

ایمنی در آزمایشگاه

۱- هرگز بدون روپوش، دستکش، ماسک، عینک و سایر وسایل ایمنی مناسب آزمایش نکنیم.

۲- شیلنگ های آب و گاز را هرگز بدون بست استفاده نکنیم.

۳- هرگز از وسایل معیوب و شکسته استفاده نکنیم.

۴- هرگز آزمایش در حال اجرا را بدون مراقبت رها نکنیم.

۵- هرگز ظروف حاوی مواد و محلول ها را بدون درپوش محکم نگهداری نکنیم.

۶- مواد مورد استفاده را فقط به میزان مصرف در روی میزها نگهداری و بقیه را در محل مناسب انبار نماییم.

۷- خطرات موجود در آزمایشگاه را شناسایی نماییم و روشهای مناسب مقابله با آنها را بیاموزیم.

۸- محل کپسول های آتش نشانی را شناسایی و روش استفاده از آنها را بیاموزیم.

۹- قبل از کار با مواد شیمیایی، ابتدا با خواص آنها آشنا شده، خطرات آنها را شناسایی نموده و روش مقابله با این خطرات را فراگیریم.

۱۰- با علائم و هشدارهای ایمنی آشنا شویم.

ایمنی در آزمایشگاه

- ۱۱- مسیرهای تردد در آزمایشگاه را خالی از اشیای مزاحم نگهداریم.
- ۱۲- روی میزها را خالی از تجهیزات و مواد غیر لازم نگهداریم.
- ۱۳- وسایل روی میزها را بطور مناسب و بی خطر قرار دهیم.
- ۱۴- حتما به هرگونه ظرف حاوی مواد و محلولها برچسب مناسب را الصاق نماییم.
- ۱۵- از هرگونه خوردن و آشامیدن در محیط آزمایشگاه پرهیز کنید.
- ۱۶- هنگام شستشوی وسایل شیشه ای، ابتدا شیر آب را باز و پس از یکنواخت شدن جریان آب شستشو را انجام دهیم.
- ۱۷- حتی الامکان در ساعات خلوت روز آزمایش نکنیم تا بتوانیم در صورت نیاز از کمک سایر افراد استفاده نماییم.
- ۱۸- مواد و محلولهای خطرناک و آلاینده محیط زیست را در فاضلاب یا سطل زباله خالی نکنیم.

برگه های اطلاعات ایمنی مواد MSDS

هنگامی که با مواد شیمیایی مختلف کار میکنیم امکان بروز حوادث مختلف نظیر تماس پوستی، بلع، استنشام، آزاد یا ریخته شدن مواد در محیط و غیره وجود دارد. بنابراین بسیار مهم است که بدانیم در مقابله با این حوادث چگونه باید عمل نمود. اطلاعات لازم برای این منظور در برگه هایی بنام برگه های اطلاعات ایمنی مواد **Material Safety Data Sheet** یا همان **MSDS** جمع آوری میگردد که در موارد اضطراری می توان از آنها استفاده نمود.

www.inchem.org

www.scottecatalog.com/msds.nsf/All

R-Phrases اختصارات مربوط به انواع خطرات

- R1 Explosive when dry.
- R4 Forms very sensitive explosive metallic compounds.
- R5 Heating may cause an explosion.
- R6 Explosive with or without contact with air.
- R7 May cause fire.
- R8 Contact with combustible material may cause fire.
- R9 Explosive when mixed with combustible material.
- R10 Flammable.
- R11 Highly flammable.
- R14 Reacts violently with water.
- R16 Explosive when mixed with oxidizing substances.
- R17 Spontaneously flammable in air.
- R19 May form explosive peroxides.
- R20 Harmful by inhalation.
- R21 Harmful in contact with skin.
- R23 Toxic by inhalation.
- R24 Toxic in contact with skin.
- R25 Toxic if swallowed.
- R26 Very toxic by inhalation.
- R27 Very toxic in contact with skin.
- R28 Very toxic if swallowed.

اختصارات مربوط به انواع توصیه های ایمنی S-Phrases

- S1 Keep locked up.
- S2 Keep out of the reach of children.
- S3 Keep in a cool place.
- S6 Keep under ... (there follows the name of an inert gas).
- S7 Keep container tightly closed.
- S8 Keep container dry.
- S9 Keep container in a well-ventilated place.
- S12 Do not keep the container sealed.
- S13 Keep away food, drink and animal foodstuffs.
- S15 Keep away heat.
- S16 Keep away sources of ignition.
- S17 Keep away combustible material.
- S18 Handle and open container with care.
- S20 When using, do not eat or drink.
- S21 When using do not smoke.
- S22 Do not breathe dust.
- S23 Do not breathe vapour.



اشتعال پذیری - نقطه اشتعال

4 زیر 23 درجه سانتیگراد 2 زیر 93 درجه سانتیگراد
3 زیر 38 درجه سانتیگراد 1 بالای 93 درجه سانتیگراد

0 غیر قابل اشتعال

واکنش پذیری

4 احتمال منفجر شدن

3 احتمال انفجار بر اثر ضربه یا حرارت

2 تغییرات شیمیایی شدید

1 ناپایدار در برابر حرارت

0 پایدار

سلامتی

4 کشنده

3 خیلی خطرناک

2 خطرناک

1 با خطر کم

0 بی خطر

OX W

اکسیدکننده از آب استفاده نشود

MSDS-MATERIAL SAFETY DATA SHEET or SAFETY DATA SHEET

HEALTH HAZARD

4 - Deadly
3 - Extreme Danger
2 - Hazardous
1 - Slightly Hazardous
0 - Normal Material

FIRE HAZARD - Flash Point

4 - Below 73F
3 - Below 100F
2 - Below 200F
1 - Above 200F
0 - Will Not Burn

SPECIFIC HAZARD

OXY - Oxidizer
ACID - Acid
ALK - Alkali
COR - Corrosive
W - Use NO WATER
☢ Radiation Hazard

REACTIVITY

4 - May Detonate
3 - Shock and Heat May Detonate
2 - Violent Chemical Change
1 - Unstable If Heated
0 - Stable