

물질명 : 황산디메틸[Dimethyl Sulfate]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
77-78-1	KE-32593	1595	201-058-1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 황산디메틸[Dimethyl Sulfate]

동의어 : 황산, 디메틸 에스테르(SULFURIC ACID, DIMETHYL ESTER)
 황산 디메틸(DIMETHYL SULPHATE)
 메틸 황산염(METHYL SULFATE)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고용도 : 19. 실험용 화학물질(시약)

제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보

회사명 : 덕산약품공업(주)

주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로133번길 53

담당부서 : 관리부

긴급전화번호 : 031 - 495 - 4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :

급성 독성 물질 경구 구분 3

급성 독성 물질 흡입 구분 1

발암성물질 구분 1B

생식세포 변이원성 물질 구분 2

심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 1

특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 마취영향

피부 과민성 물질 구분 1

피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 · 위험 문구 :

H301 삼키면 유독함

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H318 눈에 심한 손상을 일으킴
 H330 흡입하면 치명적임
 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
 H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
 H350 암을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
 P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입을 피하십시오.
 P264 취급 후에는 철저히 취급 부위를 씻으시오.
 P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
 P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.
 P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하십시오.

대응

P301+P310 삼켰다면: 즉시 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 샤워 하시오].
 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 받으시오.
 P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
 P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
 P320 긴급히 (Section 4. 응급조치 요령에 따라) 처치를 하시오.
 P321 응급처치(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.
 P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
 P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 P363 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

저장

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
 P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성

○ NFPA 보건: 4. 화재: 2. 반응성: 1.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명: DiMethyl Sulfate
 관용명 및 이명: 황산, 디메틸 에스테르(SULFURIC ACID, DIMETHYL ESTER)
 CAS NO: 77-78-1
 함유량: 100 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

눈을 문지르지 마시오.

많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

즉시 의사의 치료를 받으시오.

콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :

오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.

오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오

오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.

즉시 의사의 치료를 받으시오.

증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.

취급 후 철저히 씻으시오.

환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

다. 흡입했을 때 :

다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.

필요에 따른 조치를 취하십시오.

즉시 의사의 치료를 받으시오.

호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때 :

구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.

즉시 물로 입을 씻어내시오.

즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :

오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

5. 폭발 화재시 대처방법**가. 적절한(부적절한) 소화제 :**

이 물질과 관련된 소화시 분말소화약제, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것 .

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :

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

가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음:

실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

물과 반응하여 공기중 흙의 농도를 증가시킬 많은 열을 발생할 수 있음

부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취,

접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

물, 습한 공기와 반응하여 독성, 부식성/가연성 가스 발생

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라

확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

물과 (격렬히)반응하여 가연성, 부식성/독성 가스 등을 방출하므로 주의하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
 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

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오
 오염 지역을 격리하시오
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오
 모든 점화원을 제거하시오
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서
 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 :

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거방법 :

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고,
 화학폐기물 용기에 넣으시오
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오
 건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을
 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오
 청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인
 플라스틱 용기에 담으시오
 물에 녹인 뒤 수거하시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로
 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중,
 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법 :

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
음식과 음료수로부터 멀리하시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구**가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 :**

국내규정 : TWA - 0.1ppm
ACGIH 규정 : TWA 0.1 ppm
생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리방법 :

가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인보호구**○ 호흡기 보호 :**

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

사용전에 경고 특성을 고려하시오.

분진, 미스트, 흠용 호흡보호구

공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)

전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흠용 여과재)

고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구

미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호 :

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

○ 신체보호 :

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

9. 물리 화학적 특성**가. 외관**

성상 : 액체 (점성 액체(oily liquid))

색상 : 무색

나. 냄새 : 열은 양파같은 냄새**다. 냄새역치 : 자료없음****라. pH : 자료없음****마. 녹는점/어는점 : -27°C****바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 188°C****사. 인화점 : 83 °C****아. 증발속도 : 자료없음****자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음**

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 23.3 / 3.6 %
 카. 증기압 : 0.677 mmHg (25°C)
 타. 용해도 : 2.8 g/100mℓ (18 °C)
 파. 증기밀도 : 4.35 (공기=1)
 하. 비중 : 1.3 (물=1)
 거. n-옥탄올/물 분배계수 : 0.16
 너. 자연발화온도 : 188 °C
 더. 분해온도 : 188 °C
 러. 점도 : 자료없음
 머. 분자량 : 126.13

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
 가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음
 가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음:
 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
 부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한
 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음
 용용물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

나. 피해야 할 조건 :

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 :

금속 물

라. 분해시 생성되는 유해물질 :

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

호흡기: 자료없음

경구: 삼키면 유독함

눈, 피부: 눈에 심한 손상을 일으킴. 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

경구 : LD50=188.1mg/kg Rat

경피 : 자료없음

흡입 : LC50=0.045 mg/L/4hr

○ 피부부식성 또는 자극성 : 실험동물에 피부 부식성이 나타남 인체의피부의 부식성이 있음

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 사람에서 눈, 피부에 대해 강한 자극성 및 부식성을 일으킴.

토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴

○ 호흡기과민성 : 자료없음

○ 피부과민성 : 자료없음

○ 발암성

산업안전보건법 : 자료없음
 노동부고시 : 1B
 IARC : Group 2A
 OSHA : 자료없음
 ACGIH : A3
 NTP : R
 EU CLP : Carc. 1B

- 생식세포변이원성 : 마우스 우성치사시험 음성, 흰쥐 및 마우스 골수 염색체이상시험 양성, 마우스 스포트 시험 양성, 흰쥐 및 마우스 말초 임파구 염색체이상시험 양성, 마우스 태자를 이용한 염색체이상시험 양성
- 생식독성 : 흰쥐 및 마우스 시험에서 태자 독성이 나타남
- 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 사람에서 폐수종이나 호흡기 장애, 경련, 혼수, 마비 등의 중추 신경계 및 지발성의 신장 또는 간장, 심장의 장애가 나타남
- 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 반복 폭로의 영향으로 폐에 영향이 나타남
- 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

어류 : LC50 14 mg/ℓ 96 hr
 갑각류 : EC50 17 mg/ℓ 48 hr
 조류 : EC50 46.9 mg/ℓ 72 hr

나. 잔류성 및 분해성 :

잔류성 : log Kow 0.16 (ECHA)
 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성 :

농축성 : 자료없음
 생분해성 : 98 % 28day (ECHA)

라. 토양 이동성 :

24.17Koc (ECHA)

마. 오존층 유해성 :

해당없음

바. 기타 유해 영향 :

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
 소각 처리할 것.
 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
 고온소각하거나 고온용융처리 하시오.
 고형화 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항 :

사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함. 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 1595

나. 유엔 적정 선적명 : 황산이메틸(DIMETHYL SULPHATE)

다. 유엔 적정 선적명 :

운송에서의 위험성 등급 : 6.1

용기등급 : 1

해양오염물질 : 자료없음

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :

화재시 비상조치 : F-A

유출시 비상조치 : S-B

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)

관리대상물질

특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

특별관리물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

유독물질

배출량조사대상화학물질

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제 :

- 기존화학물질 : 해당됨

- 신규화학물질 : 해당없음

- 중점관리물질 : 해당없음

- 유해성미확인물질 : 해당없음

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :

제4류 제3석유류 비수용성 (2000ℓ) 3급 화기염급

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유독물)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제 :

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제 :

미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정) : 45.3599 kg 100 lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 226.7995 kg 500 lb

미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 45.3599 kg 100 lb

미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨

미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. 1B Muta. 2 Acute Tox. 2 * Acute Tox. 3 Skin Corr. 1B Skin Sens. 1
EU 분류정보(위험문구) : H350 H341 H330 H301 H314 H317
EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- ☐ 한국안전보건공단(KOSHA)
- ☐ 국립환경과학원 화학물질정보처리시스템(NCIS)
- ☐ 소방청 국가위험물통합정보시스템
- ☐ 본 MSDS는 KOSHA, NCIS, ECHA, NITE, NLM, SIDS, ICSCs, IPCS, ESIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자 : 2006-11-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- ☐ 개정횟수 : 7
- ☐ 최종 개정일자 : 2019-04-12

라. 기타

자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신 MSDS를 출력 하세요.

본 MSDS는 한국산업안전공단의 MSDS를 기초로 하여 작성되었으며, 제공된 정보는 참고된 자료에 따라 다를 수 있습니다.

본 MSDS는 화학물질의 안전한 취급, 사용, 저장, 운송 및 폐기를 위한 안내자료이나, 각각의 사용에 따른 보증을 하지 않습니다.