



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제정일자	1996. 6.25
페이지	3/7
개정번호	10
개정일자	2015.10.30.

- 호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 곤란하면, 자격증이 있는요원에 의해 산소가 관리 되어져야 함.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
 - 오염된 의복 및 신발을 벗고, 즉시 적어도15분 동안 비누와 물로 씻으시오.
 - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
 - 오염된 의복 및 신발은 재사용전에 철저히 건조시키고 세탁하십시오.
 - 오염된 신발을 파기 하시오.
- 다. 먹었을 때
 - 소방서(응급구조) 또는 의사에게 즉시 연락하십시오.
 - 의식 불명의 사람에게 토하게 하거나 음료수를 마시지 않도록 하시오.
 - 많은 양의 물 또는 우유를 공급하십시오.
 - 구토를 일으키도록 하지 마시오.
 - 구토를 하면, 구토물이 기도를 막는것을 방지하기 위하여 머리를 둔부보다 낮추시오.
 - 만약 사람이 의식 불명이면 머리를 옆으로 돌리도록 하시오.
 - 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 라. 눈 접촉했을 때
 - 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척 하시오.
 - 곧바로 의사의 치료를 받으도록 하시오.
- 마. 의사에 대한 정보
 - 흡입의 경우에는 산소의 공급을 고려하십시오.
 - 위 세척 또는 구토를 피하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한 소화제
 - 내알코올성 포말, 이산화 탄소, 물 스프레이
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 - 열분해 생성물
 - 탄소산화물, 자극성 연기, 자극성 증기
 - 화재 및 폭발 위험
 - 경미한 화재 위험이 있음. 분진/공기 혼합물은 발화하거나 폭발할 수도 있음
- 다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 - 적절한 내화학성 보호구를 착용하십시오.
 - 위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오.
 - 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시키시오.
 - 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오.
 - 물이나 포말은 수분이 끓어 기포가 비산할 수 있음.

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 - 누출된 물질을 만지지 마시오.
 - 작업자가 위험없이 누출을 중단 시킬 수 있으면 중단 시키시오.
 - 적절한 개인 보호장구를 착용하십시오.
 - 적절히 환기를 하시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 - 제방을 쌓아 누출물이 하수구, 지표수 혹은 지하수로 흘러 들어가지 않도록 하시오.
 - 활성탄으로 흡수하고 누출된 물질을 기계장비를 사용하여 수거하십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
 - 소량 유출
 - 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거 하시오.
 - 작은 고체상 유출: 누출 지역으로부터 안전한 장소로 용기를 이동 하시오.



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제정일자	1996. 6.25
페이지	4/7
개정번호	10
개정일자	2015.10.30.

다량 유출 추후의 처리를 위한 제방을 축조 하시오.
관계인 외의 출입을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지 하시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 저장 서늘한 장소에 보관 하시오.
밀폐 용기에 보관하십시오. 점화원으로부터 격리 하시오.
건조하고 환기가 잘되는 곳에 보관하십시오.
- 나. 취급 분진을 일으키지 않도록 하시오. 분진이 일어나면 적절한 환기를 하시오
신체와의 직접적인 접촉을 피하고 적절한 안전 장비를 사용하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준
 - 국내 규정 - TWA : 0.1ppm 0.4mg/m3
 - NIOSH 규정 - TWA : 0.25 ppm, 1 mg/m³
 - ACGIH 규정 - TWA : 0.1 ppm
- 나. 적절한 공학적 관리 국소배기장치 설치하고 적정 제어풍속이 되도록 유지하십시오.
해당 노출 기준에 적합한지 확인하십시오.
- 다. 개인 보호구
 - 눈과 안면 보호 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경과 보안면 착용할 것.
작업장 가까운곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
 - 신체 보호 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.
 - 손 보호 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
 - 호흡기 보호 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지로 분류됨.사용전에 경고 특성을 고려할 것.
공기호흡기(전면형).

9. 물리화학적 특성

- 가. 물리적 상태 고체
- 나. 색상 무채색
- 다. 냄새 자극적인 냄새
- 라. 냄새역치 0.3 ppm
- 마. 수소이온지수 (pH) 해당 안됨
- 바. 녹는점/어는점 52.8 °C (127 °F)
- 사. 초기 끓는점 197 ~ 199 °C (387 ~ 390 °F)
- 아. 인화점 102 °C (216 °F)
- 자. 증발속도 해당 안됨
- 차. 인화성(고체, 기체) 해당 안됨
- 카. 증기압 1 mmHg at 44 °C
- 타. 증기 밀도(공기=1) 3.4
- 파. 비중(물=1) 1.314 at 60 °C, 1.48 at 20 °C
- 하. 물 용해도 (반응함)
- 거. 자연발화온도 477 °C (891 °F)



용산화학

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제정일자	1996. 6.25
페이지	5/7
개정번호	10
개정일자	2015.10.30.

너. 발화하한값/폭발상한값 1.40% / 7.10%
 더. 점도 1.61 cP (60℃)
 러. 옥탄올/물 분배계수 1.62 (추정치)

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 상온 상압에서 안정함. 물과 접촉하면 발열 반응할 수 있음.
 나. 피해야 할 조건 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음.
 다. 피해야 할 물질 금속, 아민, 금속염, 염기, 가연성 물질, 산화제
 라. 분해시 생성되는 유해물질 열분해 생성물: 탄소 산화물
 마. 중합반응 중합하지 않음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입 흡입하면 유해함. 이 물질은 점막 세포와 기도에 치명적임
 경구 삼키면 유해함.
 피부접촉 피부를 통해 흡수되면 유해함. 피부를 손상 시킴
 눈접촉 눈에 접촉하면 눈을 손상 시킴

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

급성경구독성 400 mg/Kg-쥐 LD50, 875 mg/kg- 토끼 LD50
 390 mg/kg-기니피그 LD50, 465 mg/kg-마우스 LD50
 급성경피독성 2,620 mg/kg-토끼 LD50
 급성흡입독성 9.8 mg/m³-쥐 LC50
 피부부식성 또는 자극성 토끼 - 심한 손상 생김
 심한 눈손상 또는 자극성 토끼 - 심한 자극
 특정표적장기독성 사람에게 호흡곤란, 구토, 기관지 천식 일으킴. 간장 장애 일으킬 수 있음

(1회 노출)

특정표적장기독성 사람에게 폐수종, 상부기도 자극 일으킴. 후두 자극, 천식, 용혈성 빈혈이 있을 수 있음

(반복 노출)

생식세포변이원성 변이원성 우성치사시험 결과 음성

생식독성 영향 없음

발암성

IARC 분류되지 않음.

ACGIH A4 - 자료 불충분으로 인체 발암물질로 분류되지 않음.

NTP, OSHA, WISHA 분류되지 않음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생·육생 생태독성

어류 230 mg/L 96 시간 LC50 물고기

갑각류 88 mg/L 24 시간 EC50 물벼룩

해조류 29 mg/L 72 시간 EC50 조류



물질 안전 보건 자료 (Material Safety Data Sheet)

제정일자	1996. 6.25
페이지	7/7
개정번호	10
개정일자	2015.10.30.

SARA 313 규정 (40 CFR 372.65) : 말레인 무수물(MALEIC ANHYDRIDE)

SARA 위험구분, SARA 311/312 규정 (40 CFR 370.21)

- 급 성 : 네
- 만 성 : 네
- 화 재 : 아니오
- 반응성 : 네
- 감작스런 배출 : 아니오

OSHA 규정 (29 CFR 1910.119) : 규제대상 아님

국가 물품 목록 현황 ; 미국 물품 목록 (TSCA); 물품 목록에 있음

캘리포니아 제안 65호 (음용수 처리 규정) : 규제대상 아님

주 규정
유럽규정

EU 분류정보(위험문구) :

- R 22 삼키면 유해함
- R 34 화상을 유발함.
- R 42/43 흡입시 또는 눈에 감작시킬 수도 있음

EU 분류정보(안전문구) :

- S 2 어린이의 손이 닿지 않는 곳에 보관할 것
- S 22 분진을 흡입하지 말 것
- S 26 눈에 접촉된 후에는 많은 양의 물을 사용하여 즉시 세척하고 의사의 진료를 받으시오.
- S 37/39 보호장갑/보안경/보안면을 착용할 것
- S45 불편함을 느끼거나 사고가 발생한 경우 즉시 의사의 진료를 받으시오.

16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

- 한국산업안전공단 MSDS 정보 서비스 [Http://www.kosha.net](http://www.kosha.net)
- Croner's: Dangerous Substances.
- Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 12th Ed.
- National Institute of Technology and Evaluation, Japan <http://www.safe.nite.go.jp>
- HSNO CCID, New Zealand <http://www.ermanz.govt.nz/hs/compliance/chemicals.html>
- EU Directive 1999/45/EC
- EU Directive 67/548/EEC
- European Chemical Substances Information System <http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>
- EUN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods-Model Regulations 16th Ed.
- TOXNET, U.S. National Library of Medicine <http://toxnet.nlm.nih.gov>
- ECOTOX Database, EPA <http://cfpub.epa.gov/ecotox>
- IMDG Code 2008 edition (Amendment 34-08), IMO

나. 최초 작성일자

1996년 06월 25일

다. 개정회수 및 최종 개정일자

Rev. 10 / 2015. 10. 30.

라. 기타

해당없음