

## فهرست:

- ۱ ..... هشدارها و علائم ایمنی
- ۲ ..... جدول توصیفی بر چسب گذاری مخاطرات مواد شیمیایی
- ۳ ..... جدول توصیفی بر چسب گذاری ایمنی مواد شیمیایی
- ۸ ..... برچسب ظروف مواد و محلولهای شیمیایی
- ۹ ..... فرم گزارش خطر

## هشدارها و علائم ایمنی

برای اینکه بتوانیم در برخورد با مواد خطرناک، بخوبی از برچسب های ایمنی الصاق شده بر روی آنها استفاده کنیم باید با مفهوم شکل ها و حروف نشان داده شده در جدولهای زیر آشنا باشیم:

 <p><b>Oxidizing</b> Oxidizing اکسید کننده</p>	 <p><b>Corrosive</b> Corrosive خورنده</p>	 <p><b>Highly flammable</b> Highly Flammable قابلیت اشتعال زیاد</p>	 <p><b>Extremely flammable</b> Extremely Flammable بشدت قابل اشتعال</p>	 <p><b>Explosive</b> Explosive قابل انفجار</p>
 <p><b>Dangerous For the environment</b> Dangerous For The Environment خطرناک برای محیط زیست</p>	 <p><b>Irritant</b> Irritant تحریک کننده</p>	 <p><b>Harmful</b> Harmful مضر</p>	 <p><b>Very Toxic</b> Very Toxic خیلی سمی</p>	 <p><b>Toxic</b> Toxic سمی</p>

# جدول توصیفی بر چسب گذاری مخاطرات مواد شیمیایی

## R PHRASES

- در صورت خشک بودن ماده قابل انفجار است
- R1
- R2 خطر انفجار ماده بر اثر ضربه ، اصطکاک ، حریق یا سایر منابع اشتعال و احتراق وجود دارد
- R3 خطر شدید انفجار بر اثر ضربه ، اصطکاک ، حریق یا سایر منابع اشتعال و احتراق وجود دارد
- R4 خطر تشکیل ترکیبات بسیار حساس انفجاری فلزی ماده وجود دارد
- R5 بر اثر حرارت دیدن ممکن است منفجر شود
- R6 خطر انفجار ماده در تماس یا بدون تماس با هوا وجود دارد
- R7 ممکن است باعث ایجاد حریق شود
- R8 تماس با مواد قابل اشتعال ممکن است باعث ایجاد حریق شود
- R9 امکان انفجار در صورت مخلوط شدن با مواد قابل اشتعال وجود دارد
- R10 قابل اشتعال است
- R11 بسیار قابل اشتعال است
- R12 به شدت قابل اشتعال است
- R14 به شدت با آب واکنش می دهد
- R15 تماس با آب باعث آزاد شدن گازهای بسیار قابل اشتعال می شود
- R16 امکان انفجار ماده در صورت مخلوط شدن با مواد اکسید کننده وجود دارد
- R17 به صورت خود به خود در هوا مشتعل می شود
- R18 در هنگام استفاده امکان تشکیل مخلوط قابل اشتعال ، انفجار بخار ماده با هوا وجود دارد
- R19 ممکن است تشکیل پر اکسید های قابل انفجار دهد
- R20 در صورت استنشاق زیان آور می باشد
- R21 در صورت تماس با پوست زیان آور می باشد
- R22 در صورت خوردن زیان آور می باشد
- R23 در صورت استنشاق سمی می باشد
- R24 در صورت تماس با پوست سمی می باشد
- R25 در صورت خوردن سمی می باشد
- R26 در صورت استنشاق بسیار سمی می باشد
- R27 در صورت تماس با پوست بسیار سمی است
- R28 در صورت خوردن بسیار سمی می باشد
- R29 در اثر تماس با آب گازهای سمی آزاد می کند
- R30 در هنگام استفاده ممکن است بسیار قابل اشتعال شود
- R31 در تماس با اسیدها باعث آزاد شدن گازهای سمی می شود
- R32 در تماس با اسیدها باعث آزاد شدن گازهای بسیار سمی می شود

R33	خطر ایجاد اثرات تجمعی ماده وجود دارد
R34	باعث ایجاد سوختگی می شود
R35	باعث ایجاد سوختگی شدید می شود
R36	باعث تحریک چشمها می شود
R37	باعث تحریک دستگاه تنفسی می شود
R38	باعث تحریک پوست می شود
R39	خطر ایجاد عوارض بسیار شدید برگشت ناپذیر وجود دارد
R40	دلایل و شواهد محدودی دال بر سرطانزا بودن ماده وجود دارد
R41	خطر آسیب جدی به چشمها وجود دارد
R42	در صورت استنشاق ممکن است باعث ایجاد حساسیت شود
R43	در صورت تماس پوستی ممکن است باعث ایجاد حساسیت شود
R44	خطر انفجار ماده بر اثر حرارت دیدن در محیط های بسته وجود دارد
R45	ممکن است باعث ایجاد سرطان شود
R46	ممکن است باعث ایجاد آسیب های ژنتیکی و وراثتی شود
R48	در صورت تماس طولانی امکان خطر آسیب های شدید بهداشتی وجود دارد
R49	در صورت استنشاق ممکن است باعث ایجاد سرطان شود
R50	برای آزیان بسیار سمی است
R51	برای آزیان سمی است
R52	برای آزیان زیان آور می باشد
R53	ممکن است باعث ایجاد عوارض نامطلوب طولانی مدت در محیط های آبی شود
R54	برای گیاهان سمی است
R55	برای حیوانات سمی است
R56	برای موجودات خاکزی سمی است
R57	برای زنبورها سمی است
R58	ممکن است باعث ایجاد عوارض نامطلوب طولانی مدت در محیط زیست شود
R59	برای لایه ازن خطر ناک می باشد
R60	ممکن است باعث عدم عملکرد و آسیب دستگاه تولید مثل شود
R61	ممکن است برای جنین خطرناک باشد
R62	امکان خطر عدم عملکرد و آسیب دستگاه تولید مثل وجود دارد
R63	امکان خطر آسیب برای جنین وجود دارد
R64	ممکن است برای کودکان شیر خوار زیان آور باشد
R65	زیان آور است: در صورت خوردن ممکن است باعث ایجاد آسیب ریوی شود
R66	تماس بلند مدت با ماده ممکن است باعث خشکی و ترک خوردگی پوست شود
R67	بخارات ماده ممکن است باعث خواب آلودگی و سرگیجه شود
R68	امکان ایجاد عوارض غیر قابل بازگشت وجود دارد

## جدول توصیفی بر چسب گذاری ایمنی مواد شیمیایی

S PHRASES

- S1 در محل بسته نگهداری کنید
- S2 دور از دسترس کودکان نگهداری کنید
- S3 در جایی خنک نگهداری کنید
- S4 دور از محل زندگی افراد نگهداری کنید
- S5 محتویات را در زیر ( مایع مناسب توسط سازنده مشخص می گردد ) نگهداری کنید
- S5/1 محتویات را در زیر آب نگهداری کنید
- S5/2 محتویات را در زیر نفت خام نگهداری کنید
- S5/3 محتویات را در زیر روغن پارافین نگهداری کنید
- S6 ماده را زیر ( گاز خنثی که توسط سازنده مشخص می شود ) نگهداری کنید
- S6/1 زیر نیتروژن نگهداری کنید
- S6/2 زیر آرگون نگهداری کنید
- S7 ظروف را کاملاً در بسته نگهداری کنید
- S8 ظروف را در جایی خشک نگهداری کنید
- S9 ظروف را در محلی دارای تهویه عمومی مناسب نگهداری کنید
- S12 ظروف را بصورت آب بندی شده نگهداری کنید
- S13 دور از مواد غذایی ، نوشیدنی ها و غذای حیوانات نگهداری کنید
- S14 دور از ( مواد ناسازگاری که سازنده مشخص می کند ) نگهداری کنید
- S14/1 دور از مواد احیاکننده ، مواد اسیدی و قلیاها ترکیبات فلزات سنگین نگهداری کنید
- S14/2 دور از مواد اکسیدکننده ، مواد اسیدی و ترکیبات فلزات سنگین نگهداری کنید
- S14/3 دور از آهن نگهداری کنید
- S 14/4 دور از آب و قلیا ها نگهداری کنید
- S 14/5 دور از اسیدها نگهداری کنید

- S 14/6 دور از قلیا ها نگهداری کنید
- S 14/7 دور از فلزات نگهداری کنید
- S 14/8 دور از مواد اکسید کننده و مواد اسیدی نگهداری کنید
- S 14/9 دور از مواد آلی قابل اشتعال نگهداری کنید
- S 14/10 دور از اسیدها ، مواد احیاء کننده و مواد قابل اشتعال نگهداری کنید
- S 14/11 دور از مواد قابل اشتعال نگهداری کنید
- S 15 دور از حرارت نگهداری کنید
- S 16 دور از منابع اشتعال نگهداری کنید - سیگار کشیدن ممنوع
- S17 دور از مواد قابل اشتعال ( جامد ) نگهداری کنید
- S 18 ظروف را با دقت حمل و باز نمائید
- S 20 در هنگام کار از خوردن و آشامیدن بپرهیزید
- S 21 در هنگام کار از استعمال دخانیات بپرهیزید
- S 22 بخارات ماده را استنشاق نکنید
- S 23 گازها ، بخار ، فیوم ، اسپری ماده را استنشاق نکنید
- S 23/1 گاز ماده را استنشاق نکنید
- S 23/2 بخار ماده را استنشاق نکنید
- S 23/3 اسپری ماده را استنشاق نکنید
- S 23/4 فیومهای ماده را استنشاق نکنید
- S 23/5 بخار و اسپری ماده را استنشاق نکنید
- S 24 از تماس ماده با پوست خودداری کنید
- S 25 از تماس ماده با چشمها خودداری کنید
- S 26 در صورت تماس ماده با چشمها ، چشمها را با آب فراوان بشوئید و سپس به پزشک مراجعه کنید
- S 27 فوراً همه لباسهای آلوده را از تن در آورید

- S 28 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با ..... فراوان بشوئید ( توسط سازنده مشخص می شود )
- S 28/1 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با آب فراوان بشوئید
- S 28/2 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با آب فراوان و صابون بشوئید
- S 28/3 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با آب فراوان و صابون بشوئید و در صورت امکان با پلی اتیلر پوست را بشوئید .
- S 28/4 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با پلی اتیلر گلیکول 300 و اتانول ( ۲:۱ ) همراه آب بشوئید
- S 28/5 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با پلی اتیلر گلیکول 400 بشوئید
- S 28/6 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با پلی اتیلر گلیکول 400 بشوئید و سپس پوست را با آب فراوان بشوئید
- S28/7 بعد از تماس ماده با پوست ، فوراً پوست را با آب و صابون اسیدی بشوئید
- S 29 از ریختن مواد به داخل فاضلاب خودداری کنید
- S 30 هرگز آب را به این ماده اضافه نکنید
- S 33 احتیاطهای لازم را در برابر الکتریسیته ساکن رعایت کنید
- S 35 این ماده و ظروف آن باید با یک روش ایمن دفع شوند
- S 36 از لباسهای مناسب حفاظتی استفاده کنید
- S 37 از دستکش ایمنی مناسب استفاده کنید
- S 38 در هنگام نبود تهویه کافی از تجهیزات تنفسی مناسب استفاده کنید
- S 39 از عینک ایمنی یا نقاب حفاظ صورت استفاده کنید
- S 40 برای تمیز کردن کف محل و تمام اشیاء آلوده به این ماده از ..... استفاده کنید ( توسط سازنده مشخص می شود )
- S 40/1 برای تمیز کردن کف محل و تمام اشیاء آلوده این ماده از آب فراوان استفاده کنید
- S 41 در هنگام حریق یا انفجار از استنشاق فیومهای ماده خودداری کنید
- S 42 در هنگام ایجاد فیوم یا اسپری ماده از تجهیزات تنفسی مناسب استفاده کنید
- S 43 در هنگام حریق از ..... ( نوع اطفاء کننده حریق توسط سازنده مشخص می شود ) استفاده کنید
- S 43/1 در هنگام حریق از آب استفاده کنید

- S 43/2 در هنگام حریق از آب یا پودر اطفاء حریق استفاده کنید
- S 43/3 در هنگام حریق از پودر اطفاء حریق استفاده کنید – از آب هرگز استفاده نکنید
- S 43/4 در هنگام حریق از دي اكسيد كربن استفاده کنید – از آب هرگز استفاده نکنید
- S 43/6 در هنگام حریق از ماسه استفاده کنید – از آب هرگز استفاده نکنید
- S 43/7 در هنگام حریق از پودر فلزي استفاده کنید – هرگز از آب استفاده نکنید
- S 43/8 در هنگام حریق از ماسه – دي اكسيد كربن یا پودر اطفاء حریق استفاده کنید – هرگز از آب استفاده نکنید
- S 45 در صورت حادثه و یا احساس نا خوش فورا به پزشك مراجعه کنید
- S 46 در صورت خوردن ماده فورا به پزشك مراجعه کنید و بر چسب ماده یا ظرف ماده را نشان وي دهید
- S 47 در دمائي کمتر از ..... نگهداري کنید ( توسط سازنده مشخص مي شود )
- S 47/1 در دمائي کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد نگهداري کنید
- S 48 ماده را بوسیله ..... مرطوب نمایید ( ماده مناسب توسط سازنده مشخص مي شود )
- S 48/1 ماده را بوسیله آب مرطوب نمایید
- S 49 ماده را تنها در ظروف اصلي آن نگهداري کنید
- S 50 ماده را با مواد ديگر مخلوط ..... نکنید ( توسط سازنده مشخص مي شود )
- S 50/1 ماده را با اسیدها مخلوط نکنید
- S 50/2 ماده را با قلیاها مخلوط نکنید
- S 50/3 ماده را با اسیدهاي قوي ، بازهاي قوي فلزات غير آهنی یا نمك آنها مخلوط نکنید .
- S 51 فقط در محلي داراي تهويه عمومي مناسب با ماده کار کنید
- S 52 جهت مصرف داخلي بر روي سطوح وسيع توصيه نمي شود .
- S 53 از تماس با ماده پيرهيزيد – دستورالعمل هاي تخصصي را قبل از استفاده تدارك ببینید – براي استفاده کنندگان حرفه اي محدود مي باشد
- S 56 ماده و ظروف آن را در محلهاي مخصوص جمع آوري مواد و زباله هاي خطرناك یا ویژه دفع کنید
- S 57 از ظروف مناسب جهت جلوگیری از آلودگي محیط زیست استفاده کنید

- S59 برای اطلاعات لازم در مورد بازیافت و استفاده دوباره از ماده به شرکت سازنده یا پخش کننده ماده مراجعه کنید
- S 60 این ماده و ظروف آن باید بعنوان زباله های خطرناک دفع شوند
- S 61 از رها سازی ماده در محیط زیست خودداری کنید . به دستورالعمل های ویژه یا برگه اطلاعات ایمنی ماده مراجعه کنید
- S62 در صورت خوردن بیمار را وادار به استفراغ نکنید . فوراً به پزشک مراجعه کرده و ظرف یا برچسب ماده را به وی نشان دهید
- S63 در صورت استنشاق ماده ، بیمار را به هوای تازه منتقل کرده از او بخواهید استراحت کند
- S64 در صورت خوردن ماده ، دهان را با آب بشوئید (تنها در صورت هوشیار بودن بیمار )

## برچسب ظروف مواد و محلولهای شیمیایی

الصاق برچسب مناسب به ظروف حاوی مواد و محلولهای شیمیایی یکی از مسائلی است که باید در مورد آن دقت زیادی مبذول گردد. برچسب مناسب الصاق شده به ظروف، در واقع همانند شناسنامه ای است که مشخصات محتوای ظرف را می نمایاند و هنگام استفاده از این مواد و محلول ها می توان تصمیم صحیح را اتخاذ نمود که آیا مثلاً خلوص این ماده برای کار من مناسب است؟ آیا محتوای ظرف تاریخ گذشته نمی باشد؟ ناخالصیهای این ماده چیست(با دانستن شماره کاتالوگ)؟ خطرات این ماده و احتیاطهای لازم کدامند؟ و ... در حالیکه هرگاه این اطلاعات موجود نباشند نمی توان از محتوای ظرف، استفاده مناسب را نمود و تنها راه باقیمانده، دفع آن است که می تواند منجر به آلودگی محیط زیست شود. این مطلب بدین معناست که هزینه سرسام آوری که صرف خرید این قبیل مواد گردیده است بدرد هیچ کار مفیدی نخورده و برعکس موجب آلودگی محیط زیست می شود.

برچسب ظروف حاوی مواد و محلول های شیمیایی باید مطابق زیر باشد:

۱. نام ماده / اجزا : .....
۲. درصد خلوص / غلظت: .....
۳. تاریخ تهیه / ورود به آزمایشگاه: .....



۴. فرد / شرکت سازنده: .....

۵. شماره کاتالوگ: .....

۶. هشدارهای ایمنی: مثلا R9 و S13 : .....

در بند شماره ۱ باید نام ماده یا اجزای تشکیل دهنده آن را هرکدام را که بهتر و رساتر است درج نماییم.

در بند شماره ۲ باید غلظت یا خلوص ماده درج شود.

در بند شماره ۳ در مورد مواد تحویلی از انبار باید تاریخ ورود آنها به آزمایشگاه و در مورد مواد و محلول های دست ساز باید تاریخ تهیه آنها را درج کرد.

در بند شماره ۴ در مورد مواد اورجینال باید نام کارخانه یا شرکت تولید کننده و در مورد مواد و محلولهای دست ساز نام فرد تهیه کننده درج شود.

در بند شماره ۵ باید شماره کاتالوگ شرکت یا کارخانه تولید کننده را برای مواد اورجینال درج نماییم.

در بند شماره ۶ باید هشدارهای ایمنی ماده یا محلول مورد نظر را با استفاده از MSDS آن یا از سایر مراجع معتبر یافته و درج نماییم.

## فرم گزارش خطر

در هر مکان خطرات مختلفی از امکان تماس با یک سیم برق تا افتادن یک قطعه آجر از ارتفاع افراد حاضر در آن مکان را تهدید می کنند. این خطرات می توانند در موقعیتهای مختلف موجب بروز آسیب های غیر قابل جبران شوند. از اینرو بر هر فرد لازم است که با مشاهده عوامل خطر، در جهت رفع آنها اقدام نموده و در صورت عدم امکان مراتب را به امور ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE) و یا هر مرجع قابل اعتماد دیگری گزارش دهد. برای این منظور در دانشکده علوم دانشگاه حکیم سبزواری می توانید از فرم های زیر استفاده نمایید. فرم را تکمیل نموده و سپس به آدر سهای ذکر شده در فرم ارسال نمایید.

## فرم گزارش خطر

نوع خطر:

محل خطر:

توضیح کامل خطر:

زمان مشاهده خطر:

اقدامات پیشگیرانه انجام شده در ارتباط با خطر:

نام و نام خانوادگی فرد گزارش کننده خطر:

شماره تلفن فرد گزارش کننده خطر:

آدرس تماس فرد گزارش کننده خطر:

پست الکترونیک فرد گزارش کننده خطر:

شغل شما چیست؟