



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : آلومینیوم کلراید

مجموعه :

## ۱- ماهیت ماده

|  |                 |
|--|-----------------|
| آلومینیوم کلراید   | نام شیمیایی     |
| محلول آلومینیوم کلراید، محلول آلومینیوم تری کلراید، تری کلرو آلومینیوم محلول | نامهای مترادف   |
| ۷۷۸۴-۱۳-۶ و ۷۴۴۶-۷۰-۰  | شماره CAS       |
| ۲۳۱-۲۰۸-۱  | شماره EINECS    |
| آلومینیوم و ترکیبات آن، ترکیبات غیر آلی آلومینیوم، کلراید                    | خانواده شیمیایی |
| ۱۳۳/۳۴   | وزن مولکولی     |
| AlCl <sub>3</sub>  | فرمول شیمیایی   |

## ۲- اطلاعات عمومی (علائم حفاظتی)

| مواد خورنده      | مواد محرک        | مواد آتش گیر          | مواد سمی | لوزی خطر |
|------------------|------------------|-----------------------|----------|----------|
|                  |                  |                       |          |          |
| مواد اکسید کننده | مواد منفجر شونده | خطرناک برای محیط زیست |          |          |
|                  |                  |                       |          |          |

صفحه  
۱

شماره ویرایش ۰۱

ET/HSE/095



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : آلومینیوم کلراید

مجموعه :

## ۳- هشدارهای حفاظتی

|                  |  |
|------------------|--|
| تماس با چشم      | میست‌ها و پاشش محلول این ماده می‌تواند سبب تحریک و خوردگی چشم شود، که میزان صدمات بستگی به غلظت و درجه تماس دارد. مواد خورنده می‌تواند باعث صدمات پایدار از قبیل کوری و نابینایی در چشم شود.   |
| تماس با پوست     | محلول این ماده می‌تواند سبب تحریکات متوسط تا شدیدی در پوست شود که بستگی به غلظت این ماده و مدت زمان تماس دارد. محلول‌های رقیق این ماده (مثلاً ۲/۵٪) سبب تحریک نمی‌شود. محلول‌های غلیظ اکثراً خاصیت خوردگی دارند. که بسته به درجه تماس، مواد خورنده می‌توانند سبب زخم‌ها و اسکارهای پایدار شوند. بطور کلی، آلومینیوم به عنوان ماده‌ای که به مقدار بسیار ناچیزی از راه پوست جذب بدن می‌شود، عنوان شده است.   |
| بلعیدن و خوردن   | محلول آلومینیوم کلراید خاصیت اسیدی دارد و می‌تواند سبب ایجاد زخم‌هایی در دهان، تهوع، استفراغ، و دردهای شکمی شود که این علائم بستگی به غلظت ماده و مقدار خورده شده دارد.  |
| تنفس             | میست‌ها و محلول‌های غلیظ این ماده ممکن است سبب تحریک بینی و گلو شود، که بستگی به مقدار اسیدینه ماده دارد (بستگی به مقدار اسید هیدروکلریک حاضر در ماده دارد). اگر این ماده حرارت ببیند، کلراید هیدروژن، که یک گاز خورنده است، ممکن است متصاعد شود. که بسته به غلظت، هیدروژن کلراید توانایی تهدید زندگی و سلامتی را به وسیله تجمع مایع درون ریه‌ها (ادم ریوی) را داراست. اطلاعاتی در مورد مواجهه محلول آلومینیوم کلراید بر روی انسانها و حیوانات در اختیار نمی‌باشد. |
| حریق             | این ماده نمی‌سوزد.   |
| انفجار           |  |
| اثرات زیست محیطی |  |

## ۴- کمک‌های اولیه

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| تماس با چشم    | سریعاً چشم‌های آلوده را با آب ولرم و تمیز به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه شستشو دهید، پلک‌ها در هنگام شستشو باز نگه‌داشته شوند. اگر محلول نمک طبیعی (سرم شستشو) وجود داشت، سریعاً از آن برای شستشو چشم استفاده نمایید. سریعاً مصدوم را به پزشک ببرید.  |  |
| تماس با پوست   | سریعاً موضع آلوده را با مقدار زیادی آب ولرم به مدت ۲۰ الی ۳۰ دقیقه شستشو دهید تا آلودگی برطرف شود. اگر تحریکات پوستی ادامه داشت شستشو را تکرار کنید. سریعاً فرد مصدوم را به پزشک ببرید.   |  |
| بلعیدن و خوردن | هرگز به فردی که بی‌هوش است یا سطح هوشیاری پائینی دارد، چیزی از راه دهان نخورانید. هرگز فرد را وادار به استفراغ نکنید. در صورت هوشیاری فرد، دهان مصدوم را با آب شستشو دهید و سپس ۲۴۰ تا ۳۰۰ میلی‌لیتر آب به وی بخورانید. در صورت وجود شیر، بعد از آب به فرد شیر دهید. اگر استفراغ بصورت طبیعی اتفاق افتاد، دهان مصدوم را شسته و مجدد به وی آب بخورانید. سریعاً فرد را به پزشک ببرید. |  |
| تنفس           | سریعاً منبع مولد آلودگی یا فرد مصدوم را به هوای آزاد ببرید. اگر تنفس فرد به سختی صورت می‌گرفت به وی دستگاه اکسیژن پزشکی وصل نمایید. به فرد مصدوم اجازه حرکات غیر ضروری ندهید. سریعاً مصدوم را به پزشک ببرید.  |  |
| اطلاعات پزشکی  | کلیه علائم حیاتی فرد را به طور مرتب چک نمایید (فشارخون، ضربان قلب و ...) به پزشک یا نزدیکترین مرکز کنترل سموم مراجعه شود.   |  |

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه<br>۲ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/095 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETOCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : آلومینیوم کلراید

مجموعه :

## ۵- اطفاء حریق

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| خطر آتش گیری     | محلول های آلومینیوم کلراید نمی سوزند و همچنین باعث حمایت و گسترش حریق نمی شوند. محلول های غلیظ این ماده در اثر حرارت دیدن باعث تولید گاز هیدروژن کلراید خورنده و اسید هیدروکلریک می شوند. |  |
| نحوه مناسب اطفاء | این ماده نمی سوزد. ولی می توان از فوم، پودر خشک مواد شیمیایی و یا دی اکسید کربن استفاده کرد. از آب استفاده نشود. درون ظروف حاوی این ماده آب ریخته نشود.                                   |  |
| سایر توضیحات     | محیط را محدود نمائید و از فاصله ایمن اقدام به خاموش کردن آتش نمائید.  |  |

## ۶- احتیاطات شخصی

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| حفاظت پوست  | دستکش های حفاظتی در برابر مواد شیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند.  |  |
| حفاظت چشم   | گوگل های ایمنی مخصوص مواد شیمیایی. در بعضی مواقع محافظ صورت نیز الزامی است.  |  |
| حفاظت بدن   | دستکش های حفاظتی در برابر مواد شیمیایی، لباس های سرتاسری، چکمه و یا سایر البسه ای که در مقابل این ماده مقاوم هستند. در محیط های کاری وجود چشم شور و دوش ایمنی ضروری است. |  |
| حفاظت تنفسی | از سیستم های حفاظت تنفسی پیشنهادی NIOSH استفاده شود.   |  |

## ۷- احتیاطات محیط

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| حفاظت محیط       | محیط آلوده را تا پاک نشدن کامل آن محدود نمائید محیط را فقط توسط افراد آموزش دیده پاک نمائید. افراد می بایست کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز را استفاده نمایند. محیط را تهویه کنید.   |  |
| نظافت محیط آلوده | با مواد ریخته شده هیچگونه تماسی نداشته باشید. از داخل شدن این ماده به راه های آبی، فاضلاب و محیط های بسته خودداری کنید. جلوی نشت مواد را بطور ایمن نگه دارید. مواد ریخته شده را با خاک، شن، ماسه و سایر موادی که با این ماده واکنش نمی دهند جمع نمائید. مایعات ریخته شده را توسط پمپ یا تجهیزات وکیوم کننده جمع کنید. در ظروف مناسب، در بسته و برچسب دار بریزید. محیط را با آب شستشو دهید. |  |

## ۸- طریقه دفع ضایعات مواد و بسته بندی

|                   |  |
|-------------------|--|
| دفع ضایعات مواد   | طبق قوانین محلی، کشوری و منطقه ای عمل نمائید.                                    |
| دفع بسته بندی شده | مواد را در محل های مشخص شده دفن کرده یا آنها را تحت روش های کنترل شده، بسوزانید. |

## ۹- جابجایی و انبار

|                  |   |  |
|------------------|---|--|
| احتیاطات جابجایی | این مواد شدیداً سمی و مایع خورنده هستند. قبل از حمل و نقل کنترل های مهندسی برای اپراتورها و مهیا کردن کلیه لوازم ایمنی فردی مورد نیاز و استفاده از آنها بسیار مهم است. افرادی که با این مواد کار می کنند می بایست نوع کار با این مواد و خطرات آن را آموزش ببینند. پس از حمل و نقل و کار با این ماده دست ها را بشوئید. لباس های آلوده را از تن خارج کرده و قبل از استفاده مجدد آنها را کاملاً تمیز نمائید. |  |
| شرایط انبارداری  | در جای خنک، خشک، با تهویه محیطی مناسب و به دور از اشعه مستقیم خورشید و منابع گرمایی انبار شوند.   |  |
| بسته بندی مناسب  | در صورت امکان در مقادیر کوچک نگهداری شوند.  |  |

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه<br>۳ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/095 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : آلومینیوم کلراید

مجموعه :

## ۱۰- مشخصات فیزیکی و شیمیایی

|                       |  |
|-----------------------|--|
| حالت فیزیکی           | مایع   |
| شکل فیزیکی            | شفاف   |
| رنگ                   | مایع بی‌رنگ تا زرد   |
| بو                    | بدون بو تا بوی مختصر یا بوی شدید و محرک هیدروژن کلراید که بستگی به غلظت این ماده دارد. |
| PH                    | اسید متوسط، ۲/۵-۳/۵ (%۵ محلول آبدار)   |
| حلالیت آب             | شدیداً با آب واکنش می‌دهد.   |
| حلالیت در حلالهای آلی | اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.  |
| وزن مخصوص/دانسیته     | ۱/۱۹ تا ۱/۳  |
| LEL                   | مشخص نشده است.   |
| دمای خود آتشگیری      | مشخص نشده است.   |
| نقطه اشتعال (F.P)     | قابل احتراق نمی‌باشد (این ماده نمی‌سوزد)   |
| نقطه ذوب (m.p)        | ۱۹۰ درجه سانتیگراد در ۲/۵ اتمسفر   |
| نقطه جوش (b.p)        | ۱۸۱ درجه سانتیگراد . احتمالاً تجزیه می‌شود.  |
| فشار بخار             | ۱ در ۱۰۰ درجه سانتیگراد (۲۱۲ درجه فارنهایت)  |
| ویسکوزیته             | اطلاعاتی در دسترس نمی‌باشد.  |
| سایر اطلاعات          |  |

## ۱۱- اطلاعات زیست بوم شناختی

|                    |  |  |
|--------------------|--|--|
| ملاحظات عمومی      | آلومینیوم کلراید در آب هیدرولیز شده و به آلومینیوم هیدروکسید و اسید هیدروکلریک تبدیل می‌شود. |  |
| رفتار در محیط زیست | آلومینیوم به مقدار زیادی جذب خاک شده و سبب افزایش PH خاک می‌شود.                             |  |
| قابلیت تجزیه       |  |  |
| اثر روی محیط آبیان | آلومینیوم کلراید در آب هیدرولیز شده و به آلومینیوم هیدروکسید و اسید هیدروکلریک تبدیل می‌شود. |  |
| سایر اطلاعات       | موضوع این مبحث در آینده توسعه پیدا خواهد کرد.  |  |

## ۱۲- پایداری و برهم کنش ها

|                     |   |
|---------------------|---|
| پایداری             | پایداری معمولی.   |
| محیطهای مورد اجتناب | گرما، آب، مواد آلی. آلومینیوم کلراید با آب شدیداً واکنش داده که در اثر این واکنش گرما و اسید هیدروکلریک تولید می‌شود.   |
| مواد نا سازگار      | محلول آلومینیوم کلراید می‌تواند با هیدروکسیدهای قلیایی از قبیل سدیم هیدروکسید شدیداً واکنش دهد که این واکنش گرمایی است. |
| خطرات ناشی از تجزیه | گاز هیدروژن کلراید و اسید هیدروکلریک.   |
| سایر اطلاعات        |   |

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه<br>۴ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/095 |
|-----------|-----------------|------------|



NATIONAL PETROCHEMICAL  
COMPANY

# اطلاعات فنی و حفاظت ایمنی مواد

نام : آلومینیوم کلراید

مجموعه :

۱۳- سم شناسی

| <p>مقادیر مشخص شده سم شناسی از راه خوراکی برای حیوانات قابل اطمینان نمی باشد. در یک مطالعه مقدار LD50 برای موش ها، خوکچه هندی و خرگوش ۳۸۰-۴۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم از آلومینیوم کلراید گزارش شده است.</p> <p>LD50 = 1130 mg/kg<br/>rat: LD50 = 3450 mg/kg</p> <p>LD50 (dermal, rabbit): 2000 mg/kg بیشتر از</p> <p>این ماده خورنده است. استنشاق این ماده می تواند سبب سرفه، شوک و سوزش دستگاه تنفسی شود. خوردن آن می تواند سبب سوختگی دهان و دستگاه گوارشی شود. تماس چشمی با این ماده سبب سوختگی و صدمه به چشم می شود. تماس پوستی با این ماده سبب سوختگی های شدید و زخم های عمیق و تغییر رنگ پوست می شود.</p> | مسمومیت تنفسی  |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
|--|--|---------|--------|-------|-------|--|--|-------|--|--|--|
|  | مسمومیت غذایی  |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
|  | مسمومیت از پوست  |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
|  | مسمومیت چشمی   |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
| اثرات حاد  | سایر اطلاعات   |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
| <p><b>Approx. Cone. :</b><br/>TLV TWA : 2 mg/m3 as Al (soluble salts)<br/>TLV STEL :</p>   | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Species</th> <th>Routes</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LD 50</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>LC 50</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Species | Routes | Value | LD 50 |  |  | LC 50 |  |  |  |
| Species  | Routes   | Value   |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
| LD 50  |  |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |
| LC 50  |  |         |        |       |       |  |  |       |  |  |  |

۱۴- مقررات حمل و نقل

|  |                          |  |
|--|--------------------------|--|
| <p>طبق بندی : ۸- ماده خورنده<br/>گروه بسته بندی : III<br/>شماره شناسایی : UN2581</p> | حمل و نقل هوایی          |  |
|  | حمل و نقل دریایی         |  |
|  | حمل و نقل راه آهن و جاده |  |
|  | سایر اطلاعات             |  |

۱۵- اطلاعات نظارتی

|                      |                                |  |
|----------------------|--------------------------------|--|
| [C]                  | نمادهای خطرات                  |  |
| [R:34]               | نشانه های ریسک<br>R-Phrase(s)  |  |
| [S:(1/2-)*7/8-28-45] | نشانه های ایمنی<br>S-Phrase(s) |  |

۱۶- سایر اطلاعات

|  |                |
|--|----------------|
| <p>این محلول در گرانول های مربوط به ساخت بام و سقف، و تراکم مواد معدنی در تهیه قیر مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین برای بهبودی خاصیت چسبندگی آسفالت، تهیه پیگمانهای روکش رنگ، تهیه سیلیکاتهای سدیم مورد استفاده است. این ماده در رنگ گرانول های سقف، غیرحلال سازی مواد، و سخت کردن قالبها در ریختهگری، به عنوان تبدیل اشغال های آب به صورت توده و لخته مورد استفاده است. همچنین این ماده در اکثر مواقع به عنوان ماده ای برای جلوگیری از عرق و بوی بد مورد استفاده است.</p> | کاربردهای ماده |
|--|----------------|

|           |                 |            |
|-----------|-----------------|------------|
| صفحه<br>۵ | شماره ویرایش ۰۱ | ET/HSE/095 |
|-----------|-----------------|------------|