



Namatek
True Education

www.namatek.com

Trifluoroacetic Acid (TFA)

DANGER

Hazard Statement(s):
H314: Causes severe skin burns and eye damage.
H318: Causes serious eye damage.
H332: Harmful if inhaled.
H412: Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary Statement(s):
P261: Avoid breathing dust/ fume/ gas/ mist/ vapours/ spray.
P264: Wash skin thoroughly after handling.
P271: Use only outdoors or in a well-ventilated area.
P273: Avoid release to the environment.
P280: Wear protective gloves/ protective clothing/ eye protection/ face protection.
P301 + P331: IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.
P303 + P361: IF ON SKIN: Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.
P304 + P310: IF INHALED: Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
P305 + P310: IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Immediately call a POISON CENTER or doctor/ physician.
P363: Wash contaminated clothing before reuse.
P501: Dispose of contents/ container to an approved waste disposal plant.

Ingredients
Trifluoroacetic Acid
EC number
Index number

CAS No.
76-05-1
200-929-3
607-091-00-1

UN2699
TRIFLUOROACETIC ACID
Class 8/PG III

3

HEALTH 3
FLAMMABILITY
REACTIVITY
PERSONAL PROTECTION

NET WEIGHT
500 LBS
227.3 KGS

Emergency Contact Information:
FOR CHEMICAL EMERGENCY-SPILL, LEAK,
EXPOSURE OR ACCIDENT CALL CHEMTREC DAY
OR NIGHT. 1-800-424-9300

BRANDYWINE
DRUMLABELS LLC

Brandywine Drumlabels LLC
Station Square Two
Paoli, PA 19301
(800) 807-2588
www.drumlabs.com

CONTAINER/DRUM NO.
123

Chemical Label

آشنایی با برچسب مواد
شیمیایی و روش
برچسب گذاری

فهرست مطالب

۱. برچسب مواد شیمیایی چیست؟
۲. عناصر اصلی برچسب مواد شیمیایی
۳. برچسب مواد شیمیایی روی ظروف ثانویه
۴. روش NFPA برای برچسب گذاری
۵. روش HMIS برای برچسب گذاری
۶. دسته بندی مواد شیمیایی

تجربه نشان داده است که به منظور کار با مواد شیمیایی به خصوص در محیط هایی چون آزمایشگاه، آشنایی با اطلاعات مندرج در برچسب مواد شیمیایی می تواند تا حد زیادی خطرات استفاده از این مواد را تقلیل دهد. این برچسب در واقع همان برچسبی است که تولیدکننده روی بدنه ظرف قرار می دهد و جزء الزامات تولید مواد شیمیایی است. اگر در آزمایشگاه کار می کنید و یا به گونه ای با مواد شیمیایی سر و کار دارید، بهتر است تا انتهای این مقاله با ما همراه باشید.

#۱ برچسب مواد شیمیایی چیست؟

افراد مشغول در آزمایشگاه به سبب کار با انواع مواد شیمیایی در معرض خطرات زیادی هستند. یکی از کارآمدترین روش ها برای آگاهی افرادی که با مواد شیمیایی و آزمایشگاهی کار می کنند، استفاده از برچسب مواد شیمیایی (Chemical Label) است. تولیدکنندگان مواد شیمیایی ملزم به استفاده از برچسب روی همه این مواد هستند؛ اما برچسب گذاری مواد شیمیایی تنها به تولیدکننده مواد شیمیایی محدود نمی شود؛ بلکه استفاده کنندگان مواد شیمیایی خطرناک (Hazardous Chemicals) در زمان انتقال این مواد، دفع ضایعات و دفع ظروف آن ها باید از برچسب استفاده کرده و بر اساس استانداردها عمل کنند.



در سال ۱۹۸۲ اداره ایمنی و بهداشت ایالات متحده (OSHA: Occupational Safety and Health Administration) قوانین استاندارد در خصوص مواجهه با مواد شیمیایی مختلف تدوین کرد که عبارت اند از:

- نگارش برنامه مدون ایمنی مواجهه با خطر (Danger)
- برگه اطلاعات ایمنی مواد (Safety Data Sheet)
- برچسب گذاری مواد شیمیایی (Labeling)
- آموزش (Training)
- فهرست یا لیستی از مواد شیمیایی خطرناک در محیط کاری افراد (Materials Inventory and Hazards Assessment)

در استاندارد OSHA برچسب یک منبع سریع و فشرده برای کسب اطلاعات در خصوص آن ماده شیمیایی است.

#۲ عناصر اصلی برچسب مواد شیمیایی



ظروف حاوی مواد شیمیایی توسط تولیدکننده باید لیبل گذاری شده باشند.

این لیبل دارای ۶ عنصر اصلی زیر است:

- نام محصول
- نام سازنده محصول و اطلاعات تماس
- استفاده از واژه خطر تحت عناوین Warning و یا Danger

- ارائه توضیحاتی در خصوص خطر؛ برای مثال آتش زا یا خورنده بودن
- استفاده از علائم خطر روی برچسب
- استفاده از توضیحات ضروری چون بستن محکم در ظروف

#۳ برچسب مواد شیمیایی روی ظروف ثانویه



آزمایشگاه‌ها اغلب مواد شیمیایی را در حجم زیاد خریداری می‌کنند؛ اما برای استفاده آن‌ها را به ظروف دیگری انتقال می‌دهند و نگهداری می‌کنند. این ظروف اصطلاحاً ثانویه نظیر لوله آزمایش، ارلن، بطری و... نیز باید دارای برچسب مواد شیمیایی باشند.

ظروف ثانویه برچسب مواد شیمیایی نیز باید دارای ویژگی های ذیل باشند:

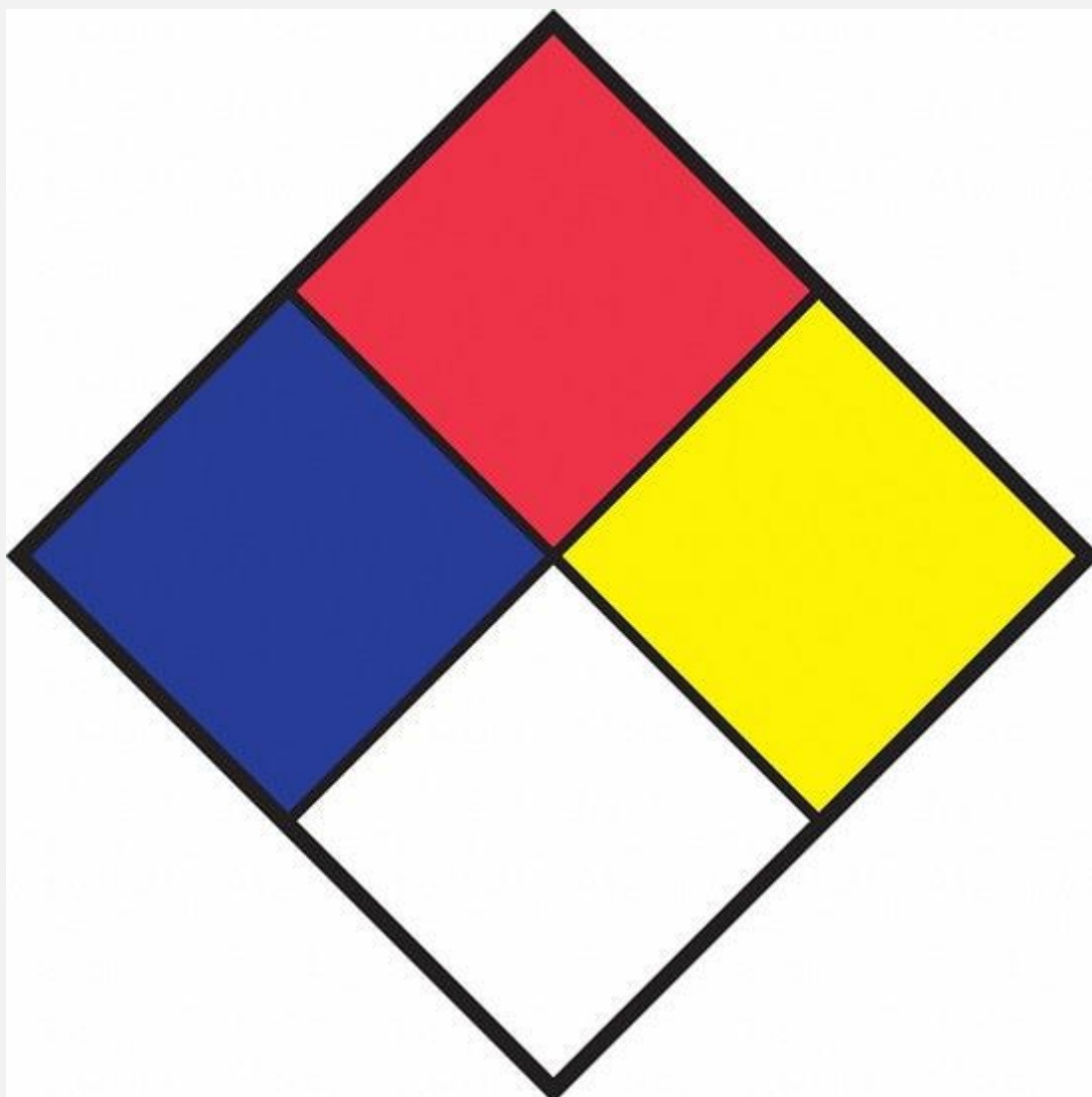
- نام ماده شیمیایی
- استفاده از واژه خطر به صورت Warning یا Danger
- توضیحات خطر نظیر سمی یا آتش زا بودن، خوردگی مواد و...
- استفاده از نمادهای خطر
- درج ترکیب ماده شیمیایی، درصد غلظت، تاریخ دریافت ماده شیمیایی، تاریخ باز شدن در اصلی و...

#۴ روش NFPA برای برچسب گذاری

لوزی خطر یا NFPA (مخفف National Fire Protection Association) روشی مناسب برای درج برچسب مواد شیمیایی است و با این روش در کوتاه ترین زمان میزان خطر هرکدام از مواد شیمیایی ملاحظه می شود.

علامت خطر ۴ رنگ لوزی های NFPA عبارت اند از:

- قرمز: قابلیت اشتعال و حریق را نشان می دهد (Flammability).
- زرد: واکنش پذیری ماده را نشان می دهد (Instability).
- آبی: مبین خطرات بهداشتی ماده است (Health).
- سفید: خطرات خاص احتمالی همراه ماده است (Special).



در لوزی قرمز رنگ این نوع برچسب مواد شیمیایی اعداد ۰ تا ۴ نشان دهنده حالات زیر هستند:

- ۰: ماده مشتعل نمی شود.
- ۱: بالای ۹۳ درجه سلسیوس ماده مشتعل می شود.
- ۲: بین ۳۷ تا ۹۳ درجه ماده مشتعل می شود.
- ۳: بین ۲۲ تا ۳۷ درجه ماده مشتعل می شود.
- ۴: کمتر از ۲۲ درجه ماده مشتعل می شود.

در لوزی زرد رنگ اعداد ۰ تا ۴ نشان دهنده حالات زیر هستند:

- ۰: پایدار و غیر قابل واکنش است.
- ۱: در شرایط عادی پایدار است ولی در برابر حرارت ناپایدار شده و ممکن است با آب هم واکنش دهد.
- ۲: مواد ناپایدار هستند و واکنش می دهند اما منفجر نمی شوند.
- ۳: مواد ناپایداری که در اثر حرارت یا شوک الکتریکی احتمال انفجار دارند.
- ۴: مواد ناپایداری که در دما و فشار عادی و استاندارد واکنش پذیر هستند و ممکن است به انفجار منجر گردند.

در لوزی آبی رنگ اعداد ۰ تا ۴ نشان دهنده حالات زیر هستند:

- ۰: مواد بی خطر
- ۱: مواد کم خطر
- ۲: ترکیبات خطرناک برای سلامتی
- ۳: ترکیبات پرخطر برای سلامتی
- ۴: ترکیبات کشنده؛ مانند سیانید هیدروژن

لوزی سفید برخلاف قسمت های قبل به جای عدد با استفاده از علائم درجه خطرات را نشان می دهد:

- ACID: اسیدی
- ALKALI: قلیایی
- CORROSIVE: خوردگی

• OXIDIZER: اکسندگی ماده

• RADIOACTIVE: پرتوزایی

#۵ روش HMIS برای برچسب گذاری

HEALTH	<input type="checkbox"/>
FLAMMABILITY	<input type="checkbox"/>
REACTIVITY	<input type="checkbox"/>
PERSONAL PROTECTION	<input type="checkbox"/>

روش برجسب گذاری HMIS (مخفف Hazardous Materials Identification System) در خصوص خطرات ماده شیمیایی از جنبه های ذیل آگاهی بخشی می کند:

- سلامتی (Health)
- اشتعال پذیری (Flammability)
- واکنش پذیری (Reactivity)
- تجهیزات ایمنی مورد نیاز (Personal Protection)

این روش تا حد زیادی شبیه به روش NFPA است. به این صورت که در ۳ بخش اول درجه خطرپذیری هر قسمت با اعداد ۰ تا ۴ نشان داده می شود؛ اما تفاوت در قسمت انتهایی یا تجهیزات ایمنی مورد نیاز است که برای هر گروه از تجهیزات ایمنی فردی (ماسک، عینک، دستکش و...) یک حرف تعریف می شود. مثلاً درج حرف A به این معنی است که تنها ماسک برای کار با ماده شیمیایی کافی است و حرف B نشان دهنده نیاز به دستکش علاوه بر ماسک در کار با مواد شیمیایی است. درجه بندی حروف از A تا K شامل تجهیزات حفاظتی فردی در گروه های مختلف است.

#۶ دسته بندی مواد شیمیایی



بر اساس GHS (مخفف Globally Harmonized System Of Classification and Labelling of Chemicals) و هماهنگ با سیستم جهانی طبقه بندی و برچسب گذاری مواد شیمیایی مطابق با مدیریت سازمان ملل متحد، خطرات مواد شیمیایی ۳ دسته هستند:

۱. خطرات فیزیکی (physical Hazards):

- مواد منفجره (Explosive)
- مواد خورنده (Corrosive)
- اکسیدکننده ها (Oxidizing)
- گازهای تحت فشار (Compressed Gas)
- مواد اشتعال پذیر (Flammable)
- مواد سمی (Poisonous)
- خطرات سلامتی (Health Hazards)
- ایجاد التهاب و سوزش در پوست (Skin Irritated)
- خورنده (Corrosive)
- خطرات زیست محیطی (Environment Hazards)
- سمی برای ارگانیسم های زنده (Toxic to living organisms)
- پایدار و ماندگار در محیط زیست (Stable and sustainable)
(in the environment
- دارای تجمع زیستی (bioaccumulation)