

کالای خطرناک چیست؟

مواد و ترکیبات شیمیایی که به صورت بالقوه بتوانند برای سلامتی افراد ، اموال یا محیط زیست خطر ایجاد نمایند را کالای خطرناک می نامند . کالای خطرناک شامل این دسته بندی کلی می گردند:

- مواد منفجره
- آتش زا
- خودسوز(بدون آنکه جرقه ای وجود داشته باشد خود ماده خاصیت در شرایط خاص قابلیت اشتعال دارند)
- موادی که با آب واکنش شیمیایی دارند(که در اثر تماس با آب یا بخار آب باعث تولید گاز های قابل اشتعال یا سمی می نمایند.
- اکسید کننده ها (که باعث گسترش آتش یا دامنه حریق می گردند)
- مواد سمی یا عفونی
- مواد خوردنده

عبارات و اصلاحاتی که در به صورت معمول در خصوص کالاهای خطرناک با آن مواجه هستیم .

عبارات و اصطلاحات زیر در خصوص کالاهای خطرناک مورد استفاده قرار گرفته که معمولاً به وسیله آنها می توانیم به اطلاعات مورد نیاز و ضروری دست یابیم

شماره سازمان ملل یا UN Number : یک شماره چهار رقمی بوده که توسط سازمان ملل به کالای های مختلف خطرناک اختصاص تا بوسیله آن بتوانیم به ماهیت کالای خطرناک دسترسی یابیم.

نام صحیح کالای ارسالی یا PSN: نام و عبارتی استاندارد که در حمل و نقل کالای خطرناک می باید از این عبارت به جای نام تجاری و سایر اسامی متعارف استفاده نمود.

کلاس / دسته بندی: کالاهای خطرناک به کلاسهای مختلفی تقسیم می شوند که این کلاسه بندی بر اساس اصلی ترین خطری است که کالا از خود ایجاد می نماید. کالاهای خطرناک به نه گروه مختلف تفکیک از یک تا نه تفکیک می گردند. دسته بندی هر یک از کلاسهای موصوف نیز براساس ماهیت خطر تولیدی مختلف می باشد.

ریسک فرعی یا Subsidiary Risk: هر گاه کالای خطرناک دارای خطراتی بیش از آنچه که در یک کلاس یا دسته بندی را شامل شود خطر اصلی کلاس اصلی کالای خطرناک و خطرات فرعی دیگر کلاس یا دسته بندی های فرعی آن کالا را شامل خواهد گردید.

گروه بسته بندی یا Packing Group: کالای خطرناک بسته به نوع و میزان خطرناک بودن خود می باید بسته بندی متناسب با خود را داشته باشد به عبارت دیگری کالای با درجه خطر بالا می باید بسته بندی کاملاً متناسب با نوع خطر را رعایت نموده باشد. بر همین اساس بسته به میزان خطر کالا، بسته بندی کالا در سه گروه یک، دو و سه (اعداد لاتین) به شرح ذیل متمایز می گردند.

- گروه یک بسته بندی: برای بسته بندی کالاهای بسیار خطرناک
- گروه دو بسته بندی: برای بسته بندی کالاهای با میزان خطر متوسط
- گروه سه بسته بندی: برای بسته بندی کالاهای با میزان خطر پایین

کلاسهای مختلف کالاهای خطرناک و نشانه های هر یک

همانگونه که اشاره گردید کالاهای خطرناک بسته به اصلی ترین و با اهمیت ترین خطر و ریسک تولیدی به نه کلاس مختلف تفکیک می گردند. همچنین هر یک از کلاس های نه گانه خود نیز به دسته بندی های مختلفی ممکن است تقسیم گردند. هر کلاس نیز هر یک نشانه و ایکن لوزی شکل متمایزی را به خود اختصاص داده که در بررسی هر کلاس به آن اشاره خواهد شد.

کلاس یک: مواد منفجره یا موادی که برای تولید مواد منفجره بکار می روند.

کلاس دو: گازهای خطرناک

- کلاس ۲.۱: گازهای قابل اشتعال: به گازهایی اطلاق می گردد که می توانند با آزاد شدن در داخل هوا و وجود منبع جرقه، مشتعل گردند. گازهای قابل اشتعال می توانند سبک تر یا سنگین تر از هوا باشند. گازهای سنگین تر از هوا می توانند در سطوح پایین جمع گردیده که در صورت بروز جرقه و انباشت گاز قابلیت

انفجار و اشتعال را دارند. در این دسته می توان به گازهایی همانند هیدروژن ، استیلن ، LNG و LPG اشاره نمود.

➤ کلاس ۲.۲ : گازهای تحت فشار هستند که نه قابلیت اشتعال دارند و نه سمیت . از این دسته می توان به گازهای ذیل اشاره نمود.

0 نیتروژن

0 دی اکسید کربن

0 هوای فشرده

0 هلیوم

برخی از گازهای این کلاس باعث ایجاد خطر خفگی می گردند به عنوان مثال گاز نیتروژن و دی اکسید کربن. هرگاه گازهای دارای خطر خفگی از هوا سنگین تر باشند می توانند در سطوح پایین تجمع یافته و باعث کاهش اکسیژن هوا یا تخلیه کامل منطقه از اکسیژن می گردد.

➤ کلاس ۲.۲ به همراه ریسک فرعی ۵.۱: گازهای اکسید کننده

گازهایی هستند که نه قابلیت آتش گیری را داشته و نه خواص سمی بودن را دارند اما می توانند باعث تسریع در احتراق گردیده و در صورت وجود مواد سوختنی و قابل اشتعال خطر آتش سوزی این مواد را بسیار بالا ببرند.

از گازهایی که در این دسته قرار می گیرند می توان به :

• اکسید نیتروژن

• انتونوکس

➤ کلاس ۲.۳ گازهای سمی :

گازهایی هستند که در صورت استنشاق می توانند باعث مرگ یا مصدومیت شدید گردند. بسیاری از گازهای این دسته علاوه بر داشتن خواص سمی ، دارای خواص دیگری هم هستند به عبارت دیگر خواصی همچون قابلیت اشتعال ، اکسید کنندگی یا خوردگی را هم دارند.

باید همیشه به یاد داشته باشیم که کلاس ۲.۳ کالاهای خطرناک هیچگاه به عنوان ریسک فرعی بکار نمی رود به عبارت دیگر اگر گازی دارای خواص سمی باشد ، هر چند اندک و سایر خطر ها نسبت به سمیت ان بیشتر باشد باز هم این نوع از گازها در دسته ۲.۳ کالای خطرناک قرار می گیرند. مثالهایی از این دسته عبارتند از:

- متیل برومید
- دی اکسید سولفور
- منواکسید کربن
- گاز امونیاک

➤ کلاس ۳ مایعات قابل اشتعال

مایعات قابل اشتعال تولید بخاراتی از خود نموده که این بخارات می توانند در داخل هوا در صورت وجود منبع تولید جرقه مشتعل گردند. بر اساس تعریف این دسته از مایعات دارای نقطه اشتعال یا Flash Point کمتر یا مساوی ۶۰ درجه سیلسیوس می باشند. از این دسته مایعات می توان به مواد ذیل اشاره نمود.

- بنزین بدون سرب
- نفت سفید
- استون

نقطه اشتعال یا Flash Point عبارت است از درجه حرارتی که در ان مایع می تواند به اندازه کافی تولید بخاراتی در هوا را نموده که در صورت وجود منبع تولید جرقه باعث اشتعال ان گردد.

➤ کلاس چهارم ۴ جامدات قابل اشتعال

➤ کلاس ۴.۱ جامدات قابل اشتعال ، مواد جامد دارای خاصیت خود واکنش و مواد جامد غیر انفجاری

جامدات قابل اشتعال در واقع مواد جامد سوختنی بوده یا مواد جامدی هستند که در اثر اصطکاک می توانند ایجاد حریق و اشتعال نمایند. مثالهایی از این دسته مواد می تواند :

- فسفر سرخ
- هگزامین
- نفتالین

- کافور

مواد خود واکنش یا Self-Reactive مواد هستند که بلحاظ حرارتی ناپایدار بوده و حتی بدون وجود اکسیژن هم تمایل زیادی جهت انجام تجزیه های حرارت را می باشند.

مواد جامد غیر حساس به انفجار ، مواد انفجاری هستند که با اب یا الکل یا رقیق شدن با دیگر مواد باعث شکل گیری یک مخلوط جامد همسان گردیده که خواص انفجاری آن را تشدید می نمایند. مثالی از این ماده می تواند اسید پیکریک مرطوب باشد.

➤ کلاس ۴.۲ مواد جامد مستعد جهت احتراق خود به خود.

این مواد شامل آن دسته از جامدات قابل اشتعال بوده که در اثر افزایش دما و مجاورت هوا یا هوای مرطوب قابلیت احتراق خود به خود را دارند به عبارت دیگر بدون وجود منبع جرقه یا آتش این مواد به صورت خود به خود آتش می گیرند. مثال این دسته از مواد خطرناک می توان به مواد ذیل اشاره نمود.

- فسفر سفید
- غذای ماهی
- ضایعات پنبه

➤ کلاس ۴.۳ مواد جامدی که در اثر تماس با اب تولید گازهای قابل اشتعال می نمایند.

موادی هستند که در اثر تماس با اب امکان انتشار گازهای قابل اشتعال نموده که می تواند باعث شکل گیری ترکیب منفجره در هوا گردند. در برخی حالات گرمایی که از این واکنش تولید می شود می تواند باعث احتراق خود به خودی بدون وجود منبع جرقه گردد. همچنین برخی از مواد این دسته در هنگام احتراق قابلیت تولید گاز های سمی را نیز دارند. مواد ذیل در دسته این نوع جامدات قرار دارند.

- فسفید الومینیم (باعث تولید و آزاد سازی گاز فسفین می گردد)
- کاربید کلسیم (باعث آزاد سازی و تولید گاز استیلن می گردد)
- سدیم (باعث آزاد سازی گاز هیدروژن می گردد)

➤ کلاس ۵.۱ مواد اکسید کننده

این مواد که به خودی خود تمایل کمی جهت سوختن را دارند (کند سوز) ممکن است با کسب اکسیژن کافی (خصوصاً در مجاورت کالاهای کلاس ۵.۲) باعث احتراق سایر مواد یا مشارکت در سوختن آنها داشته باشند. مواد ذیل از جمله مواد قرار گرفته در این دسته می باشند.

- هیپوکلرید کلسیم
- نیترات امونیم
- پرمنگنات پتاسیم

➤ کلاس ۵.۲ پراکسید های الی

پراکسید های الی مواد ارگانیکی هستند که دارای گروه عناصر پراکسید غیر فعال (-O-O-) بوده که از لحاظ حرارتی ناپایدار بوده و بسیار تمایل به انجام واکنش های خطرناک با دیگر مواد را دارند. این مواد می توانند از لحاظ شیمیایی دارای خواص ذیل باشند.

- مستعد جهت انجام واکنش و تجزیه های انفجاری
- سوختن سریع
- حساس به حرارت ، ضربه و اصطکاک
- انجام واکنش سریع با دیگر مواد

از جمله این مواد می توان به مواد ذیل اشاره نمود.

- متیل اتیل کتان پروکساید
- بنزویل پروکساید

➤ کلاس ۶ مواد سمی ، عفونی

➤ کلاس ۶.۱ مواد سمی

کالاهای قرار گرفته در این دسته موادی هستند که در صورت بلعیده شدن، استنشاق و حتی در برخی موارد تماس پوست دست با آنها منجر به مرگ یا آسیب جدی می گردند. همچنین برخی مواد این دسته می توانند خطرات فرعی دیگر را هم داشته باشند (به عنوان مثال قابل اشتعال یا قابلیت خوردگی هم داشته باشند) از جمله موادی که در این دسته قرار می گیرند عبارتند از:

- ترکیبات حاوی آرسنیک
- سیانید ها
- تولوئن دی ایزوسیانید
- اندوسولفان
- برخی از حشره کش ها

➤ کلاس ۶.۲ مواد عفونی

موادی هستند که عموماً حاوی ترکیبات میکرو ارگانیسم که باعث ایجاد بیماری می گردند می باشند. این مواد جهت واکسیناسیون انسانی و حیوانی بکار گرفته می شوند.

➤ کلاس هفت مواد پرتوزا (رادیو اکتیو)

موادی یا ترکیباتی هستند که دارای تشعشعات رادیو اکتیو بوده و بر اساس دستور العمل های صادره از سوی سازمان بین المللی انرژی اتمی IAEA باید با آنها رفتار نمود. این نوع کالاها عموماً بدلیل آتش زا بودن یا کمک به احتراق سایر موارد در دسته کالاهای خطرناک قرار نگرفته بلکه به واسطه تشعشعات زیانبار آنها موجب مرگ یا آسیب جدی به سلامت انسانها یا محیط زیست خواهد گردید.

➤ کلاس هشت مواد خورنده

مواد جامد و مایعی هستند که می توانند باعث آسیب رسانی شدید به نسوج زنده یا ایجاد خوردگی شدید موادی همچون فلزات گردند. مواد خورنده قابلیت نابودی و یا ایجاد آسیب به نسوج و بافتهای زنده انسانی و نباتی و جانوری گردیده و در تماس با فلزات همانند آلومینیم ، فولاد و دیگر فلزات باعث خورده شدگی آنها گردد. برخی از این مواد همچنین در اثر بخارات تولیدی باعث سوزش چشم ، مجاری تنفسی و پوست گردند. اساس و پایه مواد خورنده معمولاً اسید ها یا الکالیک بوده که در برخی حالات علاوه بر موارد پیش گفته می توانند خواصی همانند آتش زایی یا اکسید کنندگی را هم شامل شوند. از جمله این مواد می توان به مواد ذیل اشاره نمود.

- اسید نیتریک
- اسید سولفوریک
- اسید هیدروکلریک
- اسید مورد استفاده در باطری های اسید دار

- هیدروکسید سدیم (سود سوزآور)

- هیدروکسید کلسیم

- جیوه

➤ کلاس نه مواد و کالاهای متفرقه

موادی که تحت این کلاس قرار می گیرند دارای خطرانی هستند که در شمول هشت کلاس دیگر کالاهای خطرناک قرار ندارند. برخی از موادی که در این کلاس قرار می گیرند ممکن است بواسطه خواص و ملاحظات که در رابطه با دمای نگهداری آنها می بایست رعایت گردیده و در صورت عدم رعایت موجب بروز حوادث خطرناک گردد دسته بندی شده اند.

- یخ خشک

- ازبست

- قیر مذاب