

دوره آموزشی شناخت مواد شیمیایی



مقدمه

برچسب گذاری

برگه اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد (MSDS)

خطرات فیزیکی

خطرات بهداشتی

اقدامات پیشگیرانه

مطالب برگرفته از سایت اینترنتی اداره ایمنی و بهداشت کار آمریکا (OSHA)

مقدمه

مقدمه

نیروی کار بایستی اطلاعات صحیحی در مورد مواد شیمیایی داشته باشد.

ایالات متحده در سال 1983، استاندارد مواجهه با مواد شیمیایی ارائه شده توسط اداره ایمنی و بهداشت حرفه ای (osha) خود را به تصویب رساند. این استاندارد برای حفاظت شاغلینی که با مواد شیمیایی سروکار دارند در نظر گرفته شده بود.

(شماره استاندارد 29 CFR)

1910.1200

استاندارد مواجهه با مواد شیمیایی بیان می کند، شرکتهایی که مواد شیمیایی خطرناک را تولید و مصرف میکنند بایستی برای نیروی کار خود اطلاعات و آموزشهای لازم را تدارک ببینند تا کار جابجایی و استفاده از این مواد به صورت صحیح انجام گیرد.

کلیه شاغلین به عنوان نیروی کار بایستی درباره مواد شیمیایی خطرناک موجود در محیط کارشان و اثرات بالقوه آنها بر روی سلامتی و ایمنی خود آگاهی داشته باشند.

عناصر کلیدی استاندارد خطر مواجهه با مواد شیمیایی OSHA

استاندارد مواجهه با مواد شیمیایی OSHA از 5 عنصر کلیدی تشکیل شده است که عبارتند از :

- 1 - **فهرست مواد** : لیستی از مواد خطرناک موجود در محیط کار افراد
- 2 - **برگه اطلاعات ایمنی مواد** : تشریح جزئیات هر ماده خطرناکی که در فهرست مواد لیست شده
- 3 - **برچسب گذاری** : ظروف مواد خطرناک برای شناسایی مواد و آگاهی از خطر بالقوه آن بایستی برچسب گذاری شود .
- 4 - **آموزش** : همه کارگران باید برای شناسایی و نحوه کار ایمن با مواد خطرناک آموزش دیده باشند .
- 5 - **تهیه و نوشتن برنامه** : برنامه ای باید نوشته شود که همه موارد فوق را به هم ارتباط دهد

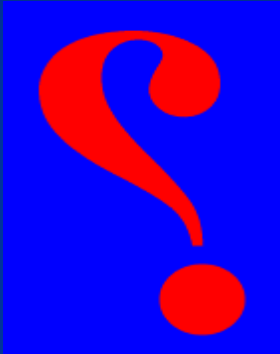
برچسب گذاری

گام اول

مواد شیمیایی خطرناک (محصولات شیمیایی) در همه جا وجود دارند. تخمین زده می شود که بیش از نیم میلیون ماده شیمیایی هر ساله در تجارت و صنعت استفاده می شود .
برخی از این مواد خطرات کمتری برای افراد دارند ، در حالی که برخی دیگر کشنده هستند .
ممکن نیست در فرآورده های جدید ترکیبات شیمیایی وجود نداشته باشد حتی تجهیزات الکتریکی و مکانیکی، بنابراین بایستی از نحوه کار ایمن با این مواد مطلع باشید .
گام اول در کار ایمن با این مواد شناسایی موادی است که ممکن است برای سلامتی یا ایمنی شما خطرناک باشد



چه چیزی را پایستی بدانیم؟



کارگران اغلب از خودشان چنین سوالاتی می پرسند :

- 1 - مواد شیمیایی چگونه می توانند به من آسیب برسانند ؟
- 2 - چه کارهایی را برای حفاظت از خود میتوان انجام داد ؟
- 3 - از کجا می توان پاسخ دو سوال فوق را یافت ؟

اطلاعات مورد نیاز را از کجا بیابید

در دسترس ترین منبع اطلاعات ، پرچسب های چسبانده شده بر روی ظروف حاوی مواد خطرناک است .

دومین منبع اطلاعات ، برگه های اطلاعات ایمنی مواد (MSDS) هستند که در بخش بعدی در مورد آنها بحث خواهد شد .

ظروف کدام مواد بایستی پرچسب گذاری شوند

استاندارد خطر مواجهه OSHA پرچسب گذاری همه مواد خطرناک را اجباری کرده است .
پرچسب ها بایستی از هر طرف ظرف قابل رویت باشند، این پرچسب ها شامل : پرچسبهای خطر، اطلاعات ماده ، سایر پلاکاردهای مربوطه است.

ظروف قابل حمل که برای جابجایی سریع مواد شیمیایی خطرناک توسط پرسنل مورد استفاده قرار می گیرند، از این قانون مستثنی هستند .

اطلاعات اساسي برچسب ها

طبق الزامات OSHA همه برچسب ها بایستی مشتمل بر اطلاعات زیر باشد :

- 1 – نام محصول
- 2 – علایم یا پیغام و نوشته های هشدار دهنده
- 3 – بر روی برچسب های تجارتي ، بایستی نام و آدرس کارخانه سازنده مواد شیمیایی خطرناك گنجانده شود . بسیاری از سازندگان هم چنین بایستی مشخصات روش کار ایمن را نیز ذکر نمایند .

برچسب های تجارتي

■ در این مثال برچسب هشدارازيك قوطي حلال سیمان الاستيك ارائه شده:

- ممکن است تنفس بخارات یا تماس پوستي به سیستم اعصاب مرکزی ومحيطي آسیب وارد سازد.

- حاوي ان-هگزان (CAS110-54-3)

-ازتماس پوستي یا تنفس بخارات پرهیزید.

فقط در محل های دارای تهویه مناسب استفاده شود، در

این محل نخورید، ننوشید و سیگار نکشید. در هنگام بلع

اتفاقي، استفراغ نکنید، با فوریتهاي پزشکی تماس بگیرید.

- شرکت سیمان الاستيك ABC

آلتونیا، 3.

1 - نماد، پیغام هشدار

2 - نام محصول

3 - روش کار ایمن

4 - نام و آدرس تولید کننده

اصطلاحات کلیدی

■ هنگامی که برچسب ها را می خوانید، اصطلاحات کلیدی ، به شما نشان می دهد که باید هنگام حمل آن ماده خطرناک مراقب باشید، این اصطلاحات کلیدی شامل:

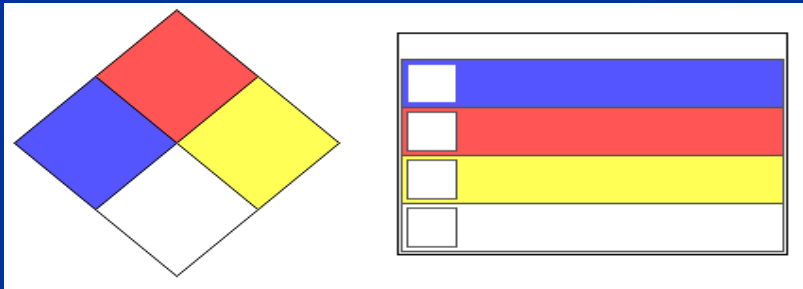
هشدار	مخاطره متوسط	احتیاط
مخاطره اصلی	مخاطره شدید	خطر

برای مثال اصطلاح کلیدی خطریعنی:

1. تجهیزات یا لباسهای حفاظتی قبل از شروع به کار موردنیازاست.
2. استفاده نادرست می تواند به صدمه آبی ، تاثیرات درازمدت یا مرگ منتهی گردد.
3. مواد شیمیایی ممکن است سمی، خورنده یا قابل اشتعال باشند.

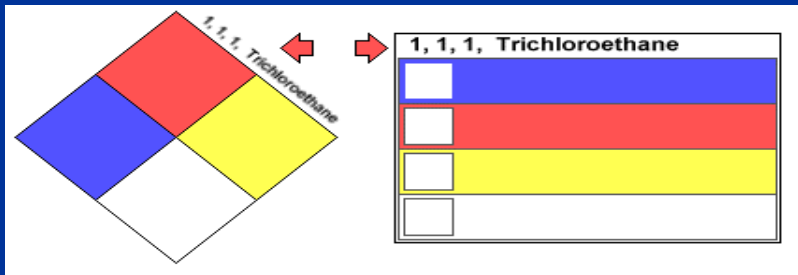
طرح برچسب ها (لوزي خطر)

- در برچسب هاي تجاري، بسياري از سازمان ها از برچسب هايي مانند آنچه كه در شكل آمده استفاده مي كنند يا سازمان شما ممكن است يك برچسب طراحي شده خاص كه شامل اطلاعات مشابهي است را استفاده كند. با كارشناسان ايمني وبهداشت حرفه اي براي كسب اطلاعات بيشتري درباره برچسب هايي كه به وسيله سازمانتان استفاده مي شود تماس بگيريد.



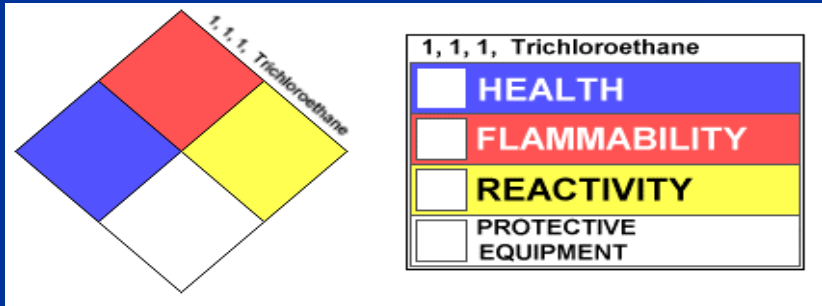
نام شیمیایی

■ در قسمت بالایی برچسب نام تجاری ماده شیمیایی خطرناک آورده می شود.



طبقه بندي خطرات

- هرنوارنگي يا هرلوزي كوچك، يك كلاس خطرا ارائه مي كند. كلاس بندي اين خطرات روي پرچسب ها شامل: خطرات بهداشتي، خطرات اشتعال پذيري، خطرات واكنش پذيري ودربرخي موارد خطرات ويژه است، هرکلاس خطر با يك رنگ متفاوت ويك چهارچوب كدبندي از 0 تا 4 مشخص شده است.



خطرات بهداشتي

■ اولین کلاس خطر ، خطرات بهداشتي است، این کلاس خطر به رنگ آبی است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات بهداشتي به شرح ذیل می باشد :



0- بی خطر

1- کم خطر

2- خطرناک

3- فوق العاده خطرناک

4- کشنده

خطرات اشتعال پذیری

دومین کلاس خطر، خطرات اشتعال پذیری است، این کلاس خطر به رنگ قرمز است.

چهارچوب کدبندی برای خطرات اشتعال پذیری در زیر بر اساس نقطه شعله زنی مواد به شرح ذیل می باشد.

نقطه شعله زنی درجه حرارتی است که در آن درجه حرارت، یک ماده سوختنی مایع به اندازه کافی بخار می گردد و به محض نزدیک شدن شعله یا جرقه به آن باعث شعله ور شدن و شروع حریق می گردد اگر برخی جامدات بتوانند مستقیماً یا با واسطه تبدیل به بخار شوند این اصطلاح در مورد آن ها نیز صادق است .

0- غیر قابل احتراق

1- احتراق در بالای 200 درجه فارنهایت (93.3 درجه سانتیگراد)

2- احتراق در زیر 200 درجه فارنهایت (93.3 درجه سانتیگراد)

3- احتراق در زیر 100 درجه فارنهایت (37.7 درجه سانتیگراد)

4- احتراق در زیر 73 درجه فارنهایت (22.7 درجه سانتیگراد)

خطرات واکنش پذیری

- سومین کلاس خطر، خطرات واکنش پذیری است، این کلاس خطر به رنگ زرد است.
- چهارچوب کدبندی برای خطرات واکنش پذیری به شرح ذیل می باشد :

0- پایدار

1- به طور طبیعی پایدار

2- ناپایدار

3- قابل انفجار





4- انفجار خودبه خودی



خطرات ویژه

■ درلوزي خطر برچسب ها کلاس خطر چهارمي را شامل مي شوند که از آن با عنوان خطرات ویژه یاد شده است . این کلاس خطر به رنگ سفید است . این خطرات ویژه با این علائم مشخص مي شوند :



- خطر واکنش زايي با آب 
- خطر اكسيد كنندگي (OX) 
- خطر راديو اکتیویته 
- خطر خوردگي (COR) 
- اسيد (ACD)
- قلياها (ALK)

برگه اطلاعات ایمنی مواد

برگه اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد

- با وجود اینکه برچسب ها يك روش موثر براي ارائه اطلاعات درباره مواد خطرناك است اما برخي اوقات شما به اطلاعات بیشتر از آنچه در برچسب ها آورده شده نیاز خواهید داشت.
- شما می توانید مجموعه ای از اطلاعات را درباره مواد خطرناکی که با آنها سروکار دارید در برگه اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد یا MSDS بیابید.
- شما باید زمانی را برای خواندن و فهمیدن توضیحات مندرج در MSDS های مواد خطرناك موجود در محیطه کاریتان صرف کنید.

MSDS چیست؟

- برگه اطلاعات ایمنی و بهداشتی مواد (MSDS) اطلاعات مبسوطی درباره مواد خطرناک ویژه فراهم می کند. MSDS اطلاعات زیر را شامل می شود :
- شناسایی (نام ماده)
- خطرات فیزیکی (ارگان هدف)
- خطرات بهداشتی
- راههای ورود به بدن
- حدود تماس مجاز (PEL)
- پتانسیل سرطان زایی
- روش کار ایمن
- اطلاعات برگه تهیه شده (مرجع تهیه کننده)
- اقدامات کنترلی (تجهیزات حفاظت فردی)
- روش های کمک های اولیه ضروری (شماره تلفن اضطراری)
- اطلاعات مورد نیاز برای تماس با شرکت تولید کننده
- راهنمایی های ویژه (دفع ، شرایط اضطراری ریخت و پاش)

MSDS نمونه ای از صفحه

اسید نیتریک 70 درصد

این نمونه ای از صفحه MSDS اسید نیتریک 70 درصد است.

این محصول توسط شرکت پلاستیک ABS ساخته شده است

صندوق پستی مرکز پخش محصول : ام - آلتونیا- ایلینویز-40361.

شناسایی محصول : معادل هاو اسامی دیگر اسید نیتریک : تیزاب سلطانی ، اسید ازتیک، اسید نیتریک 70 درصد . فرمول شیمیایی آن HNO_3 ، وزن مولکولی 00/36 .

اقدامات پیشگیرانه: خطر، اکسید کننده قوی، در تماس با مواد دیگر آتش گیر است ، اگر بلعیده شود ممکن است باعث مرگ شود، اگر استنشاق گردد مضر است، با چشم ها، پوست یا لباس تماس نیابد، از تنفس میست آن پرهیزید، تنها با تهویه مناسب استفاده شود، در ظروف دربسته ذخیره شود، نزدیک مواد قابل احتراق قرار داده نشود، دست ها و لباسهای آلوده را بعد از حمل دستی با آب بشوئید.

کدام مواد MSDS دارند ؟

■ MSDS برای همه مواد خطرناک موجود در محیط کار شما در دسترس است.



چه موقع شما از MSDS استفاده می کنید

- هر جایی که به اطلاعات بیشتری درباره مواد خطرناک نیاز دارید و این اطلاعات دربرچسب آن وجود ندارد بایستی به MSDS آن مراجعه نمایید.
- برای مثال شما اسید نیتریک را روی کف زمین ریخته اید و می خواهید بدانید چگونه آن را به شکل ایمن پاک سازی نمایید کافی است به بخش کار ایمن در MSDS اسید مراجعه نمایید.

روش های کار ایمن با

اسید نیتریک 70 درصد

بخش روش های کار ایمن برگه MSDS اسید نیتریک اطلاعات زیر را دربردارد:
محلی که مواد ریخته شده یا نشت کرده را محصور نمایید. نظافت گران بایستی لباس های حفاظتی بپوشند و تجهیزات تنفسی مناسبی را در صورت تماس با مایعات یا بخارات خورنده یا سمی استفاده کنند.

نشستی های کم را، با جریان سریع آب شستشودهدید و با قلیاها (سودا اش، اکسید کلسیم و غیره) خنثی سازی کنید این نشستی را به همراه آب فراوان در مجاری فاضلاب دفع کنید.

نشستی های زیاد را، با قلیا ها، خنثی، یا با جاذب ها حذف کنید (شن و خاک) و در یک سیستم RCRA (سیستم دفع فاضلاب) دفع کنید- تاسیسات فاضلاب یا سیستم فاضلاب را با مجوز روتین محلی با آب آهک به همراه مقدار فراوانی آب شستشو دهید و نیز تهویه قوی را برای پراکنده کردن فیوم ها فراهم کنید.

کمیت های قابل گزارش: 1000 پوند
با پذیرش قوانین فدرال، ایالتی و منطقه ای

چه موقع شما از MSDS استفاده مي كنيد

برخي مواد شيميائي مثل هيدروكسيدات، خيلي خطرناك هستند و اگر شما دچار حادثه اي شده باشيد ممكن است زمان كافي براي جستجوي اطلاعات مورد نياز موجود در MSDS را نداشته باشيد بنابراین شما بايد MSDS هاي مواد خطرناك موجود در حيطه كاريتان را قبل از كار با آن ها بخوانيد.



چگونه MSDS را بیابیم؟

- آزمسئول واحد یا کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه ای بپرسید که MSDS ها کجا قرار داده شده اند ، زمانی را برای مطالعه MSDS های مواد خطرناک موجود در حیطه کاریتان اختصاص دهید، به خاطر بسپارید مسولیت آگاهی از مکان MSDS ها و چگونگی استفاده از آن به عهده شماست و بخشی از شغل شماست.

خطرات فيزيكي

خطرات فیزیکی

- خطرات فیزیکی، یکی از دو کلاس اصلی خطری است که توسط استاندارد مواجهه OSHA پوشش داده می شود، دومین کلاس اصلی خطر، خطرات بهداشتی است.
- در این بخش ما نگاهی به انواع مختلف خطرات فیزیکی و اطلاعاتی که شما برای استفاده ایمن از مواد نیاز دارید، خواهیم داشت، برای اینکه به شناسایی موادی که خطرات فیزیکی دارند کمک کنند. از علائم زیر استفاده می شود که اغلب برای نشان دادن این خطرات استفاده می کنند.



- خطرات فیزیکی: یکی از دو کلاس اصلی خطری است که توسط استاندارد مواجهه خطر پوشش داده می شود، این ها موادی هستند که ایمنی فیزیکی شما را تهدید می کنند.

موادي که علامت آتش را دارند

■ موادي که علامت آتش دارند به سه دسته تقسيم مي شوند.

1. **قابل اشتعال:** مي تواند مايع، جامد يا گاز باشد که به آساني شعله ور شده و به سرعت مي سوزند مايع قابل اشتعال نقطه اشتعالي زير 100 درجه فارنهايت دارد.

2. **قابل احتراق:** مشابه قابل اشتعال ها، اما به آساني محترق نمي شوند، مايع قابل احتراق نقطه اشتعالي بالاي 100 درجه فارنهايت دارد.

3. **آتشگیر (Pyrophoric):** مواد قابل اشتعالي که خود به خود با شعله اي ((دروني)) دردماي زير 130 درجه فارنهايت مي سوزند .



کار با موادي که علامت آتش دارند



- هر جايي که شما با موادي که علامت آتش دارند کار مي کنيد حتما برچسب هشداروروش کار ايمن آن را از MSDS مربوطه بخوانيد مواد قابل اشتعال، قابل احتراق و آتشگير را در معرض جرقه، شعله يا منابع حرارتي قرار ندهيد همچنين شما نبايد سيگار بکشيد يا کبريت وشعله اي در مجاورت آن روشن کنيد.

موادي كه علامت انفجار دارند



1- قابل انفجارها موادي هستند كه مقدار زيادي انرژي به شكل گرما، نورو فشاري كه ناشي از انبساط مولكول هاي هوا است دريك دوره زماني خيلي کوتاه آزاد مي كنند.

2- واكنش دهندگان با آب، با آب واكنش مي دهند و ممكن است منفجر شده يا مقدار زيادي گاز قابل اشتعال آزاد كنند مانند سدیم.

3- واكنش دهندگان ناپايدار، موادي هستند كه هنگام مواجهه با شوک، حرارت يا فشار مي توانند به سهولت با مواد ديگر واكنش دهند يا واكنش خود به خودي داشته باشند مانند پراکسیدها.

کار با موادی که علامت انفجار دارند

■ به خاطر اینکه کار با موادی که علامت انفجار دارند گاهی خیلی خطرناک است ممکن است شما به آموزش خاص یا دستورالعمل ویژه ای از سوی کارشناس ایمنی و بهداشت کار نیاز داشته باشید به خاطر داشته باشید که قبل از استفاده یا حمل دستی آن با مسئولتان هماهنگ کنید.



موادي که علامت شعله وري دارند



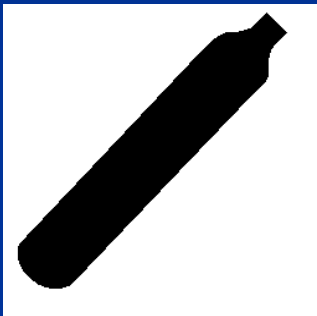
- 1- اکسیدکننده ها: موادي که سوختن مواد دیگر را طی واکنش یا تغییر شیمیایی تسهیل می کنند.
- 2- پراکسیدکننده های آلی: شامل اکسیژن و مواد فعال دیگر مثل پراکسیدازهای قوی.

کار با موادي که علامت شعله وري دارند



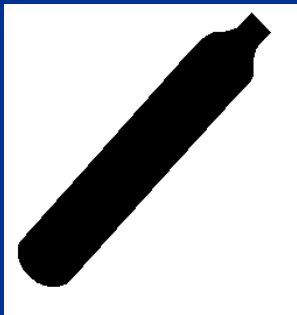
■ هنگامي که شما با موادي که علامت شعله وري دارند کار مي کنيد حتماً برچسب هشدار و روش کار ايمن آن را از MSDS مربوطه بخوانيد.

موادي که علامت سيلندردارند



- بسياري از گازها مانند اکسيژن ، نيتروژن و استيلن در فرآيندهاي توليد استفاده مي شوند. به منظور حمل، ذخيره و استفاده از اين گازها آنها را در مخازني، تحت فشار بالا پر مي نمايند که به اين مخازن ، سيلندر گاز گفته مي شود.

کار با موادي که علامت سيلندر دارند



■ وقتي که شما سيلندرهاي گازراديستي حمل مي کنيد خيلي بايد مراقب باشيد براي اطمینان از اينکه سيلندرها وقتي حرکت داده مي شوند يا استفاده مي شوند صدمه نينند. در مجموع، شما بايد برچسب هشدار و روش حمل دستي ايمن آن را با توجه به نوع گاز درون سيلندر از MSDS مربوطه بخوانيد.

خطرات بهداشتی

خطرات بهداشتی

خطرات بهداشتی یکی از کلاس های اصلی خطری است که توسط استاندارد مواجهه OSHA پوشش داده می شود، کلاس اصلی خطر دیگر، **خطرفیزیکی** است، در این مبحث شما باروش استفاده ایمن مواد آشنا می شوید، برای کمک به شما جهت شناسایی موادی که دارای خطرات بهداشتی هستند، علائم زیر اغلب استفاده می شود



■ یکی از دو کلاس اصلی خطری که توسط استاندارد مواجهه OSHA پوشش داده می شود، خطرات بهداشتی است. مواد دارای پتانسیل خطر بهداشتی، سلامت افراد را تهدید می کند.

رابطه سمیت و خطر



از اصطلاح **سمیت** برای تشریح قابلیت مواد در ایجاد اثرات زیان آور در بدن انسان استفاده می شود.

هر ماده ای در مقدار معینی سم محسوب می شود حتی آب . اگر کسی به یکباره مقدار زیادی آب بنوشد، می تواند باعث مرگ آن فرد شود.

سمیت: قابلیت مواد در ایجاد اثرات زیان آور

رابطه سمیت و دوز



تعادلي بين سمیت و دوز ماده شیمیایی وجود دارد دوز مقدار یا غلظتی از ماده شیمیایی است که در صورت تماس فرد وارد بدن وی می شود.

افراد می توانند، در معرض مواد شیمیایی با سمیت کمتر و دوز بالاتر یا سمیت بالاتر و دوز کمتر بدون اثرات بیماری زایی قرار گیرند.

پتانسیل خطر

پتانسیل خطر، احتمال ایجاد اثرات زیانبار توسط یک ماده شیمیایی خاص، بر حسب دوز وارده به بدن است. این مطالب به شما برای درک ارتباط بین سمیت، دوز و پتانسیل خطر کمک خواهد کرد.

سمیت بالا، دوز پایین

- برای مثال استن یک ماده شیمیایی فوق العاده سمی است اما شما می توانید به شکل ایمن با آن کار کنید به شرطی که در یک محوطه آزاد یا مکانی با تهویه مناسب باشید جایی که دوز مواجهه شما خیلی پایین باشد، مثل چارت نشان داده شده، پتانسیل خطر کار با استن در اتاقی با تهویه مناسب می تواند کم باشد.

TOXICITY	Very Low	Low	Moderate	High	Very High
HAZARD POTENTIAL	Very Low	Low	Moderate	High	Very High
DOSE	Very Low	Low	Moderate	High	Very High

سمیت پایین، دوز بالا

- اجازه دهید مثال دیگری بیاوریم، گاز نیتروژن دارای سمیت پایین است، نیتروژن در مقادیر بالا در هوا پیدا می شود، با این وجود اگر شما در محوطه ای که تنها گاز نیتروژن در آن وجود دارد محصور شوید به زودی به علت فقدان اکسیژن خواهید مرد. همانطور که چارت نشان می دهد پتانسیل خطر بهداشتی برای کاردریک اتاق پرازنیتروژن می تواند بالا باشد.

TOXICITY	Very Low	Low	Moderate	High	Very High
HAZARD POTENTIAL	Very Low	Low	Moderate	High	Very High
DOSE	Very Low	Low	Moderate	High	Very High

صحيح ترين روش

پتانسيل خطر صحيح ترين روشي است براي ارزيابي اينكه چگونه يك ماده خطرناك است وقتي كه تحت يك شرايط معين استفاده مي شود.

سميت يا ميزان دوز هيچكدام به تنهائي اطلاعات كافي درباره نحوه استفاده ايمن از مواد خطرناك فراهم نمي كنند. از اين رو بايستي پتانسيل خطر ، مواد خطرناك از اهميت خاصي برخوردار باشد .

حدود تماس ایمن

- اغلب، تحقیقاتی توسط آژانس های دولتی و گروه های متخصص برای تعیین حدود تماس ایمن با مواد شیمیایی انجام میشود، که این مواد در محیط کار شما استفاده می شوند.
- این حدود تماس بر اساس **متوسط وزنی- زمانی** یا **TWA** پایه ریزی شده است . TWAها برای همه مواد شیمیایی که شما با آن کار می کنید وضع شده اند و متوسط مقدار ماده شیمیایی که در 8 ساعت کاری مجازید با آن مواجه شوید را تعیین کرده است.
- در صورت امکان ، موادی که برای سلامتی مضر هستند به صورت منظم پایش میشوند تا اطمینان حاصل شود که هیچکس مواجهه بیش از حد



حاد، مزمن

■ خطرات بهداشتی به دودسته طبقه بندی می شوند:

1. حاد

2. مزمن

خطرات حاد بهداشتی

خطرات حاد بهداشتی آن سری تاثیراتی که بلافاصله بعد از تماس با ماده مزبور بروز می کند .

برای مثال یک اسید قوی به طور اتفاقی روی دست شما می ریزد. بلافاصله دست شما را می سوزاند.

یا شما با یک حلال رنگ دریک محیط سر بسته شروع به کار می کنید و فیوم های آن در شما احساس کسالت ایجاد می کند .

Immediate

Many Years

ACUTE



خطرات مزمن بهداشتی

خطرات مزمن بهداشتی، در طرف دیگر، موادی وجود دارند که تاثیرات آن ها بعد از سال ها یا دهه ها تماس با آن ماده مشخص می شود .

مثالی از خطرات مزمن بهداشتی ، آزبست است. تاثیرات خطرناک آن روی افرادی که در تماس بیش از حد با آزبست بوده اند بعد از سالها آشکار شده است که با تعداد آن بسیار کم است و کشنده است اما دارد

Immediate

Many Years

CHRONIC

ارزيابي فراگيران

- اثرات مزمن بعد از سال هاي متمادي ، تماس مکرر با مقادير بيش از حد مجاز رخ مي دهد.

1. درست

2. نادرست

راه هاي تماس

- بایستی به خاطر داشته باشیم، مواد با پتانسیل خطر بهداشتی، تنها زمانی که با بدن تماس یابند خطرناک خواهند بود.
- مواد شیمیایی می توانند از سه طریق وارد بدن شوند:

1. استنشاق

2. جذب پوستی

3. گوارشی

استنشاق

استنشاق رایج ترین راه تماس با مواد داراي خطر بهداشتي است .
که شامل تنفس گردوغبار، فیوم، میست روغن و بخارات حلالها و گازهاي مختلف مي شود.

استنشاق__تنفس همه انواع موادي که درون بدن نقش سم را ايفا مي کنند.

تماس پوستي

تماس پوستي هنگام تماس پوستي، برخي مواد شيميايي به بدن وارد و جذب مي شود. اگر ماده شيميايي به طور اتفاقي جذب و وارد پوست شود علائمي مطابق با حدود تماس شغلي موجود در MSDS بروز خواهد کرد.

مواد شيميايي خورنده مي توانند باعث سوختگي و تخریب پوست ها شوند.



براي حفاظت پوست و چشم ها که در تماس با اين مواد شيميايي هستند بايستي مراقبتهاي بيشتري در نظر گيرد اين مراقبت ها شامل نحوه پوشيدن پيش بند ، دستکش و محافظ چشم وساير لباس هاي حفاظتي است که هنگام کار با برخي مواد شيميايي مهم است.

گوارشی

ممکن است موادشیمیایی که برای سلامتی مضر هستند به طور اتفاقی خورده شوند. برای بیمه کردن خودتان از خوردن اتفاقی موادشیمیایی که با آنها کار می کنید به موارد زیر عمل کنید:

1. در جاهایی که از مواد شیمیایی استفاده می شود هرگز نخورید و نیاشامید.
2. در جاهایی که از مواد شیمیایی استفاده می شود هرگز سیگار نکشید.
3. بعد از کار و قبل از خوردن و آشامیدن و سیگار کشیدن دست و صورت خود را با آب و صابون بشویید.



انواع اصلي خطرات بهداشتي

هر ماده شيميايي که براي سلامتي مضر باشد داراي پتانسيل خطر بهداشتي ناميده مي شود. مثالهاي زير مختصري از انواع اصلي خطرات بهداشتي است:

- **خطر خوردگي**- باعث آسيب و سوختن بافتهاي چشم و پوست که در تماس هستند مي شود.
- **خطر تحريکات موقتي**- باعث سرخي شديد و التهاب چشم و پوست در معرض تماس مي شود اما با آسيب بافتي غير دائمي.
- **خطر حساسيت زايي** – باعث حساسيت پوستي و واکنش هاي ريوي مي شود.
- مواد بي نهايت سمّي- حتي در غلظت هاي کم باعث اثرات زيان آور مي شود.
- **خطر سرطان زايي**- باعث سرطان مي شود.
- ناهنجاري زها- باعث نقص و عيب در زمان تولد مي شود.
- **خطرات ارگان هاي ويژه**- ممکن است باعث آسيب سيستم ارگان هاي ويژه شود همانند سيستم خوني، کبد ، ريه ها، سلول هاي خونساز

علائم خطرات بهداشتی



- علائم پزشکی، نشان عمومی است که برای شناساندن موادی که خطرات بهداشتی دارند به کار می رود

علايم خطرات بهداشتي



شكل جمجمه و دو استخوان متقاطع در
زير آن علامتي است كه براي قرن ها از
آن استفاده مي شده است . امروزه اين
علامت براي شناساندن مواد خطرناكي كه
سمي هستند به كار برده مي شود.

علايم خطرات بهداشتي

اين علامت براي شناساندن موادي كه خورنده هستند به كار برده مي شود.

مواد خورنده در محل تماس با پوست و چشم باعث سوختگي و تخریب بافتها مي شوند .



علايم خطرات بهداشتي



83 5 \$11 3\$5* *# 5 }f\$~ 1° 7 3 7
7\$f \$ f*3 8\$ \$f}\$ 173}17\$f ~ 7785
B\$1# 7

علايم خطرات بهداشتي



اين علامت براي شناساندن مواد خطرناك
بيولوژيكي (مانند باكتريها، ويروس ها، ...)
به كار برده ميشود.

کار با مواد خطرناک بهداشتی

در هنگام مواجهه با موادی که دارای خطرات فیزیکی هستند ، با خواندن همه برچسبهای هشدار دهنده و برگه ایمنی و بهداشتی مواد اطلاعات کافی درباره خطرات بهداشتی آن مواد را به دست آورید .

اقدامات پیشگیرانه

اقدامات پیشگیرانه

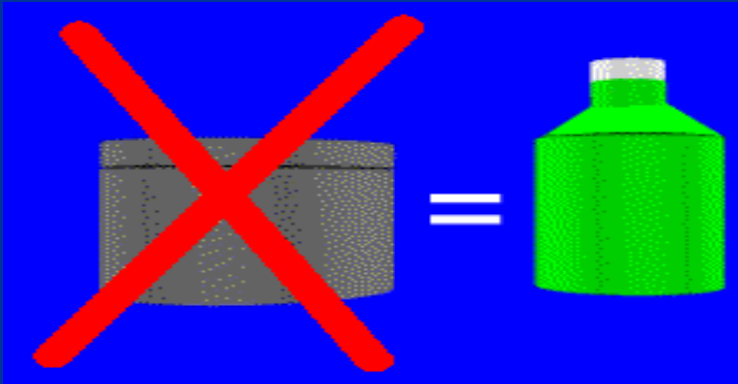
کنترل خطرات بهداشتی و فیزیکی مواد شیمیایی

راههای زیادی وجود دارد که می توانید هنگام استفاده از مواد شیمیایی ایمنی و بهداشت خود را تامین کنید .
این اقدامات پیشگیرانه شامل :

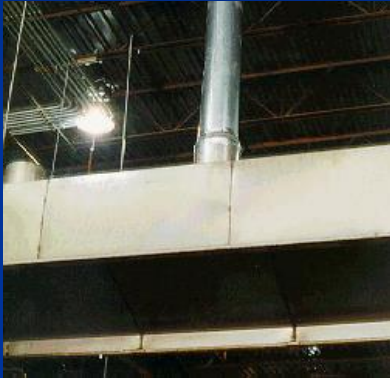
- جایگزینی مواد و محصولات
- کنترل های مهندسی
- انجام کار به صورت ایمن
- تجهیزات حفاظت فردی
- آموزش و ارتباط با کارشناسان ایمنی و بهداشت حرفه ای
- پایش محیط کار
- پایش افراد و پرسنل

جایگزینی مواد و محصولات

بخاطر آنکه بسیاری از مواد شیمیایی خواص مشابهی دارند موضوع انتخاب مواد شیمیایی ، که کارایی بالایی داشته و حداقل سمیت را برای انسان داشته باشد اهمیت می یابد .



کنترل های مهندسی



محیط های صنعتی که خوب طراحی شده اند حداقل تماس نیروی کار را با مواد شیمیایی فراهم می کنند
مثالی از کنترل های مهندسی که می توان به آن اشاره کرد عبارتند از : سیستم های تهویه و مرطوب سازی جهت کنترل گردوغبار .

(طراحی سیستم تهویه صنعتی یکی از اقدامات اساسی برای حفاظت فنی پرسنل می باشد.)

انجام کار به صورت ایمن



انجام کار به صورت ایمن کلیه افراد را بیمه خواهدکرد و مواد شیمیایی به شکل صحیح و به طور ایمن بکار برده می شوند .

تجهيزات حفاظت فردي



ماسك ها ، محافظ هاي چشم ، دستکش
ها ، پيش بندها و ساير تجهيزات
حفاظت فردي و لباس ها براي حفاظت
شما هنگام کار طراحی شده اند ، پس از
آنها استفاده کنید .

آموزش و ارتباط با کارشناسان ایمنی و بهداشت



یکی از مهمترین فعالیتها ، آگاهی از نحوه کار ایمن با مواد شیمیایی است که دارای پتانسیل خطر هستند و دلیلی مناسب برای آموزش ، طراحی بولتن ها ، جلسات ایمنی و آموزش بولتن های متعدد است .

شما حق دارید اطلاعات کاملی از مواد شیمیایی داشته باشید ، همچنین مسئول استفاده از دانش و مهارتهای نحوه کار ایمن با مواد نیز هستید .

پایش محیط کار



پرسنل بهداشت حرفه ای مرتبا با نمونه برداری از هوای محیط کار و جمع آوری سایر نمونه ها مطمئن می شوند که مواد شیمیایی خطرناک ، از حدود تماس قابل قبول تجاوز نمی کنند .

پایش پرسنل و افراد

خود و دیگران را پایش کنید .

اگر در معرض مواد شیمیایی خطرناک قرار دارید، به علائمی که به شکل علائم ظاهری در شما و یا همکارانتان بروز می کند توجه داشته باشید .

نشانه هایی از قبیل تحریک ریه ها و چشم ، جوش های پوستی ، سرگیجه و بوهای محیط کار را باید به مسئول ایمنی و بهداشت حرفه ای خود گزارش دهید



با تشکر

امور HSE