

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

제품명

CP OS-100C

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	CP OS-100C
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	인쇄회로기판용 표면처리 약품
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	(주)켄프로스
주소	경기도 시흥시 정왕동 1294-2번지
긴급전화번호	031-319-2491

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 발암성 : 구분1A 생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분1A 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H225 고인화성 액체 및 증기
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H332 흡입하면 유해함
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
H350 암을 일으킬 수 있음
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H371 (특정표적장기)에 손상을 일으킬 수 있음
H372 장기간 또는 반복노출 되면 (특정표적장기)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

예방	<p>P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연</p> <p>P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.</p> <p>P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.</p> <p>P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.</p> <p>P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.</p> <p>P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>P260 분진·흄·가스·미스트·증기·(...)·스프레이를 흡입하지 마시오.</p> <p>P261 분진·흄·가스·미스트·증기·(...)·스프레이의 흡입을 피하십시오.</p> <p>P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.</p> <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P280 보호장갑·보호의·보안경·(...)·안면보호구를 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p>
대응	<p>P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.</p> <p>P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P321 (...) 처치를 하시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.</p>
저장	<p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 밀봉하여 저장하십시오.</p>
폐기	<p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

에틸 알코올	
보건	2
화재	3
반응성	0
개미산	
보건	3
화재	2
반응성	0
물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0
벤조트리아졸	
보건	2
화재	1
반응성	3

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
에틸 알코올	ETHANOL	64-17-5	6
개미산	메타노산(METHANOIC ACID)	64-18-6	7
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	83
벤조트리아졸	1H-벤조트리아졸(1H-BENZOTRIAZOLE);	95-14-7	4

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때
 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.
 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
 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때
 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
 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 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
 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
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생시킬 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

에틸 알코올

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 물러나타게 놔두시오

개미산

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
 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

물(WATER)

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 일부는 고온으로 운송될 수 있음
 누출물은 오염을 유발할 수 있음
 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 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

벤조트리아졸

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 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 물러나타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 분진·흙·가스·미스트·증기·(…)·스프레이의 흡입을 피하십시오.
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 - 열질러진 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
 - 다. 정화 또는 제거 방법
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 - 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
 - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮여진 것을 흡수하고, 화학 폐기물 용기에 넣으시오.
 - 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 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 저장방법

- 가. 안전취급요령
 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
 - 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
 - 정전기 방지 조치를 취하시오.
 - 분진·흙·가스·미스트·증기·(...)·스프레이의 흡입을 피하시오.
 - 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
 - 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 따르시오.
 - 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
 - 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 - 열에 주의하시오
 - 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
- 나. 안전한 저장방법
 - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 - 용기를 단단히 밀폐하시오.
 - 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
 - 밀봉하여 저장하시오.
 - 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
 - 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에틸 알코올	TWA - 1000ppm 1900mg/m3
개미산	TWA - 5ppm 9mg/m3
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

ACGIH 규정

에틸 알코올	TWA 1000 ppm
개미산	TWA 5 ppm
	STEL 10 ppm
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

생물학적 노출기준

에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음

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 유지 되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

에틸 알코올	<p>노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오</p> <p>노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오</p> <p>노출농도가 10000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오</p>
물(WATER)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
벤조트리아졸	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	액상
색상	미황색 투명액체

나. 냄새

순한 개미산 냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

2.3

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	공기보다 무겁다.
하. 비중	1.008
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

에틸 알코올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	와인 또는 위스키 냄새
다. 냄새역치	10 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-114.1 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78.5 ℃
사. 인화점	13 ℃ (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℃)
타. 용해도	100 g/100ml (25℃)
파. 증기밀도	1.59 (공기=1)
하. 비중	0.8 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.31
너. 자연발화온도	363 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.17 cP (20℃)
머. 분자량	46.07

개미산

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자극성 냄새 (1)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	8 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	101 ℃
사. 인화점	69 ℃ (c.c.)

아. 증발속도	2.1
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	51 / 18 %
카. 증기압	4.6 kPa (20℃)
타. 용해도	(가용성(물), 가용성: 에테르, 아세톤, 초산에틸, 메탄올, 에탄올)
파. 증기밀도	1.6
하. 비중	1.22
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.54
너. 자연발화온도	520 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.607 cP (25℃)
머. 분자량	46.03

물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ℃
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℃)
타. 용해도	100 g/100mℓ
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

벤조트리아졸

가. 외관	
성상	고체 (분말, 결정체)
색상	하얀 혹은 갈색
나. 냄새	다양한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	98.5 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	204 ℃
사. 인화점	190 ~ 195℃

아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / 2.4 %
카. 증기압	0.04 mmHg
타. 용해도	2 g/100mℓ
파. 증기밀도	4.1
하. 비중	1.36
거. n-옥탄올/물분배계수	1.44
너. 자연발화온도	210 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	119.13

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에틸 알코올

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

개미산

인화성 액체 및 증기

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

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

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물(WATER)

상온상압조건에서 안정함

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

벤조트리아졸

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

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

에틸 알코올	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
개미산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
물(WATER)	열, 스파크, 화염 등 점화원
벤조트리아졸	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

에틸 알코올	자료없음
개미산	금속
물(WATER)	가연성 물질
	자극성, 독성 가스
벤조트리아졸	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

에틸 알코올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
개미산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	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

에틸 알코올	자극, 호흡곤란, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실을 일으킬 수 있음. 저 체온 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 수 없는 물질로 분류
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에틸 알코올	LD50 6200 mg/kg Rat
개미산	LD50 1100 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
벤조트리아졸	LD50 560 mg/kg Rat

경피

에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	LD50 > 1000 mg/kg Rat

흡입

에틸 알코올	LC50 20000 ppm 10 hr Rat
개미산	LC50 3929 ppm
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	분진 LC50 1.43 mg/kg 4 hr Rat

피부부식성 또는 자극성

에틸 알코올	비자극성
개미산	사람에서 부식성을 일으킴.
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	피부에 경미한 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	
에틸 알코올	중간정도의 자극성이있음. 사람 각막 상피의 손상, 결막 충혈시 1,2 일내 복구됨(ACGIH (2001))
개미산	사람의 눈에 비가역적 손상 및 동물에서 눈 화상 및 심한 자극성 혹은 부식성을 일으킴.
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	래빗 눈에 심한 자극을 일으킴
호흡기과민성	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음
피부과민성	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
노동부고시	
에틸 알코올	1A (알코올 음주에 한함)
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
IARC	
에틸 알코올	Group 1 (알코올 과다 음용시(in alcoholic beverages))
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
OSHA	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
ACGIH	
에틸 알코올	A3
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

NTP	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
EU CLP	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
생식세포변이원성	
에틸 알코올	흰쥐 및 마우스에서 우성 치사 시험 - 양성 마우스 생식 세포에서 이수성 유발이 보고됨.
개미산	자료없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음
생식독성	
에틸 알코올	알코올의 습관적인 대량 섭취에 의해 사람 태아에 대한 기형 및 그 외의 악영향이 다수 보고됨.
개미산	동물실험에서 신생아의 생존률이 저하됨.
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에틸 알코올	사람의 중추 신경계에 영향을 주어 두통, 피로, 집중력 저하를 일으킴. 흡입에 의해 기도 자극성, 혼미, 병적 수면을 일으킴.
개미산	사람에서 용혈, 응고 장애 등 혈액에 영향이 나타나며, 간기능 및 신장기능 장애, 폐렴, 호흡곤란, 기관지염 등의 호흡기계 영향을 일으킴. 기니피그에서 호흡기능 저하를 일으킴.
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	흡입시 기도를 자극함
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에틸 알코올	사람의 간, 신경(간질, 정신착란 등)에 영향을 줌.
개미산	사람에서 알부민뇨 및 혈뇨가 나타남.
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음
흡인유해성	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에틸 알코올	LC50 42 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
개미산	LC50 175 mg/l 24 hr
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

갑각류	
에틸 알코올	EC50 2 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
개미산	EC50 34.2 mg/ℓ 48 hr
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
조류	
에틸 알코올	자료없음
개미산	EC50 26.9 mg/ℓ 72 hr
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
분해성	
에틸 알코올	BOD5/COD 0.57
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	BCF 2.5
생분해성	
에틸 알코올	75 (%) 20 day (호기성, 기타, 쉽게 분해됨)
개미산	110 (%)
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	2 (%) 28 day
라. 토양이동성	
에틸 알코올	자료없음
개미산	log Kow = -0.54 (10)
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
마. 기타 유해 영향	
에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에틸 알코올	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
개미산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
벤조트리아졸	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

에틸 알코올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
개미산	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
물(WATER)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
벤조트리아졸	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에틸 알코올	1170
개미산	1779
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
벤조트리아졸	2811

나. 적정선적명

에틸 알코올	에탄올 또는 에탄올 용액(ETHANOL(ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION(ETHYL ALCOHOL SOLUTION))
개미산	포름산(산의 농도가 85질량%를 초과하는 것)[개미산](FORMIC ACID with more than 85% acid by mass)
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	독성 고체(유기물인 것)(별도의품명이 명시된 것은 제외)(TOXIC SOLID,ORGANIC,N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

에틸 알코올	3
개미산	8
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	6.1

라. 용기등급

에틸 알코올	2
개미산	2
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	1

마. 해양오염물질

에틸 알코올	자료없음
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음

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

화재시 비상조치

에틸 알코올	F-E
개미산	F-E
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	F-A

유출시 비상조치

에틸 알코올	S-D
개미산	S-C
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	S-A

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에틸 알코올	노출기준설정물질
개미산	관리대상물질
	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
	노출기준설정물질
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	
에틸 알코올	자료없음
개미산	사고대비물질
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
에틸 알코올	4류 알코올류 400ℓ
개미산	4류 제2석유류(수용성액체) 2000ℓ
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
에틸 알코올	지정폐기물
개미산	자료없음
물(WATER)	자료없음
벤조트리아졸	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	2267.995 kg 5000 lb
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
에틸 알코올	해당없음

개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당됨
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
에틸 알코올	해당없음
개미산	해당없음
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
에틸 알코올	F; R11
개미산	C; R35
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
에틸 알코올	R11
개미산	R35
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
에틸 알코올	S2, S7, S16
개미산	S1/2, S23, S26, S45
물(WATER)	해당없음
벤조트리아졸	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 에틸 알코올
- 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)
ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
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)
국가위험물정보시스템, 소방방재청(<http://www.nema.go.kr/hazmat/>)
산업중독편람, 신광출판사

개미산

- 1(마. 녹는점/어는점)
- 1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- 1(사. 인화점)
- 2(아. 증발속도)
- 1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- 2(타. 용해도)
- 1(파. 증기밀도)
- 1(하. 비중)
- 1(거. n-옥탄올/물분배계수)
- 1(너. 자연발화온도)
- 2(러. 점도)
- 3(경구)
- (7)(갑각류)
- (9)(생분해성)
- (1) ICSC
- (2) HSDB
- (3) NLM
- (4) DFGOT
- (5) PATTY
- (6) RTECS
- (7) IUCLID
- (8) NTP
- (9) 기존 화학물질 안전성 점검 데이터
- (10) PHYSPROP Database

물(WATER)

NLM

벤조트리아졸

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

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

The Merck Index 13th Ed.(마. 녹는점/어는점)

International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(바. 초기 끓는점과 끓는
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(사. 인화점)
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(카. 증기압)
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(타. 용해도)
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)
Chemical Risk Information Platform (CHRIP)(<http://www.safe.nite.go.jp/english/db.html>)(거. n-옥탄올/물분배계수)
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(너. 자연발화
온도)

The Merck Index 13th Ed.(머. 분자량)

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

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

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

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

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

HSDB(농축성)

Chemical Risk Information Platform (CHRIP)(<http://www.safe.nite.go.jp/english/db.html>)(생분해성)

Emergency Response Guidebook(2008)

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

나. 최초작성일 2011-08-23

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

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