



**Namatek**  
True Education

# Chemical Hazard

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

آشنایی با خطرات  
مواد شیمیایی

# فهرست مطالب

1. تعریف مواد شیمیایی
2. خطرات مواد شیمیایی
3. راه های اثر گذاری خطرات مواد شیمیایی
4. علائم و نشانه ها
5. دستورالعمل های بهداشت مواد شیمیایی
6. تجهیزات حفاظت فردی ( PPE-Personal Protective Equipment)
7. برگه اطلاعات ایمنی مواد ( MSDS-Material safety data sheet)

خطرات مواد شیمیایی به علت حضور دائمی این مواد در صنعت یکی از عناصر جدایی ناپذیر در تمامی مجموعه ها می باشند. قطعا هیچ یک از مدیران و کارکنان صنایع علاقه مند به رخ دادن رویدادهای خطرآفرین و هزینه ساز نیستند. در این مقاله آموزشی سعی بر این است که با آگاهی از ماهیت و ایمنی مواد شیمیایی بتوانید در محیط کار خود از بروز خطرات احتمالی پیشگیری نمایید و همچنین در صورت مواجهه موثرترین اقدامات را انجام دهید.

## تعریف مواد شیمیایی

مواد شیمیایی موادی هستند که ترکیبات شیمیایی معینی دارند و به دو دسته مواد آلی و معدنی تقسیم می شوند. مواد شیمیایی دارای جرم مشخصی می باشند و قادر به اشغال فضا هستند.

## خطرات مواد شیمیایی

برای شناخت مواد شیمیایی می بایست با خواص فیزیکی و خواص شیمیایی هر یک از آنها آشنا شویم تا در هنگام مواجهه با این مواد بتوانیم اقدامات لازم را انجام دهیم. مواد شیمیایی می توانند بر روی هر یک از ارگان های بدن تاثیرات منفی بگذارند و سبب بسیاری از سرطان ها و بیماری های شغلی شوند. خطرات مواد شیمیایی به دو دسته خطرات فیزیکی و خطرات بهداشتی تقسیم بندی می شوند:

## خطرات فیزیکی مواد شیمیایی



خطرات فیزیکی مواد شیمیایی در این 8 دسته طبقه بندی می شوند:

- قابل اشتعال (Flammable)
- قابل احتراق (Combustible)
- قابل انفجار (Explosive)
- اکسیدکننده (Oxidizer)
- پراکسیدهای آلی (Organic Peroxide)
- ناپایدار (Unstable)
- واکنش پذیر با آب (Water reaction)
- آتشگیر (Pyrophoric)

## خطرات بهداشتی برای اشخاص

اثرات حاد یا مزمن مواد شیمیایی بر افراد در معرض به صورت زیر طبقه بندی می شوند:

- سرطان زا (Carcinogen)
- محرک (Irritant)
- خورنده (Corrosive)
- حساسیت زا (Sensitizer)
- سموم تولید مثل (Reproductive toxin)
- عامل های موثر بر ارگان های خاص (Target organ-specific)

## راه های اثر گذاری خطرات مواد شیمیایی

مواد شیمیایی از طریق موارد زیر به بدن افراد ورود پیدا می کنند و باعث ایجاد شدن مشکلات گفته شده در بخش قبلی می شوند.



این راه ها شامل این موارد هستند:

- استنشاق - تنفس
- پوست
- بلع
- تزریق
- تماس چشمی

## علائم و نشانه ها

در صورت تماس افراد با مواد شیمیایی لازم است اطلاعات مورد نیاز را در اختیار داشته باشیم که بدانیم چطور باید عمل کنیم. این اطلاعات شامل

موارد زیر می باشند که برای شناخت خطرات مواد شیمیایی باید با آن ها آشنا بود.

- دز (Dose) : مقدار ماده جذب شده که به قدرت ماده شیمیایی، طول مدت تماس و تکرار تماس بستگی دارد.
- اثرات حاد (Acute effect) : تماس حاد به دنبال تماس کوتاه مدت اتفاق می افتد (اسید)
- اثرات مزمن (Chronic effect) : در زمان طولانی و تماس به غلظت کم (بنزیدن- سرطان مثانه)
- تفاوت های فردی (Individual variability) : همه افراد به یک شکل اثرات ماده را نشان نمی دهند (مخصوصاً برای اثرات مزمن)

## دستورالعمل های بهداشت مواد شیمیایی

هر سازمان می بایست ساز و کار مشخصی جهت استفاده، نگهداری، امحاء، حمل و نقل و ... مواد شیمیایی تعیین نماید. این سازوکار در قالب تدوین دستورالعمل های کاری می باشد که می بایست موارد زیر در تدوین آن عنوان گردند:

- روش کار استاندارد
- اندازه گیری کنترل تماس
- تجهیزات حفاظتی و تهویه مناسب
- اطلاعات آموزشی

- توجه به کار با مواد ویژه خطرناک
- مصوب کردن برنامه ریزی برای مواد شیمیایی
- آزمایشات پزشکی و مشاوره

## تجهیزات حفاظت فردی

### (PPE-Personal Protective Equipment)

HAZARD INDEX		PERSONAL PROTECTION INDEX											
4	Severe Hazard	A		G									
3	Serious Hazard	B		H									
2	Moderate Hazard	C		I									
1	Slight Hazard	D		J									
0	Minimal Hazard	E		K									
* An asterisk or other designation corresponds to additional information on a data sheet or separate chronic effects notification		F		X	Consult your supervisor or S.O.P. for "Special" handling directions								
		A		n		o		p		q		r	
		S		t		u		w		y		z	
		HEALTH <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>											
		FLAMMABILITY <input type="checkbox"/>											
		PHYSICAL HAZARD <input type="checkbox"/>											
		Personal Protection											

در خصوص هر یک از مواد شیمیایی، تجهیزات حفاظت فردی مورد نیاز باید تعیین و کددهی شوند. این تجهیزات شامل مواد زیر می باشند:

- محافظ های چشم



- کفش های ایمنی دارای روکش
- محافظ های تنفسی
- پیشبندهای لاستیکی یا پلاستیکی برای مواد خورنده، بازی و حلال ها
- دستکش با توجه به نوع ماده
- انبرک جهت جلوگیری از تماس با مواد

لازم به ذکر است که با توجه به حساسیت بالای کار با مواد شیمیایی، هر سازمان باید برنامه مدونی جهت تعمیرات و نگهداری تجهیزات حفاظت فردی داشته باشد. همچنین کلیه آموزش های لازم در مورد نحوه استفاده صحیح از این تجهیزات به پرسنل داده شود. برچسب های مواد شیمیایی بر روی هر یک از مواد نصب می شود و بر اساس نوع ماده شیمیایی و اینکه چه تجهیزات حفاظتی فردی مورد نیاز است بر روی حروف A تا X علامت زده می شود.

## برگه اطلاعات ایمنی مواد

### (MSDS-Material safety data sheet)

برگه اطلاعات ایمنی مواد شامل اطلاعاتی می باشد که در محل نگهداری یا مصرف مواد شیمیایی نصب می شود. لازم است در هنگام تماس با مواد شیمیایی به MSDS ها مراجعه و طبق دستورات آن، اقدامات ضروری انجام گردد. محتوای MSDS ها شامل موارد زیر می باشند:

- شناسایی

- شناخت خطرها
- ترکیب/ اطلاعات مواد
- کمک های اولیه
- حریق
- پیشگیری از حادثه
- نگهداری و حمل
- کنترل تماس و حفاظت های فردی
- خصوصیات فیزیکی و شیمیایی
- پایداری و واکنش پذیری
- اطلاعات مربوط به سم شناسی
- اطلاعات مربوط به اکولوژی
- نحوه دفع
- اطلاعات مربوط به حمل و نقل مواد
- اطلاعات آیین نامه و قوانین
- اطلاعات دیگر

جهت دریافت نمونه MSDS ماده بنزیل کلرید بر روی این لینک، کلیک نمایید.