



물질안전보건자료

제품명 : STYRENE MONOMER

긴급전화번호 (Emergency Telephone Number)
061 - 688 - 6140 (주간, Day)
061 - 688 - 6284 (야간, Night)

MSDS 번호 : AA01224-0000000074

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품

- 제품명 : STYRENE MONOMER
- UN번호 : 2055

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도 : 폴리스티렌수지, 합성고무, 폴리에틸렌수지, ABS수지,이온교환수지, 합성수지도료
- 사용상의 제한 : 사용상 주의사항을 숙지할 것

다. 제조사/공급자/유통업자 정보

- 제조사
 - 회사명 : 여천 NCC 주식회사
 - 긴급전화번호 : 061-688-6140 (주간) / 061-688-6284 (야간)
 - 주소 : 전남 여수시 여수산단3로 2 (평여동 205-6)

2. 유해위험성

가. 유해위험성 분류

- 인화성 액체 구분 3
- 급성독성(흡입:증기) 구분 4
- 피부 부식성 또는 자극성 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 구분 2
- 발암성 구분 2
- 생식세포 변이원성 구분 2
- 생식독성 구분 2
- 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(호흡기계 자극)
- 특정표적장기·전신 독성(반복 노출) 구분 1
- 흡인유해성 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



○ 신호어 : 위험

○ 유해위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 호흡기의 조직병리학적 변화등 손상을 일으킴

○ 예방조치문구

- 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오
- P260 가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오
- P261 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오

- 대응

- P301 + P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P302 + P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오
- P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오
- P304 + P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
- P305 + P351 + P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오 계속 씻으시오
- P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P321 의학적 처치를 하시오
- P331 토하게 하지 마시오
- P332 + P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P337 + P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오
- P362 + P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오
- P370 + P378 화재 시 불을 끄기 위해 알칼리 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하십시오

- 저장
 - P403 + P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오
 - P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오
 - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오
- 폐기
 - P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오

다. 유해위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해위험성

물질명	NFPA 지수		
	보건	화재	반응성
스티렌	2	3	2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS No.	함유량(W%)
스티렌	STYRENE	100-42-5	99.6 ~ 100

* 물질의 함유량 총합은 100% 임.

4. 응급조치요령

- 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮긴다
- 119 또는 응급의료기관에 연락한다
- 오염된 의복과 신발은 제거 후 격리한다
- 피해자를 따뜻하게 해주고 안정시킨다
- 의료진에게 사고물질의 특성을 알려, 적절한 보호조치를 취할수 있게 한다

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 들어갔을 때는 눈꺼풀을 가깝씩 깜박이면서 다량의 미지근한 물로 씻을 것
- 눈꺼풀을 위아래로 들어 올리고 20-30분간 다량의 물 또는 생리식염수로 세척
- 의사 의 검진을 받을 것
- 작업 시에는 콘택트렌즈를 뺀 것

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부에 접촉했을 때는 즉시 오염된 의복을 벗길 것
- 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것
- 다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20분 이상)까지 씻어낼 것
- 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오랫동안 상처부위를 식혀줄 것 피부에 들러붙은 옷은 떼어내지 않도록 할 것

다. 흡입했을 때

- 피해자를 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것
- 흡입했을 때는 즉시 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 받을 것
- 구강 대 구강 인공호흡법을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예: pocket mask)를 이용할 것

라. 먹었을 때

- 구토방지, 적절한 장비를 이용한 인공호흡(구강 대 구강 인공호흡은 피할 것)

- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오

마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오
- 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 용기가 가열되면 폭발할 수 있음.
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오

- 오염 지역을 격리하십시오
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오
- 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물은 오염을 유발할 수 있음
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮어둔 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오
- 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
- 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오정전기 방지 조치를 취하십시오
- 가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오
- 음식과 음료수로부터 멀리하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 스티렌의 중합 방지를 위하여 중합방지제(TBC) 농도를 주기적으로 분석하여 10~15ppm 수준으로 유지할 것

- 스티렌은 빛 또는 열에 의한 온도 상승으로 인해 자기중합반응 및 폭주중합반응(약 65℃ 이상 시) 발생 가능.
- 저장 시 주기적인 온도 모니터링을 실시할 것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

구성성분	국내규정	ACGIH규정	생물학적 노출기준
스티렌	TWA : 20ppm STEL : 40ppm	TWA 20 ppm STEL 40 ppm	400 mg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: Mandelic acid plus phenylglyoxylic acid (nonspecific); 40 µg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Styrene

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오
- 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전샤워를 설치하시오

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호

- 취급 또는 작업 시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 양압자급식호흡용보호구를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것
- 노출농도가 200 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 500 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형
- 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
- 노출농도가 1000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
- 노출농도가 20000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
- 노출농도가 200000 ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
- 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

○ 눈 보호

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

○ 손 보호

- 피부접촉을 보호하기 위한 내화학성(플라스틱 재질)의 불투습형 보호장갑을 착용할 것

○ 신체 보호

- 유체의 반복 또는 장기 접촉을 피하기 위한 내화학성 재질의 내유성 불투습형 보호의 및 안전화를 착용할 것
- 보호의, 보호장갑(플라스틱 재질), 고무앞치마를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것

9. 물리 화학적 특성

외관	무색의 액체
냄새	달콤한 냄새
냄새역치	자료없음
pH	해당없음
녹는점/어는점	-30.6 °C
초기 끓는점과 끓는점 범위	145 °C
인화점	31 °C
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	인화성 액체
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	0.9 ~ 6.8 Vol %
증기압	6.7×10^{-1} kPa(20°C)
용해도	3.1×10^{-2} g/100ml 310 mg/l(25 °C, Water)
증기밀도	3.59 (Air = 1)
비중	0.9060 (20°C)
N-옥탄올/물 분배계수	2.95 (Log Kow)
자연발화온도	490 °C
분해온도	-4395.63 K(원문단위 : kJ/mole, 25°C)
점도	0.696 cP(25°C)
분자량	104.15

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질

- 강산, 산화제

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자극성, 부식성, 독성 가스

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

액체로 눈, 피부, 경구를 통해 노출 가능성이 있음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

● 경구 PRODUCT : 해당없음

- 스티렌 : 해당없음 / LD50 5000 mg/kg Rat

● 경피 PRODUCT : 해당없음

- 스티렌 : 해당없음 / LD50 > 2000 mg/kg Rat

● 흡입(가스) PRODUCT : 해당없음

- 스티렌 : 해당없음

● 흡입(증기) PRODUCT : 구분 4

- 스티렌 : 구분 4 / LC50 11.8 mg/L/4h Rat

● 흡입(분진/미스트) PRODUCT : 해당없음

- 스티렌 : 해당없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2

- 스티렌 : 구분 2 / 피부에 물질 및 탈모 등 중등정도의 자극성

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 PRODUCT : 구분 2

- 스티렌 : 구분 2 / 토끼 눈에 약간 감염, 결막자극 영향이 관찰됨 Rabbit

○ 호흡기 과민성 PRODUCT : 자료없음

- 스티렌 : 자료없음

○ 피부 과민성 PRODUCT : 해당없음

- 스티렌 : 해당없음 / 기니피그를 이용한 maximization test 결과 비과민성 Guinea pig

○ 발암성 PRODUCT : 구분 2

- 스티렌 : 구분 2 / 2

· 고용노동부고시 : 2

· OSHA : 자료없음

· NTP : 자료없음

· IARC : 2B

· EU CLP : 자료없음

· ACGIH : A4

○ 생식세포 변이원성 PRODUCT : 구분 2

- 스티렌 : 구분 2 / 시험관 내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험 OECD TG 471 결과 양성, 시험관 내 포유류세포를 이용한 자매염색체 교환시험 OECD TG 479 결과 양성, 생체 내 마우스를 이용한 자매염색체 교환 시험결과 양성, C14-styrene에 흡입노출된 랫드와 마우스의 간, 폐 및 분류된 폐세포에 형성된 DNA adduct 정량시험결과 양성, styrene에 흡입노출된 설치류를 이용한 cytogenic 시험에서 양성 *출처 : ECHA

○ 생식독성 물질 PRODUCT : 구분2

- 스티렌 : 구분2 / 태한 햄스터를 대상으로 경구: 23, 58, 80, 90, 100, 110 $\mu\text{mol/kg}$ (3.98 to 19.0 mg/kg), 정맥 내 : 11, 17, 23 $\mu\text{mol/kg}$ (1.90 to 3.98 mg/kg)의 농도로 발달 독성/최기형성 시험(경구 및 정맥내 주사)결과, 8일간 단 한번 노출 시 높은 농도에서 사망/혼수/체중 감소 등의 모체독성이 관찰되었음, 90 $\mu\text{mol/kg}$ 이상의 농도에서는 기형 태아 비율이 증가하였음, 흡수율은 100 $\mu\text{mol/}$

○ 특정표적장기 독성(1회) PRODUCT : 구분 3(호흡기계 자극)

- 스티렌 : 구분3 (호흡기계 자극) / 호흡기계 자극, 중추신경계 영향, 폐 자극이 나타남 표적장기 : 중추신경계

○ 특정표적장기 독성(반복) PRODUCT : 구분 1

- 스티렌 : 구분 1 / 마우스를 이용한 반복경구독성시험결과 100 mg/kg bw/day이상에서 3마리에서 세기관지말단 상피세포에 영향 관찰, 100 또는 200 mg/kg군에서 말단 기관지에서 s-phrase세포의 빈도가 유의하게 증가 NOAEL=10 mg/kg bw/day 마우스를 이용한 13주 반복흡입독성시험GLP 결과 암컷 150ppm군에서 5마리, 수컷 200ppm군에서 2마리에서 간 조직병리 이상증상감염, 섬유화 및 간세포 손실이 관찰됨. 모든 노출군에서 비강이상, 100ppm이상에서 폐에 이상이 관찰됨. NOAEC=0.21 mg/L, 랫드를 이용한 13주 반복흡입독성시험 결과 고농도 800ppm에서의 정력손실로 이독성에 대한 NOAEL=200 ppm Mouse

○ 흡인유해성 물질 PRODUCT : 구분 1

- 스티렌 : 구분 1 / 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 PRODUCT - 급성 수생 환경유해성 : 구분외, 만성 수생 환경유해성 : 구분외

● 어류

- 스티렌 : LC50 10 mg/L/96h Fish(Pimephales promelas) (OECD Guideline 203. GLP)

● 갑각류

- 스티렌 : EC50 4.7 mg/L/48h Aquatic invertebrates(Daphnia magna) (OECD TG 202, GLP)

● 조류

- 스티렌 : EC50 4.9 mg/L/72h Aquatic algae(Selenastrum capricornutum) (EPA OTS 797.1050, GLP)

나. 잔류성 및 분해성

● 분해성

- 스티렌 : 자료없음

● 잔류성

- 스티렌 : 2.95 log Kow

다. 생물농축성

● 생물농축성

- 스티렌 : 74

● 생분해성

- 스티렌 : 100 % 28 day (ISO DIS 9408 호기성 생분해시험, GLP)

라. 토양이동성

● 옥탄올탄소분배계수(Koc)

- 스티렌 : 352 Koc

마. 기타 유해 영향

● 기타

- 스티렌 : 자료없음

- 오존층 유해성
 - 스티렌 : 해당없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물관리법 시행령 제7조(폐기물의 처리기준등)에 의한 처리기준 및 방법에 따라 처리할 것
- 유수분리후 정제하여 재활용하거나 소각처리할 것

나. 폐기시 주의사항

- 빈 용기는 환경관련 법규에 의거 처리 재생할 것
- 빈 용기를 용접, 가열, 절단시 폭발하여 잔류물이 발화할 수도 있음
- 빈 용기에 압력을 주면 파열하는 경우가 있음
- 작업시에는 "제8항"에 의한 적절한 개인보호구를 착용할 것
- 하천, 호수, 토양, 배수구에 직접 유출을 피할 것
- 화기엄금, 밀폐보관, 흡입금지, 외부 유출금지

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 2055

나. 유엔 적정 선적명 : STYRENE MONOMER, STABILIZED

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급 : III

마. 해양오염물질 : 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :

- 화재시 비상조치의 종류 : F-E
- 유출시 비상조치의 종류 : S-D

* 해당제품은 안정제(중합방지제, Polymerization inhibitor)가 포함되어 화학적으로 안정됨.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 스티렌 : 관리대상유해물질, 노출기준설정대상물질, 작업환경측정대상물질(이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:6개월, 진단:대상작업장 지정 후 30일 이내), 특수건강진단물질(이를 1 wt% 이상 함유한 제제, 측정주기:12개월, 진단:6개월 이내), 허용기준설정대상물질, 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 PRODUCT : 유독물질

- 스티렌 : 유독물질(이를 10%이상 함유한 혼합물질)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 PRODUCT : 4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ

라. 폐기물관리법 PRODUCT : 지정폐기물 (그 밖의 폐유기용제)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 대기환경보전법에 의한 규제
 - 스티렌 : 대기오염물질, 유해성대기감시물질, 특정대기유해물질, 휘발성유기화합물

- 잔류성유기오염물질관리법에 의한 규제
 - 스티렌 : 해당없음
- 수질 및 수생태계보전법에 의한 규제
 - 스티렌 : 수질오염물질
- 고압가스안전관리법에 의한 규제
 - 스티렌 : 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과)
 - 스티렌 : R10 Xn; R20 Xi; R36/38
- EU 분류정보(위험문구)
 - 스티렌 : R10, R20, R36/38
- EU 분류정보(안전문구)
 - 스티렌 : S:(2)-23
- 2006/507/EC
 - 스티렌 : 해당없음
- 689/2008/EC
 - 스티렌 : 해당없음
- Designation, Reportable Quantities, and Notification
 - 스티렌 : 1000 lb final RQ; 454 kg final RQ
- Emergency Planning and Notification
 - 스티렌 : 해당없음
- Toxic Chemical Release Reporting – Community Right-to-Know
 - 스티렌 : 0.1 % de minimis concentration
- Process Safety Management of Highly Hazardous Chemicals
 - 스티렌 : 해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- ACGIH
- ASTDR
- ATSDR
- Acta Dermatovener (Sockholm) 58: 121-124
- Arch Environ Health. Vol. 18: 878-882.
- CAMEO
- EU CLP
- Environmental and Molecular Mutagenesis 22: 85-92
- HSDB
- IARC
- IUCLID

- Institute for Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau, Existing Substances, 1st Priority List Volume 27: i-viii, 1-88
- NTP
- OSHA
- Publication
- Scandinavian Journal of Work, Environment & Health 4 (Suppl. 2): 53-59
- Study report
- 고용노동부고시
- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음

나. 최초 작성일자 : 2000.01.03

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

- 0.0.0 : 2000.01.03 제정
- 1.0.0 : 2006.09.04 개정 (소방법 → 위험물 안전관리법)
- 2.0.0 : 2008.01.04 개정 (광주지방노동청 시정지시서의 권고사항 반영)
- 3.0.0 : 2008.02.25 개정 (노동부고시 2006-36호에 의거, 유해 위험성분류 등 개정)
- 4.0.0 : 2010.05.20 개정
 - 다음의 부분에서 내용 개정
 - 2. 유해, 위험성: 유해 위험문구, 예방조치문구 추가 및 삭제
 - 9. 물리, 화학적 특성: 인화, 폭발 상한/하한, 증기압, 용해도, 점도 변경
 - 11. 독성에 관한 정보: 노출경로, 피부부식성, 생식세포변이원성 등의 자료 변경
 - 12. 환경 영향 정보: 생태독성, 잔류성, 농축성 자료 삭제 혹은 추가
 - 14. 운송에 필요한 정보: 비상조치의 종류 추가
- 5.0.0 : 2013.06.05 개정
 - 다음의 부분에서 내용 개정
 - 2. 유해위험성 분류, 발암성 구분 2 추가 , 유해위험문구, H351 암을 일으킬 것으로 의심됨 추가
 - 11. 독성에 관한 정보, 발암성, 고용노동부 고시 : 2 추가
 - 15. 법적 규제 현황, 관리대상물질→관리대상유해물질
- 6.0.0 : 2013.09.25 개정 (11. 독성정보, 12 환경유해성 정보 수정에 따른 개정)
- 7.0.0 : 2014.01.02 개정 (도로명 주소로 전환에 따른 개정)
- 8.0.0 : 2016.10.07 개정 (유해화학물질관리법 → 화학물질관리법 수정 등에 따른 개정)
- 8.1.0 : 2016.11.03 개정 (2. 유해위험문구 신호어 추가(누락)에 따른 개정)
- 9.0.0 : 2017.12.21 개정 (화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 [시행 2016.4.6.] [고용노동부고시 제2016-19호, 2016.4.6., 일부개정] 개정)에 따른 오존층 유해성 반영 및 P CODE(P281, P362삭제, P362 + P364 추가) 수정, 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 별표 1 자료 반영에 따른 생식독성 구분2 추가 등에 따른 개정)
- 10.0.0 : 2018.12.05 개정 (8. 노출방지 및 개인보호구 호흡기 보호 문구 수정 (검정("안" 마크)을 필할 것 → 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오), 16. 기타 참고사항 라.기타 문구 추가(화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률)에 따른 개정)
- 11.0.0 : 2020.07.23 개정 (7. 취급 및 저장방법 나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함) 문구 추가, 15. 법적 규제현황 가. 산업안전보건법에 의한 규제 문구 추가(허용기준설정대상물질)에 따른 개정)
- 12.0.0 : 2020.08.21 개정 (2. 유해성위험성 가. 유해성위험성 분류 특정표적장기·전신 독성(1회 노출) 구분 3(마취) → 구분 3(호흡기계 자극), 특정표적장기·전신 독성(반복 노출) 구분 2 → 구분 1 수정, 4. 응급조치요령 문구 수정, 5. 폭발·화재시 대처방법 문구 수정, 6. 누출사고시 대처방법 문구 수정, 7. 취급 및 저장방법 문구 수정, 8. 노출방지 및 개인보호구 문구 수정, 9. 물리 화학적 특성 문구 수정, 10. 안정성 및 반응성 문구 수정, 11. 독성에 관한 정보 문구 수정, 12. 환경에 미치는 영향 문구 수정, 15. 법적 규제현황 가. 산업안전보건법에 의한 규제 문구 추가(공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질)에 따른 개정)

- 13.0.0 : 2021.08.06 개정 (8. 노출방지 및 개인보호구 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 문구 수정, 15. 법적 규제현황 나. 화학물질관리법에 의한 규제 문구 추가(유독물질)에 따른 개정)
- 14.0.0 : 2021.11.23 개정 (1. 화학제품과 회사에 관한 정보 다. 제조사/공급자/유통업자 정보 긴급전화번호 수정에 따른 개정)
- 15.0.0 : 2021.12.08 개정 (MSDS 번호 지정에 따른 개정)
- 15.1.0 : 2022.06.07 개정 (16. 그 밖의 참고사항 가. 자료의 출처 항목별로 인용한 자료의 출처 추가, 라. 기타 화학물질안전정보(위해성정보) 관련 내용 삭제에 따른 개정)
- 15.2.0 : 2023.04.03 개정 (3. 구성성분의 명칭 및 함유량 문구 추가(물질의 함유량 총합은 100% 임.)에 따른 개정)

라. 기타

- ※ 본 자료는 제품 규격서 용이 아닌 사용자의 산업보건과 취급안전을 위해 작성된 것입니다.
- ※ 본 MSDS는 작성 시점 본사가 확보한 자료를 근거로 작성하였으나 물질에 알려지지 않은 위험요소가 있을 수 있으므로 사용에 충분히 주의를 기울이시기 바랍니다.
- ※ 본 MSDS 상 주의사항 및 기타 정보는 일반적인 용도에 관한 것이므로 특별한 용도로 제품을 취급할 경우에는 사용 전 의도된 용도 및 사용에 적합한 추가 안전조치를 취하시기 바랍니다.