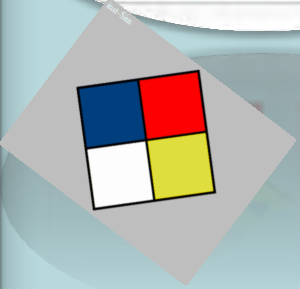


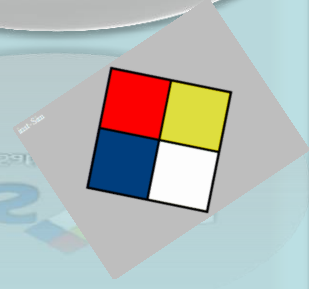
برگه اطلاعات ایمنی مواد شیمیایی



MSDS



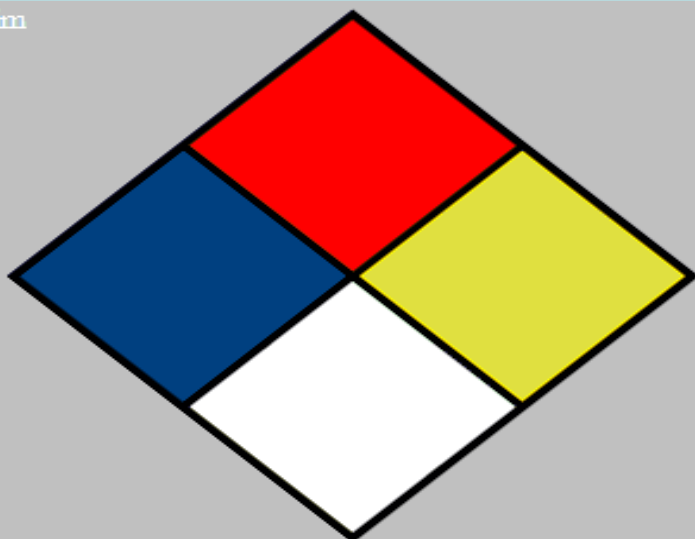
(Material Safety Data Sheet)



کلیات (General) :

- مراجع ذیصلاح بایستی معیارهایی را برای **آماده سازی برگه های ایمنی شیمیایی (MSDS)** مخاطره آمیز آماده سازد بطوریکه کلیه **اطلاعات اساسی (Basic Information)** را پوشش دهد .
- معیارهای موجود در آماده سازی برگه ایمنی مواد شیمیایی که توسط مراجع ذیصلاح بین المللی تنظیم شده بایستی **تبعیت و اجرا (Compliance & Enforcement)** گردد.
- عرضه کنندگان مواد شیمیایی باید **MSDS** ماده مورد عرضه را در اختیار مصرف کننده قرار دهد.
- کارگران حق دارند اطلاعات ایمنی ماده ای را که با آن کار می کنند بدانند و **MSDS** باید به زبان قابل فهم در اختیار کارگر قرار گیرد .

inst-Sim



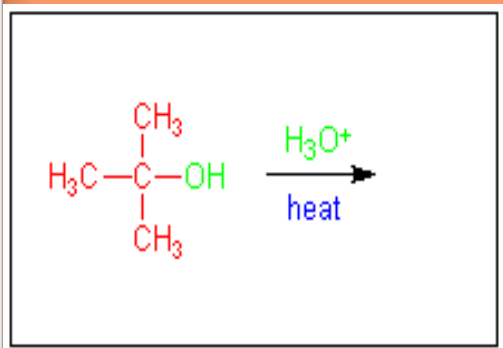
**MATERIAL
DATA
SAFETY
SHEETS**



فراهم نمودن اطلاعات (Providing Information)



- عرضه کننده مواد شیمیایی باید فرد واجد شرایطی (Qualified Person) را که دارای اطلاعات پایه در خصوص مواد شیمیایی مخاطره آمیز باشد برای تهیه MSDS بکار گیرد.
- اطلاعات باید به زبان رسمی کشور (The Official Language Of The Country) درخواست کننده ماده یا زبانی که کتباً مورد توافق قرار گرفته ارسال شود.
- مدیران بر اساس MSDS بر نحوه صحیح (The Correct Way) کار و نگهداری و ... نظارت کنند.
- بدون وجود MSDS نباید هیچ ماده مخاطره آمیزی (Dangerous) مورد استفاده قرار گیرد.
- مدیران باید MSDS تمام مواد خطرناک را در دسترس کارگران (Accessible To Workers) قرار دهد.



اشتهال پذیری - نقطه اشتعال

4 زیر 23 درجه سانتیگراد
3 زیر 38 درجه سانتیگراد
2 زیر 93 درجه سانتیگراد
1 بالای 93 درجه سانتیگراد
0 غیر قابل اشتعال

واکنش پذیری

4 احتمال متفجر شدن
3 احتمال انفجار بر اثر ضربه یا حرارت
2 تغییرات شیمیایی شدید
1 ناپایداری در برابر حرارت
0 پایدار

سلامتی

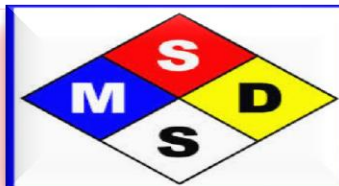
4 کشنده
3 خیلی خطرناک
2 خطرناک
1 با خطر کم
0 بی خطر

ox اکسید کننده
w آب استفاده نشود





محتوای اطلاعات (Content Of Information) :



برگه های مربوط به ایمنی مواد شیمیایی (MSDS) باید اطلاعات لازم را در خصوص تشخیص مواد شیمیایی ، عرضه کننده آن ، طبقه بندی مخاطرات ، احتیاط های ایمنی و روشهای اورژانسی مربوطه در اختیار قرار دهند .

اطلاعات مورد لزوم در این زمینه باید مراجع ذیصلاح برای **مدیران طرف قرارداد (The Executives Of The Contract)** ارسال شود و یا این کار توسط مراجع ذیصلاح صورت گیرد .



سمی



خورنده پوست و فلز



مرگ آور



قابل اشتعال



مصدوم کننده



اکسید کننده



قابل انفجار



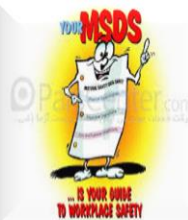
MSDS

جزئیات اطلاعات مورد نیاز در زمینه :

برگ ایمنی مواد شیمیایی (MSDS)



۱- شناسایی (تشخیص هویت) شرکت تولید کننده ماده شیمیایی (Identification)



... IS YOUR GUIDE TO WORKPLACE SAFETY

... IS YOUR GUIDE TO WORKPLACE SAFETY

* **نام ماده شیمیایی (Chemical Name) بایستی همان نامی باشد که در روی برچسب ماده شیمیایی مخاطره آمیز بکار رفته:** این نام ممکن است نام شیمیایی مرسوم یا نام تجارتي ماده باشد که به طور گسترده به کار برده می شود. عنوان نامهای اضافی در صورتیکه به تشخیص کمک کند، لازم است.

* **نام کامل، آدرس و شماره تلفن فروشنده (Full name T Address & Telephone number Of Seller):** بایستی جهت تماس در مورد حوادث اضطراری یک شماره تلفن اضطراری داده شود. این شماره ممکن است شماره تلفن خود کمپانی و یا فرد مشاور باشد که بتوان در هر زمانی با آن تماس برقرار نمود.

نوزی خطر	مواد سمی	مواد آتش گیر	مواد محرک	مواد اکسید شونده

۲- اطلاعات مربوط به اجزاء تشکیل دهنده محصول (Product Components)

* اطلاعات موجود باید به مدیران این امکان را بدهد که مخاطرات توام با مواد شیمیایی معین را تشخیص دهند تا حدی که بتوانند یک مخاطره را **ارزیابی (Assessment)** نمایند.

* همچنانکه در بخش ۶/۲ (روشهای ارزیابی مخاطره) آن دستورالعمل آمده است، بایستی **شرح تفصیلی (Detailed Description)** کلیه اجزاء ترکیب شیمیایی بیان شود اما در صورتیکه ارزیابی مخاطرات به روش صحیحی صورت گیرد این اقدام ممکن است ضرورتی نداشته باشد.



۲- اطلاعات مربوط به اجزاء تشکیل دهنده محصول

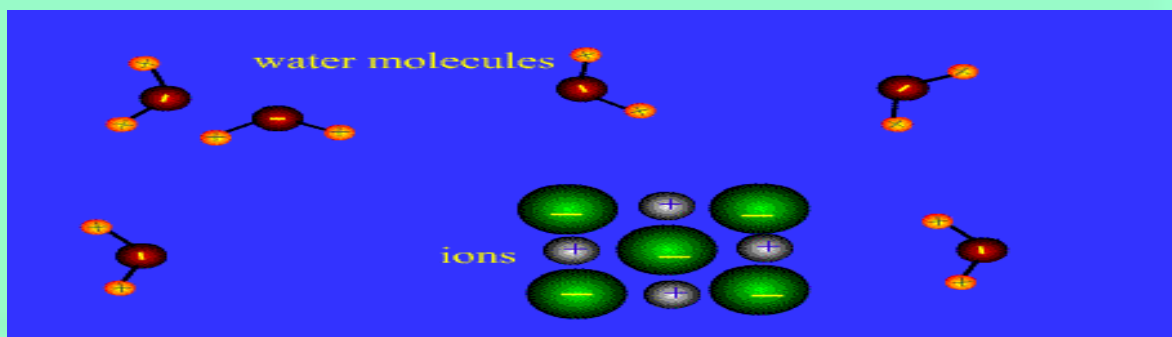
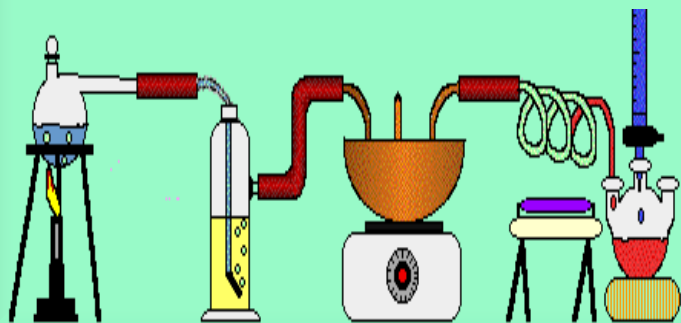
موارد زیر بجز در جایی که نام یا غلظت اجزاء مخلوط جزو اطلاعات محرمانه است باید تامین گردد:

(در صورت محرمانه بودن بایستی بر طبق بخش ۶/۲ عمل شود.)

۱- توضیحی از اجزاء اصلی (The Main Components)، شامل ماهیت شیمیایی آنها

۲- نوع غلظت (Concentration or Density) اجزائی از ترکیب که از جهت ایمنی و بهداشت مخاطره آمیز می باشند.

۳- نوع و غلظتی از اجزاء ترکیب آن جزء در این غلظت و یا غلظت بیش از آن در فهرست تایید شده توسط مراجع ذیصلاح یا افراد سرشناس از جنبه ایمنی و بهداشت به عنوان مواد شیمیایی مخاطره آمیز طبقه بندی شده و یا اینکه غلظت های بیش از آن منع گردیده است.





خطر
انبار مواد شیمیایی

۳- تشخیص مخاطرات (Hazard Detection)



خطر
انبار مواد شیمیایی

* **مهمترین مخاطرات شیمیایی**، شامل مهمترین مخاطرات **محیطی، فیزیکی و بهداشتی (Environmental Physical & Health)** باید به صورت خوانا و خلاصه به صورت یک روش اورژانسی بیان می شود.

* **اطلاعات** باید با **برچسب (Label or Tag)** تعیین شده برای آن ماده هماهنگی داشته باشد.



Toxic

سمی



Explosive

قابل انفجار



Very Toxic

خیلی سمی



EXTREMELY FLAMMABLE

به شدت قابل اشتعال



Harmful

مضر



HIGHLY FLAMMABLE

قابلیت اشتعال بالا



Irritant

تحریک کننده



Corrosive

خورنده



خطرنایک برای محیط زیست



Oxidizing

اکسید کننده





۴- اقدامات کمکهای اولیه و خود یاری بایستی به دقت توضیح داده شود. (Medical First Aid Measures)



* موقعیتهای که توجهات فوری پزشکی را نیاز دارد (Medical Emergency) بایستی توضیح داده شود و ضرورت اقدامات بیان گردد.

* در صورت لزوم نظم و ترتیب (Order & arrangement) مخصوص برای درمان فوری و اختصاصی باید تاکید گردد.



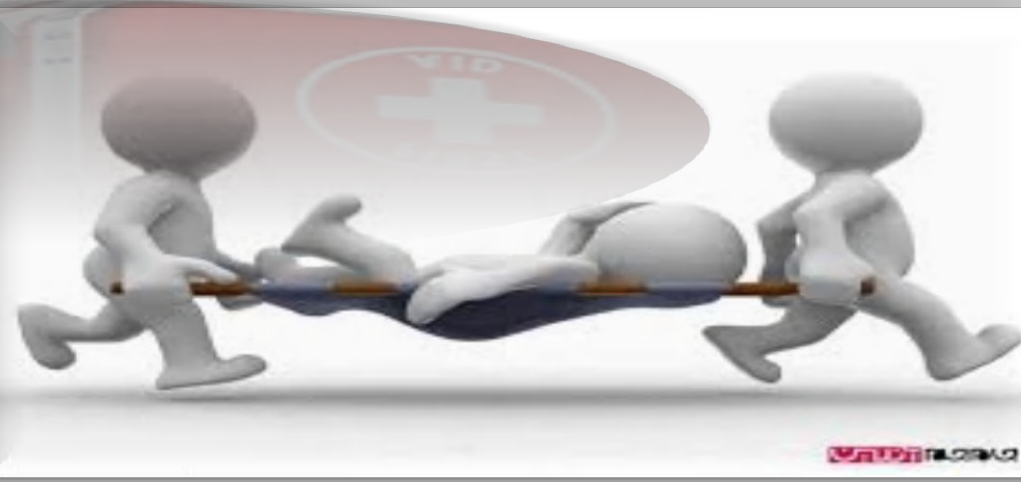
اشتهال پذیری - نقطه اشتعال

4 زیر 23 درجه سانتیگراد	2 زیر 93 درجه سانتیگراد
3 زیر 38 درجه سانتیگراد	1 بالای 93 درجه سانتیگراد

0 غیر قابل اشتعال

واکنش پذیری	سلامتی
4 احتمال متفجر شدن	4 کشنده
3 احتمال انفجار بر اثر ضربه یا حرارت	3 خیلی خطرناک
2 تغییرات شیمیایی شدید	2 خطرناک
1 ناپایدار در برابر حرارت	1 با خطر کم
0 پایدار	0 بی خطر

3
4
1
W
OX
از آب استفاده نشود
اکسید کننده



۵- اقدامات مربوط به اطفاء حریق (Fire Extinguishing)



تمهیدات مربوط به اطفاء حریق شامل موارد مختلفی است برای مثال :

- عوامل خاموش کننده مناسب
- عوامل خاموش کننده ای که به دلیل ایمنی نباید آنها را به کار برد.
- وسایل حفاظتی اختصاصی جهت مأموران اطفاء حریق

همچنین بایستی در خصوص **خواص مواد شیمیایی (Chemical Properties)** مورد آتش سوزی و مخاطرات مربوط به مواجهه اختصاصی با آنچه در اثر احتراق تولید میشود و همچنین در خصوص **احتیاط های ضروری (Necessary Precautions)** مربوطه اطلاعات لازم تهیه گردد.





۶- اقدامات لازم برای انتشار اتفاقی مواد شیمیایی (Accidental Release Of Chemical)

بایستی در خصوص اقداماتی که منجر به انتشار اتفاقی مواد شیمیایی می شوند اطلاعات لازم تهیه گردد . این اطلاعات بایستی شامل موارد زیر باشد :

- احتیاط های ایمنی و بهداشتی (Safety & Health Precautions) : حذف منابع ایجاد جرقه ، تدبیر تهویه کافی ، تدبیر وسایل حفاظتی فردی مناسب.
- اطلاعات محیطی (Environmental Information) : حفاظت کردن از نشت اتفاقی مواد شیمیایی ، نیاز به سرویس های اضطراری اعلام خطر ، و احیاناً نیاز به دسترسی فوری برای اعلام خطر در جایی که مخاطره قریب الوقوع می باشد.
- روشهای ایمنی و نظافت (Safety & Cleanliness) : استفاده از مواد جاذب مناسب ، اجتناب از تولید گازها و فیوم ها از طریق آب و یا رقیق کننده های دیگر ، استفاده از عوامل خنثی کننده مناسب .
- آگاهی ها (Knowledge) : توصیه های لازم در خصوص اقدامات مخاطره آمیزی که بطور علمی قابل پیش بینی می باشند.



۷- کاربرد مواد و ذخیره آنها (Material Use & Storage)

باید در خصوص شرایطی که توسط عرضه کننده مواد به منظور ذخیره و کاربرد ایمن مواد توصیه شده اطلاعات لازم را بدست آورد که این شرایط شامل موارد زیر می باشد:

❖ طراحی و تعیین مکانها یا مخازن ذخیره مواد (**Design Of Storage Tanks**)

❖ جداسازی از محلهای کار و ساختمانهای اداری (**Material Separation**)

❖ ناسازگاری با مواد (**Material Incompatibility**)

❖ شرایط ذخیره ، بطور مثال درجه حرارت و رطوبت و دور بودن از تابش مستقیم خورشید. (**Material Storage Conditions**)

❖ نظم و ترتیب ویژه ای که از ایجاد فضای راکد اجتناب شود. (**Order & Arrangement**)





۸- کنترل های مواجهه با مواد شیمیایی یا حفاظت فردی (Chemical Exposure Controls & Personal Protection)

باید در خصوص **وسایل حفاظت فردی (Personal Protective Equipment)** که در حین کار با مواد شیمیایی مورد استفاده واقع می شوند و همچنین در خصوص **نوع وسایلی** که حفاظت مناسب لازم را تأمین می نماید اطلاعات لازم فراهم شود.

بایستی یادآور شد در مواردیکه لازم باشد **کنترلهای اولیه (Initial Controls)** از طریق طراحی و نصب تجهیزات مربوطه و دیگر اقدامات مهندسی فراهم شده و همچنین در خصوص اقدامات لازم برای مواجهه حداقل کارگران با مواد شیمیایی بایستی اطلاعات لازم فراهم شود.

فاکتورهای کنترل اختصاصی همانند حدود مواجهه (Exposure Limits) یا استانداردهای بیولوژیکی (Biological Standards) بایستی همراه با روشهای نظارت توصیه شده اعمال شود.



۹- خواص فیزیکی و شیمیایی

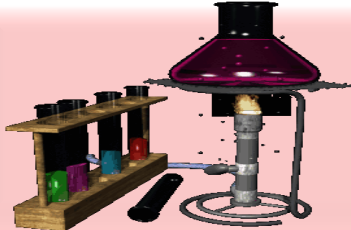
Physical and chemical properties

بایستی نسبت به خواص ظاهری ماده شیمیایی شرح مختصری داده شود ، اینکه آیا آن ماده جامد ، مایع و یا گاز بوده و یا رنگ و بوی آن چیست . و ویژگی ها و خواص مشخص ماده در صورتیکه که شناخته شده باشد مخصوصاً **ماهیت تست شوندگی** آن در هر مورد باید بیان شود .
تست های مورد نظر بایستی مطابق با قوانین و معیارهای ملی رایج در منطقه کار **مدیر یا کارفرما** صورت گرفته و در نبود قوانین یا معیارهای ملی ، **معیارهای تست شوندگی** کشور صادر کننده کالا بایستی به عنوان **اصول راهنما** مدنظر واقع شود. محتوای اطلاعات فراهم شده بایستی با روش کاربرد مواد شیمیایی تناسب داشته باشد.

مثالهایی از دادهای مفید دیگر شامل موارد زیر می باشد :

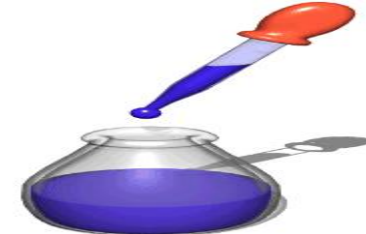
- ویسکوزیته یا روان روی (Viscosity)
- نقطه انجماد / حدود انجماد (Freezing Point)
- نقطه جوش / حدود جوش (Boiling Point)
- نقطه ذوب / حدود ذوب (Melting Point)
- درجه حرارت خود اشتعالی (Temperature)
- خواص انفجاری (Explosive Properties)
- خواص اکسیداسیون (Oxidation Properties)
- فشار بخار (Steam Pressure)
- وزن ملکولی (Molecular Weight)
- دانسیته یا وزن مخصوص (Density)
- P.H قابلیت انحلال
- ضریب تفکیک (آب / n- اکتان) (Resolution Coefficient)
- پارامترهایی همانند دانسیته بخار قابلیت اختلاط یا نفوذ ، میزان تبخیر و هدایت.





۱۰- پایداری و قابلیت واکنش

Stability and Reactivity



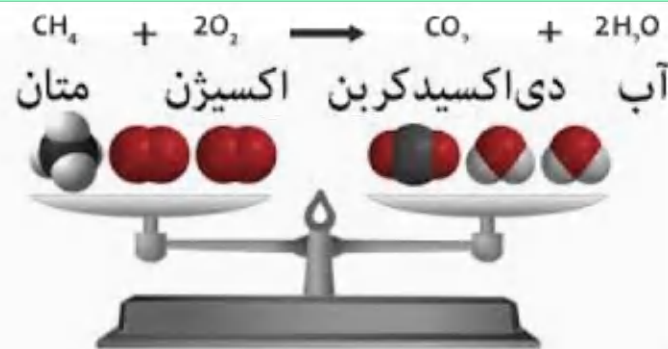
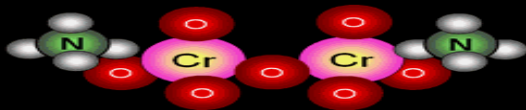
- بایستی احتمال واکنش مخاطره آمیز در شرایط معین بیان شود .
- شرایط قابل اجتناب باید ذکر گردد .

برای مثال :

۱. شرایط فیزیکی : برای مثال درجه حرارت ، فشار ، نور ، شوک ، تماس با رطوبت یا هوا.

۲. مجاورت با مواد دیگر : برای مثال ، اسیدها ، بازها، عوامل اکسید کننده یا هر ماده مخصوص دیگر که ممکن است باعث یک واکنش خطرناک شود .

در مواردیکه در اثر تجزیه (Decomposition) ، مواد شیمیایی مخاطره آمیز ایجاد شود این موضوع باید همراه با احتیاط های ضروری آن به طور اختصاصی بیان شود .





۱۱- اطلاعات سم شناسی مربوط به مواد شیمیایی

Toxicology information related to chemicals



در این بخش بایستی اطلاعات لازم در خصوص **تأثیر ماده روی بدن** راهها ممکن ورود آن به بدن فراهم شود.

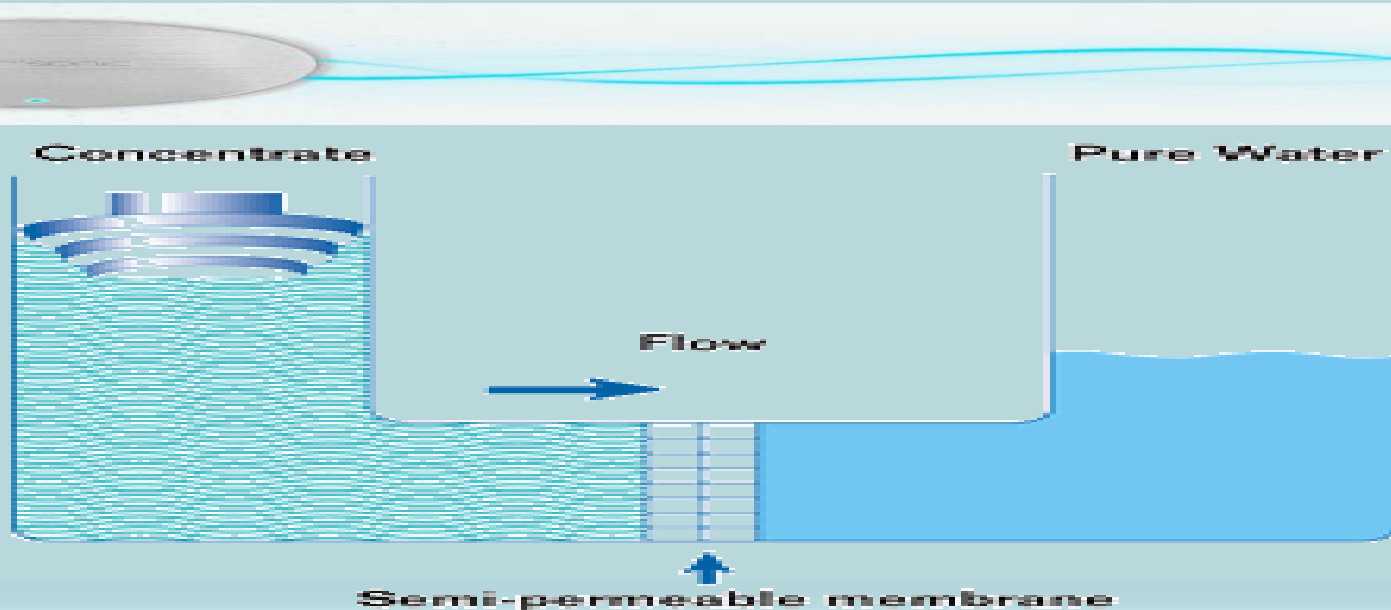
مرجع مورد نظر بایستی **تأثیرات حاد (Acute Effects)** در برداشته و همچنین **تأثیرات آنی و تأخیری (Immediate & Delayed Effect)**، **تأثیرات مزمن (Chronic Effect)** به وجود آمده از مواجهه کوتاه مدت و بلند مدت را بیان کند.

همچنین باید مخاطراتی که در نتیجه **واکنش احتمالی ماده (Possible Reaction Of Matter)** با دیگر مواد شیمیایی به وجود می آید از جمله به نوع اثرات متقابل مواد اشاره شود. **برای مثال اثرات متقابل ناشی از کاربرد دارو، تنباکو و الکل باید مشخص شود.**



۱۲- اطلاعات در خصوص اثرات زیستی (Biological Effect Information)

مهمترین ویژگی های ماده که احتمالاً بر محیط تأثیر میگذارند بایستی تشریح شود. اطلاعاتی که باید به آنها اشاره شود شامل اثرات حاد شیمیایی به صورت آبی و تأخیری و اثرات مزمن ناشی از تماس طولانی مدت و کوتاه مدت می باشند و در صورت لزوم اطلاعات کلیدی (Key Information) باید در اختیار افراد مسئول قرار گیرد که از جمله مسیرهای احتمالی پخش مواد شیمیایی (Possible Routes Of Chemical Distribution) مورد نظر در آب و سایر اطلاعات درباره سمیت مواد شیمیایی در محیط زیست است برای مثال اثرات بر تصفیه آب را می توان نام برد.



۱۳- ملاحظات مربوط به دفع مواد شیمیایی (Chemical Disposal Considerations)

- در مورد بسته های آلوده (Infected Packages) به مواد شیمیایی که ممکن است محتوی پس مانده های مواد شیمیایی مخاطره آمیز باشد بایستی روشهای ایمنی دفع مواد شیمیایی اعمال گردد.
- به کارفرمایان باید خاطرنشان نمود که در این مورد ممکن است قوانین و دستورالعمل های ملی (National Laws & Guidelines) وجود داشته باشد.





■ در زمینه احتیاط‌های ویژه ای (Special Precautions) که کارفرمایان باید از آنها آگاه بوده و یا در حین حمل و نقل مواد شیمیایی در واحد خود آنها را رعایت کنند باید اطلاعات لازم به آنها داده شود.

■ اطلاعات مربوطه در این مورد در توصیه‌نامه‌های سازمان ملل (UN Recommendations) در خصوص حمل و نقل مواد مخاطره آمیز آورده شده و همچنین ممکن است در دیگر قراردادهای بین‌المللی موجود باشد.



۱۵- اطلاعات مربوط به مقررات (Regulation)

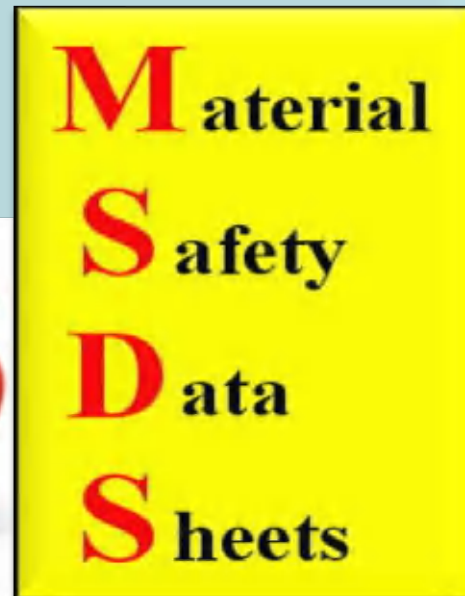
- اطلاعات لازم جهت برچسب زدن و علامت گذاری (**Labeling & Marking**) بایستی در این مرحله آورده شود.
- مقررات ملی مخصوص یا **دستورالعملهای اعمال** شده برای کار با مواد شیمیایی باید به این قسمت ارجاع شود.
- مدیران باید **مراجعه (Refer)** به مقررات و دستورالعملهای ملی را در این مورد از یاد نبرند.



۱۶- اطلاعات دیگر (Other Information)

اطلاعات دیگری که برای بهداشت و ایمنی کارگران ممکن است اهمیت داشته باشد شامل موارد زیر است مثالهایی در این زمینه عبارتند از:

آموزش (Education) ، **توصیه به افراد (Recommend)** ، توصیه های لازم در مورد کاربرد های مواد و محدودیت آن ، **مرجع ها و منابع کلیدی داده ها (Key References 7 Data Sources)** جهت گردآوری و تنظیم بروشورهای مربوط به ایمنی مواد شیمیایی ، **دقت کردن (To Pay Attention)** در ارتباط فنی و تکنیکی آن ماده و **تاریخ انتشار (Date Of Release)** و برگه های مربوط به اطلاعات ایمنی .





با تشکر از توجه پد مهرتان