

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 초산에틸 (Ethyl Acetate)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 원료 및 중간체, 용제 및 추출제, 세정 및 세척제, 점도조정제, 의약품

제품의 사용상의 제한 : 권고용도 외 사용 금지

다. 공급자 정보

회사명 : 한국알콜산업주식회사

주소 : (본사)경기도 용인시 기흥구 탑실로 35번길 14 한국알콜산업 그룹빌딩
(울산공장)울산광역시 남구 상개로 66

긴급전화번호 : (본사)031-881-8100, (울산공장)052-259-4761~2

(정보 제공 서비스/담당부서 : www.ka.co.k / 영업부, 환경안전팀)

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체: 구분2

급성독성 (경구): 구분5

피부 부식성/피부 자극성: 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2

특정표적장기독성-1회노출: 구분3 (호흡기계 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험

유해·위험 문구 :

H225 고인화성 액체 및 증기

H303 삼키면 유해할 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

예방조치 문구

예방 :

- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 전기/환기/조명설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 미스트/증기의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으십시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

대응 :

- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으십시오.
- P321 응급처치를 하십시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으십시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 소화제를 사용하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오 [또는 샤워하십시오].
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

저장 :

- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
- P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

폐기 :

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성
자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
Ethyl acetate	Acetic acid ethyl ester	141-78-6	99.8≤
Water	Water	7732-18-5*	<0.1
n-Butanol	n-Butyl alcohol	71-36-3*	<0.1
Ethyl alcohol	Ethanol	64-17-5*	<0.1
n-Butanal	Butal	123-72-8*	<0.1
n-Ethyl butyl ether	Butyl ethyl ether	628-81-9*	<0.1
Ethyl propionate	Ethyl propanoate	105-37-3*	<0.1
n-Propyl acetate	1-Acetoxypropane	109-60-4*	<0.1
Isobutyl fomate	Formic acid 2-methylpropyl ester	542-55-2*	<0.1
Ethyl formate	Formic acid ethyl ester	109-94-4*	<0.1
Methyl acetate	ethyl ethanoate	79-20-9*	<0.1
Ethyl isobutyrate	ethyl 2-methylpropanoate	97-62-1 *	<0.1
Isobutyl acetate	2-Methylpropyl acetate	110-19-0*	<0.1
Butyl acetate	n-Butyl Acetate	123-86-4*	<0.1

* 고용노동부고시 제2020-130호에 따른 '한계농도 미만 물질'은 MSDS 기재 의무가 아니므로, 추가적인 정보 제공만을 위하여 MSDS 3항 '구성성분 의 명칭 및 함유량'에 대한 정보만 제공하며, 제품의 유해 ·위험성에 영향을 주지 않음을 안내드립니다.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
계속 씻으시오
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 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

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요.

라. 먹었을 때

- 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 입을 씻어내시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 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
- 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
- 고인화성 액체 및 증기

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 대부분 물보다 가벼움
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있음
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 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
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
- 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.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 열에 주의하십시오.
- 저지대, 닫힌 공간 및 밀폐공간 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업전 공기농도 측정 및 환기 필요

나. 안전한 저장 방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정 :

Ethyl acetate TWA = 400 ppm

ACGIH규정

Ethyl acetate TWA = 400 ppm

생물학적 노출기준

Ethyl acetate Not available

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하십시오.

다. 개인 보호구

호흡기 보호 :

- 해당물질의 노출농도가 노출허용 기준을 초과할 경우, 노출되는 액체 물리화학적 특성에 맞는 한국 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.

눈 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보안경을 착용하시오.

손 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

신체 보호 :

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등)

성상 : 액체 (출처: HSDB)

색상 : 무채색(투명) (출처: HSDB)

나. 냄새 : 달콤한 냄새 (출처: HSDB)

다. 냄새 역치 : 3.9 ppm (출처: HSDB)

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : -84 °C (출처: ICSC)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 77 °C (출처 : NCIS)

사. 인화점 : -4 °C (c.c.) (출처: ICSC), 7.2°C(open cup) (출처 : NCIS)

아. 증발속도 : 6.2 (초산 뷰틸=1)

자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 2.2%/11.5%(하한/상한) (출처 : ECHA)

카. 증기압 : 93.2 mmHg (25°C) (출처: HSDB), 10 kPa (20°C) (출처: ICSC)

타. 용해도 : 6.4g/100ml at 25 °C(물) (출처: HSDB)

파. 증기밀도 : 3.0 (공기=1) (출처: ICSC)

하. 비중 : 0.9 (물=1) (출처: ICSC)

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 0.73 (Log Kow) (출처: ICSC)

너. 자연발화 온도 : 427 °C (출처: ICSC)

더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도 : 0.44 cP (25 °C) (출처: HSDB)

머. 분자량 : 88.11 (참고_분자식 : CH₃COOC₂H₅) (출처: ICSC)

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 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
- 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 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

- 삼키면 유해할 수 있음
- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보**급성 독성****경구**

Ethyl acetate

Rat_{LD50} = 2,140 mg/kg (출처: NCIS)**경피**

Ethyl acetate

Rabbit_{LD50} > 20,000 mg/kg (출처: NCIS)**흡입**

Ethyl acetate

Rat_{LC50} = 510 mg/m³/2 hr (출처: NCIS)**피부 부식성 또는 자극성**

Ethyl acetate

토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 경미한 자극이 관찰되었지만, 사람에게에는 자극적이지 않을 것이라고 판단 됨(OECD Guideline 404 와 동등하거나 유사)(WOE) (출처 : ECHA)

심한 눈 손상 또는 자극성

Ethyl acetate	자극성 있음 (출처 : NCIS)
호흡기 과민성	
Ethyl acetate	자료없음
피부 과민성	
Ethyl acetate	기니피그를 이용한 피부 과민성 시험결과 유의한 증상은 관찰되지 않음 (OECD Guideline 406)(출처 : ECHA)
발암성	
- 고용노동부	해당없음
- IARC	해당없음
- ACGIH	해당없음
- NTP	해당없음
- OSHA	해당없음
- EU CLP	해당없음
생식세포 변이원성	
Ethyl acetate	in vivo - 마우스를 이용한 포유류 적혈구 소핵 테스트 결과 음성 (OECD Guideline 474와 동등하거나 유사) (출처 : ECHA) in vitro - S. typhimurium를 이용한 Bacterial Reverse Mutation Assay 시험결과 음성 (OECD Guideline 471와 동등하거나 유사) (출처 : ECHA)
생식독성	
Ethyl acetate	마우스를 이용한 2세대 생식독성 시험결과 유의한 증상은 관찰되지 않음 (OECD Guideline 416와 동등하거나 유사) (출처 : ECHA) 랫드를 이용한 발달독성 시험결과 기형의 명확한 증거는 관찰되지 않았으나, 최고농도에서 모체독성이 나타남(마취, 음식섭취 감소), NOAEL(모체독성)=16,000ppm, NOAEL(최기형성)=20,000ppm (OECD Guideline 414와 동등하거나 유사) (출처 : ECHA)
특정 표적장기 독성(1회 노출)	
Ethyl acetate	기니피그를 이용한 급성 흡입 독성 시험결과 호흡률 감소, 비강 및 인두 통로의 자극이 관찰 됨(출처 : HSDB)
특정 표적장기 독성(반복 노출)	
Ethyl acetate	랫드를 이용한 90일 반복 경구 독성 시험결과 고용량에서 타액 분 비, 불규칙한 호흡 및 무기력이 현저하게 증가된 빈도로 관찰. 표적 장기 독성에 관련된 중요한 영향은 명시되지 않음, NOAEL=900 mg/kg bw/day (GLP) (출처 : ECHA) 랫드를 이용한 90일 반복 흡입 독성 시험결과 모든 농도에서 호흡 기 자극(respiratory irritation)이 관찰, 표적장기 독성에 관련된 중요 한 영향은 명시되지 않음, NOEC=350 ppm/6hr (GLP) (출처 : ECHA)
흡인 유해성	

Ethyl acetate

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

수생 독성

어류

Ethyl acetate

96hr_{LC50}(Pimephales promelas) = 200 mg/L(출처 : NCIS)32d_{NOEC}(Pimephales promelas) < 9.65 mg/L (OECD Guideline 210
와 동등하거나 유사)(WOE)(출처 : ECHA)

갑각류

Ethyl acetate

48h_{EC50}(Daphnia magna) = 3,090 mg/L(출처 : ECHA)21d_{NOEC}(Daphnia magna) = 2.4 mg/L (OECD Guideline 211와 동
등하거나 유사)(출처 : ECHA)

조류

Ethyl acetate

72h_{NOEC}(Desmodesmus subspicatus) > 100 mg/L (OECD Guideline
201, GLP)(출처 : ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

Ethyl acetate

0.73 (Log Kow) (출처: ICSC)

분해성

Ethyl acetate

20d_{BOD} = 69%(출처 : ECHA)

다. 생물 농축성

농축성

Ethyl acetate

BCF = 30 (어류), BCF = 3,300 (활성슬러지)(출처 : NCIS)

라. 토양 이동성

Ethyl acetate

18(SRC)(출처 : HSDB)

마. 기타 유해 영향

Ethyl acetate

자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 처리하시오.

나. 폐기 시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호(UN No.) :	1173
나. 유엔 적정 선적명 :	아세트산에틸, ETHYL ACETATE
다. 운송에서의 위험성 등급 :	3
라. 용기등급 :	II
마. 해양오염물질 :	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	
화재 시 비상조치 :	F-E
유출 시 비상조치 :	S-D

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

Ethyl acetate	관리대상유해물질
	작업환경측정대상물질 (측정 주기 : 6개월)
	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

Ethyl acetate	유독물질 97-1-161(85%)
	사고대비물질 32(25%)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

Ethyl acetate	제4류 인화성액체의 제1석유류 비수용성액체 200 L
---------------	-------------------------------

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법 시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국외규제

- EU분류정보(확정분류결과)

Ethyl acetate	인화성 액체 구분2
	심한 눈 손상/눈 자극성 구분2
	특정표적장기독성 1회 노출 구분3(마취 영향)

국제규제

- 로테르담협약물질 : 해당없음
- 스톡홀름협약물질 : 해당없음

- 몬트리올의정서물질 : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- International Chemical Safety Cards(ICSC)
- ECS-ESIS(European chemical Substances Information System)
- IUCLID Chemical Data Sheet
- EC-ECB
- ACGIH; <https://www.acgih.org/>
- IARC; http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php
- NTP; <http://ntp.niehs.nih.gov/index.cfm>
- OSHA; <https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA>
- 한국해사위험물검사원(KOMDI); <https://www.komdi.or.kr/ukiwi/biz/info/ukiwiBizInfoIMDGCodeList.do>
- 산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12]
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 21]
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 22] [별표 23]
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준; 고용노동부고시 제2020-48호
- 산업안전보건법 시행규칙 [별표 19]
- 산업안전보건법 시행령 [별표 13]
- 제한물질·금지물질의 지정 [별표 2]
- 제한물질·금지물질의 지정 [별표 4]
- 유독물질의 지정고시 [별표](화평법 시행령 제3조, 화관법 시행령 제2조의 지정기준에 해당하는 유독물질)
- 화학물질관리법 시행규칙 [별표10]
- 폐기물관리법;
<http://www.law.go.kr/LSW//lsInfoP.do?lsiSeq=212975&ancYd=20191231&ancNo=00843&efYd=20200701&nwJoYnInfo=N&efGubun=Y&chrClsCd=010202&ancYnChk=0#AJAX>
- 국가위험물정보시스템(KFI); <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/material.do>
- 몬트리올의정서; <https://www.epa.gov/ozone-layer-protection/ozone-depleting-substances>
- 로테르담협약물질; <http://www.pic.int/TheConvention/Chemicals/AnnexIIICChemicals/tabid/1132/language/en-US/Default.aspx>
- 잔류성오염물질관리법; [별표 1] 잔류성오염물질(제2조관련)
- 화학물질 노출 근로자를 위한 호흡보호구 선정 지침 개발
- 안전보건공단(KOSHA); <http://msds.kosha.or.kr/kcic/msdssearchLaw.do>
- 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>

나. 최초 작성일자

- 2010년 05월 07일

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 : 18회

최종 개정일자 : 2021년 05월 24일

라. 기타

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조에 의거하여 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시 제2020-130호를 바탕으로 작성한 것입니다.
- 본 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의 바랍니다.
- 본 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.
- 본 MSDS는 특정 제품에만 관련된 내용이며, 별도로 명시되지 않은 다른 재료 및 다른 제조 공정에서 함께 사용하는 경우에는 적용되지 않을 수 있사오니 사용자가 직접 활동에 관련한 모든 규정을 준수하는지에 대한 보증을 하지 않습니다.