

این مجموعه از منابع زیر گرفته شده است:

1. Chemical Hygiene Plan Safety Procedure and Policy (Tour Lab Rice University)
2. DEVELOPMENT OF SAFE WORK PROCEDURES GUIDELINES (University of Wollongong)
3. 2012 SAFETY MANUAL & LABORATORY CHEMICAL HYGIENE PLAN (Rice University)

تجهیزات و اقدامات کنترلی:

هرگاه شک داشتید پرسید!!!!!!

یک فرآیند جدید و ناآشنایی را تا زمانی که به طور کامل در مورد آن تحت آموزش قرار نگرفته‌اید یا آن را متوجه نشده‌اید، انجام ندهید، پیشگیری و احتیاط برای ایمنی کار ضروری است.

حدس نزنید!!!!



سیستم تهویه

سیستم تهویه آزمایشگاه می‌بایست هر ساعت ۶ بار هوای آزمایشگاه را تغییر دهد. کار با مواد شیمیایی سمی که دارای محدوده‌ی غلظت هوایی کم یا دارای فشار بخار بالا هستند، همیشه می‌بایست در زیر هود انجام شود. هر وسیله‌ای که در داخل هود قرار می‌گیرد باید بر روی کف هود، حداقل در فاصله‌ی ۶ اینچی دورتر از ناحیه‌ی جلویی قرار داده شود. پنجره‌های هود در هنگام انجام آزمایش باید پایین آورده شوند. هودها هرگز نباید به عنوان محفظه‌ی نگهداری برای مواد شیمیایی استفاده شوند.

در مواقع نقص هود:

فوراً تمام کارهایی را که در داخل هود انجام می‌شود متوقف کنید
اگر از انجام دادن آن مطمئن هستید، واکنش‌ها را ایزوله یا محفوظ کنید و تمام تجهیزاتی که استفاده می‌شوند را خاموش کنید.
اگر از انجام دادن آن مطمئن هستید، همه‌ی محفظه‌های مواد شیمیایی باز را ببندید
پنجره هود را کامل ببندید.
سریعاً مشکل را گزارش کنید.

حفاظت در برابر ترکیدگی از کنار	خوب تا عالی
حفاظت در برابر ضربه پروازکننده از سمت جلو	عالی (اگر ضخامت کافی داشته باشد).
حفاظت در برابر ضربه از کنار	خوب تا عالی
حفاظت از صورت و گردن	بستگی به طول و نوع آن دارد
راحتی	نسبتاً خوب



دستکش

هرزمان که پتانسیلی برای تماس با مواد خورنده و سمی و موادی که سمیت نامعلوم دارند، وجود دارد، باید دستکش‌های مقاوم در برابر مواد شیمیایی پوشیده شوند. دستکش باید براساس موادی که به کار گرفته می‌شود، خطرات به‌خصوصی که شامل می‌شود و مقاومت آن‌ها برای عملکردی که انجام می‌شود، انتخاب شود. لباس‌ها و دستکش‌های آلوده شده را قبل از ترک آزمایشگاه از بین ببرید. دستکشی را که حتی اندکی استفاده شده است باید قبل از ترک آزمایشگاه از بین برود.

مواد شیمیایی خورنده:

طبقه‌بندی‌های اصلی: اسیدهای قوی، بازهای قوی، عوامل اکسیدکننده (oxidizing agents)، عوامل نم‌زدا (dehydrating agents) باعث خوردگی پوست می‌شود، به‌خصوص به چشم‌ها آسیب می‌رساند. استنشاق آن‌ها می‌تواند باعث التهاب برونش شدید شود. پوست در معرض این مواد قرار گرفته شده، برای حداقل ۱۵ دقیقه با آب شدید شسته شود. سپس درمان پزشکی را دنبال کنید!

اسیدهای قوی

همه‌ی اسیدهای قوی می‌توانند به پوست و چشم آسیب برسانند و سوختگی‌های ناشی از آن‌ها بسیار دردناک است. به‌خصوص نیتریک، کرومیک و هایدروفلوریک اسیدها بخاطر نوع سوختگی‌ای که وارد می‌کنند مخرب هستند. اگر شما با این مواد آلوده شده‌اید، سریعاً درمان پزشکی را دنبال کنید.

بازهای قوی

سوختگی توسط این مواد اغلب درد کمتری نسبت به اسیدها دارد. شخص آسیب دیده اغلب اقدام فوری انجام نمی‌دهد و به مواد اجازه نفوذ به بافت داده می‌شود. آمونیاک یک محرک شدید برونش است و می‌بایست همواره در یک ناحیه‌ای که تهویه به خوبی انجام می‌شود استفاده گردد. به عنوان مثال در یک هود آزمایشگاهی

عناصر نم‌زدا (dehydrating agents)

این‌ها شامل اسیدسولفوریک‌های غلیظ‌شده، سدیم هیدروکسید، فسفر پنتاکسید و کلسیم اکسید می‌شود. برای جلوگیری از واکنش‌های شدید و پاشیدن، همواره عنصر را به آب اضافه کنید. این مواد بخاطر تمایلشان به آب موجب سوختگی‌های شدید بر روی سطح تماس با پوست می‌شوند. نواحی آسیب دیده باید با حجم زیادی از آب شسته شوند.

عناصر اکسیدکننده (oxidizing agents)

خطرات انفجار و آتش سوزی در تماس با ترکیبات ارگانیک و دیگر موادی که قابلیت اکسید شدن دارند، وجود دارد. خودتان را با روش‌های کاری پیشنهادشده قبل از کارکردن آشنا کنید.

روش‌های استفاده ویژه

در ابتدا لباس محافظ بپوشید

مواد خورنده باید در زیر هود استفاده شوند. زمان کار کردن با مقادیر خورنده‌ی زیاد، دستکش محافظ صورت، کت‌های آزمایشگاهی، پیش‌بندهای لاستیکی بپوشید. در کابین‌ها، زیر هود یا روی قفسات پایین‌تر نگاه‌داری کنید. ظروفی که استفاده نمی‌کنید در مناطق ذخیره‌سازی نگاه‌داری کنید. یک حمل‌کننده با چرخ مطمئنی برای انتقال استفاده کنید.

ذخیره‌سازی مواد شیمیایی

اسیدها

از فلزات واکنش پذیر جدا شود.
اسیدهای اکسیدکننده (از قبیل HNO_3 ، HClO_4 ، HClO_3 ، H_2CrO_4 ، H_2SO_4) جدا از اسیدهای ارگانیک نگهداری شود.
 HNO_3 و HCl ممکن است در محفظه‌ای یکسان اما طبقات جدا نگهداری شود.
از مواد شیمیایی از قبیل FeS ، NaCN و CaC_2 که می‌توانند تحت تماس، گازهای سمی یا قابل اشتعال تولید کنند، جدا کنید.

بازها

از فلزات، پراکسیدهای آلی و اسیدها جدا نگهداری کنید.
 KOH آبی یا NaOH را در طبقات آلومینیومی نگهداری نکنید.

مایعات اشتعال پذیر

از اسیدهای اکسیدکننده و اکسیدکننده‌ها دور نگهداری کنید.
از منابع جرقه زن دور کنید.

سیانیدها

از محلول‌های آبی، اسیدها و اکسیدکننده‌ها جدا نگهداری کنید.

مواد آتش‌زا

قبل از باز شدن، در یک محل خشک و خنک و محکم بسته شده نگهداری کنید.
اگر باز شد، تحت اتمسفر خنثی نگهداری کنید.

مواد شیمیایی حساس به نور

در شیشه‌های کهربایی در یک محل خشک، خنک و تاریک نگهداری کنید.

تشکیل دهنده‌های پراکسید

در کابینت‌های ذخیره‌ی اشتعال‌زا نگهداری کنید.

پیرانها (PIRANHA)

به شدت پر انرژی هستند و اگر در کار با آن احتیاط فراوانی نکنید ممکن است موجب انفجار یا سوختگی‌های پوستی شود.

معمولاً H_2SO_4 3:1 و H_2O_2 30%

سه راه اصلی:

از طریق دستگاه تنفسی

از طریق پوست

از طریق دستگاه گوارش

اغلب استانداردهای ارائه شده، از قبیل مقادیر آستانه حد (TLV's) و محدوده‌های در معرض گیری مجاز (PEL's)، بر پایه‌ی مسیر استنشاق در معرض قرارگیری استوار می‌شوند. این محدودیت‌ها معمولاً به صورت عبارات قسمت در میلیون (ppm) و میلی گرم در هر متر مکعب (mg/m^3) غلظت در هوا بیان می‌شوند. اگر یک مسیر قابل توجهی از در معرض قرارگیری برای ماده‌ای از طریق تماس پوستی است، MSDS، PEL و / یا TLV یک نماد "پوست" خواهد داشت. نمونه‌هایی از موادی که در آن جذب پوست ممکن است یک عامل مهم باشد عبارتند از: آفت کش‌ها، دی سولفید کربن، تتراکلراید کربن، دیوکسین، جیوه، ترکیبات تالیوم، زایلن و سیانید هیدروژن.

انواع تاثیرات:

مسمومیت حاد - قرارگیری در معرض شدید و ناگهانی و جذب سریع ماده

به عنوان مثال، مسمومیت با مونوکسید کربن، مسمومیت با سیانید

مسمومیت مزمن - در معرض قرارگیری طولانی مدت یا مکرر از یک مدت زمان اندازه گیری شده طی روزها، ماه‌ها و یا سال‌ها

برای مثال مسمومیت با سرب، مسمومیت با جیوه

موضعی - اثر سوء سلامتی که در نقطه یا ناحیه‌ی تماس رخ می‌دهد. به عنوان مثال: اسیدها و بازهای قوی.

سیستمیک - اثر سوء سلامتی که در محلی در فاصله‌ی نقطه تماس اولیه‌ی بدن رخ می‌دهد. به عنوان مثال: آرسنیک، بنزن

سموم تجمعی - موادی که در بدن به عنوان نتیجه‌ای از در معرض قرارگیری مزمن مقادیر زیاد انبار می‌شوند. به عنوان مثال: سیگار کشیدن و آزبست، الکل و حلال‌های ترکیب شده با کلر.

اورژانس‌های پزشکی

خاموش کننده‌های آتش

نوک تیزها: هر ماده‌ای که دارای پتانسیلی برای نفوذ به یک کیسه‌ی زباله و بریدن آن یا سوراخ کردن داشته باشد.

مثال‌ها: شیشه شکسته، سوزن‌ها، چاقوهای کوچک و غیره.

همه نوک تیزها باید با قرارگیری این آیتم‌ها در یک ظرف مخصوص نوک تیزها دور انداخته شوند.

شیشه‌ی شکسته

شیشه‌ی شکسته باید در یک ظرف مخصوص شیشه شکسته ریخته شود.

زمانی که برای دور ریختن آماده هستید، درب ظرف بسته شده را با نوار چسب ببندید و آن را بیرون درب آزمایشگاه بگذارید.

جعبه را زیاد پر نکنید یا هیچ مایعی را در جعبه قرار ندهید.

روش‌های عملیاتی استاندارد:

قوانین عمومی

در طی پروسه تجربی تمرکز کنید، از جمله تمیز کردن.

برای حفاظت بهتر از خود و دیگران، زمانی که از هود استفاده نمی‌کنید پنجره‌ی هود خود را بسته نگهدارید.

اگر شما یکی از آخرین نفراتی هستید که آزمایشگاه را ترک می‌کنید، آزمایشگاه را چک کنید و ثبت کنید.

از کار کردن تنها در آزمایشگاه یا ناحیه‌ی ذخیره‌ی مواد شیمیایی اجتناب کنید. همواره محافظ چشم مناسب بپوشید.

زمان کار با مواد شیمیایی اشتعال‌زا مطمئن شوید که هیچ منبع جرقه زنی در نزدیکی وجود ندارد. هر زمان که ممکن است یک انفجار یا یک انفجار درونی رخ دهد، از یک سپر انفجار استفاده کنید.

دائماً آگاه باشید که:

خطرات مواد شیمیایی و تامین حفاظت مناسب برای استفاده از آن مواد شیمیایی

محل و استفاده‌ی مناسب از تجهیزات اورژانسی

روش‌های مناسب برای مواقع اضطراری

چگونه و کجا مواد شیمیایی را به درستی ذخیره کنید زمانی که از آن استفاده نمی‌کنید.

بهداشت شخصی

هر زمان که یک ماده‌ی شیمیایی با پوست تماس پیدا کرده است بدون معطلی آن را بشویید.

قبل از ترک آزمایشگاه با صابون و آب به خوبی بشوید، با مایع حلال نشوید.
از استنشاق مواد شیمیایی اجتناب کنید، برای تست مواد شیمیایی استشمام نکنید.
از مکش دهان برای پی پت هر چیزی استفاده نکنید، از حباب‌های مکش استفاده کنید.
در آزمایشگاه ننوشید، نخورید، سیگار نکشید یا لوازم تزئینی بکار نبرید.
در مناطق ذخیره‌ی مواد شیمیایی یا مناطق مورد استفاده، غذا، نوشیدنی، دخانیات یا محصولات تزئینی نیاورید.

پاکسازی

دسترسی به تجهیزات اضطراری هرگز نباید مسدود شود.
ظروف شیشه‌ای کثیف هرگز نباید در ته سینک رها شود.
مایعات هرگز نباید در بالای ۵ یا ۶ اینچ یا بالای هرگونه مواد شیمیایی جامد ذخیره شوند.
تمام ظروف مواد شیمیایی باید به انگلیسی برچسب زده شود.
همه‌ی مناطق کاری تمیز و مرتب نگهداری شود، همه‌ی جوانب از مواد شیمیایی پاکسازی شود.
تمام مواد شیمیایی باید در انتهای هر روز کاری در مناطق ذخیره‌ی مخصوصشان قرار گرفته شود.
ضایعات باید به‌درستی برچسب زده شود و در ظروف مناسبشان نگهداری شود.

موادهای شیمیایی: خطر

خطر: دارای پتانسیل آسیب رساندن
ریسک: احتمال آن که آسیب رخ خواهد داد.
- درک ریسک حیاتی است.
ریسک به در معرض قرارگیری بستگی دارد.
در معرض قرارگیری کمتر، کاهش ریسک!

مواد خطرناک

خطرات فیزیک-شیمیایی

شامل اشتعال‌پذیر، منفجر شونده و اکسیدکننده

خطرات سم شناسی

شامل سمی، سرطان‌زا، جهش‌زا، مضر، تحریک‌کننده، خوردنده و حساس

خطرات محیط زیستی

چطور مواد سمی وارد بدن می‌شوند؟

توسط دهان (انگشتان آلوده)

توسط نفس کشیدن در گازها، ذرات معلق در هوا یا پودر

توسط تماس پوستی یا آسیب

توسط جذب از طریق پوست سالم

توسط ترکیدن در چشم

می‌توانیم ریسک ناشی از آسیب یا بیماری را توسط جلوگیری از ورود مواد شیمیایی به بدنمان یا کاهش زمان در معرض قرار گیریمان حذف یا کم کنیم.

مواد شیمیایی می‌توانند وارد بدنمان شوند توسط:	کنترل‌های موثر:
استنشاق: برای مثال تنفس در بخارات، ذرات یا گازها	تهویه‌ی خوب و ماسک‌های صورت
بلع: برای مثال بلعیدن باقیمانده بعد از شستن ناقص دست‌ها پس از استفاده از مواد شیمیایی و قبل از خوردن	شستن دست‌ها پس از استفاده، دستکش‌ها
جذب: برای مثال توسط پوست یا چشم‌ها	تهویه‌ی خوب، محافظ چشم و دیگر PPE
تزریق: برای مثال نفوذ پوستی غیر عمد توسط سوزن‌ها یا دیگر اجسام تیز	از انبرها، دستکش‌ها و دیگر ابزار دستی با احتیاط استفاده کنید

خطرات دیگر مواد شیمیایی چه چیزهایی هستند؟

مواد سمی - حلال‌ها - خورنده‌ها - اشتعال پذیرها - سوزش آورها - سرطان‌زاها - تراتوژن‌ها - موادی که باعث جهش می‌شوند - مواد منفجره - تشعشعات و ...

مواد:

کمترین مقادیری که برای کارتان نیاز است فراهم کنید. مطمئن شوید که تمام ظروف به‌طور واضح با محتویاتشان و برچسب خطر، برچسب زده می‌شوند. مواد سمی باید در مکانی قفل شده، باشند. مواد خورنده باید به‌طور ایمن در طبقه‌ی پایین ذخیره شود. مواد اشتعال پذیر را در کابینت‌های طراحی شده‌ی بخصوص نگه دارید و فقط کمترین مقدار را برای استفاده فوری بیرون آورید. (کم‌تر از ۵۰ لیتر در هر اتاق) اسیدها، بازها و حلال‌ها به‌صورت جداگانه نگهداری شود.

کار با سیانیدها و هیدروفلوریک اسیدها

اگر شما قصد استفاده از سیانیدها و یا هیدروفلوئوریک اسید را دارید، مجبور خواهید بود از افسر ایمنی دپارتمانتان اجازه‌ی ویژه داشته باشید.

حضور در یک دوره آموزشی خدمات ایمنی معمولاً مورد نیاز خواهد بود.
خطرات ناشی از هر دو ماده، به خصوص اسید هیدروفلوئوریک به ویژه می تواند تا حد زیادی با نتایج
کشنده بالقوه، دست کم گرفته شود.
هردوی آنها مواد فوق العاده خطرناکی هستند.

سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و برچسب زدن مواد شیمیایی

بخش اول: مقدمه ای بر سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و برچسب زدن مواد شیمیایی

ارتباط طبقه بندی و خطر

قبل از بکارگیری مقررات بهداشت و ایمنی (Work Health and Safty -WHS)، ارتباط طبقه بندی /
خطر برای مواد شیمیایی در محل کار به این صورت انجام می شود:

طبقه بندی:

ضوابط مصوب برای طبقه بندی مواد خطرناک

کد ADG، نسخه ۷

فهرستی از مواد خطرناک تعیین شده

برچسب زدن:

کد ملی عملکرد برای برچسب زدن مواد محل کار

کد ADG، نسخه ۷

برگه های اطلاعات ایمنی (Safety Data Sheets - SDS) (مربوط به ماده):

کد ملی عملکرد برای تهیه ی برگه های اطلاعات ایمنی ماده

قوانین WHS یک سیستم جدیدی از طبقه بندی مواد شیمیایی معرفی می کنند.

سیستم هماهنگ جهانی طبقه بندی و برچسب زنی مواد شیمیایی

GHS چیست؟ (Globally Harmonised System)

ابزار جامعی که ارتباط خطر و طبقه بندی مواد شیمیایی را هماهنگ می کند.

محتوای هماهنگ شده برای طبقه بندی – فیزیکی، بهداشتی و محیط زیستی

بکارگیری معیارهایی برای طبقه بندی مواد شیمیایی بر اساس خطرات ذاتی

پوشش مواد منفرد، محلول ها و ترکیبات

ایجاد ارتباط بین اطلاعات خطر مواد شیمیایی خطرناک بر روی برچسب و برگه‌های اطلاعاتی ایمنی

کلاس‌های خطر

نمادها، کلمات اخطار و خطر و عبارات پیشگیرانه

استاندارد شده با فرمت برگه‌های اطلاعات ایمنی.

بعضی تغییرات برای سیستم‌ها مورد نیاز می‌شوند و برای کاربر نهایی واضح خواهد شد.

آموزش به کارکنان برای درک GHS.

چرا GHS توسعه داده شد؟

کد ADG هیچ نمادی برای عوارض مزمن / سلامتی شدید ندارد.

GHS این نمادها را بر روی برچسب‌ها / SDS استاندارد می‌کند.

GHS- دیدگاه بنیادی

GHS بر اساس طبقه‌بندی خصوصیات ذاتی مواد شیمیایی با رویکردی مبنی بر خطر است و

عبارتند از:

خطرات فیزیکی

خطرات سلامتی

خطرات محیط زیستی

یک ماده شیمیایی، یک طبقه‌بندی

اگر داده‌هایی معتبر شده برای یک ماده‌ی شیمیایی وجود دارد، پس باید برای طبقه‌بندی مورد استفاده باشد.

GHS نیاز است قابل درک باشد.

به راحتی برای هرکسی قابل درک باشد.

حداقل آموزش مورد نیاز باشد.

چه کسی GHS را اجرا کرده است؟

نیوزلند اولین کشور برای اجرای GHS به عنوان بخشی از HSNO بود.

استرالیا ویرایش سوم GHS را به عنوان بخشی از هماهنگ‌سازی WHS اجرا می‌کند.

سایر حوزه‌های قضایی شامل:

ژاپن، چین، سنگاپور، کره جنوبی (و دیگر ASEAN) (اجتماع ملتهای جنوب شرقی آسیا))

اتحادیه‌ی اروپا به عنوان بخشی از REACH پذیرفت (در ۲۰۱۵ نهایی شد).
ایالات متحده‌ی آمریکا در ۲۰۱۲ پذیرفت (در همان زمان نهایی شد).
کانادا، برزیل و بسیاری دیگر در حال حاضر آماده می کنند.

GHS هر دو سال به روز رسانی و بازبینی می شود:

- نسخه‌های آینده‌ی GHS در طی بازبینی قانون WHS خواهد آمد.
- دسترسی آسان از وب سایت سازمان ملل متحد

GHS - کلمات اخطار:

کلمات اخطار ، کلمات نمایش داده شده به صورت برجسته بر روی برچسب هستند:
خواننده‌ی برچسب را با یک خطر بالقوه آگاه می کند و شدت نسبی خطر را نشان می دهد.

دو کلمه‌ی اخطار بر روی برچسب در GHS وجود دارد:

DANGER(خطر)

WARNING(هشدار)

خطر، شدت بیشتری را نسبت به هشدار نشان می دهد.

در سیستم‌های قبلی، کلمات اخطاری شامل موارد زیر می شدند:

DANGER(خطر)، WARNING(هشدار)، Hazardous (خطرناک)، Poison(سم)،

Dangerous Poison(سم خطرناک)

GHS - علائم تصویری

GHS ۹ علامت تصویری را برای بیان خطرات مواد شیمیایی تعیین کرد



Exploding bomb
Explosives



Flame
Flammables



Flame over circle
Oxidisers



Gas cylinder
Gases under
pressure



Corrosion
Corrosives



Skull and
crossbones
Acute toxicity



Environment
Environmental
hazard



Exclamation mark
Harmful/irritant
Harmful to
ozone layer



Health hazard
Severe health
hazards

دو علامت جدید معرفی می شوند

تمام علائم تصویری مربوطه بر روی برچسب ظاهر خواهد شد. (مطابق با قوانین اولویت بندی) در عمل برای یک ماده بیش از ۴ علامت تصویری خیلی نادر است.

GHS - عبارتهای خطر

طبیعت خطرات تحت پوشش و درجهی شدت آن را توسط GHS توصیف کنید.

مثالها شامل:

Extremely flammable liquid and vapour (Cat. 1) مایع و بخار شدیداً اشتعال پذیر (دسته اول)

Highly flammable liquid and vapour (Cat. 2) مایع و بخار خیلی اشتعال پذیر (دسته دوم)

Flammable liquid and vapour (Cat. 3) مایع و بخار اشتعال پذیر (دسته سوم)

Combustible liquid (Cat. 4) مایع قابل اشتعال (دسته چهارم)

May cause cancer (Cat. 1) ممکن است باعث ایجاد سرطان شود (دسته اول)

Suspected of causing cancer (Cat. 2) مظنون به ایجاد سرطان (دسته دوم)

عبارات خطر معادل عبارات ریسک تحت ضوابط مصوب هستند.

شدیداً اشتعال پذیر (R12) **Extremely flammable**

خیلی اشتعال پذیر (R11) **Highly flammable**

اشتعال پذیر (R10) **Flammable**

ممکن است باعث ایجاد سرطان شود (R45) **May cause cancer**

شواهد محدود شدهی یک اثر سرطانزا (R40) **Limited evidence of a carcinogenic effect**

GHS - عبارتهای پیشگیرانه

توصیف مقادیر پیشنهادشده برای جلوگیری یا به حداقل رساندن:

اثرات مضر در معرض قرارگیری با یک ماده شیمیایی خطرناک یا استفاده نابجا از یک ماده شیمیایی خطرناک.

هر کلاس / طبقه خطر، چندین عبارت پیشگیرانه‌ی مشترک دارد.

جلوگیری (Prevention)، پاسخ (Response)، ذخیره سازی (Storage)، دسترس (Disposal)

برای مثال برای یک مایع اشتعال‌پذیر، عبارات زیر ممکن است بکار گرفته شود:

از جرقه و شعله‌های باز دور نگه داشته شود. سیگار نکشید. (Prevention)

در موارد آتش سوزی: از پودر برای خاموش سازی استفاده کنید (Response)

در یک محل با تهویه‌ی خوب نگهداری کنید. خنک نگهدارید. (Storage)

دور از محتویات / ظرف مطابق با مقررات محلی قرار دهید. (Disposal)

GHS - اطلاعات دیگر بر روی برچسب‌ها

شناسه محصول (و نسبت مواد تشکیل دهنده)

جزئیات تولید کننده / تهیه کننده

اطلاعات تکمیلی در صورت امکان، از جمله:

کلاس‌های خطر و عبارات خطر که به طور خاص تحت پوشش GHS قرار نمی‌گیرد.

تاریخ تست مجدد یا انقضا

شماره سازمان ملل متحد

GHS - برگه های اطلاعات ایمنی

GHS هم‌چنین حداقل استاندارد را برای قالب بندی و محتوا جهت برقراری ارتباط خطر ماده شیمیایی از

طریق برگه‌های اطلاعات ایمنی (SDS) فراهم می‌کند.

برگه‌ی اطلاعات ایمنی، سندی است که جزئیات اطلاعات را درباره‌ی یک ماده‌ی شیمیایی خطرناک فراهم

می‌کند، شامل:

هویت و مواد تشکیل دهنده‌ی آن

خطرات فیزیکی، سلامتی، و محیط زیستی آن

استانداردهای در معرض قرارگیری در محل کار

روش‌های ذخیره سازی و حمل و نقل ایمن

روش‌های کمک‌های اولیه

اطلاعات انتقال

و دیگر اطلاعات مفید

بخش‌هایی از برگه‌های اطلاعات ایمنی برای یک مخاطب خاص هدف قرار داده می‌شود.

اطلاعات در یک SDS در ۱۶ بخش آماده می‌شود.

این بخش‌ها شبیه همان شرایط متداول و در همان جهت است.

۱. شناسایی
۲. شناسایی خطر یا خطرات
۳. اطلاعات عنصر و ترکیب
۴. اقدامات کمک‌های اولیه
۵. اقدامات آتش نشانی
۶. اقدامات رهایی از غیر مترقبه
۷. ذخیره‌سازی و حمل و نقل
۸. کنترل‌های در معرض قرارگیری و PPE
۹. مشخصات شیمیایی و فیزیکی
۱۰. پایداری و واکنش‌پذیری
۱۱. اطلاعات زهرشناسی
۱۲. اطلاعات محیط زیستی
۱۳. ملاحظات دسترسی
۱۴. اطلاعات انتقال
۱۵. اطلاعات تنظیمی
۱۶. هرگونه اطلاعات مربوطه‌ی دیگر

بازرسی ایمنی:

فهرست مواد شیمیایی را به‌روز رسانی کنید.

- کپی‌ها را در آزمایشگاه پرینت بگیرید.
- MSDS تمام مواد شیمیایی در آزمایشگاه پرینت گرفته شود.
- ارزیابی ریسک

درست رفتار کنید!!!!

- آزمایشگاه را فوق العاده تمیز نگه دارید .
- از نمونه‌های روی میز خلاص شوید
- از بطری‌های خالی خلاص شوید.
- مطمئن شوید که مواد شیمیایی به‌طور مناسب ذخیره شده‌اند.
- در کتاب ثبت و قایع در آزمایشگاه مقدماتی ثبت‌نام کنید.
- تجهیزات محافظتی شخصی (PPE) بپوشید.

یادآوری:

قوانین کلی

از نشت کردن جلوگیری کنید، در صورت نشت: فوراً تمیز کنید.
پس از اتمام کارتان آزمایشگاه را تمیز کنید- هر روز
نمونه‌ها را بر روی میز یا در زیر هود نگهداری نکنید.
نمونه‌ها برچسب زده شود.
هیچ چیزی را با دستکش‌های آلوده لمس نکنید.
آزمایشگاه‌ها را قفل کنید.

تنفیذ قوانین:

نمونه‌های ذخیره شده بر روی میزها یا در زیر هودها از بین خواهد رفت یا دور ریخته خواهد شد.
هرکسی موظف می‌شود تا همه را از یک نقض قانون آگاه کند.
پس از ۳ ثبت، شخص مربوطه از آزمایشگاه برای دو روز کاری مطرود می‌شود.

مواد خطرناک:

ذخیره‌ی ایمن

- مواد شیمیایی زیر نیاز است در نواحی ذخیره سازی اختصاص داده شده / پرس‌های حلال نگهداری شوند:
- مواد اشتعال پذیر
- اسیدها و بازها (در فضای جداگانه)
- عوامل اکسید کننده و کاهش دهنده (در فضای جداگانه)
- مواد سمی
- بعد از اینکه موادی ترکیب شدند، برای مثال: بیشتر نمونه‌هایتان نیاز است که به طور مطمئن و به خوبی ذخیره شوند.
- کابینت‌ها را در CRANN و SNIAM نگهدارید.
- قفسه‌ها را تمیز کنید.

دورریزی ایمن:

- مایعات: پراکندگی نانو مواد در سطوح زباله‌ی کلر شده و غیرکلر شده‌ی مربوطه
- سطل زباله‌ی اجسام تیز: سرهای پیپت، پیپت‌ای پاسچر و ظروف شیشه‌ای آلوده
- همه دستکش‌ها و بافت‌های آلوده حلال در یک کیسه پلی اتیلن (PE) قرار داده شود.
- شیشه‌ی بطری‌های حلال - با استون بشویید، برچسب بالای نمادهای خطر بچسبانید و اسامی را پاک کنید. در بازیافت شیشه بیاندازید.

رویکرد کلی تمیز کردن آزمایشگاه

نکات کلی:

هرکسی مسئول پاکسازی بی‌نظمی خودش است.
نمونه‌ها نباید در قفسه‌ی هود نگهداری شود.
زمانی که کارتان تمام می‌شود ناحیه‌ی کارتان باید تمیز شود.

مسئولیت‌ها - سرپرست‌ها

- به‌طور کلی، چشم از مرتب بودن آزمایشگاه بردارید.
- آزمایشگاه را به‌طور مرتب چک کنید
- در ابتدای هر هفته
- اغلب کمتر، اگر متوجه شدید به‌طور مداوم مرتب می‌شود
- چک لیست را کامل کنید، مطمئن شوید فعالیت‌ها تکمیل می‌شوند.
- مطمئن شوید تمیزکننده‌ها کارشان را انجام می‌دهند.
- به‌عنوان نقطه‌ی تماس برای هر مسئله‌ای عمل کنید.

مسئولیت‌ها - تمیزکننده‌ها

- آزمایشگاه را مرتب نگهدارید. این شامل موارد زیر می‌شود:
- فضاهای کار را از بهم‌ریختگی و نمونه‌ها پاک کنید.
- در صورت نیاز BenchKote را جایگزین کنید.
- ظروف شیشه‌ای از ناحیه سینک تمیز شود و پاک شود
- مطمئن شوید مواد مصرفی به اندازه‌ی کافی انبار می‌شوند.
- دستکش‌ها، شیشه‌های کوچک، حوله‌های کاغذی، سرهای پیپت و غیره.

برگرفته از ارائه‌ی دکتر سید حامد ابوطالبی در آزمایشگاه ملی ماده چگال