

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

유니켈 에탄올 워셔액

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	유니켈 에탄올 워셔액
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자동차 창유리 세정용
제품의 사용상의 제한	용도 외에 사용하지 말 것
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)유니켈
주소	경상북도 김천시 감문로 1029-38 (보광리)
긴급전화번호	054) 431-4922

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(경피) : 구분3 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어
유해·위험문구

위험

H225 고인화성 액체 및 증기
H311 피부와 접촉하면 유독함
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H330 흡입하면 치명적임
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H350 암을 일으킬 수 있음
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
P241 폭발 방지용 전기·한기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

예방	<p>P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</p> <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.</p>
대응	<p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.</p>
저장	<p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.</p> <p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.</p>
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
에탄올	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
에탄올아민	
보건	3
화재	2
반응성	0
벤조 산	
보건	1
화재	1
반응성	0
물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	60~65
에탄올	에틸 알콜(Ethyl alcohol)	64-17-5	36~40
벤조 산	벤젠카복실산(BENZENECARBOXYLIC ACID);	65-85-0	0.5 이하
에탄올아민	2-아미노에탄올(2-Aminoethanol)	141-43-5	0.5 이하
색소	-	-	0.005 이하

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

나. 피부에 접촉했을 때

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

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의
료 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를
이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

고인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 정화원에 옮겨져 발화될 수 있음

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

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 정화됨

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

에탄올

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수
있음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 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 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

에탄올아민

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용용되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

에탄올아민

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

벤조 산

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

물(WATER)

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
모든 점화원을 제거하시오
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
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흘러지는 것을 막으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에탄올	TWA - 1000ppm 1900mg/m ³
에탄올아민	TWA - 3ppm 8mg/m ³ STEL - 6ppm 15mg/m ³
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

ACGIH 규정

에탄올	STEL 1000 ppm
에탄올아민	TWA 3 ppm
에탄올아민	STEL 6 ppm
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

생물학적 노출기준

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	해당없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

에탄올

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

에탄올아민

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 30ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 75ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 150ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 3000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 30000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

벤조 산

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

물(WATER)

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

부유물이 없는 맑고 투명한 액체

색상

녹색

나. 냄새

알코올 특유의 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

7.5~8.5

마. 녹는점/어는점

-25℃ 이상

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

79℃ 이상

사. 인화점

35~40

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

자료없음

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

0.943~0.948

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

자료없음

에탄올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	와인 또는 위스키 냄새
다. 냄새역치	10 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-114.1 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78.5 °C
사. 인화점	13 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	19 / 3.3 %
카. 증기압	59.3 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100m ^l (25°C)
파. 증기밀도	1.59 (공기=1)
하. 비중	0.8 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.31
너. 자연발화온도	363 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.17 cP (20°C)
머. 분자량	46.07

에탄올아민

가. 외관	
성상	정성 흡습성 액체
색상	무색
나. 냄새	자극적인 암모니아 냄새 (2)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	12.01 (25% 이온화된 용액)
마. 녹는점/어는점	10 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	170 °C
사. 인화점	85 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	17 / 5.5 %
카. 증기압	53 Pa (20°C)
타. 용해도	100 g/100m ^l (25°C (가용성: 아세톤, 메탄올, 클로로폼, 글리세린))
파. 증기밀도	2.1
하. 비중	1.02
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.31
너. 자연발화온도	410 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	18.95 cP (25°C)
머. 분자량	61.08

벤조 산

가. 외관	
성상	고체
색상	무채색에서 흰색까지
나. 냄새	매우 약한 냄새, 좋은 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2.8
마. 녹는점/어는점	122.4 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	249.2 °C
사. 인화점	121 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.2 / 1.4 %
카. 증기압	0.0007 mmHg
타. 용해도	3500 mg/l (at 25°C)
파. 증기밀도	4.2
하. 비중	1.2659 (at 15°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	1.87
너. 자연발화온도	574 °C (at 60mmHg)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	122.13

물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25°C)
타. 용해도	100 g/100m ^l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에탄올

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

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음

증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

에탄올아민

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

가열시 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

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

벤조 산

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

물(WATER)

상온상압조건에서 안정함

가열시 용기가 폭발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

에탄올

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

에탄올아민

열, 스파크, 화염 등 점화원

벤조 산

열, 스파크, 화염 등 점화원

물(WATER)

열, 오염

다. 피해야 할 물질

에탄올

자료없음

에탄올아민

금속

벤조 산

가연성 물질, 환원성 물질

물(WATER)

물반응성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

에탄올

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

에탄올아민

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

벤조 산

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

부식성/독성 흡

물(WATER)

자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에탄올	자극, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실을 일으킬 수 있음. 저체온 또는 발열, 혈압 변화, 구역, 구토, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 졸음, 지남력 상실, 발성 장애, 감정변화, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 동공확장, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. IARC 알코올의 습관적 음주시 인간에게 발암 가능성이 있음으로 분류, ACGIH 주로 작업 환경에서 유해 인자로 에탄올을 A4 (인체 발암로 분류할 수없는 물질로 분류
-----	--

에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에탄올	LD50 6200 mg/kg Rat
에탄올아민	LD50 3320 mg/kg Rat
벤조 산	LD50 1700 mg/kg Rat (노동부 구분 4)
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

에탄올	자료없음
에탄올아민	LD50 1000 mg/kg Rabbit
벤조 산	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
물(WATER)	자료없음

흡입

에탄올	증기 LC50> 20000 ppm 4 hr Rat (3,837ppmV, 20,661ppmV(4h), 66,181ppmV(4h), 22,627ppmV(4h) [포화 증기압 농도 78,026ppmV(147.1 mg/L) 의 90%(70,223ppmV(132.4 mg/L))보다 낮아 가스 기준치 적용])
에탄올아민	자료없음
벤조 산	분진 LC50 0.0065 mg/kg 4 hr Rat (노동부 구분 1)
물(WATER)	자료없음

피부부식성 또는 자극성

에탄올	비자극성
에탄올아민	동물에서 피부 자극성 시험 결과 부식성
벤조 산	약한 자극성 있음.
물(WATER)	해당없음

심한 눈손상 또는 자극성

에탄올	중간정도의 자극성이있음. 사람 각막 상피의 손상, 결막 충혈시 1,2 일내 복구됨(ACGIH (2001))
에탄올아민	토끼에서 안 자극성 시험 결과 심한 자극을 일으킴.
벤조 산	래빗/눈: 중간 자극성
물(WATER)	해당없음

호흡기과민성

에탄올	자료없음
에탄올아민	사람에서 낮은 농도의 에어로졸 흡입 시험 결과 양성
벤조 산	기침, 목염증 유발
물(WATER)	해당없음

피부과민성

에탄올	자료없음
에탄올아민	사람에서 피부 과민성을 일으킴.
벤조 산	기니피그/피부: 과민성 없음
물(WATER)	해당없음

발암성

산업안전보건법

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

고용노동부고시

에탄올	1A (알코올 음주에 한함)
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

IARC

에탄올	1
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

OSHA

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

ACGIH

에탄올	A3
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

NTP

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

EU CLP

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

생식세포변이원성

에탄올	흰쥐 및 마우스에서 우성 치사 시험 - 양성 마우스 생식 세포에서 이수성 유발이 보고됨.
에탄올아민	소핵시험 결과 음성
벤조 산	In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (복귀돌연변이시험; Ames test): Negative(음성); Human/자매염색분체교환시험: Positive(양성); CHL Cells/염색체이상시험: Negative(음성)
물(WATER)	해당없음

생식독성

에탄올	알코올의 습관적인 대량 섭취에 의해 사람 태아에 대한 기형 및 그 외의 악영향이 다수 보고됨.
에탄올아민	흰쥐의 최기형성 시험 결과 어미에 독성이 나타난 용량에서 태아에게 신우 확장이 나타남.
벤조 산	랫트 4세대 서형에서 생식에 대한 독성영향 없음. (NOAEL >750 mg/kg) 임신 래트 시험에서 재흡수율 또는 비정상 형성의 영향 없음.
물(WATER)	해당없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

에탄올	사람의 중추 신경계에 영향을 주어 두통, 피로, 집중력 저하를 일으킴. 흡입에 의해 기도 자극성, 혼미, 병적 수면을 일으킴.
에탄올아민	사람에서 두통, 구토, 탈진, 현기증, 손가락 끝의 저림, 흉부 통증, 간장종대, 간염을 일으킴. 실험 동물에서 운동 실조, 경련, 간세포의 지방 변성을 일으킴.
벤조 산	랫트에 노출 시 설사, 근육허약, 떨림, 과소활동이 관찰되며 쇠약해진다. 랫트에 1500mg/kg으로 19-30일 동안 경구 노출 시 뇌의 실질세포의 괴사가 관찰되었다. 눈, 피부 및 호흡기도를 자극하며 비 알레르기성 발진이 관찰된다.
물(WATER)	해당없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

에탄올	사람의 간, 신경(간질, 정신착란 등)에 영향을 줌.
-----	-------------------------------

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 42 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
에탄올아민	자료없음
벤조 산	LC50 180 mg/l 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i>
물(WATER)	자료없음

갑각류

에탄올	EC50 2 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
에탄올아민	자료없음
벤조 산	EC50 860 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
물(WATER)	자료없음

조류

에탄올	자료없음
에탄올아민	EC50 2.5 mg/l 72 hr
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에탄올	log Kow -0.31
에탄올아민	log Kow -1.31
벤조 산	log Kow 1.87
물(WATER)	log Kow -1.38

분해성

에탄올	BOD5/COD 0.57
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

다. 생물농축성

농축성

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	BCF 21
물(WATER)	자료없음

생분해성

에탄올	75 (%) 20 day (호기성, 기타, 쉽게 분해됨)
에탄올아민	83 (%)
벤조 산	99.5 (%) 7 day
물(WATER)	자료없음

라. 토양이동성

에탄올	자료없음
에탄올아민	log Kow = -1.31 (8)
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

마. 기타 유해 영향

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에탄올	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
에탄올아민	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
벤조 산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

에탄올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
에탄올아민	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
벤조 산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에탄올	1170
에탄올아민	2491
벤조 산	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

에탄올	에탄올 또는 에탄올 용액(ETHANOL(ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION(ETHYL ALCOHOL SOLUTION))
에탄올아민	에탄올아민 또는 에탄올아민수용액(ETHANOLAMINE or ETHANOLAMINE SOLUTION)
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

에탄올	3
에탄올아민	8
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

라. 용기등급

에탄올	II
에탄올아민	3
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

마. 해양오염물질

에탄올	자료없음
에탄올아민	자료없음
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

에탄올	F-E
에탄올아민	F-A
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

유출시 비상조치

에탄올	S-D
에탄올아민	S-B
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에탄올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
에탄올	노출기준설정물질
에탄올아민	관리대상유해물질
에탄올아민	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
에탄올아민	노출기준설정물질
벤조 산	자료없음
물(WATER)	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

비위험물	자료없음
------	------

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에탄올	지정폐기물
에탄올아민	지정폐기물
벤조 산	지정폐기물
물(WATER)	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	2267.995 kg 5000 lb
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

에탄올	해당없음
에탄올아민	해당없음
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

에탄올	F: R11
에탄올아민	Xn; R20/21/22C; R34
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(위험문구)

에탄올	R11
에탄올아민	R20/21/22, R34
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

EU 분류정보(안전문구)

에탄올	S2, S7, S16
에탄올아민	S1/2, S26, S36/37/39, S45
벤조 산	해당없음
물(WATER)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

에탄올

- HSDB(성상)
- HSDB(색상)
- HSDB(나. 냄새)
- HSDB(다. 냄새역치)
- HSDB(마. 녹는점/어는점)
- HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- HSDB(사. 인화점)
- ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- HSDB(카. 증기압)
- HSDB(타. 용해도)
- HSDB(파. 증기밀도)
- ICSC(하. 비중)
- HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)
- HSDB(너. 자연발화온도)
- HSDB(러. 점도)
- HSDB(머. 분자량)
- SIDS(2009)(흡입)
- ECOTOX(어류)
- ECOTOX(갑각류)
- HSDB(잔류성)
- IUCLID(분해성)
- IUCLID(생분해성)
- HSDB(라. 토양이동성)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

HSDB, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)

국가위험물질정보시스템, 소방방재청(<http://www.nema.go.kr/hazmat/>)

산업중독편람, 신광출판사

에탄올아민

2(라. pH)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

2(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

2(러. 점도)

4(경구)

4(경피)

(6)(조류)

ICSC(잔류성)

(7)(생분해성)

(1) ICSC

(2) HSDB

(3) IUCLID

(4) ACGIH (7th; 2001)

(5) CERL 하자드 데이터집 2001-41 (2002)

(6) 환경성 생태 영향 시험 (1996)

(7) 기존 화학물질 안전성 점검 데이터

(8) PHYSPROP Database (2005)

벤조 산

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(색상)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(라. pH)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(마. 녹는점/어는점)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(사. 인화점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(카. 증기압)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(타. 용해도)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(파. 증기밀도)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(하. 비중)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(거. n-옥탄올/물분배 계수)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(너. 자연발화온도)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(머. 분자량)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경피)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(흡입)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부부식성 또는 자극성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(심한 눈손상 또는 자극성)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(호흡기과민성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부과민성)

National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>)(생식세포변이원성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식세포변이원성)

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(생식독성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식독성)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식독성)

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>) (특정 표적장기 독성 (1회 노출))

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)

The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(감각류)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(잔류성)

ECOTOX(농축성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생분해성)

물(WATER)

NLM

나. 최초작성일 2017-02-13

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2 회

최종개정일자 2020-06-10

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.