NOROO

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

MSDS번호 : No Data

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : DPI 401 W.B GREEN 4L
○ 용도분류 : 수성페인트

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
○ 권고용도 : Colorant
○ 사용상의 제한 : 권고 용도외 사용 제한

다. 제조사/공급자/유통업자 정보
○ 회사명 : (주)노루페인트
○ 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
○ 정보제공 및 긴급연락처 : 031-467-6114 공업기술1팀 윤경식

2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류
심한 눈 손상/눈 자극성물질(serious eye damage/eye irritation) 구분1
심한 눈 손상/눈 자극성물질(serious eye damage/eye irritation) 구분2A
피부 부식성/자극성물질(skin corrosion/irritation) 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
○ 그림문자



○ 신호어 : 위험
○ 유해 위험 문구 :
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H315 피부에 자극을 일으킴
○ 예방조치 문구
- 예방
P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
P264 취급 후에는 손 및 접촉 부위를 철저히 씻으시오.
- 대응
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P321 필요한 처치를 하시오.
P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조언 · 주의를 받으시오.
P362+P364 오염된 의류는 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- 저장
자료 없음
- 폐기
자료 없음

다. 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

NFPA지수 물질명	보건	화재	반응성
영업비밀	자료 없음	자료 없음	자료 없음
물	자료없음	자료없음	자료없음
다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르	2	2	0
1,2-에테인다이올	2	1	0
아이소뷰탄올	1	3	0
2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터	2	1	0
다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르	자료없음	자료없음	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(%)
영업비밀	-	-	67~77
물	Water	7732-18-5	15~25
다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르	Diethylene glycol monobutyl ether	112-34-5	1~10
1,2-에테인다이올	1,2-Ethanediol	107-21-1	1~10
아이소뷰탄올	Isobutanol	78-83-1	1~10
2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터	Propanoic acid, 2-methyl-, monoester with 2,2,4-trimethyl-1,3-	25265-77-4	1~10
다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르	Dipropylene glycol methyl ether	34590-94-8	1~10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을때 :
노출된 눈을 많은 양의 깨끗한 흐르는 물로 15분 이상 행구시오.
자극, 통증 부기, 눈물 눈부심등 기타 증상 발생시 즉시 병원에 가서 전문의의 처치를 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때 :
오염된 피복을 제거하고 노출된 부위를 비누와 물로 충분히 씻으시오.
자극, 통증등 기타 증상 발생시 전문의에게 노출부위에 대한 진찰을 받으시오.
15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오. 즉시 의사의 진찰을 받으시오

다. 흡입했을 때 :
노출원으로부터 피하시고 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
호흡하지 않을 시 인공호흡을 실시하시오.
물질을 흡입하거나 섭취했을 시 흡입호흡법을 실시하지 마시오.
일방판막이 장착된 포켓 마스크나 다른 호흡의료기기를 사용하여 인공호흡을 실시 하시오.
호흡이 곤란할 시 산소를 공급하시오.
오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
즉시 전문의의 진료를 받을 것

라. 먹었을 때 :
구토를 시키시오.
의식이 없는 경우 구토를 시키지 말고, 구토 시는 머리를 엉덩이 아래로 숙여 폐 흡입을 방지할 것.
만약 많은 양을 삼켰다면, 전문의의 처치를 받을 것.
증상에 따라 적절한 의학적 조치를 전문의의로부터 받을 것.
섭취한 물질의 위 세척을 통한 조기 제거는 출혈이나 관통의 전위 합병증에 대한 고려를 해야함.

마. 기타 의사의 주의 사항 :
알려진 해독제는 없으며 적절한 의학적 조치를 취할 것.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제
○ 적절한 소화제 :
입자상 분말 소화약제, 가스계 소화약제, 일반적인 포말
○ 부적절한 소화제 :
물은 소화제로 적절하지 못함.
○ 대형 화재 시 :
바람을 등지고 막대한 양의 소화 약제를 안개 형태로 분사하시오.
탱크 등의 폭발 위험 경우 800M 이상 이격할 것.
적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용 할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
○ 열분해생성물 :
이산화탄소, 유독 탄소화합물/질소화합물/황화합물
○ 화재 및 폭발 위험 :
중급 수준의 화재 위험이 있음.

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
○ 착용할 보호구 :
방독마스크 또는 공기호흡기, 방열복, 방열모, 방열장갑, 방열 장화
○ 예방조치 :
적응 가능한 소화약제를 사용하여 화재를 진압하시오
화재시 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오.
화재 진화 후 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.
화재 진압 인원외 인원이 화재 인근으로의 접근을 통제하시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
○ 착용할 보호구 :
유기용제용 호흡용보호구 및 기타 적절한 보호구/보호의/보호장갑
○ 조치사항 :
위험하지 않은 경우만 누출을 차단하는 조치를 취할 것.
발생 증기량을 줄이기 위해 물을 뿌릴 것.
유기가스용 방독마스크 기타 적절한 보호구/보호의/보호장갑을 착용하고 작업할 것.
피부접촉을 피할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
○ 대기 :
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
○ 토양 :
누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오
○ 수중 :
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.
누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거하시오.

다. 정화 또는 제거 방법
○ 소량 누출 시 :
모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
누출된 물질의 처분을 위해서 적합한 용기에 옮기시오
○ 다량 누출 시 :
관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.

기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
위험물안전관리법등 관계법에 따라 저장. 취급 할 것
정전기 방전 방지를 위한 접지 등을 실시할 것
유증기 발생을 최소화할 수 있도록 용기등을 밀폐할 것
취급시 국소배기 및 환기장치 등을 이용할 것

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :
수분 증발 및 오염발생 우려가 있으므로 용기는 완전히 밀폐해서 환기가 좋은 옥내에서 보관할 것.
옥외 보관 시는 직사광선을 피할 것.
보관 적정 온도 : 5~35℃
강산화제, 산과 접촉을 피하시오.
격리된 장소에 저장, 결빙주의, 고온체 주의.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 영업비밀
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

2) 물
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르
○ 국내규정 : TWA : 10 ppm
○ ACGIH규정 : TWA, 10 pm (67.5 mg/m3), Inhalable fraction and vapor
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

4) 1,2-에테인다이올
○ 국내규정 : STEL : C 100 mg/㎥
○ ACGIH규정 : TWA 25 ppm, STEL 50 ppm (10 mg/m3)
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

5) 아이소뷰탄올
○ 국내규정 : TWA : 50 ppm
○ ACGIH규정 : TWA, 50 ppm (152 mg/m3)
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
○ 국내규정 : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
○ ACGIH규정 : TWA, 100 ppm (606 mg/m3) STEL, 150 ppm (909 mg/m3)
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리 :
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
자료 없음
자료 없음

다. 개인 보호구 :
○ 호흡기 보호 :
호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정을 필할 것.
공학적 대책이 불안전하거나 근로자의 이상노출이 예상되는 작업에는 유기용제용 호흡용 보호구 또는 그 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 사용토록 할 것
사용 전에 경고 특성을 고려 할 것
사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함
호흡보호는 최소 농도부터 최대 농도까지 분류됨
○ 눈 보호 :
유기용제용 호흡용 보호구 또는 그 이상의 성능을 가진 호흡용 보호구를 사용토록 할 것
작업장 가까운 장소에 간이세안기구(식염수) 비치 또는 세안설비를 설치하시오.
미스트 등에 의한 위해가 예상되는 경우 근로자가 보안경을 착용 후 작업하도록 할 것.
○ 손 보호 :
지속적/장기적 노출 시 피부 장애가 예상되므로 고무/PVC제의 불투과성 보호장갑을 착용하도록 할 것.
적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.
적합한 보호장갑을 착용하시오
○ 신체 보호 :
유출이나 엎지름 등의 위해가 있는 경우 불 투과성 고무/PVC제의 보호앞치마를 착용 후작업하고, 필요시 불침투성 전신 보호 복을 착용하도록 할 것.
적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.
방진복 또는 오염을 예방할 수 있는 적합한 보호복을 착용하시오.

9. 물리・화학적 특성

가. 외관 : GREEN LIQUID

나. 냄새 : NO DATA

다. 냄새 역치 : NO DATA

라. pH : NO DATA

마. 녹는점/어는점(℃) : NO DATA

사. 초기 끓는점과 끓는점 범위(℃) : NO DATA

아. 인화점(℃) : 500

자. 증발 속도 : NO DATA

차. 인화점(고체, 기체)(℃) : NO DATA

카. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : NO DATA

타. 증기압 : NO DATA

파. 용해도 : NO DATA

하. 증기밀도 : NO DATA

거. 비중 : 1.00~1.10

너. N-옥탄올/물 분백계수 : NO DATA

더. 자연발화 온도(℃) : NO DATA

러. 분해 온도(℃) : NO DATA

머. 점도 : 35~40sec(ford#4)

서. 분자량 : NO DATA

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
자료 없음

나. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
열, 스파크, 불꽃, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
마찰, 오염을 피하시오

다. 피해야할 물질 :
산화제, 금속, 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 :
열분해생성물(탄소 등)

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
○ 호흡기를 통한 흡입 : 폐이상, 호흡곤란, 저체온, 구토…….
○ 입을 통한 섭취 : 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동….
○ 피부 접촉 : 자극, 화상, 신경이상….
○ 눈 접촉 : 자극, 눈손상….

나. 건강 유해성 정보

1) 영업비밀

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 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

2) 물

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg) (HSDB)
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 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) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 = 5660 ㎎/㎏ Rat (NITE)
- 경피 : LD50 = 2700 ㎎/㎏ Rabbit (NLM: ChemIDplus)
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 비자극성(rabbit) (IUCLID, NITE)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 보통자극(20mg, 24시간, rabbit), 심한자극(20mg, rabbit) (IUCLID, NITE)
○ 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

4) 1,2-에테인다이올

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 7712 ㎎/㎏ Rat (ECHA)
- 경피 : LD50 >3500 ㎎/㎏ Mouse (ECHA)
- 흡입 : LC50 >2.5 ㎎/ℓ 6 hr Rat

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 순수한 에틸렌 글리콜의 국소 적용은 피부를 자극하지 않았음 (Clark et al., 1979). 경피 내주사로 기니피그는 국소 피부 자극을 일으켰다고 보고됨. 발적(Redness)유발 (ACGIH, ICSC, BASF-internal standards, ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 2 ㎎/m3 (4.7 ppm)에서 90일 동안 연속 노출 시 토끼에서 중증의 눈 자극이 관찰되었으며, 8일 노출 후 15 마리 쥐 중 2 마리에서 명백한 실명으로 각막 손상이 발생 하였다고 보고됨. 노출 시 눈 통증 및 발적 유발 (ACGIH, ICSC)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 100% 과민성 없음 과민성지수: 0, OECD TG 406, GLP사람 손가락에 1년간 피부과민성 시험 결과, 미약한 홍반이 나타났으며 피부 발적, 탈수, 박리, 염증 경화증, 균열이 발생하여 2개월간 지속됨QSAR모델을 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음 (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A4
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 시험관 내 미생물을 이용한 역돌연변이 시험OECD TG 471, GLP, 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험, 포유류 배양세포를 이용한 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 유무와 관계없이 음성생체 내 설치류 랫드를 이용한 우성치사시험 결과, 음성 (ECHA)
○ 생식독성 : 에틸렌 글리콜에 의한 생식 연구에 따르면 반복 투여 독성 연구에서 생식 기관에 대한 악영향의 증거는 관찰되지 않았음. 쥐의 3 세대 연구에서 체중변화 및 사망 등이 관찰되지 않았으며, 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL > 1,000 mg/kg bw/day (ECHA) 쥐를 대상으로 발달독성 실험에서 사망 등의 부영향이 관찰되지 않음. 간의 무게의 경우 고농도 조건에서 대조군 보다 높게 관찰된다고 보고됨 (NOAEL = 1,000 mg/kg bw/day(maternal toxicity(태아독성)고농도 노출군(2500 mg / m3)에서 뼈 형성이 불량한 상완걸(상완) 및 얼굴기형 발생율 증가가 보고되며, 1000 mg/m3에서도 뼈형성 관련 부영향이 보고됨. 또한 고농도 노출군에서 흉
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 노출 시 중추신경계 및 신장에 영향을 줄수 있음 중추 신경계 자극에 따른 우울증, 중독, 행복감, 무감각 및 호흡 억제 유발할 수 있으며, 이장자극에 따른 메스꺼움과 구토 유발 중증 농도 노출 시 혼수 상태, 반사신경 상실, 발작 (흔하지 않음) 및 뇌 안감 조직의 자극이 발생할 수 있음 ※ 표적장기 : 중추신경계, 신장, 대사산증 ※분류: 구분2 저농도 노출 시 기침을 유발하며 중농도, 구분3(호흡기계자극)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 마우스를 이용한 90일 경구반복독성시험NTP, GLP 결과 12500 또는 50000 ppm노출군의 유의한 체중 감소, 유의한 생물학적 변화, 임상화학적 인자, 혈액학적 인자의 영향은 관찰되지 않았음. 시험물질과 관련된 조직병리 소견에서 간 소엽 중심의 간소포에서 Hyaline 변성이 관찰되었으며 신장병은 센세관 팽창, 세포질 공포, 세관 상피세포의 재생증식 등의 신
○ 흡인유해성 : 자료 없음

5) 아이소뷰탄올

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 >2830 ㎎/㎏ Rat (OECD Guideline 401, EPA OTS 798.1175, GLP)
- 경피 : LD50 >2000 ㎎/㎏ Rabbit (LD50= 2460mg/kg bw, No death, OECD Guideline 402, EPA OTS 798.1100, GLP)
- 흡입 : 자료 없음
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 자극성/부식성 실험 결과, 비가역적 자극성 (OECD Guideline 404, EPA OTS 798.4470, GLP)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 눈 자극성시험 결과, 심각한 안구자극. 비가역적 (EPA OTS 798.4500, OECD Guideline 405, GLP)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation))
○ 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 : 마우스(암/수)를 대상으로 생체내 포유류 적혈구 소핵 시험 결과, 음성(OECD Guideline 474,GLP)
○ 생식독성 : 랫드(암컷)의 발달독성 시험 결과 아무런 영향이 없음, NOAEL : 10 mg/L air (OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study),GLP)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 6 시간 노출 중 중. 고 선량에서 마취, 호흡 곤란, 구토 및 눈물 흘림 (CMA (1994)), 랫드 6000 및 3000 ppm으로 노출의 6 시간 중 중추 신경계의 일반화 우울증의 명백한 증거, OECD TG 403과 유사한 GLP 적합 흡입 유해성 시험에서, 5 마리의 수컷 쥐와 5 마리의 암컷 쥐의 그룹을 정적 조건 (UCC 1993) 하에서 6 시간 동안 공기 중 이소부탄올 (99.9 % 순도)의 포화 증기 6000ppm에 노출 후 7 일과 14 일 후 모든 쥐에게서 노출 동안, 동물은 활동저하, 눈물, 마취, 피로감, 비정상적인 호흡 (짧고 얕은 호흡)과 눈 주위의 모피의 젖음을 보였다. 발작, 마취 및 부정적인 반사(표면 정위 및 발가락 및 꼬리 핀치)는 노출 후 관찰 (ECHA)
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드(암/수)를 대상으로 90일 간 반복노출 경구독성 시험 결과 시험 결과 명백한 효과 없음, NOAEL > 1450 mg/kg bw/day (OECD TG 408,GLP)
○ 흡인유해성 : 점도 4 mPa s (dynamic) 20 ° C, 분자구조 C4H10O (KOSHA)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 3200 ㎎/㎏ Rat (SIDS)
- 경피 : LD50 = 15200mg/kg (16 mL/kg) rabbit (SIDS)
- 흡입 : LC50 > 4.4375 ㎎/ℓ Rat (SIDS)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : Not irritating : 48시간 관찰시 평균점수 : 0.3 Not irritating : 홍반 점수가 24hr일 경우 0.7, 48hr일 경우 0.3 (IUCLID, SIDS)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : Slight irritation : 48시간 이후에 자극이 모두 사라짐 (SIDS)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 과민성 없음 (SIDS)
○ 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 : 복귀돌연변이시험 :음성 TA98, 100, 1535, 1537, 1538, 0.01 - 3 ug/plate (SIDS)
○ 생식독성 : NOEL=1000 mg/kg, NOEL = 1000 mg/kg(developmental toxicity) (SIDS)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : Rat 41~51일 경구 사망동물없음 침과다흘림이 보이나 시험물질의 맛에 의한것일 수 있다. 사료섭취량, 체중감소. 신장상대무게증가 및 hyaline droplet 가 현미경적 소견으로 보임 간 중심정맥 주변의 간세포의 비대, NOAEL=1,000mg/Kg (SIDS)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
○ 급성 독성
- 경구 : LD50 5660 ㎎/㎏ Rat (OECD Guideline 401, ECHA)
- 경피 : LD50 9510 mg/kg Rat (OECD Guideline 402, ECHA)
- 흡입 : Vpaor LC0 >1.66 ㎎/L Rat (OECD Guideline 403)(ECHA)
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 실험결과 자극 없음(OECD Guideline 404, ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 실험결과 자극성이 발견되지 않음(other guideline: human volunteer study)(ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 사람을 이용한 피부과민성 시험결과 피부자극없음(ECHA)
○ 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 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP)시험관 내 포유류 염색체이상시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 473, GLP)시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 476, GLP 유사물질 25498-49-1)(ECHA)
○ 생식독성 : 생식독성시험결과 체중감소, 진정작용 증가, 부모독성 NOAEL=300ppm, 자식독성 NOAEL=100ppm(OECD Guideline 416, GLP)(유사물질 CAS No.107-98-2) 발달독성 최기형성 시험결과 별다른 이상 없음, 모체독성 NOAEL>= 300ppm (nominal), 최기형성 NOAEL>= 300ppm (nominal)(EPA OTS 798.4350, GLP)(ECHA)

○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 급성 경구독성시험결과 무거운 호흡 및 보행의 불안정, 죽음(OECD TG 401) 경피독성시험결과 몸무게 증가 및 과도한 마취 증상(OECD TG 402) 흡입독성시험결과 경미한 마취증상 및 점막의 자극, 분비, 호흡 곤란, 잘 자라지 못한 털(OECD TG 403)(ECHA), 토끼를 이용한 경피 투여 시험과 쥐를 이용한 경구 및 흡입 투여 시험에서 마취성이 관찰되었고, 사람 노출 사례에서 기도 자극이 관찰되었다는 보고(ACGIH (7th, 2001), DFGOT(vol.6, 1994), PATTY(4th, 1994) 및 SIDS(2001))
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 반복경구노출시험결과 중심 소엽 비대증 동반 상대 간 무게 증가 NOAEL=1 000mg/kg bw/day (nominal) 반복흡입노출시험결과 수컷 랫드의 평균 절대 및 상대 흉선 무게에 통계적으로 증가, NOAEC=330 ppm(OECD TG 412, GLP,유사물질 CAS No.34590-94-8) 반복경피노출시험결과 NOEL> 1000mg/kg bw/day(OECD TG 410)(ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

1) 영업비밀
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

2) 물
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르
○ 어류 : LC50 = 1300 ㎎/ℓ 96 hr (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 >100 mg/L 48hr (NITE)
○ 조류 : EC50 >100 96hr (NITE)

4) 1,2-에테인다이올
○ 어류 : LC50 72860 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (ECHA)
○ 갑각류 : ECHA LC50 >100 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (EChA)
○ 조류 : EC50 6500 ~ 13000 ㎎/ℓ 96 hr Other(Pseudokirchnerella subcapitata) (ECHA)

5) 아이소뷰탄올
○ 어류 : LC50 1000 ㎎/ℓ 96 hr LC50 1430 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 1250 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna (NITE: EHC65, 1987) EC50 1100 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (ECHA)
○ 조류 : EC50 593 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (ECHA)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
○ 어류 : LC50 30 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (IUCLID)
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : EC50 18.4 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (IUCLID)

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
○ 어류 : LC50 >1000 ㎎/ℓ 96 hr Other(Poecilia reticulata, OECD Guideline 203, GLP)(ECHA)
○ 갑각류 : LC50 1919 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202) (ECHA)
○ 조류 : EC50 >969 ㎎/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum(OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

1) 영업비밀
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

2) 물
○ 잔류성 : log Kow = -1.38 (HSDB)
○ 분해성 : 자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : BOD5/COD = 0.12

4) 1,2-에테인다이올
○ 잔류성 : log Kow -1.36 (ECHA)
○ 분해성 : BOD 0.78 COD 1.19 BOD/COD 0.66 (IUCLID)

5) 아이소뷰탄올
○ 잔류성 : log Kow 0.8 (ISCS) log Kow 10 (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
○ 잔류성 : log Kow = 3.47
○ 분해성 : 자료 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
○ 잔류성 : 0.004 log Kow (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

다. 생물농축성

1) 영업비밀
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

2) 물
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : Biodegradability = 58 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge, Easily decomposed)

4) 1,2-에테인다이올
○ 농축성 : BCF 200 (IUCLID)
○ 생분해성 : Biodegradability = 89 (%) 20 day (IUCLID)

5) 아이소뷰탄올
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 70%~80% 28day (ECHA)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 70 (%) 34 day (SIDS)

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 34 % 24 day (non-biodegradable, OECD Guideline 301 B, GLP)(ECHA)

라. 토양이동성
1) 영업비밀
자료 없음

2) 물
자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르
자료 없음

4) 1,2-에테인다이올
Koc 1 (ECHA)

5) 아이소뷰탄올
log Kow = 0.8 (1)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
자료 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
자료 없음

마. 기타 유해 영향
1) 영업비밀
자료 없음

2) 물
자료 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르
자료 없음

4) 1,2-에테인다이올
Fish, Pimephales promelas : NOEC7d =15380 mg/L, EPA 600/4-89/001.USEPA Crustacean, Daphnia magna : NOEC7d 24000 mg/L, OECD Guideline 202, GLP

5) 아이소뷰탄올
Crustaceans(Daphnia magna); NOEC(21d) 20mg/L Algae(Pseudokirchnerella subcapitata); NOEC(72h)>53mg/L (OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test,GLP) (ECHA)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터
자료 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르
Algae(Selenastrum capricornutum) NOEC(72h)= 969mg/L(OECD Guideline 201 ,GLP) Crustacean(flow-through) NOEC(22d)≥ 0.5 mg/L(OECD Guideline 211,GLP) log Kow=0.004 (OECD Guideline 107, GLP)(ECHA)

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 폐기물은 밀폐용기에 보관하고 폐기물관리법에 따라 위탁처리 할 것.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :
- 무단 처분이나 소각은 자연생태계에 유해하므로 이를 금할 것.
적용 규정에 따라 폐기할 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 1263

나. 유엔 적정 선적명 : 페인트 (페인트, 래커, 에나멜, 착색제, 셸락용액, 바니시, 광택제, 액체 충전물 및 액체 래커 전색제 포함) 또는 페인트 관련 물질 (페인트 희석제 또는 환원제 포함)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급(해당하는 경우) : III

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 비해당

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
○ 화재시 비상조치의 종류 : F-E

○ 유출시 비상조치의 종류 : S-E

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : "노출기준설정물질", "관리대상유해물질", "작업환경측정대상유해인자", "특수건강진단대상유해인자", "허용기준설정물질", "발암성물질"

1) 영업비밀

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당 없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당 없음

2) 물

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 디에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르TWA : 10 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

4) 1,2-에테인다이올

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 에틸렌 글리콜(증기 및 미스트)STEL : C 100 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

5) 아이소뷰탄올

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 이소부틸 알콜TWA : 50 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당됨

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르

제조금지물질 : 해당 없음
제조허가물질 : 해당 없음
관리대상물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 디프로필렌 글리콜메틸 에테르TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

1) 영업비밀

기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

2) 물

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

4) 1,2-에테인다이올

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

5) 아이소뷰탄올

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물 : 해당 없음
취급제한 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 비위험물

1) 영업비밀

해당 없음

2) 물

해당 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

제4류 제3석유류(수용성)

4) 1,2-에테인다이올

제4류 제3석유류(수용성)

5) 아이소뷰탄올

제4류 제2석유류(비수용성)

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터

제4류 제3석유류(비수용성)

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르

제4류 제3석유류

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 중앙정부 및 지방자치단체의 규정을 준수할 것.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

1) 영업비밀

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당 없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

2) 물

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

3) 다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

4) 1,2-에테인다이올

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

5) 아이소뷰탄올

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

6) 2-메틸프로판산과 2,2,4-트라이메틸-1,3-펜테인다이올의 모노에스터

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

7) 다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처
- ACGIH; https://www.acgih.org/
- IARC; http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)
- NTP; http://ntp.niehs.nih.gov/index.cfm
- OSHA; https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA
- NCIS; http://ncis.nier.go.kr/
- ECHA; https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances
- HSDB; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- EPA; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- SIDS; https://hpvchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx
- 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)
- ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox)
- International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC)
- 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

○ 기타 물질안전보건자료 작성과 관련된 정보
- 본 MSDS는 산업안전보건법 및 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 고시의 양식에 부합하게 관련 영문 MSDS 등을 참고하여 번역·편집한 후, 국내 관련 규제·법규·현황 등을 추가하였음.
- 국내 관련 규제법규 현황은 본 제품의 용도나 알려진 성분으로 판단한 것이므로 완전히 일치하지 않을 수 있으며, 새로운 법령의 제정 및 개정을 통하여 수시로 바뀔 수 있음.
- 본 MSDS는 현재의 알려진 지식 경험 및 관련자료에 근거하여 정확히 작성된 것이나 제품자체를 완전히 보증하는 것은 아니며, 알려지지 않은 위험성이 나타날 수 있기 때문에 주의해서 사용할 것.

① 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부 고시(제2020-130호 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 의해 작성되었으며, 취급사원에 대한 교육용 및 공급자에게 기술자료로서 제공함.

② 공급자가 본 MSDS 자료외의 추가적인 자료는 UP-DATE하여 사용하기 바람.

나. 최초 작성일 : 2015-04-28

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 1회 2021-11-21

라. 기타 : MSDS 게시 정보 " WWW.NOROOPAINT.COM"