



۴- ویژگی های ماده از نظر آتش سوزی و خطر انفجار

هدف از این بخش، تشریح هر گونه خطر حریق و یا انفجار ماده مورد نظر و چگونگی پیشگیری یا مقابله با آن می باشد. اطلاعات موجود در این بخش به همراه اطلاعاتی که در بخش واکنش پذیری ماده ارائه شده، در تعیین شرایط نگهداری و محل مطمئن جهت انبار نمودن ماده و برنامه ریزی در زمینه نوع و محل قرار گیری خاموش کننده های حریق به کار می رود. از جمله اطلاعات این بخش می توان به نقطه اشتعال، نقطه خوداشتعالی، حد پایین (LEL) و بالا (UEL) برای اشتعال ماده از نظر درصد ترکیب با هوا، وسایل مناسب جهت اطفای حریق ناشی از ماده، روش اطفای حریق و میزان خطر آتش سوزی یا انفجار ماده اشاره نمود.



۵- خطراتی که ماده برای سلامت فرد ایجاد می نماید

در این بخش به مخاطراتی اشاره شده که در اثر تماس یا قرارگیری در معرض ماده یا اجزای سازنده آن ایجاد می گردد. همچنین ویژگی های سمی و نتایج حاصل از تاثیر این ماده روی نمونه های جانوری نیز معمولاً به صورت شاخص هایی از نسبت ماده شیمیایی به وزن جانورانی مانند موش و غیره بیان می گردد. به عنوان مثال، LD50 معرف مقدار ماده ای است که مصرف آن به مرگ ۵۰ درصد از نمونه های آزمایشگاهی می انجامد و یا LC50 معرف مقدار ماده ای است که وجود آن در هوا منجر به مرگ ۵۰ درصد از نمونه های آزمایشگاهی می شود. همچنین ممکن است در این بخش اطلاعاتی در زمینه خطرات ناشی از تماس کوتاه مدت یا بلندمدت با ماده ارائه گردد.



۳



۲- اجزای خطرناک موجود در ماده یا مخلوط شیمیایی

در این بخش نام مواد شیمیایی موجود در محصول به صورت درصد ذکر شده است. در صورتی که محصول مورد نظر ترکیبی از مواد شیمیایی مختلف باشد لیست کلیه اجزای خطرناک موجود در آن، مواد سمی و کلیه اجزای سازنده ای که بیش از ۱ درصد ماده را تشکیل داده اند، در این فهرست ارائه می گردد. حد مجاز در زمینه تماس یا قرارگرفتن در معرض ماده یا PEL (permissible exposure limit) نیز معمولاً به صورت ppm یا میلی گرم غبار یا بخار موجود در مترمربع، بیان می گردد. در مورد موادی که برای قرار گرفتن در معرض آنها مدت زمان مشخصی تعیین شده نیز معیارها و حدود تعریف شده خاصی در این بخش ذکر شده است.



۳- اطلاعات فیزیکی

در این بخش اطلاعاتی در زمینه خواص شیمیایی و فیزیکی ماده و شرایط ایجاد خطر، ارائه می گردد. کاربران از این اطلاعات برای تعیین روش های ایمن جهت کار با آن ماده و انبارداری، حمل و نقل، و پاک سازی آن در صورت ریزش و نشت استفاده می کنند. در صورتی که خواص فیزیکی و مشخصات ارائه شده در این بخش با ویژگی های ماده موجود تطابق نداشته باشد، ممکن است ماده نادرست بوده و یا در اثر گذشت زمان خواص آن تغییر نموده باشد. از جمله ویژگی هایی که معمولاً در این بخش به آنها اشاره می شود، می توان به نقطه جوش، نقطه ذوب، فشار بخار، دانسیته بخار، وزن مخصوص، قابلیت انحلال در آب، حالت فیزیکی، ویژگی های ظاهری، بو، میزان، تبخیر، ویسکوزیته، نقطه انجماد و غیره اشاره نمود.

۲



برگه اطلاعات ایمنی مواد یا MSDS مجموعه ای از اطلاعات پایه، نظیر ویژگی های شیمیایی، قابلیت ایجاد خطر، نحوه استفاده ایمن از آن ماده و چگونگی برخورد با حالات اضطراری مرتبط با کاربرد آن ارائه می نماید. این برگه ها اغلب توسط شرکت های تولید کننده مواد شیمیایی تهیه می گردد و اطلاعات موجود در آن برحسب شرکت ارائه دهنده متفاوت می باشد. همچنین اطلاعات موجود در یک برگه ایمنی می تواند برای کاربران مختلف اهمیت متفاوتی داشته باشد. برای یک محقق شاغل در آزمایشگاه شیمی ممکن است ویژگی های فیزیکی و شیمیایی و خطرات ناشی از آن، حائز اهمیت باشد و برای علاقه مندان به محیط زیست و دفع بی خطر ضایعات شیمیایی، مسایل دیگری قابل توجه باشد.

براساس استانداردها و قوانین ایمنی

کلیه آزمایشگاه ها باید برگه های ایمنی مواد را از شرکت های ارائه دهنده محصولات شیمیایی مطالبه کنند و آن ها را در دسترس کاربران آزمایشگاه قرار دهند.

از جمله اطلاعاتی که معمولاً در برگه های MSDS به آن ها اشاره شده، می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- اطلاعات مربوط به شناسایی ماده

در این بخش نام و نشانی شرکت عرضه کننده ماده شیمیایی و یک شماره تلفن ضروری برای طرح سئوالات مربوط به سمیت و خطرات شیمیایی ماده ارائه شده است. نام شیمیایی یا تجاری محصول، اسامی مترادف، خانواده ای از مواد شیمیایی که محصول از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی به آن تعلق دارد، فرمول شیمیایی و شماره CAS (شماره ای که ارتباط ماده شیمیایی را با چکیده مقالات مربوط به آن در منابع اطلاعاتی برقرار می نماید) در این بخش ذکر شده است.

۱

۶- روش مقابله با خطرات احتمالی و کمک های اولیه

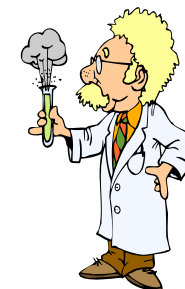
در این بخش بر اساس سمیت ماده و مسیر ورود آن به بدن (چشم، پوست، سیستم تنفسی، گوارشی و غیره) اقدامات اورژانسی و کمک های اولیه ضروری جهت مقابله با حوادث احتمالی بیان شده است. همچنین ممکن است به برخی اقدامات تکمیلی پزشکی نیز در این بخش اشاره شده باشد.



۷- اطلاعات مربوط به واکنش پذیری

در این بخش اطلاعاتی در زمینه پایداری ماده، ناسازگاری های احتمالی آن نسبت به سایر مواد و ترکیبات خطرناک ناشی از تجزیه یا پلیمریزاسیون آن ارائه شده و شرایطی را که در آن ماده ناپایدار گشته و می تواند ایجاد خطر نماید، تشریح شده است. مواد ناپایدار ممکن است در اثر تجزیه موجب حریق و انفجار گردیده و یا مواد خطرناک جدیدی ایجاد نمایند که سمیت یا اشتعال پذیری بیشتری نسبت به ماده اولیه داشته باشند. شرایطی از قبیل گرما، نور و گذشت زمان می تواند موجب ناپایداری ماده گشته و لذا رعایت احتیاط بیش تر، در انبارداری و حمل و نقل این گونه مواد ضرورت دارد.

مواد ناسازگار به موادی گفته می شود که ممکن است در صورت مخلوط شدن یا قرارگیری در کنار هم واکنش شدید ایجاد نموده یا منفجر شوند. این مواد بایستی جداگانه و تحت شرایط خاصی نگهداری شوند. همچنین پلیمریزاسیون شدید یک ماده می تواند با آزادسازی انرژی ناگهانی سبب وقوع آتش سوزی و انفجار گردد که در این بخش به چگونگی پیشگیری از آن اشاراتی می شود.



۴

۸- روش مقابله با ریزش یا نشت ماده و چگونگی امحای آن

در این بخش، روش های کلی و احتیاطات مربوط به ریزش یا نشت ماده و اقدامات قابل اجرا جهت پاک نمودن آن بیان شده است. همچنین به منظور ایمنی و حفاظت از محیط زیست به روش صحیح دور ریختن یا امحای آن اشاراتی شده است.

۹- تجهیزات حفاظت شخصی مورد نیاز

در این بخش برحسب ویژگی های ماده، تجهیزاتی به منظور حفاظت از چشم، پوست، سیستم تنفسی و یا ایجاد شرایط تهویه متناسب جهت کار با آن ماده معرفی شده است. البته در بسیاری از موارد، سطح حفاظت فردی مورد نیاز می تواند بر اساس مقدار ماده مورد استفاده و شرایط به کارگیری تغییر نماید.



پیش از کار با هر نوع ماده خطرناکی، برگه ایمنی آن را درخواست و مطالعه نمایید.

در هنگام استفاده از برگه ایمنی به موارد زیر توجه کنید:

- ۱- اطمینان یابید که برگه ایمنی دریافت شده برای همان ماده مورد استفاده نوشته شده باشد.
- ۲- دقت کنید که اطلاعات فیزیکی و کیفیت ظاهری ماده با موارد ذکر شده در برگه ایمنی تطابق داشته باشد.
- ۳- تا حد ممکن سعی کنید برگه ایمنی دریافتی، روزآمد بوده و بیش از ۳ سال از تنظیم آن نگذشته باشد.

هرگونه نظر، پیشنهاد یا انتقاد خود را درباره این توصیه نامه آموزشی

با پست الکترونیک به آدرس Safety-office@um.ac.ir ارسال نمایید.

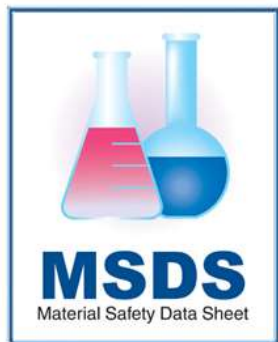
۵



توصیه نامه آموزشی شماره ۴

برگه اطلاعات ایمنی مواد

Material Safety Data Sheet (MSDS)



دفتر امور ایمنی، سلامت و محیط زیست آزمایشگاه ها و کارگاه ها

چاپ سوم - ۱۳۹۴