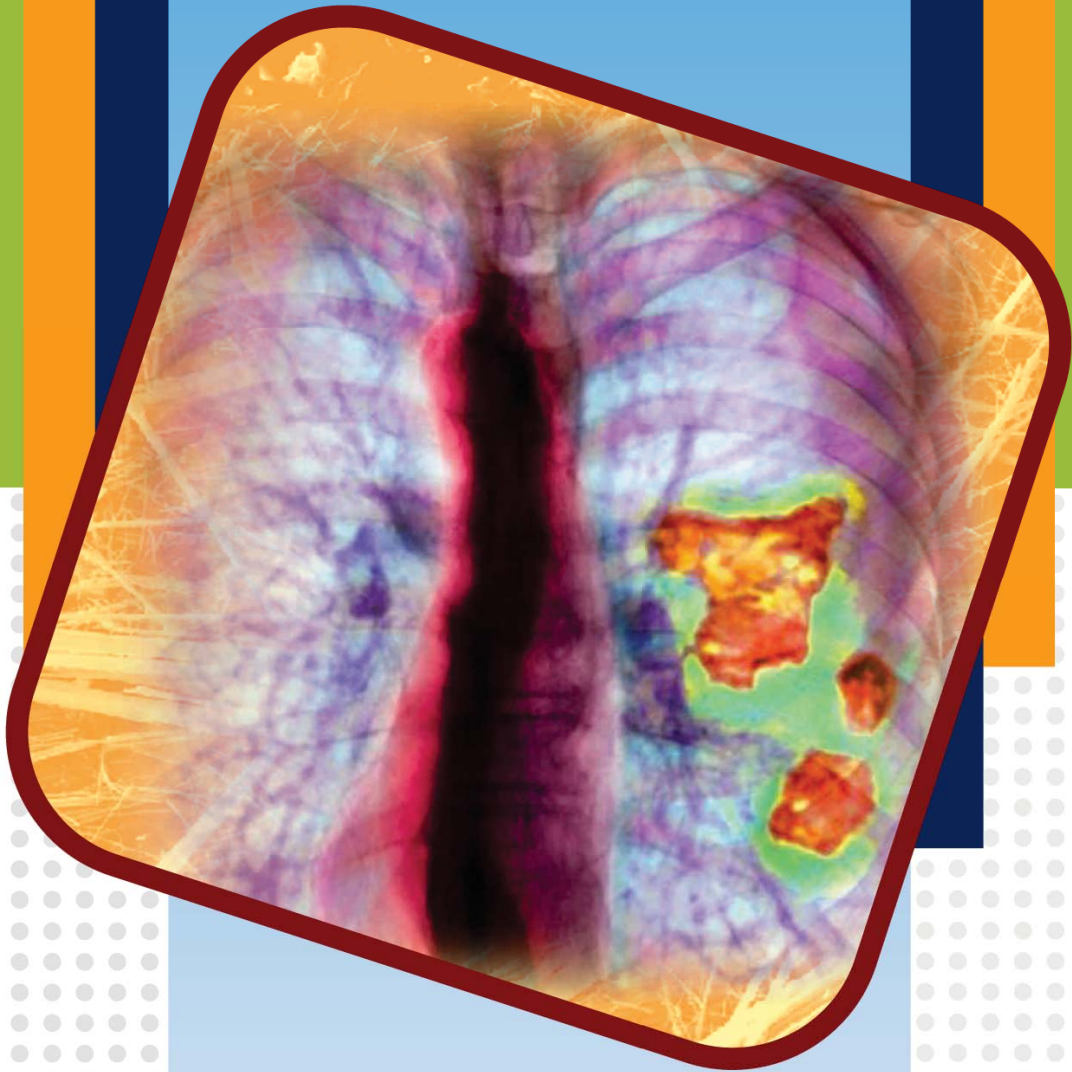


# آزبست و خطرات آن



مدیریت  
بهداشت، ایمنی و محیط زیست

به نام خدا

## آمونیاک و خطرات آن

۱۳۸۹

تهران: خیابان طالقانی - شماره ۳۷۸ تلفن ۶۶۴۹۱۳۱۱ مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

عنوان: آمونیاک و خطرات آن

تهیه کننده: مدیریت بهداشت ایمنی و محیط زیست

ناشر: انتشارات روابط عمومی شرکت ملی پالایش و پخش

نوبت چاپ: اول - ۱۳۸۹

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

## فهرست عناوین

۵	..... پیشگفتار
۷	..... مقدمه
۷	..... خطرات بهداشتی آمونیاک
۹	..... اقدامات اضطراری، کمک‌های اولیه
۱۰	..... خطرات آتش سوزی و انفجار
۱۰	..... شیوه اطفاء حریق
۱۱	..... اطلاعات مربوط به واکنش زایی
۱۱	..... پیشگیری و حفاظت ویژه
۱۱	..... در صورت نشستی آمونیاک
۱۲	..... نگهداری و حمل و نقل آمونیاک

سفید

### پیشگفتار:

مواجهه با تعداد زیادی از گازها و مواد شیمیایی که اغلب در صنایع صورت می‌گیرد، می‌تواند به طور حاد سبب آسیب دستگاه تنفسی شود. استنشاق این مواد سمی در محیط کار باعث ایجاد مشکلات بالینی گوناگون و حتی گاهی مرگ افراد می‌شود، لذا این امر موجب شده که این مدیریت بنا به رسالت خویش به معرفی این گازها و عوارض ناشی از آنها بپردازد. تا افرادی که با آنها تماس دارند آگاهی بیشتری نسبت به عوارض این گازها به دست آورند.

٦ / آمونیاک و خطرات آن

سفید

### مقدمه

آمونیاک مهم‌ترین ترکیب هیدروژنه ازت است و در طبیعت از تجزیه مواد آلی ازت دار به دست می‌آید. آمونیاک گازی است بی رنگ، با مزه فوق العاده تند و زننده که اشک‌آور و خفه کننده است. گاز آمونیاک از هوا سبک تر بوده و به سهولت به مایع تبدیل می‌شود. آمونیاک در آب بسیار محلول بوده و در منفی ۷/۷۷ درجه سانتیگراد منجمد و در منفی ۵/۳۳ درجه سانتیگراد به جوش می‌آید. وزن مخصوص محلول اشباع آمونیاک ۸۸ گرم بر سانتیمتر مکعب است.

### خطرات بهداشتی آمونیاک:

آمونیاک بسیار محلول در آب، قلیائی با بوی مشخص و زننده است که می‌تواند باعث آسیب وسیع سر تا سر مجاری تنفسی شود، آمونیاک در تماس با رطوبت سطوح مخاطی موجود در راه‌های هوایی و تشکیل ماده قلیائی هیدروکسید آمونیم را داده که باعث تخریب سطوح مخاطی می‌گردد. همچنین آمونیاک سبب تحریکات دستگاه تنفسی، پوست و چشم شده و با آسیب رساندن به شش‌ها در اثر مواجهه با حجم زیاد این گاز می‌تواند سبب مرگ شود. در صورت تماس با آمونیاک مایع، سوختگی شدید در محل تماس ایجاد می‌شود.



## ۸ / آمونیاک و خطرات آن

آمونیاک گازی سمی است و تنفس آن به مدت چند دقیقه موجب مسمومیت شده و ادامه تماس می‌تواند به مرگ فرد منجر شود. آستانه مجاز مواجهه با آن ۲۵ ppm است.

استنشاق غلظت ۴۰۰ ppm تا ۷۰۰ ppm این گاز باعث التهاب فوری در چشم و بینی و گلو می‌شود و استنشاق ۳۵۰۰ تا ۶۵۰۰ ppm آن برای مدت نیم ساعت کاملاً خطرناک بوده و تماس‌های کوتاه مدت با این گاز به میزان ۵۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ ppm است.

گاز آمونیاک از راه تنفس و مخاط نرم، وارد بدن انسان می‌شود و عوارضی مانند پرخونی دستگاه تنفس، ناراحتی‌های چشم و ذات الریه، ایجاد می‌کند و اگر مقدار گاز به ۱٪ برسد موجب مرگ می‌شود.

وسعت آسیب مجاری تنفسی ناشی از مواجهه با گاز آمونیاک با مدت مواجهه، غلظت گاز و عمق تنفس ارتباط مستقیم دارد.

**اثرات حاد:** با توجه به راه‌های ورود آمونیاک به بدن مانند تماس پوستی، گوارشی، تماس چشمی و استنشاق نوع عوارض هم متفاوت خواهد بود. به دلیل میل ترکیبی شدید آمونیاک با آب، این ماده بیشتر بر بافت‌های مخاطی بدن تاثیر گذاشته و سبب سوزش چشم، بینی و دستگاه تنفسی و التهاب گلو می‌شود. در اثر تماس با چشم سبب کوری موقت یا دائم می‌شود.

### تماس با پوست:

در صورت تماس با پوست باعث قرمزی پوست، خارش، تاوول و آسیب‌های بافتی خواهد شد.

### تماس با چشم:

چنین تماسی باعث قرمزی و سوزش، زخم قرنیه خواهد شد.

### اثرات مزمن:

تماس آمونیاک با پوست، سبب مرگ بافت‌ها می‌شود و استنشاق دراز مدت، سبب التهاب برونش‌ها (نای) می‌شود.

### اقدامات اضطراری، کمک‌های اولیه:

- خارج ساختن مصدوم از محیط آلوده
- بیرون آوردن لباس‌های آلوده مصدوم
- باز کردن راه هوایی و پیشگیری از اختلالات تنفسی، افرادی که دچار ضایعات صورت و دهان شده‌اند، احتمالاً بیشتر در معرض خطر ابتلا به انسداد حاد حنجره هستند.
- گرم نگه داشتن مصدوم
- رساندن سریع مصدوم به یک مرکز درمانی
- در صورت تماس پوستی: خارج کردن لباس‌های آلوده و شستشوی سریع پوست با آب فراوان و سرم نرمال سالین حداقل به مدت یک ساعت و یا تا رفع هر نوع احساس خاصی مثل سوزش و خارش
- در صورت تماس چشمی: شستشوی چشم‌ها و زیر پلک‌ها با آب زیاد و یا سرم نرمال سالین حداقل به مدت ۳۰ دقیقه و رساندن سریع به چشم پزشک. (برای پیشگیری از کوری ۱۰ ثانیه اولیه حیاتی است)
- در صورت تماس استنشاق: انتقال مصدوم به هوای تازه و دادن تنفس مصنوعی در صورت لزوم
- در صورت تماس با دستگاه گوارش: اگر آمونیاک یا هر ماده قلیائی دیگر به صورت مایع خورده شده باشد، انجام شستشوی معده و خوردن ۲ تا ۳ بار با شیر و آب به میزان ۱۲۰-۳۴۰ میلی لیتر مؤثر است. خوردن سرکه، آب لیمو، سیب، پرتقال، پارفین مایع، نشاسته، شیر و سفیده تخم مرغ و روغن زیتون نیز مؤثر است.
- توجه: به شخص بیهوش چیزی نخورانید و وی را وادار به استفراغ نکنید. به شخص هوشیار مقداری آب یا شیر بخورانید.

## خطرات آتش سوزی و انفجار

آمونیاک، گاز بیست قابل اشتعال و حدود اشتعالش ۱۶ تا ۲۵ درصد حجمی گاز آمونیاک در هواست. خطرات آتش گیری آن پائین و انفجار خود بخود نیز ندارد، بجز اینکه در معرض شعله و یا آتش قرار گیرد که در این گونه انفجارها صدای مهیبی دارد.

حضور مواد نفتی، روغن و مواد اشتعالزای دیگر خطر حریق را افزایش می‌دهند. محلول غلیظ اکسید نقره در محلول آمونیاک حل شده و فولمینات نقره تولید می‌کند که ماده‌ای شدیداً قابل انفجار است. همچنین گاز آمونیاک در اثر حرارت ۴۰۰ درجه تجزیه شده، هیدروژن تولید می‌کند.

توجه: هنگام آتش‌سوزی به علت متصاعد شدن گازها و بخارات سمی، استفاده از دستگاه تنفسی لازم است. مواد خاموش کننده: قطع جریان گاز - استفاده از آب جهت رقیق‌سازی و همچنین خنک کردن اطراف محل آتش‌سوزی

## شیوه اطفاء حریق

- در صورتی که سیلندر گاز آمونیاک مشتعل شد، باید قبل از خاموش کردن شعله جریان گاز را قطع کرد.
- در حین عملیات اطفاء، باید سیلندرهایی حاوی گاز آمونیاک را با آب خنک کرد.
- از پودر شیمیایی خشک یا گاز کربنیک یا آب به صورت اسپری جهت اطفاء استفاده نمود.
- به هنگام عملیات باید از لباس کاملاً ایمن و سیستم حفاظتی دستگاه تنفس استفاده کرد.

### اطلاعات مربوط به واکنش زایی ماده:

آمونیاک در دمای اتاق در محفظه‌های سربسته هنگام جابه‌جایی و انباشت پایدار است. در دمای بالای ۵۰ درجه سانتیگراد به گازهای نیتروژن و هیدروژن تجزیه می‌شود. در تماس با برم هالیدها، اکسید اتیلن، اکسیژن + پلاتینیوم و اکسیدانت‌های قوی واکنش‌های انفجاری شدید ایجاد می‌کند. تماس با فلزات سنگین و ترکیبات آنها، برماید، اکسید نقره، کلرید نقره و نیترات نقره ترکیبات انفجاری تولید می‌کند. آمونیاک در اثر تجزیه تولید بخارات سمی آمونیاک و اکسیدهای نیتروژن (NOx) می‌کند.

### پیشگیری و حفاظت ویژه:

- وسایل حفاظت فردی شامل: لباس حفاظتی، کفش ایمنی، عینک، دستگاه تنفسی، دستکش است.
- در زمان حمل و نقل با برچسب گاز سمی حمل شود. سیستم‌های مهندسی، باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که:
- از استنشاق و تماس پوستی با آمونیاک جلوگیری به عمل آید.
- ضد انفجار باشند.
- از مس، برنج، برنز و فولاد گالوانیزه در تماس با آمونیاک استفاده نشود.

### در صورت نشستی آمونیاک:

- برای کاهش غلظت آمونیاک گازی در اطراف محل نشستی از آب به صورت مه‌پاش استفاده شود.
  - کارکنان باید از استنشاق و تماس پوستی با این ماده محافظت شوند.
  - جهت رقیق‌سازی گاز محیط باید تهویه شود.
  - کلیه منابع ایجاد گرما و جرقه باید محافظت شوند.
- توجه: با توجه به اینکه این ماده یکی از آلاینده‌های مهم محیط زیست است،

بایستی اقدامات پیشگیرانه جهت خنثی‌سازی و کنترل آن در محیط (آب و هوا) به نحو مطلوبی به عمل آید.

### نگهداری و حمل و نقل آمونیاک

آمونیاک باید در سیلندره‌های استیل نگهداری و توسط تانکرهای مخصوص آن حمل شود. باید سعی کرد از رسیدن تنش‌های فیزیکی و حرارت زیاد به ظروف محتوی آمونیاک جلوگیری شود. مخازن یا سیلندرها در جای خنک با تهویه مناسب و به دور از عوامل اکسیدکننده، منابع جرقه و گرما، مواد اشتعال‌زا و مواد ناسازگار (مخصوصاً کلر، برم ید و اسیدها) انبار شوند. انبار و محل نگهداری آن باید مقاوم در برابر حریق بوده و دارای سیستم اعلام و اطفاء اتوماتیک باشد. توجه: آمونیاک باید جدا از موادی چون گازهای اکسید کننده، کلر، برم، ید و اسیدها نگهداری شود.

در این مجموعه شما با آذبست و خطرات آن به ویژه با آذبستوزیس به عنوان یک بیماری ناشی از آذبست، آشنا می‌شوید و همچنین با راههای پیشگیری از آن و آنچه که باعث تشدید اثرات آن میگردد .

