



**Namatek**  
True Education

# Classification of Hazardous Chemicals

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

۹ کلاس مواد شیمیایی  
خطرناک

# فهرست مطالب

۱. کلاس مواد منفجره (Explosives)
۲. کلاس گازهای قابل اشتعال (Flammable Gas)
۳. کلاس مایعات قابل اشتعال (Flammable Liquids)
۴. کلاس جامدات قابل اشتعال در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک (Flammable Solids)
۵. کلاس مواد اکسیدکننده (Oxidizing Agent)
۶. کلاس مواد سمی و عفونت زا (Toxic and Infectious Substances)
۷. کلاس مواد رادیواکتیو در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک (Radioactive Substances)
۸. کلاس مواد خورنده (Corrosives Substances)
۹. کلاس مواد متفرقه در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک (Miscellaneous Dangerous Goods)

طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک یکی از مهم ترین اقدامات برای حفظ ایمنی و محافظت از انسان ها و محیط اطراف است. اولین گام در استفاده ایمن از این مواد آشنایی با دسته بندی نه گانه آن ها است. اگر به گونه ای با مواد شیمیایی خطرناک سروکار دارید بهتر است تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید تا با دسته بندی آن ها و خطراتی که هر دسته در پی خواهد داشت، آشنا شوید.

## طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک ( Classification of Hazardous Chemicals )

مواد شیمیایی خطرناک به افراد، تجهیزات و محیط آسیب وارد می کنند. این مواد سمی، خورنده، محرک، سرطان زا و حساسیت زا هستند و در برخی موارد قابلیت انفجار، اکسیدکنندگی و اشتعال دارند. طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک در اغلب کشورها بر اساس سیستم ملل متحد است. این طبقه بندی خصوصیات خطرناک هرکدام از مواد را مشخص می کند تا پیشگیری های لازم به عمل آید و در صورت وقوع حادثه بتوان اقدامات سریع و کافی را برای جلوگیری از بروز خسارت انجام داد. سیستم United Nation (UN) مواد شیمیایی خطرناک را در ۹ کلاس مشخص طبقه بندی می کند و برای هرکدام از کلاس ها زیرکلاس ها یا به عبارتی ساب کلاس هایی را در نظر می گیرد. در این سیستم خطرات مربوط به هر کلاس داخل لوزی مشخص شده است و در برخی موارد اگر در کنار خطر اصلی، خطرات دیگری نیز وجود داشته باشند، در لوزی های کوچک تری در کنار لوزی اصلی نشان داده می شوند.

کلاس ها با شماره های تک رقمی از ۱ تا ۹ و زیر کلاس ها با شماره های دورقمی نشان داده می شوند که رقم اول نشان دهنده کلاس و رقم دوم نشان دهنده زیرکلاس است. لازم به ذکر است شماره گذاری کلاس ها تنها بر مبنای طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک است و مبنایی بر اولویت بندی یا خطرناک بودن یک کلاس نسبت به کلاس دیگر نیست.



## #۱ کلاس مواد منفجره (Explosives)

اولین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس مواد منفجره است. مواد منفجره در حمل هوایی ممنوع هستند. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شود:

- ۱-۱: مواد منفجره با خطر انفجار مهیب، مانند برخی از مهمات، سلاح های جنگی، مین ها و تی ان تی
- ۱-۲: مواد منفجره با خطر پرتاب شدن و بدون انفجار مهیب
- ۱-۳: مواد منفجره با خطر آتش سوزی حجیم، مانند برخی از مهمات غیراصلی یا اصطلاحاً مشقی و نیتروسولوز با قدرتی بیشتر از باروت
- ۱-۴: مواد منفجره بدون انفجار مهیب
- ۱-۵: مواد منفجره با حساسیت کم انفجار
- ۱-۶: مواد منفجره با حساسیت بسیار کم انفجار



## #۲ کلاس گازهای قابل اشتعال ( Flammable Gas )

دومین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس گازهای قابل اشتعال است. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شود:

- ۲-۱: گازهای قابل اشتعال در صورت ترکیب نسبت معینی از آن ها با هوا
- ۲-۲: گازهای غیر قابل اشتعال و غیرسمی، مانند دی اکسید کربن، نئون، آتش خاموش کن ها و نیتروژن مایع
- ۲-۳: گازهای سمی، مانند اسپری های سمی و یا گاز اشک آور



## #۳ کلاس مایعات قابل اشتعال ( Flammable ) (Liquids)

سومین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس مایعات قابل اشتعال است. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شود:

- ۳-۱: مایعات با قابلیت اشتعال زیاد را شامل می شود. مایعاتی که نقطه اشتعال بخارهای آن ها ۶۰ درجه سانتی گراد به پایین باشد، الکل ها و رنگ های قابل اشتعال، از این جمله هستند.
- ۳-۲: مایعات با قابلیت اشتعال بسیار زیاد، مانند بنزین و استن که نقطه اشتعال کمتر از ۱۰ درجه سانتی گراد دارند.
- ۳-۳: مایعات با نقطه اشتعال ۱۰ تا ۹۲ درجه سانتی گراد در این دسته قرار می گیرند. (نقطه اشتعال پایین ترین نقطه ای است که در آن نقطه از ماده بخاری قابل احتراق ساطع می شود)



## #۴ کلاس جامدات قابل اشتعال در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک (Flammable Solids)

چهارمین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس جامدات قابل اشتعال است. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شوند:

- ۴-۱: جامدات قابل اشتعال هستند که در مجاورت یک عامل یا در اثر اصطکاک به راحتی آتش می گیرند. کبریت، گوگرد و سلولوئید از این دسته هستند.
- ۴-۲: جامدات با قابلیت احتراق خود به خودی هستند که به خودی خود و یا در مجاورت هوای گرم امکان اشتعال دارند. فسفر زرد یا سفید و منیزیم دیاماند در این کلاس قرار می گیرند.
- ۴-۳: جامدات خطرناک در حالت مرطوب هستند که در مجاورت آب آتش می گیرند و یا از خود گازهای قابل اشتعال ساطع می کنند. جامداتی نظیر کاربید کلسیم، سدیم و پتاسیم از جمله این جامدات هستند.



## #5 Class Oxidizing (Agent)

پنجمین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس مواد اکسیدکننده است. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شود:

- ۵-۱: مواد اکسایدکننده هستند که به راحتی از خود اکسیژن آزاد کرده و باعث می شوند مواد به راحتی آتش بگیرند. کود نیترات آمونیوم، کلرات کلسیم و سفیدکننده ها در این دسته جای می گیرند.
- ۵-۲: مواد پراکسیدهای آلی هستند که با شعله ای خارجی به راحتی آتش گرفته و بسیار سریع به سوختن خود ادامه می دهند. سفت کننده های کیت های تعمیر فایبرگلاس از این جمله هستند.



## #6 کلاس مواد سمی و عفونت زا ( Toxic and Infectious Substances )

کلاس ششم در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک یعنی مواد سمی و عفونت زا در صورت بلع، استنشاق یا از طریق تماس ممکن است به آسیب های جدی و یا حتی مرگ منجر شوند. این کلاس خود به زیرکلاس های زیر طبقه بندی می شود:

- ۶-۱: مایعات و جامدات سمی هستند که ترکیبات سیانیدها و آرسنیک در این دسته جای می گیرند.
- ۶-۲: مواد عفونی را شامل می شود. این مواد یا به خودی خود عفونت زا هستند و یا نظیر واکسن ها و نمونه های پاتولوژی باکتری ها، ویروس ها و قارچ هایی دارند که منجر به عفونت می شوند.



## #7 کلاس مواد رادیواکتیو در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک ( Radioactive ) (Substances

کلاس هفتم مواد خطرناک زیرکلاس ندارد. به موادی که بدون بمباران الکترونی و تاباندن نور از خود نور منتشر می کنند مواد رادیواکتیو می

گویند. افرادی که به طور طولانی مدت در ارتباط با مقدار زیادی از تشعشعات رادیواکتیو باشند، دچار سندروم تشعشع حاد همراه با زخم پوستی، حالت تهوع، اسهال و در موارد شدیدتر به کما رفتن، خواهند شد.



## #۸ کلاس مواد خورنده ( Corrosives ) (Substances)

هشتمین کلاس در طبقه بندی مواد شیمیایی خطرناک، کلاس مواد خورنده است. این کلاس هم زیرکلاس ندارد. مواد خورنده در حین تماس با بافت های زنده و یا مواد و وسایل به آن ها آسیب می زنند. این مواد می توانند به صورت جامد، مایع و یا گاز باشند. اثر مواد خورنده بر محیط اطراف می تواند به صورت آبی در عرض چند دقیقه مانند ریختن اسیدکلریدریک بر روی پوست بدن و یا به آرامی و طی چند روز مانند زنگ زدگی آهن در یک پل اتفاق بیفتد.



## ۹# کلاس مواد متفرقه در طبقه بندی مواد

### شیمیایی خطرناک ( Miscellaneous

### (Dangerous Goods

در این کلاس مواد متفرقه ای که در دیگر کلاس ها قرار نمی گیرند و خطرناک هستند، قرار می گیرند. مواد مغناطیسی چون کودهای نیترات آمونیوم در این دسته هستند.

