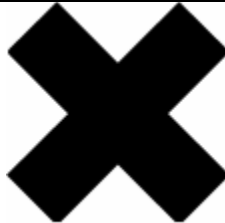


ایمنی و کمک‌های اولیه در آزمایشگاه شیمی

علائم در آزمایشگاه شیمی

علامت	معنی انگلیسی	معنی فارسی
	HAZARD	مضر، خطرناک
	FLAMMABLE SOLID	جامد آتشگیر
	DANGEROUS WHEN WET	خطرناک موقع مرطوب شدن
	FLAMMABLE GAS or FLAMMABLE LIQUID	مایع یا گاز آتشگیر

سمی	POISON	
خورنده	CORROSIVE	
خطر بیوشیمیایی	BIOHAZARD	
رادیو اکتیو (پرتوزا)	RADIOACTIVE	

ایمنی در آزمایشگاه

آزمایشگاه شیمی محلی است که در آن احتمال خطر وجود دارد. این محل محتوی مایعات قابل اشتعال، ظروف شیشه ای شکننده و مواد شیمیایی خورنده و سمی است. با این حال اگر پیشگیری و دقت به عمل آید از یک آشپزخانه خطرناکتر نیست.

معمولترین خطرات در یک آزمایشگاه شیمی عبارتند از:

۱- آتش سوزی و انفجار

۲- مواد شیمیایی

۳- ظروف شیشه ای

پیشگیری از آتش سوزی و انفجار

۱- در صورت امکان از بکار بردن شعله در آزمایشگاه اجتناب کنید

۲- چنانچه لازم است از شعله استفاده کنید پیشگیریهای زیر را به عمل آورید

الف) هرگز یک مایع قابل اشتعال را در ظرف باز حرارت ندهید.

ب) هنگامی که مایع قابل اشتعالی را در حالت تقطیر یا رفلکس حرارت می

دهید اطمینان حاصل کنید که تمام رابطها محکم و عاری از فشار باشند.

ج) هرگز مایعات قابل اشتعال را در نزدیکی شعله از ظرفی به ظرف دیگر

منتقل نکنید.

د) هرگز نگذارید که یک محصول تقطیر قابل اشتعال، در نزدیکی شعله

آزادانه از خنک کننده به ظرف گیرنده ای که چند اینچ پایین تر از آن است

بچکد.

- ۳- هرگز دستگاه بسته ای را که در برابر فشار مسدود شده، حتی اگر خنک کننده هم داشته باشد حرارت ندهید.
- ۴- هنگامی که واکنش گرمایی را انجام می دهید یک حمام آب سرد یا آب یخ تهیه کنید که اگر واکنش بخواهد از کنترل خارج شود از آن استفاده کنید.
- ۵- محل نزدیکترین کیسول آتشنشانی را یاد بگیرید.
- ۶- هیچگاه به یک مایع جوشان سنگ جوش یا جامد دیگری اضافه نکنید.
- ۷- محلولهای اتری را تا مرحله خشک شدن حرارت ندهید.

پیشگیریهای شیمیایی

- ۱- تا جایی که ممکن است نگذارید مواد شیمیایی با پوست شما تماس پیدا کند. و در صورت تماس موضع تماس را با مقدار زیاد آب یا هر ماده شستشو دهنده مناسب بشوئید.
- ۲- هرگز ماده شیمیایی را نجشید.
- ۳- تا جایی که ممکن است از استنشاق دود و بخارهای مواد شیمیایی و حلالها اجتناب کنید.

کمکهای اولیه

با وجود احتیاطهای لازم ممکن است در موقع کار در آزمایشگاه دست یا قسمتی از پوست بدن در اثر تماس با مواد شیمیایی سوخته و یا صدمه ببینند. در این صورت از دستورات زیر استفاده کنید.

سوختگی حاصل از اسیدها:

بلافاصله قسمت آسیب دیده را با آب زیاد بشویید و سپس با محلول سدیم بی‌کربنات رقیق (۵٪) شستشو داده و بعد محل سوختگی را با کمی پارافین یا پماد mgo در گلیسرین، چرب کنید.

سوختگی حاصل از قلیاها:

شستشو با مقدار زیادی آب و بعد شستشو با محلول (۵٪) آمونیم کلرید یا محلول اشباع شده بوریک اسید و یا محلول (۲٪) اسید استیک و مجدداً شستشو با آب.

سوختگی با فسفر:

محل سوختگی را باید با محلول (۱٪) سولفات مس و یا محلول (۱٪) نیترات نقره شستشو داد.

سوختگی با برم:

با مقدار زیادی آب بشوید و سپس با گلسیرین چرب کرده و اگر ناراحتی ادامه داشت پس از مدت کمی گلسیرین را با آب گرم از روی قسمت آسیب دیده پاک نموده و از پماد مخصوص سوختگی استفاده کنید.

سوختگی بر اثر شعله یا تماس با جسم داغ و یا الکتریسیته:

اگر سوختگی از نوع اول (پوست سرخ و کمی متورم شده) باشد، پماد ضد سوختگی به کار میبریم. اگر از نوع دوم (تولید تاول در اثر سوختگی) یا نوع سوم (آسیب دیدگی قسمتهای عمقی پوست) باشد محل آسیب دیده را فوراً با محلول ۱٪ سدیم بی‌کربنات شستشو داده و از پماد سوختگی استفاده میکنیم.

بریدگی:

بریدگیهایی که در آزمایشگاه اتفاق می افتد بیشتر در نتیجه شکستن ناگهانی ظروف شیشه ای و تماس شی شکسته با دست میباشد. اگر بریدگی خفیف باشد، بهتر است بگذاریم برای چند ثانیه مقداری خون از بریدگی خارج شود و پس از اطمینان از اینکه ذرات شیشه در زخم نمانده از پودر پنسیلین استفاده میکنیم و آنرا با یک باند یا گاز تمیز میبندیم. اگر بریدگی شدیدتر باشد پس از ضد عفونی کردن محل آسیب دیده

به یکی از طرق فوق باند تمیز روی آن قرار داده و با تنسوپلاست روی بریدگی را میبندیم.

آتش سوزی مواد شیمیایی:

باید به سرعت مواد منفجره و سایر مواد سوختنی نظیر الکل و اتر را از مجاورت آتش دور نموده و سویچهای چراغ گاز و دستگاههای الکتریکی را قطع نمود. برای خاموش کردن آتش بهتر است از سیلندرهای Solidcarbon Dioxide استفاده کرد.

مخلوط شن و سدیم بیکربنات نیز برای خاموش کردن آتش مفید است.

مسمومیت با گازها:

۱- دستورات مقدماتی و عمومی

استنشاق گازهای سمی در آزمایشگاه باعث تحریک بینی و گلو و یا سرفه و سردرد میشود و این گونه مواد در آزمایشگاه زیاد است. گاهی آثار مسمومیت با بعضی گازها پس از چند ساعت آشکار میشود، در اینگونه باید قواعد کلی زیر را رعایت کرد.

الف) مسموم را به هوای آزاد انتقال داده و دکمه های لباس را در ناحیه سینه و گردن باز کنید.

ب) غرغره کردن محلول سدیم بیکربنات رقیق، بوییدن تنطور اکالیپتوس و نعناع و آشامیدن چای یا شیر و یا جوشانده دارچین با آب، از کمکهای اولیه موثر میباشد.

۲- دستورات اختصاصی برای مسمومیت با گازها

الف) گاز آمونیاك

استنشاق بخار استيك اسيد رقیق و بعد مانند دستور سوختگی با قلیاها عمل شود.

ب) گازهای برم، کلر، فلوریدريك و کلریدريك

استنشاق بخار محلول رقیق آمونیاك و بعد شستشو با آب و محلول ۱% سدیم بیکربنات

ج) بخارهای اسید نیتريك و اکسیدهای ازت

استنشاق بخار محلول رقیق آمونیاك

د) گاز هیدروژن سولفايد

شستشوی بینی و چشم با آب

ورود مواد به چشم

۱- ورود مواد قلیایی به چشم

به وسیله چشم شوی حاوی آب، چشم را بشویید و در صورت احساس ناراحتی چند مرتبه و هر مرتبه ۲ قطره روغن کرچک یا پارافین در چشم بریزید. در صورت لزوم میتوان با محلول ۱٪ بوریک اسید چشم را بشویید.

۲- ورود مواد اسیدی به چشم

در مورد اسیدها پس از شستشوی چشم با آب، چشم را با محلول ۱٪ سدیم بیکربنات بشویید.

مسمومیت در اثر ورود مواد سمی به دهان

الف) اسیدها و بازها فقط داخل دهان شده باشند

به سرعت ماده را بیرون ریخته و با مقدار زیادی آب، دهان را بشوییم و بعد در مورد اسیدها از آب آهک و در مورد بازها از آب لیمو و یا استیک اسید ۵٪ برای شستن دهان استفاده میشود.

ب) مواد سمی فرو برده شده

۱- اسیدها

آشامیدن مقدار زیادی آب و پس از آن خوراندن آب آهک و یا مخلوط MgO با آب یا شیر، به هیچ وجه از داروهای تهوع آور یا محلول بیکربنات سدیم استفاده نشود.

۲- بازها

آشامیدن مقدار زیادی آب و سپس سرکه و یا آب لیمو و یا آب نارنج، به هیچ وجه از داروهای تهوع آور استفاده نشود.

۳- نمکهای آرسنیک یا جیوه

خوردن يك داروی تهوع آور و بعد شیر یا سفیده تخم مرغ در آب سرد و روغن کرچك

۴- HF

به مريض مقدار زیادی شیر بدهید چون کلسیم موجود در شیر بهترین درمان است. استفاده از آب آهک نیز مفید است.