

물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : CA-0706(W)
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 권고용도 : 8.5 경화제 (코푸란 경화제)
 - 사용상의 제한 : 용도외의 사용을 금함
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- 제조자 정보
 - 회사명 : (주)나노코
 - 주소 : 경상북도 김천시 어모면 산업단지2로 55
 - 긴급 전화번호 : 054-437-6331~2
 - 담당부서 : (주)나노코 김천공장 품질보증팀
 - 공급자/유통업자 정보
 - 회사명 : (주)케이씨씨
 - 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
 - 긴급 전화번호 : 052-280-1717

2. 유해성 · 위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
- 인화성 액체 : 구분4
- 금속부식성 물질 : 구분1
- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 급성 독성(흡입:증기) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
- 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해·위험문구
H227 : 가연성 액체

- H290 : 금속을 부식시킬 수 있음
- H302 : 삼키면 유해함
- H312 : 피부와 접촉하면 유해함
- H314 : 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
- H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴
- H332 : 흡입하면 유해함
- H371 : 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방

- P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P234 : 원래의 용기에만 보관하십시오
- P260 : 흠/가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
- P261 : 흠/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 : 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으십시오.
- 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+P312 : 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 : 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
- P302+P352 : 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.
피부를 물로 씻으시오[또는 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+P311 : 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P310 : 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 : 응급처치를 하시오. (눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오
- P330 : 입을 씻어내시오
- P362+P364 : 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P363 : 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P370+P378 : 화재 시: 불을 끄기 위해 알콜포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용하십시오.
- P390 : 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

- 저장

- P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P406 : 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.

- 폐기

P501 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 조성

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호	함량 (%)
Dimethylbenzene sulfonic acid	XSA, Xylenesulfonic acid	25321-41-9	37~44
4-메틸벤젠설폰산	P-톨루엔설폰산 4-METHYLBENZENESULFONIC ACID	104-15-4	16~23
물	물, 디수소산화물, (DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	31~38
메탄올	메틸알코올 / 메틸 알콜 Methanol / Methylalcohol	67-56-1	1~9.9

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].

불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

긴급 의료조치를 받으시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

다. 흡입했을 때

즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

삼켰다면:입을 씻어내시오.토하게 하지 마시오.

노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재 시 대처 방법

가. 적절한(및 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

고인화성 액체 및 증기

금속을 부식시킬 수 있음

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

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

대부분 물보다 가벼우니 주의하시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물리나 타게 놔두시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물리나시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물리나시오

6. 누출사고시 대처 방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 엮일러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 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

- 방폭형[전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.
- 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.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오
- 열에 주의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장 방법

열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오.금연 용기를 단단히 밀폐하시오.
원래의 용기에만 보관하시오.
환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.저온으로 유지하시오.
잠금장치를 하여 저장하시오.
금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

구성성분	국내규정	ACGHI규정	생물학적 노출기준	기타 노출기준
Dimethylbenzene sulfonic acid	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
4-메틸벤젠설폰산	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
물	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
메탄올	TWA : 200ppm STEL : 250ppm (허용기준)	TWA 200 ppm STEL 250 ppm	자료없음	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기 보호 :

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

- 눈 보호 :

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.

작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

- 손 보호 :

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은

화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

- 신체 보호 :

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리, 화학적 특성

가. 외관

성상 : 액체

색상 : 연한 황색

나. 냄새 : 용제 냄새

다. 냄새역치 : 자료없음

라. pH : 3

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 65℃

사. 인화점 : 92℃

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도(물) : 100%

파. 증기밀도 : >1

하. 비중 : 1.13

거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음

너. 자연발화온도 : 자료없음

더. 분해온도 : 자료없음

리. 점도 : A5~A4 (Gardner)

머. 분자량 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성

가열시 용기가 폭발할 수 있음

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

고인화성 액체 및 증기

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

금속을 부식시킬 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

나. 피해야 할 조건 : 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 : 금속, 물반응성 물질

라. 분해 시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 화상을 일으킬 수 있음
- iii. 물 : 자료없음
- iv. 메탄올 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

- 경구 : LD50 540mg/kg 실험종 : Rat
- 경피 : LD50 1239mg/kg 실험종 : Rabbit
- 흡입 : 증기 LC50 12.4mg/L 4hr 실험종 : Rat

○ 피부부식성 또는 자극성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 피부 부식성 물질임(rabbit)

※출처 : 화학물질정보처리시스템

- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 단일 물질 혹은 20%이상 혼합물에서는 부식성을 일으킨다고 보고됨
또한, PH1이므로 피부 부식성 ※출처 : ECHA

- iii. 물 : 해당없음

- iv. 메탄올 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성 홍반지수=0, 부종지수=0
※출처 : ECHA

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음

- ii. 4-메틸벤젠설포산 : PH1이며, 짧은 노출에도 눈 부식을 일으킨다고 보고됨
※출처 : ECHA

- iii. 물 : 해당없음

- iv. 메탄올 : 보통자극성 [Standard Draize test] : 40mg/kg(rabbit)
※출처 : 화학물질정보처리시스템

○ 호흡기과민성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음

- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 해당없음
- iv. 메탄올 : 자료없음

○ 피부과민성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 피부 과민성 물질 아님(guinea pig)
※출처 : 화학물질정보처리시스템
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 해당없음
- iv. 메탄올 : 기니피그를 이용한 피부 감 작성 시험 (Magnusson-Kligman maximization test)에서 민감성은 없음 ※출처 : ECHA

○ 발암성

구성성분	Dimethylbenzene sulfonic acid	4-메틸벤젠설포산	물	메탄올
산업안전보건법	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
고용노동부고시	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
IARC	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
OSHA	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
ACGIH	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
NTP	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음
EU CLP	자료 없음	자료 없음	자료 없음	자료 없음

○ 생식세포변이원성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 해당없음
- iv. 메탄올 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, 음성
※출처 : ECHA

○ 생식독성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : NOEL(모체독성, oral)=300mg/kg bw/day(rat), NOEL (생식 및 발달독성, oral)=1,000mg/kg bw/day(rat)(스크리닝)1) NOAEL (발달독성, oral)=1,000mg/kg bw/day(rabbit)(최기형성)1)
※출처 : 화학물질정보처리시스템
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 해당없음
- iv. 메탄올 : 1)생식독성의 경우 통계적으로 의미있지 않은 약간의 정자형태의 이상 보고됨 (ECHA) 2) 발달독성의 경우, 엽산의 불충분한 공급 환경하에서 태아의 평균 체중 및 태아 머리끝에서 엉덩이 돌출부위까지의 길이가 감소 보고되나, 통계적으로 유의미하다고 판단하기 힘들(ECHA) 또한,사람에 대한 자료는 부족하지만 동물시험의 결과 명확한 증거를 고려할 때 노출이 높으면, 메탄올이 태아 발달에 악영향을 미칠 수 있다고 보도됨 (NTP-CERHR) 3) 최기형성의 경우, 엽산공급이 충분한 상태에서 일부 최기형성 발생효과(구개열 및 태아뇌증)를

보여주나, 통계적으로 유의미하지 않음 4) 또한, 사람을 대상으로 하는 역학연구에서, 구개열을 가진 태아에 대한 케이스는 보고되나, 분류에 적용하기에는 불충분함 (메탄올 노출에 따른 연관성 측면에서 통계적으로 유의미하지 않음) 5) 상기의 데이터 종합할때 분류에 적용하기에 불충분함

※출처 : ECHA

※출처 : NTP-CERHR

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음

ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음

iii. 물 : 해당없음

iv. 메탄올 : ○ 사람에게서 중추신경계 및 시각 장애를 일으킬 수 있음. 또한 대사성 산증을 일으킬 수 있음 EHC 급성흡입시험결과, 시신경 위축을 동반한 실명이 보고됨조건은 정확하지 않음. 이러한 병변으로부터의 회복은 관찰됨 / 급성흡입 시험결과, 죽은 동물의 부검에서 심장팽창, 폐부종 관찰됨 ○경구노출 시, 신경계에서는 두통, 현기증, 동요, 급성 조증, 기억 상실, 혼수 상태 등의 의식 수준 감소 및 발작 관찰 보고됨 위장부에서는 메스꺼움, 구토, 식욕 부진 (식욕 부진), 심한 복통, 위장관 출혈 (출혈), 설사, 간 기능 이상 및 췌장 염증 (췌장염) 시각관련하여서는 시각 장애, 흐린 시력, 빛에 대한 민감성, 시각적 환각 (안개 효과, 플래시 등), 시력의 부분적 또는 전체적 상실, 눈의 통증. 육안 검사에서 비정상적인 결과가 발견 될 수 있으며, 고정 확장 동공은 메탄올에 심각한 노출의 징후임 또한, 기타 전해질 불균형. 중증 중독으로 신부전, 소변의 혈액 (혈뇨) 및 세포 수준의 근육 사멸 (횡문근 용해)이보고되며, 치명적인 노출의 경우 빈맥/서맥 증상 보고됨 ※표적장기 : 중추신경,시신경, 위장,신장

※출처 : ECHA,NIOSH

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

i. Dimethylbenzenesulfonic acid : NOAEL(28일, oral)=500mg/kg bw/day, NOEL(28일, oral)=100mg/kg bw/day(rat)1) NOAEL(90일, dermal)=440mg/kg bw/day(수컷), 530mg/kg bw/day(암컷)(mouse)1) NOAEL(90일, dermal)=800mg/kg bw/day(rat)1)

※출처 : 화학물질정보처리시스템

ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음

iii. 물 : 해당없음

iv. 메탄올 : 작업장에서의 메탄올 만성노출은 세포 및 혈중 메탄올 농도를 증가시키며, 두통, 불면증 시각 흐림 및 실명을 유발할 수 있다고 보고됨. ※표적장기 : 시신경, 혈액 그러나 영장류에서는 건강에 해로운 영향을 미칠 수있는 메탄올의 가능성이 나타 났지만 설치류에서는 독성 학적으로 무관 한 영향 만 나타나기에 관련 자료를 분류에 적용하기에 불충분하다고 판단됨(ECHA)

※출처 : ACGIH Documentation

※출처 : ECHA 등록자료

○ 흡인유해성

i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음

ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음

iii. 물 : 해당없음

iv. 메탄올 : 자료없음

- 기타 유해성 영향
- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음
 - ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
 - iii. 물 : 자료없음
 - iv. 메탄올 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

구성성분	어류	갑각류	조류
Dimethylbenzene sulfonic acid	자료없음	LC50 9504.055 mg/ℓ 48 hr (추정치) ※출처 : EPISUITE	EC50 7632.023 mg/ℓ 96 hr (추정치) ※출처 : EPISUITE
4-메틸벤젠설포산	자료없음	자료없음	자료없음
물	자료없음	자료없음	자료없음
메탄올	LC50 15400 mg/ℓ 96 hr Lepomis macrochirus (EPA-660/3-75-009, 1975) ※출처 : ECHA	EC50 18260 mg/ℓ 96 hr Daphnia magna (OECD TG 202) ※출처 : ECHA	EC50 22000 mg/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum (계산값, OECD TG 201) ※출처 : ECHA

나. 잔류성 및 분해성

구성성분	잔류성	분해성
Dimethylbenzenesulfonic acid	log Kow	자료 없음
4-메틸벤젠설포산	log Kow	자료 없음
물	log Kow -1.38	자료 없음
메탄올	log Kow -0.77 ※출처 : HSDB, ChemIDplus	자료 없음

다. 생물농축성

구성성분	농축성	생분해성
Dimethylbenzene sulfonic acid	BCF 3.16 (추정치) ※출처 : EPISUITE	(난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음) ※출처 : EPISUITE
4-메틸벤젠설포산	자료없음	90 (%) 1 day ((호기성, 활성 슬러지))
물	자료없음	자료없음

메탄올	MAX ※출처 : ECHA	97 % 20 day (O2 소비) ※출처 : ECHA
-----	-------------------	-----------------------------------

라. 토양이동성

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : Koc 26.30 (추정치) ※출처 : EPISUITE
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 자료없음
- iv. 메탄올 : Koc 2.75 (L/kg) ※출처 : HSDB

마. 기타 유해 영향 :

- i. Dimethylbenzenesulfonic acid : 자료없음
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 자료없음
- iii. 물 : 자료없음
- iv. 메탄올 : (어류) Pimephales promelas NOAEC : 447추정값(예측값) predicted chronic value(QSAR) , (갑각류) Daphnids NOEC : 208mg/ℓ (예측값(QSAR)) 몬트리올 의정서의 부속서에 명시되어 있지 않기에 오존층 유해성 분류할수 없음
※출처 : ECHA, 몬트리올 의정서

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법:

다음 중 하나의 방법으로 처리하시오.

1. 소각하시오.
2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.
4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하시오.
5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.

나. 폐기시 주의사항 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 1760

나. 유엔 적정 선적명 : CORROSIVE LIQUID N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급 : 8

라. 용기등급 : III

마. 해양오염물질 : 비해당

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

- 화재시 비상조치의 종류 : F-A
- 유출시 비상조치의 종류 : S-B

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- i . Dimethylbenzenesulfonic acid : 해당없음
- ii. 4-메틸벤젠설포산 : 해당없음
- iii. 물 : 해당없음
- iv. 메탄올 : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 비해당

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제 : 기존화학물질

라. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 위험물에 해당됨
제4류 인화성액체, 제3석유류(수용성액체).
(지정수량 4,000리터)

마. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 국내규제

항 목	Dimethylbenzene sulfonic acid	4-메틸벤젠설포산	물	메탄올
국내 규제	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
기타 국내 규제	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

○ 국외규제

- 미국관리정보

항 목	Dimethylbenzene sulfonic acid	4-메틸벤젠설포산	물	메탄올
OSHA 규정	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
CERCLA 규정	해당없음	해당없음	해당없음	2267.995kg (5000lb)
EPCRA 302 규정	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
EPCRA 304 규정	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
EPCRA 313 규정	해당없음	해당없음	해당없음	해당됨
로테르담협약물질	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
스톡홀름협약물질	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
몬트리올의정서물질	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

- EU 분류정보

항 목	Dimethylbenzene sulfonic acid	4-메틸벤젠설포산	물	메탄올
-----	-------------------------------	-----------	---	-----

확정분류결과	해당없음	Xi; R36/37/38	해당없음	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT SE 1
위험문구	해당없음	R36/37/38	해당없음	H225 H331 H311 H301 H370 **
안전문구	해당없음	S2, S26, S37	해당없음	해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 :

- Dimethylsulfonic acid
ChemIDplus(분자량)
EPISUITE(갑각류)
EPISUITE(농축성)
EPISUITE(생분해성)
EPISUITE(조류)
EPISUITE(토양이동성)
화학물질정보처리시스템(경구)
화학물질정보처리시스템(생식독성)
화학물질정보처리시스템(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
화학물질정보처리시스템(피부과민성)
화학물질정보처리시스템(피부부식성 또는 자극성)
- 4-메틸벤젠설폰산
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
CHEMIDPLUS(경구)
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)
ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB
International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)
TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
산업중독편람, 신광출판사
위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)
화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)
- 물
NLM

- 메탄올

ACGIH Documentation(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA 등록자료(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(갑각류)
ECHA(경피)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(생식독성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(어류)
ECHA(조류)
ECHA(피부과민성)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA, EU CLP(흡입)
ECHA, 몬트리올 의정서(기타 유해 영향)
ECHA,NIOSH(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
HSDB(토양이동성)
HSDB,CHemIDplus(잔류성)
HSDB,ICSC(증기밀도)
NTP-CERHR(생식독성)
국립환경과학원 NCIS(경구)
화학물질정보처리시스템(심한 눈손상 또는 자극성)

나. 최초 작성 일자 : 2025.09.01

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자

- 개정횟수 : 2회
- 최종 개정일자 : 2025.11.06

라. 기타 : 자료 없음