

# 물질안전보건자료



Residual Solvent Revised Method 467 Class 2A

SDS 번호: 해당 없음.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Residual Solvent Revised Method 467 Class 2A  
 부품 번호 : 5190-0492

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

알려진 사용방법 : 분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준  
 1 x 1 ml

다. 공급자 : 한국애질런트테크놀로지스(주)  
 서울시 서초구 강남대로 369, 9, 10, 13, 14층  
 (서초동, 디에프타워)  
 (우) 06621  
 전화번호: 080 004 5090

긴급전화번호 (근무시간과 함께) : CHEMTREC®: 080-880-0454

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 : H227 인화성 액체 - 분류 4  
 H350 발암성 - 분류 1A  
 H371 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 분류 2  
 H412 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3

이 제품은 산업안전보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험

유해·위험 문구 : H227 - 가연성 액체.  
 H350 - 암을 일으킬 수 있음.  
 H371 - 장기에 손상을 일으킬 수 있음.  
 H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

### 예방조치 문구

예방 :

P201 - 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
 P280 - 보호장갑, 보호의와 보안경 또는 안면보호구를 착용하십시오.  
 P210 - 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연.  
 P273 - 환경으로 배출하지 마시오.  
 P260 - 증기를 흡입하지 마시오.  
 P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

대응 :

P370 + P378 - 화재 시: 불을 끄기 위해 절대로 물을 사용하지 마시오.  
 P308 + P311 - 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장 :

P403 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

폐기 :

P501 - 내용물과 용기는 모든 지역, 지역, 국가 및 국제 규정에 따라 폐기하십시오.

## 2. 유해성·위험성

다. 유해성·위험성 분류기준에 : 알려진 바 없음.  
포함되지 않는 기타 유해성·위험성

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 : 혼합물

성분명	관용명	식별자	%
메틸 설펍 사이드	Dimethyl sulfoxide	CAS: 67-68-5 EC: 200-664-3	≥90 - ≤95
시클로헥산	Cyclohexane	CAS: 110-82-7 EC: 203-806-2	≤5
메틸알콜	methyl alcohol	CAS: 67-56-1 EC: 200-659-6	≤5
메틸시클로헥산	Methylcyclohexane	CAS: 108-87-2 EC: 203-624-3	≤5
디클로로메탄	Methylene chloride	CAS: 75-09-2 EC: 200-838-9	≤5
아세토 니트릴	Acetonitrile	CAS: 75-05-8 EC: 200-835-2	≤5
1,4-디옥산	1,4-Dioxane	CAS: 123-91-1 EC: 204-661-8	≤5

공급자의 현재 지식범위 및 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 유해한 것으로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 추가 성분이 함유되어 있지 않음.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

## 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 즉시 다량의 물로 가꿈 뒤 눈꺼풀과 아랫 눈꺼풀을 들어올리며 씻어낼 것. 콘택트 렌즈의 유무를 확인하여, 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.
- 다. 흡입 : 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.

## 4. 응급조치 요령

- 라. 먹었을 때** : 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 의사의 진단을 받을 것. 필요할 경우 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.
- 마. 기타 의사의 주의사항** : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
- 특별 취급** : 특정한 치료법은 없음.
- 응급 처치자의 보호** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흠(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 소화제

- 적절한 소화제** : 분말화학소화제, 탄산 가스, 물분무 또는 포말을 사용할 것.
- 부적절한 소화제** : 분상주수(water jet)를 사용하지 말 것.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 가연성 액체** : 유출물이 하수도에 흘러 들어가면 화재나 폭발의 위험성이 있음. 화재 및 과열시, 압력의 증가가 발생할 수 있고 부수적인 폭발 위험과 함께 용기가 파열할 수 있음. 증기와 가스는 공기보다 무거워서 지면을 따라 퍼짐. 증기가 낮거나 제한된 지역에 축적하거나, 상당한 거리의 발화원까지 이동하여 역화할 수 있음. 본 물질은 수생 생물에 유해하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.
- 연소시 발생 유해물질** : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:  
이산화탄소  
일산화탄소  
황 산화물  
포름알데히드 냄새.

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소방관을 위한 구체적인 주의사항** : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.
- 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 퇴거시키고 현장을 격리할 것.** 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 위험없이 할 수 있다면 화재현장으로부터 용기를 이동시킬 것. 화재에 노출된 용기를 냉온으로 유지하기 위해서는, 물 분무를 사용할 것.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.** 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 모든 발화원을 차단할 것. 위험 지역에는 불, 흡연 또는 불꽃을 금함. 증기나 미스트를 흡입하지 않도록 할 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호장비를 착용할 것.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.** 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음.

### 다. 정화 또는 제거 방법

## 6. 누출 사고 시 대처방법

위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 스파크 방지 도구나 방폭 설비를 사용할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

#### 방제 조치

: 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 누출을 피할 것 - 사용 전에 전문 지시서를 입수할 것. 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 충분한 환기가 되지 않으면, 저장 장소 및 밀폐된 장소에 들어가지 말 것. 원래의 용기 또는 혼축 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 열, 스파크, 불꽃, 기타 발화원에서 떨어진 장소에서 보관 및 사용할 것. 방폭형의 전기장치(환기설비, 조명용구, 물질 취급 용구)를 사용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것.

#### 일반적 산업 위생에 관한 조언

: 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식을 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

### 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

: 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 격리되고 인가된 구역에 저장할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. 모든 발화원을 제거할 것. 산화성 물질로부터 격리시킬 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

## 8. 누출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

#### 누출기준

성분명	누출기준
시클로헥산	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) TWA 8 시간: 200 ppm.
메틸알콜	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 피부를 통해 흡수. STEL 15 분: 250 ppm. TWA 8 시간: 200 ppm.
메틸시클로헥산	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) TWA 8 시간: 400 ppm.
디클로로메탄	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 발암성 2. TWA 8 시간: 50 ppm.
아세토 니트릴	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 피부를 통해 흡수. TWA 8 시간: 20 ppm.
1,4-디옥산	산업안전보건법 제42조 (한국, 1/2020) 발암성 2. 피부를 통해 흡수. TWA 8 시간: 20 ppm.

#### 생물학적 노출 지수

알려진 노출 지수가 없습니다.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

- 나. 적절한 공학적 관리** : 환기가 충분한 장소에서만 사용할 것. 공정을 돌려 싸거나 국소 배기설비 또는 기타 공학적 관리설비를 사용하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것. 공학적 관리는 가스, 증기 또는 먼지 농도를 폭발 한계 이내로 할 것. 폭발 방지 환기설비를 사용할 것.
- 환경 노출 관리** : 배기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 흡 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.
- 다. 개인 보호구**
- 호흡기 보호** : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.
- 눈 보호** : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 측면 차폐형 안전 안경.
- 손 보호** : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.
- 신체 보호** : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.
- 위생상 주의사항** : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

## 9. 물리화학적 특성

모든 성질에 대한 측정 조건은 달리 명시되지 않는 한 표준 온도 및 압력입니다.

### 가. 외관

- 물리적 상태** : 액체.
- 색** : 자료 없음.
- 나. 냄새** : 자료 없음.
- 다. 냄새 역치** : 자료 없음.
- 라. pH** : 자료 없음.
- 마. 녹는점/어는점** : 18.5°C (65.3°F)
- 바. 끓는점, 초기 끓는점 및 끓는 범위** : 189°C (372.2°F)
- 사. 인화점** : 폐쇄 컵: 87°C (188.6°F)
- 발화점** : 자료 없음.
- 아. 증발 속도** : 자료 없음.
- 자. 인화성(고체, 기체)** : 해당 없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한** : 자료 없음.
- 카. 증기압** : 0.059 kPa (0.4455 mm Hg)
- 다. 용해도** :
- | 매체 | 결과  |
|----|-----|
| 물  | 가용성 |
- 물과 혼합 가능** : 예.
- 파. 증기밀도** : 2.7 [공기 = 1]
- 하. 비중** : 자료 없음.

## 9. 물리화학적 특성

거. n 옥탄올/물 분배계수	: 해당 없음.
너. 자연발화 온도	: 00 내지 302°C (572 내지 575.6°F) [용매 기준]
더. 분해 온도	: 자료 없음.
러. 점도	: 다이내믹 (상온): 자료 없음. 동점도 (상온): 자료 없음. 동점도 (40°C (104°F)): 자료 없음.
머. 분자량	: 해당 없음.

### 입자 특성

중간 입자 크기	: 해당 없음.
----------	----------

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: 제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음.
나. 피해야 할 조건	: 발화원 (스파크 및 불꽃)에 가까이 하지 말 것. 용기를 압축, 절단, 용접, 납땀, 천공, 파쇄하지 말 것. 또한 열 및 발화원 가까이에 두지 말 것. 낮거나 한정된 공간에 증기가 축적되지 않도록 할 것.
다. 피해야 할 물질	: 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	: 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	: 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입, 눈.
-------------------------	------------------------------

### 잠재적 급성 건강 영향

흡입	: 흡입으로 단기 노출된 경우 다음 기관에 손상을 일으킬 수 있음.
먹었을 때	: 삼켜서 단기 노출된 경우 다음 기관에 손상을 일으킬 수 있음.
피부에 접촉했을 때	: 피부 접촉으로 단기 노출된 경우 다음 기관에 손상을 일으킬 수 있음.
눈에 들어갔을 때	: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

### 과다 노출 징후/증상

흡입	: 명확한 데이터는 없음.
먹었을 때	: 명확한 데이터는 없음.
피부에 접촉했을 때	: 명확한 데이터는 없음.
눈에 들어갔을 때	: 명확한 데이터는 없음.

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성 독성

##### 제품/성분명

메틸 설펑 사이드

시클로헥산

메틸알콜

##### 결과

랫트 - 경구 - LD50	14500 mg/kg
랫트 - 경피 - LD50	40000 mg/kg
랫트 - 경구 - LD50	6240 mg/kg
토끼 - 경피 - LD50	>5500 mg/kg
랫트 - 숏컷, 암컷 - 흡입 - LC50 증기	>32880 mg/m <sup>3</sup> [4 시간]
토끼 - 경피 - LD50	15800 mg/kg
랫트 - 경구 - LD50	5600 mg/kg

## 11. 독성에 관한 정보

디클로로메탄	랫트 - 흡입 - LC50 증기	145000 ppm [1 시간]
	랫트 - 흡입 - LC50 증기	64000 ppm [4 시간]
	랫트 - 흡입 - LC50 증기	83.84 mg/l [4 시간]
	랫트 - 흡입 - LC50 증기	189.95 mg/l [1 시간]
	랫트 - 흡입 - LC50 증기	76000 mg/m <sup>3</sup> [4 시간]
아세트 니트릴	랫트 - 경구 - LD50	2460 mg/kg
	랫트 - 흡입 - LC50 증기	17100 ppm [4 시간]
1,4-디옥산	랫트 - 경구 - LD50	4200 mg/kg
	토끼 - 경피 - LD50	7600 mg/kg

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**피부 부식성/피부 자극성****제품/성분명**

메틸 설펑 사이드

**결과**

메틸알콜	토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 mg
	토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 10 mg
	토끼 - 피부 - 약한 자극	적용된 양/농도: 100 mg
메틸알콜	토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 20 mg
	토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 mg
메틸시클로헥산	토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 100 mg
	토끼 - 피부 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 515 mg
디클로로메탄	토끼 - 피부 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 100 mg
	토끼 - 피부 - 약한 자극	적용된 양/농도: 515 mg

**결론/요약[제품]** : 반복 노출은 피부 건조 또는 갈라짐을 유발할 수 있습니다.

**성분명**

메틸알콜

**결론/요약**

반복 노출은 피부 건조 또는 갈라짐을 유발할 수 있습니다.

**심각한 눈 손상/눈 자극****제품/성분명**

메틸 설펑 사이드

**결과**

시클로헥산	토끼 - 눈 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 500 mg
	토끼 - 눈 - 약한 자극	적용된 양/농도: 100 mg
	토끼 - 눈 - 약한 자극	적용된 양/농도: 0.1 MI
메틸알콜	토끼 - 눈 - 강한 자극원	적용된 양/농도: 0.1 MI
	토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	처리/노출 기간: 24 시간 적용된 양/농도: 100 mg
	토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	적용된 양/농도: 40 mg

## 11. 독성에 관한 정보

메틸시클로hex산	토끼 - 눈 - 강한 자극원	적용된 양/농도: 0.1 Ml
	토끼 - 눈 - 약한 자극	처리/노출 기간: 24 시간
디클로로메탄	토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	적용된 양/농도: 100 uL
아세트 니트릴	토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	적용된 양/농도: 162 mg
		처리/노출 기간: 24 시간
1,4-디옥산	토끼 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	적용된 양/농도: 100 uL
		처리/노출 기간: 24 시간
	기니 피그 - 눈 - 보통정도의 자극성 물질	적용된 양/농도: 100 mg
		적용된 양/농도: 10 ug

**결론/요약[제품]** : 눈 자극을 일으킬 수 있음.

**성분명**

메틸알콜

**결론/요약**

눈 자극을 일으킬 수 있음.

**호흡기 부식/자극**

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**성분명**

아세트 니트릴

**결론/요약**

호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

**호흡기 또는 피부 감각****피부**

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**호흡기**

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준**

제품/성분명	식별자	목록명	분류
<input checked="" type="checkbox"/> 클로로메탄	CAS: 75-09-2 EC: 200-838-9	-	발암성 2
1,4-디옥산	CAS: 123-91-1 EC: 204-661-8	-	발암성 2

**생식세포 돌연변이원성**

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**발암성**

**결론/요약[제품]** : 자료 없음.

**분류**

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
<input checked="" type="checkbox"/> 클로로메탄	+	2A	인간에 대한 발암성으로 합리적으로 예상됨.	A3
아세트 니트릴	-	-	-	A4
1,4-디옥산	-	2B	인간에 대한 발암성으로 합리적으로 예상됨.	A3

**생식독성**

**결론/요약[제품]** : 반복 또는 장기간 노출되면, 생식계 손상을 일으킬 수 있음.

**성분명****결론/요약**

## 11. 독성에 관한 정보

### 메틸알콜

반복 또는 장기간 노출되면, 생식계 손상을 일으킬 수 있음.

#### 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

##### 제품/성분명

클로로헥산  
메틸알콜  
메틸시클로헥산  
디클로로메탄  
1,4-디옥산

##### 결과

특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3  
특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 분류 1  
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3  
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (마취작용) - 분류 3  
특정표적장기 독성 - 1회 노출 (호흡기계 자극) - 분류 3

#### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

##### 제품/성분명

클로로메탄

##### 결과

특정표적장기 독성 - 반복 노출 - 분류 2

#### 흡인 유해성

##### 제품/성분명

클로로헥산  
메틸시클로헥산

##### 결과

흡인 유해성 - 분류 1  
흡인 유해성 - 분류 1

#### 만성 징후와 증상

##### 결론/요약[제품]

: 자료 없음.

- 일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
발암성 : 암을 일으킬 수 있음. 암의 위험성은 노출 기간과 수준에 달려 있음.  
변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

#### 그 밖의 참고사항

: 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음: 눈의 흐림 또는 복시(double vision), 눈에 접촉하면 각막손상이나 실명될 수 있음. 반복 또는 장기간 노출되면, 간 손상을 일으킬 수 있음. 마취 영향: 신경계 손상을 일으킬 수 있음.

#### 독성의 수치적 척도

##### 급성 독성 추정치

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
Residual Solvent Revised Method 467 Class 2A	7875.9	20787.1	N/A	207.9	N/A
디메틸 설펍 사이드	14500	40000	N/A	N/A	N/A
시클로헥산	6240	N/A	N/A	N/A	N/A
메틸알콜	100	300	N/A	3	N/A
디클로로메탄	N/A	N/A	N/A	76	N/A
아세트 니트릴	500	300	N/A	3	N/A
1,4-디옥산	4200	7600	N/A	N/A	N/A

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

##### 제품/성분명

메틸 설펍 사이드

##### 결과

급성 - LC50 - 담수 34 g/l [96 시간] 물고기 - Fathead minnow - *Pimephales promelas*  
급성 - LC50 - 담수 2.5 pph [48 시간] 물벼룩 - Water flea - *Daphnia magna* - 신생아  
만성 - NOEC - 해수 100 µl/l [72 시간] 조류(藻類) - Green algae - *Ulva lactuca*

## 12. 환경에 미치는 영향

	만성 - NOEC - 담수	100 µl/l [21 일]	물벼룩 - Water flea - <i>Daphnia magna</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)
시클로헥산	급성 - LC50 - 담수	4530 µg/l [96 시간]	물고기 - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
메틸알콜	급성 - LC50 - 해수	2500 mg/l [48 시간]	갑각류 - Common shrimp, sand shrimp - <i>Crangon crangon</i> - 성인
	급성 - LC50 - 담수	290 mg/l [96 시간]	물고기 - Zebra danio - <i>Danio rerio</i> - 알
	만성 - NOEC - 해수	9.96 mg/l [96 시간]	조류(藻類) - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>
	급성 - EC50 - 해수	2736 mg/l [96 시간]	조류(藻類) - Green algae - <i>Ulva pertusa</i>
메틸시클로헥산	급성 - LC50 - 해수	5800 µg/l [96 시간]	물고기 - Striped bass - <i>Morone saxatilis</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)
	급성 - EC50 - 담수	0.326 mg/l [48 시간]	물벼룩 - <i>Daphnia magna</i>
디클로로메탄	급성 - LC50 - 해수	108.5 mg/l [48 시간]	갑각류 - Daggerblade grass shrimp - <i>Palaemon pugio</i> - 어린 (깃털이 갓난, 갓부화한, 젖을 갓 떴)
	급성 - EC50	242 mg/l [72 시간]	조류(藻類) - Green algae - <i>Chlamydomonas reinhardtii</i> - 지수성장기
	급성 - EC50 - 담수	99 mg/l [96 시간]	물고기 - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i> - 성인
	만성 - NOEC - 담수	56 mg/l [96 시간]	조류(藻類) - Green algae - <i>Raphidocelis subcapitata</i>
아세트 니트릴	급성 - LC50 - 담수	3600 mg/l [48 시간]	물벼룩 - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	급성 - IC50 - 담수	3685 mg/l [96 시간]	수생 식물 - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
	만성 - NOEC - 담수	160 mg/l [21 일]	물벼룩 - Water flea - <i>Daphnia magna</i>
	만성 - NOEC - 담수	1000 mg/l [96 시간]	수생 식물 - Duckweed - <i>Lemna minor</i>
	급성 - LC50 - 담수	1000 mg/l [96 시간]	물고기 - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
1,4-디옥산	만성 - NOEC - 담수	145 mg/l [32 일]	물고기 - Fathead minnow - <i>Pimephales promelas</i>
	급성 - LC50 - 담수	1.5 mg/l [48 시간]	물벼룩 - Water flea - <i>Daphnia magna</i> - 신생아
	급성 - EC50 - 담수	>1000 mg/l [72 시간]	조류(藻類) - 조류(藻類) - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>
	급성 - NOEC - 담수	580 mg/l [72 시간]	조류(藻類) - 조류(藻類)

## 12. 환경에 미치는 영향

급성 - LC50 - 해수 6700 ppm [96 시간]

類) -  
Pseudokirchneriella  
subcapitata  
물고기 - Inland  
silverside - Menidia  
beryllina

결론/요약[제품] : 자료 없음.

성분명

클로로메탄

결론/요약

수생생물에 유해함.

### 나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명

메틸 설펑 사이드

메틸시클로헥산

디클로로메탄

아세트 니트릴

결과

OECD [ 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트 ] 31% [28 일] - 쉽지 않 호기성 음

OECD [ 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트 ] 0% [28 일] - 쉽지 않 호기성 - 2.45 mg/l 음

OECD [ 준비된 생분해성 - 밀폐형 병 테스트 ] >70% [28 일] - 쉬움 호기성

OECD [ 준비된 생분해성 - 밀폐된 용기의 CO2(헤드스페이스 테스트) ] 70% [21 일] - 쉬움 -

결론/요약[제품] : 자료 없음.

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
<input checked="" type="checkbox"/> 메틸 설펑 사이드	-	-	쉽지 않음
시클로헥산	-	-	쉬움
메틸알콜	-	-	쉬움
메틸시클로헥산	-	-	쉽지 않음
디클로로메탄	-	-	쉬움
아세트 니트릴	-	-	쉬움
1,4-디옥산	-	-	쉽지 않음

### 다. 생물 농축성

제품/성분명	LogPow	BCF	잠재적 생물 농축성
<input checked="" type="checkbox"/> 메틸 설펑 사이드	-1.35	3.16	낮음
시클로헥산	3.44	167	낮음
메틸알콜	-0.77	<10	낮음
메틸시클로헥산	3.61	186.21	낮음
디클로로메탄	1.25	22.91	낮음
아세트 니트릴	-0.34	3	낮음
1,4-디옥산	-0.42	0.3 내지 0.7 [OECD 305 C]	낮음

### 라. 토양 이동성

토양/물 분배 계수 : 자료 없음.

마. 기타 유해 영향 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이 나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

## 13. 폐기시 주의사항

- 나. 폐기시 주의사항** : 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행귀되지 않은 빈 용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 제품 잔량으로부터의 증기가 용기 내에 고인화성 또는 폭발성 공기를 생성할 수 있음. 내부를 철저히 세척하지 않았을 경우 사용된 용기를 자르거나, 용접하거나 그라인드 작업 하지 말 것. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

- UN / IMDG / IATA** : 규제되지 않음.
- 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책** : **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.
- IMO 협정에 따른 벌크 운송** : 자료 없음.

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

**산업안전보건법 제117조 (제조 등의 금지)** : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

**산업안전보건법 제118조 (제조 등의 허가)** : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

**청소년보호법 제2조 청소년유해약물** : 해당 없음.

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

클로헥산  
 메틸알콜  
 메틸시클로헥산  
 디클로로메탄  
 아세토 니트릴  
 1,4-디옥산

**산업안전보건법 시행규칙 [별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 메탄올, 톨루엔, 디클로로메탄

**산업안전보건법 시행규칙 [별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 시클로헥산, 메탄올

**산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 시클로헥산, 메탄올

**산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 시클로헥산, 메탄올

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

## 15. 법적 규제현황

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (금지물질)** : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 (유독물질의 지정)** : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 영화 메틸렌, 1,4-디옥산

**화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 (제한물질)** : 어떤 성분도 기재되어 있지 않습니다.

**화학물질관리법 제39조(사고대비물질)**  
등재되어 있지 않음.

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

등급	품목	역치	위험등급	표시 주의사항
제4류인화성 액체	5. 제3석유류수 용성액체	4000 L	III	화기엄금

**라. 폐기물관리법에 의한 규제** : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### 국제 규정

**화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질**  
등재되어 있지 않음.

**몬트리올 프로토콜**  
등재되어 있지 않음.

**잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약**  
등재되어 있지 않음.

**사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)**  
등재되어 있지 않음.

**잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서**  
등재되어 있지 않음.

#### 인벤토리 등재 여부

**한국** : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

**미국** : 모든 구성 요소는 활성화 또는 면제되었습니다.

## 16. 그 밖의 참고사항

**가. 자료의 출처** : - 화학 물질의 독성 영향 등록부  
- 미국환경보호국 ECOTOX

**나. 최초 작성일자** : 21 06 2016

**다. 최종 개정일자** : 22/04/2026

**라. 버전** : 6

**마. 기타**

이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

**약어 해설** : ATE = 급성독성 추정치  
BCF = 생물 농축 계수  
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템  
IATA = 국제 항공 운송 협회  
IBC = 중형산적 용기  
IMDG = 국제해상위험물운송규칙  
IMO = 국제해사기구(International Maritime Organization)  
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값  
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)

## 16. 그 밖의 참고사항

N/A = 자료 없음  
SGG = 분리 그룹  
UN = 국제 연합

### 주의

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.