



물 질 안 전 보 건 자 료

(Material Safety Data Sheet)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 디에스 부동액 (DS Antifreeze & Coolant)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

- 권고용도 : 액냉식 내연기관의 동결 방지 및 부식 방지
- 사용상의 제한 : 자료 없음

다. 제조자/공급자 정보

- 회사명 : 대성석유화학주식회사
- 주소 : 울산시 울주군 온산읍 화산1길 62
- 긴급연락 전화번호 : 052-966-3005, 052-238-6368
- 담당부서 및 연락처 : 대성석유화학주식회사 품질관리팀 (052-966-3005, 052-238-6368)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 위험성 분류

- 피부 과민성 : 1
- 생식 독성 : 1B
- 특정표적장기 독성 물질(1회 노출) : 1
- 특정표적장기 독성 물질(반복 노출) : 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고표지항목

- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해 위험 문구

- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H360 태아 또는 생식 능력에 손상을 일으킬 수 있음
- H372 장기간 또는 반복적으로 노출되면 장기에 손상을 일으킴
- H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴

- 예방조치 문구
- 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(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이)를(을) 흡입하지 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오
- P280 (보호장갑, 보호의 및 눈, 안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 요구되는 개인 보호구를 착용하십시오.
- 대응 :
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거 하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출 또는 접촉이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 조치 조언을 구하십시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- P321 제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치 조언을 구하십시오.
- P337+P311 눈에 대한 자극이 지속되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- 저장 :
- P405 밀봉하여 저장하십시오.
- 폐기 :
- P501 폐기물 관리법규에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

다. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

- NFPA
 - 보건 2
 - 화재 1
 - 반응성 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
Ethyleneglycol (에틸렌글리콜)	모노에틸렌글리콜	107-21-1	90 ~ 95
Corrosion Inhibitor (부식억제제)	-	해당없음	5 ~ 8
물(water)	-	7732-18-5	1 ~ 5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

15분 이상 다량의 물로 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :

15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오.

오염된 피복, 신발을 제거하시오.

오염된 피복은 재사용하기 전에 충분히 세탁하시오.

자극이나 증상이 발생할 경우 의사의 진찰을 받으시오.

다. 흡입했을 때 :

노출원으로 부터 피하시오.

즉시 의사의 진찰을 받으시오.

호흡하지 않을 경우 인공호흡을 실시하시오.

라. 먹었을 때 :

만약 사람이 의식 불명이면 머리를 옆으로 돌리게 할 것.

자연적으로 구토가 발생할 경우 폐로 물질이 흡인되는 것을 피하기 위해 머리를 둔부보다 낮게 유지하시오.

즉시 의사의 진찰을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항 :

흡입 : 단기간 노출 : 자극, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능)손실, 혈액장애

장기간 노출 : 자극, 두통

피부 접촉 : 단기간 노출 : 단기간 섭취 시 보고된 영향과 같음, 알레르기 반응

장기간 노출 : 자극(심한 경우도 있음), 알레르기 반응

섭취 : 단기간 노출 : 구역, 구토, 위통, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 정서장애, 환각, 떨림, 조정(기능)손실, 시각장애, 폐울혈, 심장이상, 신장이상, 간이상, 신경이상, 뇌이상, 경련, 혼수

장기간 노출 : 신장이상

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

○ 적절한 소화제 : 내알콜성 포말, 물, 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소

○ 부적절한 소화제 : 자료 없음.

○ 대형 화재 시 :

- 바람을 등지고 막대한 양의 소화약제를 안개 형태로 분사하시오.

- 탱크 등의 폭발 위험 경우 800m 이상 이격할 것.

- 적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질) :

- 열분해 생성물 : CO(일산화 탄소), CO₂(이산화 탄소)
- 화재 및 폭발위험 :
 - 고온에서 분해되는 독성가스를 생성할 수 있음.
 - 가열 시 용기가 폭발할 수 있음.
 - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
 - 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장치를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.
- 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.
- 일부는 고온으로 운송될 수 있음.
- 누출물은 오염을 유발할 수 있음.
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.

6. 누출사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

위험하지 않은 경우만 누출을 차단하는 조치를 취할 것. 누출차단
충분한 환기, 호흡용 보호구

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

- 대기 : 살수하여 증기의 발생을 감소시키십시오.
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
- 토양 : 누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은
방벽 내로 옮기십시오.
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하십시오.
- 수중 : 흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 소량 유출 시 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오. 누출된 물질의 처분을
위해서 적합한 용기에 옮기십시오.
- 대량 유출 시 : 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

장기간 피부접촉을 피하고 취급 후에는 깨끗이 씻을 것.

작업 시에는 적절한 개인보호구를 착용할 것.

위험물 안전관리법에 따라 저장, 취급하고 인화성이 있으므로 화기에 특히 주의할 것.

나. 안전한 저장 방법(피해야할 조건을 포함함) :

밀폐된 용기에 보관하고 수분 및 이물질의 오염을 피해야 한다.

서늘하고 건조한 장소에 보관할 것.

옥외 보관 시에는 직사광선을 피하고 특히 고온에 주의할 것.

강산화제, 산과 같은 혼합금지물질과 분리할 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

1) 에틸렌 글리콜 (ETYLENE GLYCOL)

○ 국내 규정 : TWA(가중평균시간) : C50ppm, C125mg/m³

STEL(단기간 노출제한) : C 50ppm C100mg/m³ 증기 및 미스트

○ ACGIH 규정 : C 100mg/m³(aerosol only)

○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음.

2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)

○ 국내 규정 : 자료 없음.

○ ACGIH 규정 : 자료 없음.

○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음.

3) 물(WATER)

○ 국내 규정 : 자료 없음.

○ ACGIH 규정 : 자료 없음.

○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음.

나. 적절한 공학적 관리

환기 : 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 할 것.

다. 개인보호구

○ 호흡기 보호 : 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡기보호구를 착용하시오.

○ 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용할 것.

작업장 가까운 곳에 세안 설비와 비상 세척설비(샤워식)을 설치할 것.

○ 손 보호 : 직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호 : 적합한 내화학성 불침투성 보호의를 착용하시오.

9. 물리·화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) :	청색 또는 연녹색 액체
나. 냄새 :	석유화학계 화합물의 냄새
다. 냄새역치 :	자료 없음
라. pH :	7 ~ 10
마. 녹는점/어는점 :	-35 °C(50 % 수용액)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 :	165 °C
사. 인화점 :	120 °C
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성(고체,기체)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	15.3 % / 3.2 %
카. 증기압 :	0.05 mmHG (20 °C에서)
타. 용해도 :	용해함
파. 증기밀도 :	약 4(공기 = 1)
하. 비중 :	1.115 ~ 1.127
거. N-옥탄올/물 분배계수 :	자료 없음
너. 자연발화 온도 :	약 390 °C
더. 분해 온도 :	자료 없음
러. 점도 :	8.5 cst at 40°C
머. 분자량 :	혼합물로 자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :

- 상온 상압조건에서 안정함.
- 가열 시 용기가 폭발할 수 있음.
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.
- 화재 시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음.
- 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.

다. 피해야 할 물질 :

- 가연성 물질, 환원성 물질
- 물 반응성 물질
- 자극성, 독성 가스

라. 분해 시 생성되는 유해물질 :

- 부식성/독성 흡
- 자극성, 부식성, 독성 가스
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.
부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

- 호흡기를 통한 흡입 : 자극, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능)손실, 혈액 장애, 흉통
- 입을 통한 섭취 : 구역, 구토, 위통, 호흡 곤란, 두통, 졸음, 현기증, 지남력상실, 과활동, 정서장애, 환각, 떨림, 조정(기능)손실, 시각 장애, 폐 울혈, 심장 이상, 신장 이상, 간 이상, 신경 이상, 뇌 이상, 명정 증상, 경련, 혼수, 설사, 불규칙 심장박동, 마비, 저체온 또는 발열 혈압 변화, 푸른빛 피부색, 의식 불명.
- 피부 접촉 : 알레르기 반응, 자극, 흡수가 일어날 수도 있음.
- 눈 접촉 : 자극(심한 경우도 있음)

나. 건강 유해성 정보 :

1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)

- 급성 독성
 - 경구 : 구분외 / LD50 4,000mg/kg Rat
 - 경피 : 구분외 / LD50 10,600mg/kg Rabbit
 - 흡입 : 구분외 / 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 기니피그에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 단시간 폭로는 각막의 영구 상해를 수반하지 않는 결막 자극을 일으킴.
- 호흡기 과민성 : 자료 없음.
- 피부 과민성 : 사람에게 알레르기성 접촉 피부염 보고됨
- 발암성 :
 - 산업안전보건법 : 자료 없음.
 - 고용노동부고시 : 자료 없음.
 - IARC : 자료 없음.
 - OSHA : 자료 없음.
 - ACGIH : A4 - 인체에 대한 조사 결과 발암성 물질로 분류되지 않음
 - NTP : 자료 없음.
 - EU CLP : 자료 없음.

- 생식세포 변이원성 : 흰쥐의 우성치사시험 음성, 염색체이상시험 음성, 소핵시험 음성.
- 생식독성 : 마우스의 연속 교배 시험, 흰쥐의 최기형성 시험에서 어미에 독성이 없는 용량에서 태아 동물에 영향(기형, 골화 지연, 미골화)이 나타남.
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 사람에서 의식 장애, 경련, 혼미 상태가 보이고, 혈액에서 요소 질소, 크레아티닌 및 요산 증가, 단백뇨 및 혈뇨 폐울혈이 나타남.
- 특정표적장기독성(반복 노출) : 사람에서 의식 소실, 안구 진탕, 가벼운 두통과 요통, 상기도 자극이 나타남. 실험동물에서 폐 및 심장에 염증성 변화가 나타남.
- 흡인유해성 : 자료 없음.

3) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)

- 급성 독성 :
 - 경구 : 구분외 / LD50 32mg/kg (mouse)
 - 경피 : 구분외 / 자료 없음.
 - 흡입 : 구분외 / 자료 없음.
- 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음.
- 호흡기 과민성 : 자료 없음.
- 피부 과민성 : 자료 없음.
- 발암성 :
 - 산업안전보건법 : 자료 없음.
 - 고용노동부고시 : 자료 없음.
 - IARC : 자료 없음.
 - OSHA : 자료 없음.
 - ACGIH : 자료 없음.
 - NTP : 자료 없음.
 - EU CLP : 자료 없음.
- 생식세포 변이원성 : 자료 없음.
- 생식독성 : 자료 없음.
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음.
- 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음.
- 흡인유해성 : 자료 없음.

3) 물(WATER)

- 급성 독성
 - 경구 : 구분외 / LD50 4,000mg/kg Rat (LD 50 > 90ml/kg(Rat))
 - 경피 : 구분외 / 자료 없음
 - 흡입 : 구분외 / 자료 없음
- 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음.
- 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음.
- 호흡기 과민성 : 자료 없음.
- 피부 과민성 : 자료 없음.
- 발암성 :

산업안전보건법 : 자료 없음.
고용노동부고시 : 자료 없음.
IARC : 자료 없음.
OSHA : 자료 없음.
ACGIH : 자료 없음.
NTP : 자료 없음.
EU CLP : 자료 없음.

- 생식세포 변이원성 : 자료 없음.
- 생식독성 : 자료 없음.
- 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음.
- 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음.
- 흡인유해성 : 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)

- 어류 : LC50 >50 8,050mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas
- 갑각류 : LC50 41,100 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
- 조류 : LC50 6,500~13000mg/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum

2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)

- 어류 : 자료 없음.
- 갑각류 : 자료 없음.
- 조류 : 자료 없음.

3) 물(WATER)

- 어류 : 자료 없음.
- 갑각류 : 자료 없음.
- 조류 : 자료 없음.

나. 잔류성 및 분해성 :

1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)

- 잔류성 : log Kow - 1.93
- 분해성 : BOD 0.78mg/ℓ

2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)

- 잔류성 : 자료 없음.
- 분해성 : 자료 없음.

3) 물(WATER)

- 잔류성 : log Kow - 1.38
- 분해성 : 자료 없음.

다. 생물 농축성 :

1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)

- 농축성 : BCF 200
- 생분해성 : 89(%) 20day

2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)

- 농축성 : 자료 없음.
- 생분해성 : 자료 없음.

3) 물(WATER)

- 농축성 : 자료 없음.
- 생분해성 : 자료 없음.

라. 토양 이동성 : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 자료 없음.

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법 :

폐기물 관련법규에 준하여야 하며 허가받은 폐기물 처리업자에게 위탁 처리하여야 한다.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기방법을 포함함)

: 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : UN 운송위험물질 분류 정보가 없음.

나. 유엔 적정 선적명 : 자료 없음.

다. 운송에서의 위험성 등급 : 자료 없음.

라. 용기 등급 : 자료 없음.

마. 해양오염물질 : 해당 없음.

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

- 화재 시 비상조치의 종류 : 자료없음.
- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음.

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- 1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)
관리대상물질
작업환경측정대상물질(측정주기: 6개월)
특수건강진단물질(진단주기: 12개월)
노출기준설정물질
- 2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor) : 자료 없음.
- 3) 물(WATER) : 자료 없음.

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

- 유독물질 : 해당 안됨(Sodium nitrate, 7632-00-0, 0.3% 이하 함유).
- 배출량조사대상화학물질 : 해당됨(Ethylene Glycol, 107-21-1, 90 ~ 95 % 함유)
- 사고대비물질 : 해당 안됨(Sodium nitrate, 7631-99-4, 0.3% 이하 함유)
- 제한물질 : 해당 없음.
- 허가물질 : 해당 없음.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

- 1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL) : 4류 제3석유류 (수용성액체) 4000 l
- 2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor) : 자료 없음.
- 3) 물(WATER) : 자료 없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

- 1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL) : 자료 없음.
- 2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor) : 자료 없음.
- 3) 물(WATER) : 자료 없음.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

- 1) 에틸렌 글리콜 (ETHYLENE GLYCOL)
 - 국내규제 : 잔류성유기오염물질관리법 : 자료 없음.
 - 국외규제 : 미국관리정보 (OSHA 규정) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (CERCLA 규정) : 2267.95kg 5000lb
 - 미국관리정보 (EPCRA 302규정) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (EPCRA 304규정) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (EPCRA 313규정) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (로테르담협약물질) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (스톡홀름협약물질) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (몬트리올의정서물질) : 자료 없음.
 - EU 분류정보(확정분류결과) : Xn : R22
 - EU 분류정보(위험문구) : R22
 - EU 분류정보(안전문구) : S2
- 2) 부식억제제(Corrosion Inhibitor)
 - 국내규제 : 잔류성유기오염물질관리법 : 자료 없음.
 - 국외규제 : 미국관리정보 (OSHA 규정) : 자료 없음.
 - 미국관리정보 (CERCLA 규정) : 자료 없음.

미국관리정보 (EPCRA 302규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (EPCRA 304규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (EPCRA 313규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (로테르담협약물질)	: 자료 없음.
미국관리정보 (스톡홀름협약물질)	: 자료 없음.
미국관리정보 (몬트리올의정서물질)	: 자료 없음.
EU 분류정보(확정분류결과)	: 자료 없음.
EU 분류정보(위험문구)	: 자료 없음.
EU 분류정보(안전문구)	: 자료 없음.

3) 물(WATER)

○ 국내규제 : 잔류성유기오염물질관리법	: 자료 없음.
○ 국외규제 : 미국관리정보 (OSHA 규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (CERCLA 규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (EPCRA 302규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (EPCRA 304규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (EPCRA 313규정)	: 자료 없음.
미국관리정보 (로테르담협약물질)	: 자료 없음.
미국관리정보 (스톡홀름협약물질)	: 자료 없음.
미국관리정보 (몬트리올의정서물질)	: 자료 없음.
EU 분류정보(확정분류결과)	: 자료 없음.
EU 분류정보(위험문구)	: 자료 없음.
EU 분류정보(안전문구)	: 자료 없음.

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

- 한국산업안전공단 물질안전보건자료
- KOSHANET (안전보건정보서비스)
- 산업안전보건법
- GHS(Globally Harmonized System of classification and labeling of chemicals), First revised edition, United Nations
- EINECS(European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
- ACGIH(American Conference of Governmental Safety and Health)
- IUCLID Dataset

나. 최초의 작성 일자 : 1996.08.31

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 6차 개정 2020.08.14.(화학물질관리법 적용)

라. 기타 : 상기 물질안전보건자료에 기술된 내용은 한국산업안전공단의 물질안전보건자료를 기초로 하여 작성된 것으로서, 작성일 현재까지 정확하게 파악되었다고 사료되는 자료를 기준으로 작성되었습니다.