

فصل دوم تعریف مواد خطرناک، گروه‌های مختلف آن و نحوه شناسایی هر یک



شکل ۳. علامت مربوط به گروه ۲ مواد خطرناک (گازها)

تعریف مواد خطرناک، گروههای مختلف آن و نحوه شناسایی هر یک

ماده خطرناک به ماده‌ای گفته می‌شود که ممکن است با ایجاد خطر، سلامتی انسانها، حیوانات و محیط زیست را تهدید کند. این گونه مواد را فقط و فقط تحت شرایط و استانداردهای خاص می‌توان حمل کرد. در غیر این صورت، حمل و جابجایی این مواد مطلقاً ممنوع است.

۱-۲- انواع گروههای مواد خطرناک، علائم مشخصه و میزان خطرپذیری هر گروه

مواد خطرناک بر اساس ویژگیها و مشخصاتشان به طبقات یا گروههای مختلفی تقسیم می‌شوند. گروههای مختلف مواد خطرناک به صورت زیر تقسیم‌بندی می‌شوند.

۱-۱-۲- گروه ۱: مواد منفجره

به طور کلی، مواد منفجره بر اساس میزان خطرناکی به شش زیرگروه تقسیم می‌شوند. بعضی از این مواد، شامل مواد جامد، مایع یا مخلوطی از مواد مختلف هستند که در صورت انفجار موجب تخریب محیط اطراف خود می‌شوند. موادی که برای آتش بازی مورد استفاده قرار می‌گیرند نیز در زمره مواد منفجره قرار دارند. مواد منفجره ممکن است در اثر حرارت و ضربه منفجر گردند و خطرات بسیاری ایجاد نمایند. بعضی از این مواد نیز ممکن است پس از مدتی که در معرض آتش‌سوزی قرار گرفته‌اند، منفجر شوند.

مواد منفجره ممکن است موجب بروز خطرات و آسیب‌های جبران‌ناپذیری گردند. در اثر انفجار این مواد ترکشهایی ایجاد می‌شود که ممکن است باعث زخمی شدن افراد گردد. این ترکشها قابلیت پرتاب تا مسافت ۵۰۰ الی ۱۶۰۰ متر و یا حتی بیشتر را دارا می‌باشند. آتش‌سوزی نیز یکی از اثرات مخرب این مواد می‌باشد که امکان دارد در اثر گرما، شعله و تکان شدید رخ دهد. آتش حاصل از انفجار این مواد ممکن است باعث تولید گازهای سمی و خورنده گردد و سلامتی افراد را تهدید نماید. از جمله این مواد می‌توان به انواع بمب‌ها، مین‌ها، راکت‌ها، آمونیوم و ... اشاره کرد. علائم مشخصه هر یک از زیر گروههای مواد منفجره به همراه علائم زیرگروههای آن در شکل ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲. علامت زیرگروه‌های ۱-۱ و ۲-۱ و ۳-۱



ادامه شکل ۲. علائم زیرگروه‌های ۱-۱، ۴-۱، ۵-۱ و ۶-۱

۲-۱-۲- گروه ۲: گازها

گازها موادی هستند که به صورت‌های مختلف در طبیعت یافت می‌شوند. این مواد هم به صورت خالص و هم به صورت ترکیبی از یک یا چند گاز موجود می‌باشند. همچنین در درجه حرارت ۵۰ درجه سانتیگراد دارای فشار بخاری بیشتر از ۳۰۰ کیلو پاسکال بوده و در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد و فشار استاندارد ۱۰۱/۳ کیلوپاسکال به طور کامل دارای حالت گازی شکل می‌باشند. به طور کلی گازها به سه گروه گازهای قابل اشتعال، گازهای غیرقابل اشتعال و غیر سمی و گازهای سمی تقسیم‌بندی می‌شوند و معمولاً به صورت‌های متراکم، مایع، مایع سردشده، محلول، تحت فشار و ... حمل می‌گردند.

آتش‌سوزی، انفجار، مسمومیت و خفگی، قابلیت اشتعال و سوختگی و ایجاد آلودگی در آب‌های سطحی از جمله آسیب‌های احتمالی این مواد به شمار می‌آید. گاز بوتان، مونواکسید کربن، اکسیژن فشرده، نیتروژن فشرده، اکسید اتیلن، کلرید اتیلن و .. جزو این مواد به حساب می‌آیند. علائم نشان‌دهنده گازها در شکل ۳ نشان داده شده است.



گازهای سمی



گازهای غیرقابل اشتعال



گازهای قابل اشتعال

شکل ۳. علائم مربوط به گروه ۲ مواد خطرناک (گازها)

۲-۱-۳- گروه ۳: مایعات قابل اشتعال

مایعات قابل اشتعال به موادی گفته می‌شود که در درجه حرارت ۵۰ درجه سانتیگراد دارای فشار بخاری کمتر از ۳۰۰ کیلوپاسکال بوده و در درجه حرارت ۲۰ درجه سانتیگراد و فشار استاندارد ۱۰۱/۳ کیلوپاسکال به صورت کامل، حالت گازی نداشته و نقطه اشتعالشان کمتر از ۶۱ درجه سانتیگراد می‌باشد (نیمه فرار). از جمله خطرات و آسیب‌های ناشی از مایعات قابل اشتعال می‌توان به انفجار بخارات حاصل از مایعات قابل اشتعال در تماس با هوا، آتش‌سوزی، سوزش پوست و چشمها در صورت تماس، ایجاد مسمومیت و خفگی در صورت تنفس بخارات حاصل از سوختن این مواد و خوردگی اشاره کرد. موادی از قبیل بنزین، گازوئیل، استون، بنزن، چسب‌های حاوی مواد قابل اشتعال، جوهر چاپگر و ... در گروه مایعات قابل اشتعال قرار دارند. علامت گروه ۳ در شکل ۴ آمده است.



شکل ۴. علامت گروه ۳

۲-۱-۴- گروه ۴-۱: جامدات قابل اشتعال، مواد خودفعال و جامدات منفجرشونده غیر حساس

این گروه از مواد خطرناک موسوم به گروه ۴-۱، شامل مواد مختلفی هستند که عبارتند از:

- مواد جامد قابل اشتعال که به راحتی در اثر اصطکاک آتش می‌گیرند.
- مواد خود فعال که حتی در غیاب اکسیژن شدیداً تجزیه می‌شوند.
- مواد جامد انفجاری غیر حساس که از طریق آغشته کردن این مواد به آب و الکل یا استفاده از مواد دیگر، از خواص و قابلیت انفجارشان کاسته می‌شود.

بروز سوختگی شدید و عمیق در صورت تماس با این مواد در حالت مذاب، انفجار بخارات حاصل از آنها در هنگام گرم شدن و در تماس با هوا، تولید گازهای سمی و خورنده و سوزش شدید پوست و چشم در صورت تماس از جمله خطرات این مواد به شمار می‌آیند. از نمونه‌های مواد خطرناک در این گروه می‌توان به پودر آلومینیوم، فسفر، سولفور، پودر تیتانیوم و ... اشاره نمود. علامت این گروه در شکل ۵ نشان داده شده است.



شکل ۵. علامت گروه ۱-۴

۲-۱-۵ گروه ۲-۴: مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود

این گروه از مواد خطرناک به نام گروه ۲-۴ شامل دو دسته از مواد می‌باشد:

- مواد آتش‌زا یا مواد مخلوط یا محلولی (جامد یا مایع) که حتی مقادیر اندک آنها در مجاورت هوا در مدت زمان ۵ دقیقه شعله‌ور می‌شود.
 - موادی که به خودی خود گرمازا هستند و در تماس با هوا و بدون نیاز به انرژی قادر به تولید گرما هستند. فقط مقادیر زیاد این مواد (در مقیاس کیلوگرم) و در یک دوره زمانی طولانی (چندین ساعت و یا روز) قابلیت شعله‌ور شدن دارند.
- از خطرات و آسیب‌های ناشی این مواد می‌توان به زنگ‌زدگی، مسمومیت و ایجاد آتش‌سوزی اشاره نمود. کربن، سولفید سدیم، فسفر سفید و زرد و... نمونه‌هایی از این مواد می‌باشند. علامت گروه ۲-۴ در شکل ۶ آورده شده است.



شکل ۶. علامت گروه ۲-۴

۲-۱-۶ - گروه ۳-۴: مواد تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب

گروه ۳-۴ مواد خطرناک شامل موادی است که در واکنش با آب گازهایی تولید می‌کنند که در ترکیب با هوا مشتعل می‌شوند. سوختگی شدید و سریع و تاول زدن، زنگ‌زدگی، مسمومیت و خوردگی از خطرات و آسیب‌های این گروه از مواد می‌باشد. کربید، باریم، کلسیم، لیتیم، فسفید سدیم و... در این گروه از مواد خطرناک قرار دارند. علامت گروه ۳-۴ در شکل ۷ نشان داده شده است.



شکل ۷. علامت گروه ۳-۴

۲-۱-۷- گروه ۵-۱: مواد اکسیدکننده

مواد اکسیدکننده لزوماً به خودی خود آتش نمی‌گیرند، اما با آزاد کردن اکسیژن موجب شعله‌ورتر شدن مواد دیگر شده و عمل سوختن را آسان‌تر می‌کنند. به طور کلی این مواد به صورت جامد یا مایع یافت می‌شوند.

تولید گازهای آتش‌زا در مجاورت آب، تولید گازهای سمی در هنگام آتش‌سوزی و مسمومیت و خوردگی از جمله خطرانی است که این مواد ممکن است ایجاد نمایند. از جمله این مواد می‌توان نیترات آلومینیوم، کلرات کلسیم، نیترات باریم، پراکسیدهای غیرآلی و ... را نام برد. علامت گروه ۵-۱ در شکل ۸ نشان داده شده است.



شکل ۸. علامت گروه ۵-۱

۲-۱-۸- گروه ۵-۲: پراکسیدهای آلی

پراکسیدهای آلی، مواد آلی هستند که در دماهای معمولی و یا بالاتر تجزیه می‌شوند. این مواد در اثر حرارت، تماس با آلودگی‌ها، مالش روی یکدیگر و یا فشار ممکن است تجزیه گردند. پراکسیدهای آلی به دو زیرگروه تقسیم می‌شوند:

۱- پراکسیدهای آلی بدون نیاز به کنترل دما.

۲- پراکسیدهای آلی نیازمند کنترل دما.

پراکسیدهای آلی از نظر شدت خطرناکی به هفت سطح تقسیم‌بندی می‌شوند که با حروف A تا G نمایش داده می‌شود. ماده‌ی نوع A دارای خطر بالا و نوع G حداقل خطر را دارد.

تجزیه‌ی برخی از پراکسیدهای آلی به خصوص در محیط بسته ممکن است با انفجار همراه باشد. بسیاری از پراکسیدهای آلی به شدت مشتعل می‌شوند، بعضی از این مواد نیز در صورت تماس هرچند کوتاه، موجب آسیب رساندن جدی به قرنیه‌ی چشم می‌گردند و ممکن است موجب نابینایی موقت (چند دقیقه) فرد گردند یا اینکه باعث خوردگی پوست می‌شوند. انفجار، تولید گازهای سمی و خورنده از دیگر خطرات این مواد به شمار می‌آیند.

پراکسید استون استیل، پراکسید بنزیل استیل و ... نمونه‌هایی از این مواد هستند. شکل ۹ نشان دهنده علامت شناسایی پراکسیدهای آلی می‌باشد.



شکل ۹. علامت گروه ۵-۲

۲-۱-۱-۹- گروه ۶-۱: مواد سمی

مواد سمی، موادی هستند که در اثر تماس با دست یا بلعیدن، سلامتی انسان را به خطر می‌اندازند و یا موجب مرگ انسان می‌گردند. بخارات یا مه حاصل از این مواد نیز سمی بوده و استنشاق آنها موجب مسمومیت خواهد شد.

تولید گازهای قابل اشتعال در تماس با آب، زنگ‌زدگی، خوردگی، قابلیت آتش‌سوزی از جمله خطرات این مواد به شمار می‌آید. آرسنیک، نیترات جیوه، سولفات جیوه، نیکوتین، پتاسیم و ... نمونه‌هایی از مواد سمی هستند. علامت این گروه در شکل ۱۰ آورده شده است.



شکل ۱۰. علامت گروه ۶-۱

۲-۱-۱-۱۰- گروه ۶-۲: مواد میکروبی

مواد میکروبی، موادی هستند که با انتقال عوامل بیماری‌زا از قبیل باکتریها، ویروسها، قارچها و... موجب بروز بیماری‌های عفونی در انسانها و حیوانات می‌گردند و سلامتیشان را به خطر می‌اندازند. بعضی از این مواد بر انسانها و برخی دیگر نیز فقط بر حیوانات تأثیر می‌گذارند. برخی از این عوامل بیماری‌زا می‌توانند به راحتی از شخصی به شخص دیگر به طور مستقیم و غیر مستقیم منتقل گردند و انسانها یا حیوانات را به شدت بیمار سازند. بعضی از این عوامل بیماری‌زا علیرغم بروز بیماریهای شدید در انسان یا حیوان، از شخصی به شخص دیگر منتقل نمی‌شوند. تعدادی از آنها نیز خطر جدی برای انسان یا حیوان ایجاد نمی‌کنند.

بعضی از این مواد به سختی مشتعل می‌شوند. تنفس یا تماس با این مواد موجب بروز عفونت، بیماری و حتی مرگ می‌گردد. فاضلابهای بیمارستانها در زمره مواد میکروبی قرار دارند. علامت مشخص کننده مواد میکروبی در شکل ۱۱ نشان داده شده است.



شکل ۱۱. علامت مواد میکروبی

۲-۱-۱۱- گروه ۷: مواد رادیواکتیو

مواد رادیواکتیو، موادی هستند که در اثر ایجاد تشعشعات از خود، سلامت انسانها، حیوانات و به طور کلی محیط زیست را به خطر می اندازند. میزان خطرات ناشی از مواد رادیواکتیو بسته به مقدار، نوع و شکل آنها متفاوت می باشد. به طوری که آنها را بر اساس میزان تشعشع ساطع شده به سه گروه سفید، زرد و زرد با شرایط خاص تقسیم بندی می کنند. قابلیت اشتعال این مواد قابل توجه نبوده و به غیر از گروه خاصی (مانند اورانیوم) به راحتی مشتعل نمی شوند. برخی از این مواد به شدت با سوخته های دیگر واکنش می دهند. تماس مستقیم با بعضی از این مواد ممکن است موجب سوختگی پوست و چشم ها گردد. همچنین برخی از آنها در تماس با آب تولید گازهای سمی و خورنده می کنند که در صورت تنفس ممکن است منجر به مرگ گردد. از مواد رادیواکتیو نیز می توان به اورانیوم اشاره کرد. علامت مواد رادیواکتیو در شکل ۱۲ نشان داده شده است.



شکل ۱۲. علائم گروه مواد رادیواکتیو

۲-۱-۱۲- گروه ۸: مواد خورنده

مواد خورنده، موادی هستند که در اثر واکنش شیمیایی، پوست بدن یا دستگاه مخاطی انسان را مورد تهدید قرار می دهند. همچنین، این مواد قادرند در صورت نشت به بسته بندی مواد خطرناک و وسایل حمل و نقل آسیب برسانند. مواد خورنده در حضور آب، یک مایع خورنده و بخار آب، گاز خورنده تولید می کنند. بعضی از این مواد ممکن است آتش بگیرند، اما برخی دیگر قابلیت شعله ور شدن ندارند. تنفس بخار حاصل از این مواد ناراحت کننده می باشد. سوختگی شدید پوست و چشم ها در

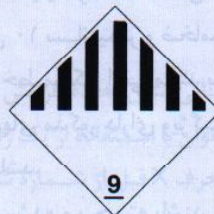
صورت تماس، زنگ زدگی و مسمومیت از دیگر خطرات و آسیبهای مواد خورنده می‌باشد. از بارزترین مواد خورنده می‌توان به انواع اسیدها و بازهایی از قبیل اسید فسفریک، اسید سولفوریک، اسید فرمیک، اسید پرکلریک، هیدروکسید سدیم و ... اشاره نمود. علامت مواد خورنده مطابق شکل ۱۳ می‌باشد.



شکل ۱۳. علامت مواد خورنده

۲-۱-۱-۱۳- گروه ۹: مواد خطرناک متفرقه

این گروه از مواد خطرناک نیز موجب آسیب رساندن به انسان و محیط اطراف می‌گردند اما نمی‌توان آنها را در گروههای قبلی قرار داد. این گروه مواد مختلفی را در بر می‌گیرد که از آن جمله می‌توان به مواد تولید کننده بخارات قابل اشتعال، باطریهای لیتیوم، جامدات و مایعات آلوده کننده محیط زیست، ارگانوسمها و میکروارگانوسمهای اصلاح شده ژنتیکی و جامدات و مایعاتی که در حین واکنش با افزایش دما همراه می‌گردند، اشاره کرد. علامت مواد خطرناک متفرقه در شکل ۱۴ نشان داده شده است.



شکل ۱۴. علامت مواد خطرناک متفرقه

۲-۲- نحوه شناسایی مواد خطرناک

شناسایی مواد خطرناک از اموری است که باید تمامی کسانی که هر یک به نحوی با فرآیند تولید، جابجایی و به‌کارگیری مواد خطرناک درگیر هستند، با آن آشنایی کافی داشته باشند. در این راستا، نحوه شناسایی این مواد از دو طریق امکان‌پذیر می‌باشد که مطمئناً هر یک از این روشها کاربران مخصوص به خود را دارند. در ادامه نسبت به معرفی هر یک از این روشها اقدام می‌گردد.

1- Elevated Temperature Liquids and Solids

۲-۱-۲- نحوه شناسایی مواد خطرناک از روی پلاک مخصوص ADR

فراهم نمودن امکان شناسایی مواد خطرناک برای سایر کاربران جاده‌ای می‌تواند از اهمیت قابل توجهی، به ویژه در شرایط بروز حوادث مواد خطرناک، برخوردار باشد. در چنین شرایطی، در صورتی که نیروهای امدادی بتوانند نوع موادی که موجب حادثه شده است را شناسایی نمایند، قادر خواهند بود تا بهترین اقدامات را در حداقل زمان ممکن برای پاسخگویی به حوادث احتمالی ارائه نمایند. علاوه بر این، سایر مسافرینی که در مجاورت وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک در حال حرکت می‌باشند، قادر خواهند بود تا با شناسایی مواد مربوطه احتیاط بیشتری را نسبت به وسیله نقلیه حامل مواد مذکور رعایت نمایند.

جهت شناسایی مواد خطرناک موجود در بارگیر وسایل نقلیه حامل مواد خطرناک از پلاکهای به رنگ نارنجی استفاده می‌گردد. در واقع این پلاکها مشخص کننده نوع و ویژگیهای ماده خطرناک می‌باشند. این پلاک از دو عدد که یکی در بالا و دیگری در پایین قرار گرفته، تشکیل شده است. عدد بالایی معرف شماره شناسایی خطر و عدد پایینی معرف شماره بین‌المللی ماده خطرناک می‌باشد. هر یک از مواد خطرناک دارای یک شماره بین‌المللی می‌باشد که از طریق آن شناخته می‌شود. به عنوان مثال، شماره بین‌المللی اسید فرمیک ۱۷۷۹، مونواکسید کربن ۱۰۱۶ و اکسیژن فشرده، ۱۰۷۲ می‌باشد. پلاک نارنجی رنگ دارای ابعادی به طول ۴۰ سانتیمتر، عرض ۳۰ سانتیمتر و حاشیه‌ای مشکی به ضخامت حداکثر ۱۵ میلی‌متر می‌باشد. در صورت عدم وجود فضای کافی برای نصب تابلو بر روی بدنه تانکر می‌توان ابعاد آنرا به طوری که طول آن معادل ۳۰ سانتیمتر، عرض ۱۲ سانتیمتر و حاشیه مشکی ۱۰ میلی‌متر باشد، کاهش داد. ارقام شماره بین‌المللی و شماره شناسایی نیز دارای ارتفاعی معادل ۱۰ سانتیمتر و ضخامت ۱۵ میلی‌متر می‌باشند. دو شماره بین‌المللی و شماره شناسایی با یک خط مشکی افقی ممتد به ضخامت ۱۵ میلی‌متر واقع در وسط پلاک از یکدیگر جدا می‌شوند. پلاکهای مذکور دارای ویژگیهای ذیل می‌باشند:

- جنس پلاکها از استیل می‌باشد.
- اعداد بر روی تابلوها حکاکی شده و برجسته باشند.
- دارای روکش مخصوص شب رنگ با قابلیت بازتابندگی مطلوب باشند.
- غیر قابل پاک شدن باشند.
- در هنگام قرار گرفتن در معرض آتش‌سوزی باید بتوانند حداقل ۱۵ دقیقه مقاومت نمایند.

نمونه‌ای از یک پلاک نارنجی رنگ برای شناسایی ماده خطرناک در شکل ۱۵ نشان داده شده است.

شماره شناسایی خطر یک ماده خطرناک شامل دو یا سه رقم می‌باشد که نوع و شدت خطرناکی ماده خطرناک را تعیین می‌کند. رقم اول از سمت چپ موید گروه ماده خطرناک می‌باشد و ارقام دوم یا سوم نشان دهنده ویژگیهای ماده خطرناک می‌باشد که به شرح ذیل می‌باشد:



شکل ۱۵. نمایی از پلاک نارنجی رنگ مخصوص شناسایی مواد خطرناک

۲: انتشار گاز به علت فشار یا واکنش شیمیایی

۳: قابلیت اشتعال جامدات یا مایعات خود گرمازا

۴: قابلیت اشتعال جامدات یا مواد جامد گرمازا

۵: اکسید کنندگی

۶: خطر عفونت یا مسمومیت

۷: مواد رادیواکتیو

۸: قابلیت خوردگی

۹: خطر بروز واکنش شدید

تکرار یک عدد در شماره شناسایی نشان‌دهنده افزایش شدت آن خطر خاص می‌باشد. در صورتی که، خطر ماده خطرناک را بتوان با استفاده از یک رقم نمایش داد، بعد از آن رقم صفر قرار داده می‌شود. همچنین، وجود حرف X قبل از شماره شناسایی مبین این امر است که آن ماده در مجاورت آب واکنش شدیدی خواهد داد. به طور مثال، بنزین به عنوان یکی از مهمترین مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌شود، دارای کد شناسایی خطر ۳۳ می‌باشد. رقم اول مبین این امر است که بنزین متعلق به گروه ۳ مواد خطرناک (مایعات قابل اشتعال) می‌باشد و رقم دوم نشان‌دهنده قابلیت اشتعال بالای این ماده می‌باشد.

به عنوان نمونه‌ای دیگر از نحوه شناسایی مواد خطرناک، پلاکارد نشان داده شده در پشت تانکر شکل ۱۶، کدهای شناسایی گازوئیل را نشان می‌دهد. رقم ۱۲۰۲ کد بین‌المللی گازوئیل و عدد ۳۰ موید این مطلب است که این ماده در زمره مایعات قابل اشتعال و بدون خاصیت اشتعال بسیار بالا قرار دارد.

در راستای آشنایی بیشتر با نحوه قرائت و شناسایی ارقام مربوط به خطرات مواد خطرناک، جدول ۳ شماره‌های شناسایی خطر متداول برخی از مواد خطرناک را نشان می‌دهد.



شکل ۱۶. طریقه صحیح نصب پلاکارد در عقب وسیله نقلیه (شماره شناسایی گازوئیل)

جدول ۳. فهرست شماره شناسایی خطر برخی از مواد خطرناک و توضیحات مربوطه

ردیف	شماره شناسایی خطر	توضیحات
۱	۲۰	گاز خنثی
۲	۲۲	گاز سرد شده
۳	۲۲۳	گاز سرد شده، قابل اشتعال
۴	۲۳	گاز قابل اشتعال
۵	۲۳۶	گاز قابل اشتعال سمی
۶	۲۶۵	گاز سمی اکسید کننده
۷	۲۶۶	گاز بسیار سمی
۸	۳۰	مایع قابل اشتعال
۹	۳۳	مایع با قابلیت اشتعال بسیار بالا
۱۰	۳۳۳	مایع آتشزا
۱۱	۳۶۸	مایع قابل اشتعال، سمی و خورنده
۱۲	۳۸۲	مایع قابل اشتعال و خورنده که با آب واکنش می‌دهد و گازهای سمی قابل اشتعال تولید می‌کند.
۱۳	X ۳۳۸	مایعات با قابلیت اشتعال بسیار بالا و خورنده که با آب واکنش خطرناک می‌دهد.
۱۴	۴۲۳	ماده جامدی که با آب واکنش می‌دهد و گاز سمی منتشر می‌کند.
۱۵	۴۴	جامد قابل اشتعال در حالت مذاب و در درجه حرارت بسیار بالا

ادامه جدول ۳. فهرست شماره شناسایی خطر برخی از مواد خطرناک و توضیحات مربوطه

ردیف	شماره شناسایی خطر	توضیحات
۱۶	۴۶۲	جامد سمی که با آب واکنش داده و گاز سمی منتشر می‌کند.
۱۷	۴۸	جامد خود گرمازا با قابلیت اشتعال بالا و خورنده
۱۸	۵۰	ماده اکسید کننده
۱۹	۵۳۹	پراکسید ارگانیک، قابل اشتعال
۲۰	۵۵	ماده اکسید کننده شدید
۲۱	۵۵۸	ماده اکسید کننده شدید، خورنده
۲۲	۵۶	ماده اکسید کننده سمی
۲۳	۵۹	ماده اکسید کننده که می‌تواند به صورت خود به خود واکنش شدید ایجاد کند.
۲۴	۶۰	ماده سمی
۲۵	۶۰۶	ماده حاوی مواد واگیردار عفونی
۲۶	۶۶۵	ماده بسیار سمی و اکسید کننده
۲۷	۶۹	ماده سمی که می‌تواند به صورت خود به خودی واکنش خطرناک ایجاد نماید
۲۸	۶۳۸	ماده سمی، خورنده و قابل اشتعال
۲۹	۷۰	ماده رادیواکتیو
۳۰	۷۲۳	رادیواکتیو، گاز و قابل اشتعال
۳۱	۷۶	ماده رادیواکتیو و سمی
۳۲	۸۰	ماده خورنده
۳۳	۸۲۳	ماده خورنده که در تماس با آب گاز قابل اشتعال منتشر می‌کند
۳۴	۸۳۹	ماده خورنده، قابل اشتعال که می‌تواند به صورت خود به خودی منجر به واکنش شدید شود.
۳۵	۸۴۲	جامد قابل اشتعال که با آب واکنش می‌دهد و گاز قابل اشتعال تولید می‌کند.
۳۶	۸۸۳	ماده با خورندگی بسیار بالا و قابل اشتعال
۳۷	X ۸۸۶	ماده با خورندگی بسیار بالا و سمی که با آب واکنش خطرناک می‌دهد
۳۸	۹۰	مواد خطرناک متفرقه با خطرات محیط زیستی
۳۹	۹۹	مواد خطرناک متفرقه که در دمای بسیار بالا حمل می‌گردد.

تعریف مواد خطرناک، گروه‌های مختلف آن و نحوه شناسایی هر یک

۲-۲-۲- نحوه شناسایی مواد خطرناک از روی جداول مخصوص ADR

به طور کلی، لیست کلیه مواد خطرناک در جدولی تحت عنوان جداول مخصوص ADR ارائه شده است. در این جداول اطلاعات مختلفی در مورد هر یک از مواد مذکور داده شده است که از این طریق می‌توان به خصوصیات و ویژگیهای ماده خطرناک مورد نظر پی برد. از جمله اطلاعات مندرج در این جداول می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- شماره بین‌المللی مواد خطرناک

۲- نام و تعریف ماده خطرناک

۳- شماره گروه

۴- کد طبقه‌بندی ماده خطرناک

به طور کلی، مواد خطرناک علاوه بر گروههای مختلف دارای زیر گروههای متفاوتی نیز می‌باشند. کدهای مشخص‌کننده هر زیرگروه از مواد خطرناک را کد طبقه‌بندی آن ماده خطرناک می‌نامند. هر کد طبقه‌بندی شامل اعداد و حروفی می‌باشد که هر کدام از این اعداد یا حروف معانی خاص خود را دارند. در ادامه به تشریح زیرگروههای هر یک از گروههای مواد خطرناک پرداخته می‌شود.

الف - مواد منفجره (گروه ۱)

کد طبقه‌بندی مواد منفجره دارای دو بخش است که بخش اول آن شامل اعداد ۱-۱ تا ۱-۶ بوده و بخش دوم آن را حروف A تا H، J، K، L، N و S در بر می‌گیرد. در قالب جداول ۴ و ۵ توضیحاتی در مورد این زیر گروهها داده شده است.

جدول ۴. طبقه‌بندی گروه ۱ مواد خطرناک

کد عددی	توضیحات	مثال
۱-۱	مواد منفجره با قابلیت انفجار آبی	آمونیم
۲-۱	مواد منفجره با قابلیت انفجار گروهی	فشنگهای اسلحه که در جعبه‌ها به شکل گروهی حمل می‌گردد
۳-۱	مواد منفجره با خطر ایجاد آتش‌سوزی	فشنگهای خالی اسلحه یا فشنگهای خفیف
۴-۱	مواد با قابلیت انفجار کم	منورها
۵-۱	مواد با قابلیت انفجار خیلی کم	
۶-۱	مواد با قابلیت انفجار بینهایت کم	

جدول ۵. اسامی حرفی که در جداول ADR برای شناسایی خواص مواد خطرناک گروه ۱ به کار می‌رود

کد عددی	توضیحات
A	مواد اولیه منفجره
B	مواد منفجره اولیه‌ای که فاقد دو یا چندین عامل حفاظتی موثر باشند. مانند چاشنی‌ها
C	مواد منفجره محرک یا سایر مواد منفجره مشابه که حاوی چنین موادی باشند.
D	مواد منفجره ثانویه یا باروت یا موادی که شامل مواد منفجره ثانویه باشند
E	موادی که شامل عوامل انفجاری ثانویه همراه با خرج کافی باشند ولی مجهز به ماشه یا آغازگر نباشند.
F	موادی که شامل عوامل انفجاری ثانویه همراه با ماشه یا آغازگر مربوط به خود و به همراه خرج کافی یا بدون آن باشد.
G	مواد مربوط به آتش‌بازی
H	موادی که شامل هر دو عامل فسفر سفید و مواد منفجره می‌باشند
J	موادی که شامل هر دو عامل مایعات قابل اشتعال و مواد منفجره می‌باشند
K	موادی که شامل هر دو عامل مواد سمی و مواد منفجره می‌باشند
L	موادی که شامل مواد منفجره می‌باشند و تحت شرایط خاص خطر ایجاد نماید (به طور مثال در اثر تماس با آب)
N	موادی که شامل عوامل بی‌نهایت غیر حساس انفجاری می‌باشند
S	موادی که به نحوی بسته‌بندی یا طراحی شده‌اند که هرگونه حادثه یا تصادف نیز موجب ایجاد حادثه از سوی آنها تا زمانی که بسته‌بندی با آتش تماس مستقیم پیدا کند نمی‌گردد. چنین موادی حتی در شرایط تماس با آتش نیز موجب حادثه‌ای نمی‌شوند که موجب بروز مشکلات در عملیات آتش‌سوزی شود.

ب - گازها (گروه ۲)

در مورد گازها، بخش عددی کد طبقه‌بندی شامل اعداد ۱ تا ۷ و بخش حرفی آن نیز حروف TOC، TFC، TO، TC، TF، T، F، O، A را در بر می‌گیرد که این حروف بیانگر نوع خطرات گاز موردنظر می‌باشد. در جداول ۶ و ۷ توضیحاتی در مورد هر یک داده شده است.

جدول ۶. طبقه‌بندی گروه ۲ مواد خطرناک

کد عددی	توضیحات
۱	گاز متراکم
۲	گاز مایع
۳	گاز مایع خنک‌کننده
۴	گاز محلول
۵	گازهای معلق در هوا
۶	گازهای تحت فشار
۷	گازهای غیرفشرده برای استفاده‌های خاص (نمونه‌گیری)

جدول ۷. اسامی حرفی که در جداول ADR برای شناسایی خواص مواد خطرناک گروه ۲ به کار می‌رود

توضیحات	کد عددی
گازهای خفه کننده	A
گازهای اکسیدکننده	O
گازهای قابل اشتعال	F
گازهای سمی	T
گازهای خورنده	C
گازهای خورنده و اکسیدکننده	CO
گازهای قابل اشتعال و خورنده	FC
گازهای سمی و قابل اشتعال	TF
گازهای سمی و خورنده	TC
گازهای سمی و اکسیدکننده	TO
گازهای سمی، قابل اشتعال و خورنده	TFC
گازهای سمی، اکسیدکننده و خورنده	TOC

◀ ج - مایعات قابل اشتعال (گروه ۳)

زیرگروههای مایعات قابل اشتعال عبارتند از: F، FT، FC، FTC و D. این زیرگروهها در جدول ۸ تعریف شده‌اند.

جدول ۸. طبقه‌بندی گروه ۳ مواد خطرناک

توضیحات	کد عددی	
مایعات قابل اشتعال بدون خطرات جانبی با درجه اشتعال کمتر یا مساوی ۶۱ درجه سانتیگراد	F1	F
مایعات قابل اشتعال بدون خطرات جانبی با درجه اشتعال بالاتر از ۶۱ درجه سانتیگراد	F2	
مایعات قابل اشتعال و سمی	FT1	FT
آفت کشها	FT2	
مایعات قابل اشتعال و خورنده		FC
مایعات قابل اشتعال، سمی و خورنده		FTC
مایعات انفجاری غیر حساس مایع		D

◀ د - جامدات قابل اشتعال، مواد خودفعال و جامدات منفجرشونده غیر حساس (گروه ۴-۱)
 زیرگروههای مواد خطرناک گروه ۴-۱ شامل F، FO، FT، FC، D، DT و SR می‌باشند که در جدول ۹ درج شده‌اند.

جدول ۹. طبقه‌بندی گروه ۴-۱ مواد خطرناک

توضیحات		کد عددی
جامدات قابل اشتعال آلی بدون خطر جانبی	F1	F
جامدات قابل اشتعال آلی مذاب بدون خطر جانبی	F2	
جامدات قابل اشتعال غیر آلی بدون خطر جانبی	F3	
جامدات قابل اشتعال و اکسیدکننده		FO
مایعات قابل اشتعال، سمی و آلی	FT1	FT
مایعات قابل اشتعال، سمی و غیر آلی	FT2	
جامدات قابل اشتعال، خورنده و آلی	FC1	FC
جامدات قابل اشتعال، خورنده و غیر آلی	FC2	
مواد انفجاری غیر حساس بدون خطرات جانبی		D
مواد انفجاری غیر حساس جامد و سمی		DT
مواد خود فعال بدون نیاز به کنترل دما	SR1	SR
مواد خود فعال نیازمند کنترل دما	SR2	

◀ ۵- مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود (گروه ۴-۲)

مواد خطرناک گروه ۴-۲ به ۵ دسته کلی تقسیم می‌شود که عبارتند از: SC، SO، SW، S و ST. توضیحات مربوط به این زیرگروهها نیز در جدول ۱۰ آمده است.

جدول ۱۰. طبقه‌بندی گروه ۴-۲ مواد خطرناک

توضیحات		کد عددی
مایعات آلی احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود بدون خطرات جانبی	S1	S
جامدات آلی احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود بدون خطرات جانبی	S2	
مایعات غیر آلی احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود بدون خطرات جانبی	S3	
جامدات غیر آلی احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود بدون خطرات جانبی	S4	
مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود که در تماس با آب تولید گازهای قابل اشتعال می‌کنند		SW

ادامه جدول ۱۰. طبقه‌بندی گروه ۴-۲ مواد خطرناک

توضیحات		کد عددی
مواد احتراقی با قابلیت اشتعال خود به خود و اکسیدکننده		SO
مایعات آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و سمی	ST1	ST
جامدات آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و سمی	ST2	
مایعات غیر آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و سمی	ST3	
جامدات غیر آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و سمی	ST4	
مایعات آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و خورنده	SC1	SC
جامدات آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و خورنده	SC2	
مایعات غیر آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و خورنده	SC3	
جامدات غیر آلی با قابلیت اشتعال خود به خود و خورنده	SC4	

◀ و - مواد تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب (گروه ۴-۳)

این مواد به هفت زیرگروه W ، WF1 ، WF2 ، WS ، WO ، WT ، WC ، WFC تقسیم می‌شود. توضیحات مربوطه در جدول ۱۱ آمده است.

جدول ۱۱. طبقه‌بندی گروه ۴-۳ مواد خطرناک

توضیحات		کد عددی
مایعات تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب بدون خطرات جانبی	W1	W
جامدات تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب بدون خطرات جانبی	W2	
محمولات تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب بدون خطرات جانبی	W3	
مایعات قابل اشتعال و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WF1	
جامدات قابل اشتعال و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WF2	
جامدات خود گرم کننده و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WS	
جامدات اکسیدکننده و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WO	
مایعات سمی و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WT1	WT
جامدات سمی و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WT2	
مایعات خورنده و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WC1	WC
جامدات خورنده و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WC2	
مواد قابل اشتعال، خورنده و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	WFC	

◀ ز - مواد اکسیدکننده (گروه ۵-۱)

زیرگروه‌های مواد خطرناک گروه ۵-۱ عبارتند از: O ، OF ، OS ، OW ، OT ، OC ، OTC. این زیرگروهها در جدول ۱۲ آورده شده‌اند.

جدول ۱۲. طبقه‌بندی گروه ۱-۵ مواد خطرناک

کد عددی	توضیحات
O	O1 مایعات اکسیدکننده بدون خطرات جانبی
	O2 جامدات اکسیدکننده بدون خطرات جانبی
	O3 محمولات اکسیدکننده بدون خطرات جانبی
OF	OF مواد اکسیدکننده جامد و قابل اشتعال
	OS مواد اکسیدکننده جامد و خود گرمازا
OW	OW مواد اکسیدکننده جامد و تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب
OT	OT1 مایعات اکسیدکننده سمی
	OT2 جامدات اکسیدکننده سمی
OC	OC1 مایعات اکسیدکننده و خورنده
	OC2 جامدات اکسیدکننده و خورنده
OTC	OTC مواد اکسیدکننده، سمی و خورنده

ح - پراکسیدهای آلی (گروه ۲-۵)

به طور کلی، مواد خطرناک گروه ۲-۵ به دو زیر گروه P1 و P2 طبقه‌بندی می‌شوند. زیر گروه P1 شامل پراکسیدهای آلی بدون نیاز به کنترل دما و زیر گروه P2 شامل پراکسیدهای آلی نیازمند کنترل دما می‌باشد.

ط - مواد سمی (۱-۶)

مواد سمی نیز دارای هفت زیر گروه T، TF، TS، TW، TO، TC و TFC به شرح جدول ۱۳ می‌باشد.

جدول ۱۳. طبقه‌بندی گروه ۱-۶ مواد خطرناک

کد عددی	توضیحات
T1	T1 مایعات آلی سمی بدون خطر جانبی
T2	T2 جامدات آلی سمی بدون خطر جانبی
T3	T3 مواد آلی فلزی سمی بدون خطر جانبی
T4	T4 مایعات غیر آلی سمی بدون خطر جانبی
T5	T5 جامدات غیر آلی سمی بدون خطر جانبی
T6	T6 مایعات سمی بدون خطر جانبی برای کشتن آفات
T7	T7 جامدات سمی بدون خطر جانبی برای کشتن آفات
T8	T8 مواد سمی بدون خطر جانبی برای نمونه‌گیری
T9	T9 مواد سمی دیگر بدون خطر جانبی

ادامه جدول ۱۳. طبقه‌بندی گروه ۶-۱ مواد خطرناک

توضیحات		کد عددی
مایعات سمی قابل اشتعال	TF1	TF
مایعات سمی قابل اشتعال برای کشتن آفات	TF2	
جامدات سمی قابل اشتعال	TF3	
مواد جامد سمی خود گرمازا	TS3	TS
مایعات سمی تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	TW1	TW
جامدات سمی تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	TW2	
مایعات سمی و اکسیدکننده	TO1	TO
جامدات سمی و اکسیدکننده	TO2	
مایعات آلی سمی و خورنده	TC1	TC
جامدات آلی سمی و خورنده	TC2	
مایعات غیر آلی سمی و خورنده	TC3	
جامدات غیر آلی سمی و خورنده	TC4	
مواد سمی قابل اشتعال و خورنده		TFC

◀ ی - مواد میکروبی (گروه ۶-۲)

به طور کلی مواد خطرناک گروه ۶-۲ به چهار زیر گروه I1، I2، I3 و I4 طبقه‌بندی می‌شوند که در جدول ۱۴ نشان داده شده است.

جدول ۱۴. طبقه‌بندی گروه ۶-۲ مواد خطرناک

توضیحات	کد عددی
مواد میکروبی موثر بر انسان	I1
مواد میکروبی موثر فقط بر حیوانات	I2
مواد زاید بیمارستانی	I3
نمونه‌های آزمایشی	I4

◀ ک - مواد خورنده (گروه ۸)

زیرگروه‌های مواد خورنده عبارتند از: C، CF، CS، CW، CO، CT، CFT، COT. این زیرگروهها در جدول ۱۵ آورده شده است.

۱- از ذکر طبقه‌بندی گروه ۷ به دلیل پیچیدگی زیاد در نحوه طبقه‌بندی و همچنین احتمال بسیار کم کاربرد خوانندگان محترم خودداری شده است.

جدول ۱۵. طبقه‌بندی گروه ۸ مواد خطرناک

توضیحات	کد عددی
مایعات اسیدی غیر آلی خورنده بدون خطر جانبی	C1
جامدات اسیدی غیر آلی خورنده بدون خطر جانبی	C2
مایعات اسیدی آلی خورنده بدون خطر جانبی	C3
جامدات اسیدی آلی خورنده بدون خطر جانبی	C4
مایعات بازی غیر آلی خورنده بدون خطر جانبی	C5
جامدات بازی غیر آلی خورنده بدون خطر جانبی	C6
مایعات بازی آلی خورنده بدون خطر جانبی	C7
جامدات بازی آلی خورنده بدون خطر جانبی	C8
مایعات خورنده بدون خطر جانبی	C9
جامدات خورنده بدون خطر جانبی	C10
سایر مواد خورنده بدون خطر جانبی	C11
مایعات خورنده قابل اشتعال	CF1
جامدات خورنده قابل اشتعال	CF2
مایعات خورنده خود گرمازا	CS1
جامدات خورنده خود گرمازا	CS2
مایعات خورنده تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	CW1
جامدات خورنده تولیدکننده گازهای قابل اشتعال در مجاورت آب	CW2
مایعات خورنده اکسیدکننده	CO1
جامدات خورنده اکسیدکننده	CO2
مایعات خورنده سمی	CT1
جامدات خورنده سمی	CT2
مایعات خورنده قابل اشتعال و سمی	CFT
مواد خورنده اکسیدکننده و سمی	COT

ل - مواد خطرناک متفرقه (گروه ۹)

مواد گروه ۹ به زیرگروههای M1 تا M11 طبقه‌بندی می‌شوند که در جدول ۱۶ آمده است.

جدول ۱۶. طبقه‌بندی گروه ۹ مواد خطرناک

کد عددی	توضیحات
M1	موادی که استنشاق آنها برای سلامتی مضر است
M2	موادی که در هنگام آتش‌سوزی تشکیل دی‌اکسید می‌دهند
M3	مواد دارای بخارات قابل اشتعال
M4	باطریهای لیتیوم
M5	داروها
M6	مایعات آلوده کننده محیط زیست
M7	جامدات آلوده کننده محیط زیست
M8	ارگانیزمها و میکروارگانیسمهای ژنتیکی اصلاح شده
M9	مایعات با درجه حرارت زیاد
M10	جامدات با درجه حرارت زیاد
M11	مواد خطرناکی که نمی‌توان آنها را در گروههای دیگر جای داد

۲-۲-۳- کدهای شناسایی مواد خطرناکی که در حال حاضر در کشور حمل می‌گردند

به طور کلی، در حال حاضر عمده مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌گردند، شامل مواد نفتی و پتروشیمی می‌شود. در این راستا، در جدول ۱۷ سعی بر آن بوده است تا نسبت به معرفی شماره بین‌المللی، شماره گروه، شماره زیرگروه، گروه بسته‌بندی، برچسب و شماره شناسایی غالب مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌گردند اقدام گردد.

جدول ۱۷. شماره‌های شناسایی و گروه طبقه‌بندی برخی از مهمترین مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌گردد

شماره بین‌المللی	نام ماده	شماره گروه	شماره زیرگروه	گروه بسته‌بندی	برچسب	شماره شناسایی
۱۰۱۰	۳-ا بوتادین دی‌ان	۲	2F		2.2	239
۱۰۸۹	استالدئید	۳	F1	I	3	33
۱۷۱۵	استیک انیدرید	۸	CF1	II	8+3	83
۱۰۹۰	استون	۳	F1	II	3	33
۱۰۰۱	استیلن	۲	4F		2.1	239
۲۰۳۲	اسید نیتریک	۸	COT	I	8+5.1+6.1	856
۱۰۹۳	آکریلونیتریل	۳	FT1	I	3+6.1	336
۲۳۰۳	ایزو پروپیلن بنزن آلفا متیل استایرن	۳	F1	III	3	30

ادامه جدول ۱۷. شماره‌های شناسایی و گروه طبقه‌بندی برخی از مهمترین مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌گردد

شماره بین‌المللی	نام ماده	شماره گروه	شماره زیرگروه	گروه بسته‌بندی	برچسب	شماره شناسایی
۲۵۸۱	محلول آلومینیوم کلراید	۸	C1	III	۸	۸۰
۱۴۳۸	نیترات آلومینیوم	۵.۱	O2	III	۵.۱	۵۰
۱۰۰۵	گاز آمونیاک	۲	2TC		۲.۳+۸	۲۶۸
۱۶۳۰	کلرید آلومینیوم جیوه	۶.۱	T5	II	۶.۱	۶۰
۲۶۷۲	هیدروکسید آلومینیوم، محلول آمونیاک	۸	C5	III	۸	۸۰
۱۰۰۶	گاز آرگون	۲	1A		۲.۲	۲۰
۱۱۱۴	بنزن	۳	F1	II	۳	۳۳
۱۷۳۸	بنزین کلراید	۶.۱	TC1	II	۶.۱+۸	۶۸
۱۷۴۴	برم یا محلول برم	۸	CT1	I	۸+۶.۱	۸۸۶
۱۰۱۱	بوتان	۲	2F		۲.۱	۲۳
۱۱۲۰	بوتانل	۳	F1	II	۳	۳۳
۲۷۰۹	بنزوات بوتیل	۳	F1	III	۳	۳۰
۱۱۲۹	بوتیل آلدهید	۳	F1	II	۳	۳۳
۱۴۰۲	کربید کلسیم	۴.۳	W2	I	۴.۳	۴۲۳
۱۴۰۴	هیبرید کلسیم	۴.۳	W2	I	۴.۳	
۱۰۱۶	مونواکسید کربن فشرده	۲	1TF		۲.۳+۲.۱	۲۶۳
۱۸۴۶	تترا کلرید کربن	۶.۱	T1	II	۶.۱	۶۰
۱۷۶۰	کلر	۸	C9	I,II,III	۸	۸۰,۸۸
۱۷۵۲	کلرو استیلن کلراید	۶.۱	TC1	I	۶.۱+۸	۶۶۸
۱۸۸۸	کلروفرم	۶.۱	T1	III	۶.۱	۶۰
۲۷۸۳	دیازینون	۶.۱	T7	I,II,III	۶.۱	۶۰,۶۶
۱۵۹۳	دی کلرو متان	۶.۱	T1	III	۶.۱	۶۰
۳۲۵۹	دی اتانول آمین	۸	C8	I	۸	۸۸
۱۱۵۵	دی اتیل اتر	۳	F1	III	۳	۳۳
۱۰۳۳	دی متیل اتر	۲	2F		۲.۱	۲۳
۱۵۹۵	دی متیل سولفات	۶.۱	TC1	I	۶.۱+۸	۶۶۸
۱۰۳۲	دی متیل آمین	۲	2F		۲.۱	۲۳
۱۱۶۳	دی متیل هیدرازین	۶.۱	TFC	I	۶.۱+۳+۸	۶۶۳

ادامه جدول ۱۷. شماره‌های شناسایی و گروه طبقه‌بندی برخی از مهمترین مواد خطرناکی که در کشور

حمل می‌گردد

شماره بین‌المللی	نام ماده	شماره گروه	شماره زیرگروه	گروه بسته‌بندی	برچسب	شماره شناسایی
۱۱۰۵	پنتانول	3	F1	II	3	33
۱۶۰۴	اتیلن دی آمین تتراستیک، اسید	8	CF1	II	8+3	84
۱۱۹۸	ابی کلرو هیدرین	3	FC	III	3+8	38
۱۹۶۱	اتان	2	3F		2.1	223
۲۴۹۱	مونو اتانول آمین	8	C7	III	8	80
۱۱۷۵	اتیل بنزن	3	F1	II	3	33
۱۰۴۰	اکسید اتیلن	2	2TF		2.3+2.1	
۱۰۳۸	اتیلن(مایع سرد کننده)	2	3F		2.1	223
۱۱۸۴	اتیلن دی کلراید	3	FT1	II	3+6.1	336
۱۶۰۴	اتیلن دی آمین	8	CF1	II	8+3	83
۱۱۹۸	فرمالدهید، محلول، قابل اشتعال	3	FC	III	3+8	38
۱۱۹۹	فورالدهید	6.1	TF1	II	6.1+3	63
۱۲۶۸	نفثا سنگین	3	F1	I,II,III	3	33,30
۱۲۰۶	هپتان	3	F1	II	3	33
۱۲۰۸	هگزان	3	F1	II	3	33
۱۷۸۹	اسید کلریدریک	8	C1	II, III	8	80
۱۰۵۲	فلورید هیدروژن	8	CT1	I	8+6.1	886
۱۰۴۹	گاز هیدروژن فشرده	2	1F		2.1	23
۲۰۱۴	آب ژاول	5.1	OC1	II	5.1+8	58
۱۲۱۲	ایزو بوتیل الکل	3	F1	III	3	
۲۰۴۵	ایزو بوتیر آلدهید	3	F1	II	3	33
۱۶۱۶	استات سرب	6.1	T5	III	6.1	60
۱۲۶۳	اپوکسی رزین مایع	3	F1	I	3	33
۱۰۷۵	پروپان	2	2F		2.1	23
۱۴۷۴	نیترات منیزیم	5.1	O2	III	5.1	50
۱۲۳۰	متانول	3	FT1	II	3+6.1	336
۱۰۶۲	متیل بروماید	2	2T		2.3	26
۱۱۹۳	متیل اتیل کتن	3	F1	II	3	33

آشنایی با مفاهیم حمل و نقل جاده‌ای مواد خطرناک

ادامه جدول ۱۷. شماره‌های شناسایی و گروه طبقه‌بندی برخی از مهمترین مواد خطرناکی که در کشور حمل می‌گردد

شماره بین‌المللی	نام ماده	شماره گروه	شماره زیرگروه	گروه بسته‌بندی	برچسب	شماره شناسایی
۱۰۶۴	متیل مرکاپتان	2	2TF		2.3+2.1	263
۲۲۵۳	متیل آنیلین	6.1	T1	II	6.1	60
۱۹۷۷	نیتروژن مایع سرد شده	2	3A		2.2	22
۱۲۶۲	اکتان	3	F1	II	3	33
۱۰۷۲	گاز اکسیژن فشرده	2	1O		2.2+5.1	25
۱۰۷۳	اکسیژن مایع	2	CO		2.2+5.1	225
۱۲۶۸	روغن پارافینیک	3	F1	III	3	30
۱۲۶۵	پنتان	3	F1	I,II	3	33
۲۳۱۲	فنول	6.1	T1	II	6.1	60
۱۸۰۵	اسید فسفریک	8	C2	III	8	80
۱۴۸۴	پتاسیم برومات	5.1	O2	II	5.1	50
۱۹۷۸	پروپان	2	2F		2.1	23
۲۳۶۴	پروپیل بنزن	3	F1	III	3	30
۱۰۷۷	پروپیلن	2	2F		2.1	23
۱۸۱۹	آلومینات سدیم	8	C5	II	8	80
۱۸۲۴	سود	8	C5	II, III	8	80
۱۳۸۵	سولفید سدیم، بی آب	4.2	S4	II	4.2	40
۲۰۵۵	استایرن مونومر	3	F1	III	3	39
۱۳۵۰	گوگرد جامد	4.1	F3	III	4.1	40
۱۸۲۰	اسیدسولفوریک	8	C1	II	8	80
۲۴۴۸	گوگرد (مذاب)	4.1	F3	III	4.1	44
۲۰۷۸	دی ایزوسیانات تولوئن	6.1	T1	II	6.1	60
۱۲۹۴	تولوئن	3	F1	II	3	33
۱۷۱۰	تری کلرو اتیلن	6.1	T1	III	6.1	60
۲۸۶۲	پنت اکسید وانادیوم	6.1	T5	III	6.1	60
۱۳۰۱	وینیل استات مونومر	3	F1	II	3	339
۱۰۸۶	وینیل کلراید	2	2F		2.1	239
۱۳۰۷	زایلن	3	F1	II, III	3	33