

### خطر بهداشتی مواد:

منظور از خطرات بهداشتی همان خطرات و مضرات مواد شیمیایی بر روی سلامتی انسان می باشد و مفهوم درجه پنجگانه آن، به شرح زیر می باشد:

**درجه ۴:** موادی که مقدار کمی از بخارات آنها می تواند سبب مرگ شود مانند هیدروژن سیانید (HCN)

**درجه ۳:** موادی که خطرات فوق العاده برای سلامتی دارند مانند سولفید هیدروژن، هیدروکسید سدیم و فسفر سفید

**درجه ۲:** موادی که برای سلامتی خطرناک هستند مانند اکسید اتیلن و نفتالین

**درجه ۱:** موادی که خطرات کمی برای سلامتی دارند مانند کلسیم

**درجه ۰:** موادی که تحت شرایط حریق نیز خطری برای سلامتی تولید نمی کنند مانند برنز و فسفر قرمز

### قابلیت فعل و انفعال شیمیایی:

میزان پایداری و ترکیب ماده شیمیایی با آب را نشان داده و تقسیم بندی آن بصورت زیر است:

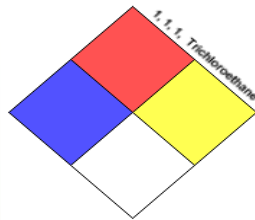
**درجه ۴:** موادی که در حرارت و فشار معمولی قادر به تجزیه و یا واکنش انفجاری است. مانند اسید پیریک و تری نیتروتولون.

**درجه ۳:** موادی که قادر به تجزیه و یا واکنش انفجاری بوده ولی جهت این عمل به چاشنی یا حرارت کافی نیاز دارند مانند فلوتور.

**درجه ۲:** موادی که در حالت عادی ناپایدار بوده و در اثر ترکیب با آب تغییرات شیمیایی می یابد ولی منفجر نمی شود.

**درجه ۱:** موادی که در حالت عادی پایدار بوده ولی در حرارت و فشار بالا ممکن است ناپایدار شوند و با آب واکنش نموده و انرژی آزاد نمایند مانند روی .

**درجه ۰:** موادی که در حالت عادی حتی در شعله نیز پایدار هستند و با آب واکنش نشان نمی دهند مانند زغال چوب



1, 1, 1, Trichloroethane	
HEALTH	FLAMMABILITY
REACTIVITY	PROTECTIVE EQUIPMENT

### قابلیت اشتعال مواد شیمیایی:

**درجه ۴:** گازهای شدیداً قابل اشتعال و مایعات بسیار فرار و موادی که در حالت گردوغبار در هوا، تشکیل مخلوط انفجاری می دهند مانند: سولفید هیدروژن، استالدئید و اسید پیکریک.

**درجه ۳:** مایعاتی که تقریباً در حرارت نرمال مشتعل می شوند. مانند: هیدروکسیل آمین، فسفر سفید، استایرن.

**درجه ۲:** مایعاتی که جهت مشتعل شدن باید مقداری حرارت ببینند و یا جامداتی که بخارات قابل اشتعال تولید می کنند مانند: اسید استیک، نفتالین، فرم آلدئید.

**درجه ۱:** موادی که قبل از اشتعال حتماً باید حرارت ببینند مانند: گلیسرین، سولفور، روی .

**درجه ۰:** موادی که مشتعل نمی شوند مانند: اسید نیتریک، پراکسید سدیم و اسید سولفوریک.



### آشنایی با لوزی شناسایی خطر

خطرات مواد شیمیایی همراه با ازدیاد مصرفشان در صنایع مختلف افزایش یافته و از طرفی چون به خاطر سپردن خطرات مواد شیمیایی گوناگون و چگونگی مقابله با آنها برای هر شخص امکان پذیر نیست بنابراین جهت سهولت در مورد آگاهی از خطر هر ماده شیمیایی از یک لوزی چهارخانه استفاده می شود. تا هر شخصی با توجه به آشنایی قبلی با مشخصات این لوزی از چگونگی خطرات آن ماده شیمیایی آگاه گردد.

### لوزی خطر دارای چه اطلاعاتی است؟

لوزی خطر دارای چهار خانه است.

♦ خانه بالایی به رنگ قرمز بوده و مربوط به قابلیت اشتعال جسم می باشد.

♦ خانه سمت راست به رنگ زرد بوده و مربوط به قابلیت فعل و انفعال شیمیایی (میزان پایداری و ترکیب با آب) می باشد.

♦ خانه سمت چپ لوزی به رنگ آبی می باشد و خطرات بهداشتی (خطر ماده شیمیایی بر روی سلامتی) را نشان می دهد.

♦ خانه پایینی به رنگ سفید، نشان دهنده خطرات خاص می باشد.

هر کدام از موارد یاد شده بالا (قابلیت فعل و انفعال شیمیایی، قابلیت اشتعال، خطرات شیمیایی) به پنج درجه تقسیم می شوند (از درجه صفر تا درجه ۴) بطوریکه درجه صفر نشان دهنده بی خطری و درجه و درجه ۴ نشان دهنده خطر بسیار شدید می باشد. این درجه بندی در مورد خطرات خاص وجود ندارد.





شرکت زغالسنگ پروده طبس

## ایمنی در نگهداری مواد شیمیایی



تهیه کننده :

واحد بهداشت حرفه ای

آذر ماه ۱۳۹۴

اطلاعات مندرج در MSDS هر ماده ای بیانگر این است که نحوه صحیح استفاده از آن باید چگونه باشد، در چه درجه حرارت و چه نوع محیطی باید نگهداری شود ، در انبارش و جابجایی آن چه نکات ایمنی باید رعایت شود و در صورت بروز خطر نحوه مقابله با عوارض آن ماده چگونه خواهد بود.

به طور کلی یک MSDS حاوی اطلاعات گوناگونی می باشد که تعدادی از آنها عبارتند از :

۱. هویت ماده شیمیایی
۲. ترکیب یا اطلاعات مربوط به اجزاء سازنده آن
۳. آشنایی با خطرات احتمالی
۴. اقدامات اولیه اورژانسی
۵. اقدامات اولیه در مواجهه با حریق
۶. اقدامات اولیه در صورت ریختن اتفاقی ماده شیمیایی
۷. شیوه صحیح حمل و نقل و نگهداری
۸. روشهای مهارکردن، سرایت آن، محافظت افراد در برابر ماده شیمیایی
۹. خواص فیزیکی و شیمیایی
۱۰. پایداری و واکنش پذیری
۱۱. اطلاعات سمیت ماده شیمیایی
۱۲. اطلاعات اکولوژیکی
۱۳. اصول صحیح معدوم کردن پسماندهای آن
۱۴. اطلاعات لازم در مورد جابجا کردن آن
۱۵. سایر اطلاعات

**معنای علائم هشدار دهنده**

**روی ظروف مواد شیمیایی**

**را یادگیریم ، عمل کنیم**

**و به همکارانمان یاد بدیم**

### خطرات خاص :

لوزی سفید مربوط به خطرات خاص بوده که شامل خطر واکنش با آب یا پلی مریزه شدن و یا خطر مواد رادیواکتیو می باشد. به عنوان مثال :

به منظور نشان دادن خطر استفاده از آب جهت اطفاء حریق (مثل خطر خاموش کردن حریق سدیم با آب )، در لوزی سفید رنگ، یک W که یک خط از مرکز آن گذشته قرار داده می شود.

در سایر موارد طبق قرار زیر عمل می گردد:

◆ **ACID** : یک اسید را نشان می دهد.

◆ **ALK** : یک باز را نشان می دهد.

◆ **COR** : یک ماده خورنده را نشان می دهد.

◆ **SA** : یک گاز خفه کننده ساده را نشان می دهد.

◆ **Rad** : یک ماده رادیواکتیو را نشان می دهد.

### MSDS :

از حروف اول کلمات ، ( Material مواد ) ، ( Safety ایمنی ) ، ( Data اطلاعات ) و ( Sheet برگه ) تشکیل یافته و به برگه ای اطلاق می شود که اطلاعات ایمنی ماده روی آن درج شده باشد.

(( Material Safety Data Sheet )) MSDS یا برگه شناسایی ایمنی مواد شیمیایی ، برگه های اطلاعات فنی می باشند که اطلاعات مربوط به مخاطرات ویژه ، کارکردن ایمن و دستورالعملهای اضطراری و اطلاعات اساسی بهداشتی و ایمنی مواد شیمیایی را برای مصرف و کاربرد آنها در محیط کار توسط کاربران فراهم و مشخص می نمایند . وجود برگه اطلاعات ایمنی در کنار ماده مورد نظر ، اطلاعاتی در اختیار مصرف کننده قرار می دهد که مصرف کننده با آگاهی از ماهیت آتی ماده مزبور، قادر خواهد بود از خطرات و ضایعات ناشی از استفاده ، جابجایی و انبارش نادرست آن در امان باشد.