물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	비주석계 자기마모형 방오도료 1형(적갈색)

AA10056-0000000073

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	비주석계 자기마모형 방오도료 1형(적갈색)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	전문적 용도, 사용시 분무.
제품의 사용상의 제한	용도외의 사용을 금함.
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	금강페인트공업㈜
주소	경북 영천시 고경면 추곡길 86-75
긴급전화번호	054 338 7722

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2
	급성 독성(경피) : 구분4
	급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4
	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
	호흡기 과민성 : 구분1
	피부 과민성 : 구분1
	발암성 : 구분1A
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
	흡인 유해성 : 구분1
	급성 수생환경 유해성 : 구분1
	만성 수생환경 유해성 : 구분1

AA10056-0000000073

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어	위험
유해·위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기
	H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
	H312 피부와 접촉하면 유해함
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
	H318 눈에 심한 손상을 일으킴
	H332 흡입하면 유해함
	H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
	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
	H400 수생생물에 매우 유독함
유해·위험문구	H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함
예방조치문구	
	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
	P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
	P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.

	P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
예방	P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
	P273 환경으로 배출하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
	P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.
	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
대응	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P321 (…) 처치를 하시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
	P391 누출물을 모으시오.
	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
저장	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

AA10056-20000000073

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
에탄올	에틸 알콜 Ethyl alcohol	64-17-5	0.1 ~ 1
큐멘		98-82-8	0.1 ~ 1
산화아연		1314-13-2	5 ~ 15
산화 제I구리	BROWN COPPER OXIDE	1317-39-1	25 ~ 35
로진	COLOPHONY	8050-09-7	5 ~ 15
지네브	아연, ((1,2-에테인다이일비스(카바모다이싸이오아토))(2-))-(Zinc, ((1,2-ethanediylbis(carbamodithioato))(2-))-) 아연 에틸렌비스다이싸이오카밤산(Zinc ethylenebisdithiocarbamate)	12122-67-7	5 ~ 15
구리		7440-50-8	0.1 ~ 1
메틸 이소부틸 케톤	헥손 Hexone	108-10-1	5 ~ 15
크실렌	크실렌(오르토, 메타, 파라이성체) 디메틸벤젠(오쏘,메타,파라-이성체) Xylene, o,m,p-isomers Xylene(o,m,p-isomers)	1330-20-7	5 ~ 15
에틸벤젠	에틸 벤젠 Ethyl benzene	100-41-4	0.1 ~ 1
산화철		1309-37-1	1 ~ 5
1,3,5-트라이메틸벤젠	메시틸렌(Mesitylene)	108-67-8	1 ~ 5

산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	블랙 구리 산화물(BLACK COPPER OXIDE);	1317-38-0	0.1 ~ 1
활석	탈크, Talc	14807-96-6	0.1 ~ 1
1,2,3-트라이메틸벤젠	헤미메리텐(HEMIMELLITENE)	526-73-8	1 ~ 5
1,2,4-트리메틸벤젠	1,2,5-트리메틸벤젠(1,2,5-TRIMETHYLBENZENE);	95-63-6	5 ~ 15

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오

긴급 의료조치를 받으시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .

피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.

불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

AA10056-0000000073

다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.

다. 흡입했을 때

과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

긴급 의료조치를 받으시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

다. 흡입했을 때

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주시오

흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

토하게 하지 마시오.

호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

입을 씻어내시오.

토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.

접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음

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	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
	마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
	소화 후에도 재점화할 수 있음
	습기와 접촉시 점화할 수 있음
	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
	인화성/연소성 물질
	일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
	일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
	물과 격렬하고 폭발적으로 반응함
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
	일부 물질은 강렬한 열로 연소함
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	본질, 흄은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
	분해생성물을 흡입하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있음
	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
	흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
	금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
	물질의 흡입은 유해할 수 있음
	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
	고인화성 액체 및 증기
	인화성 액체 및 증기

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

에탄올	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	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 이용하시오
	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
큐멘	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
산화아연	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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
산화 제I구리	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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
로진	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
지네브	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
구리	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오
메틸 이소부틸 케톤	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

AA10056-0000000073

	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	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 이용하시오
	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
크실렌	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
크실렌	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
에틸벤젠	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
산화철	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
1,3,5-트라이메틸벤젠	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

AA10056-0000000078

	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
	탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
활석	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
활석	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
1,2,3-트라이메틸벤젠	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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
1,2,4-트리메틸벤젠	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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

AA10056-0000000073

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
	오염 지역을 격리하시오.
	들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
	노출물을 만지거나 걸어다니지 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
	화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오
	용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
	분진 형성을 방지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	누출물은 오염을 유발할 수 있음
	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
	환경으로 배출하지 마시오.
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 흩어지는 것을 막으시오.
	액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
	건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오
	다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
	청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오
	청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오
	청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
	분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오
	소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
	누출물을 모으시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	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/라벨 예방조치를 따르시오.
	취급/저장에 주의하여 사용하시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
	가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
	적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
	고온에 주의하시오
	분진 발생을 방지하시오
	열에 주의하시오
	저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
	스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	정전기 방지 조치를 취하시오.
	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
나. 안전한 저장방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
	음식과 음료수로부터 멀리하시오.
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	용기를 단단히 밀폐하시오.
	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

AA10056-0000000073

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에탄올	TWA - 1000ppm
큐멘	TWA - 50ppm
산화아연	TWA - 5mg/m3 산화아연
산화아연	STEL - 10mg/m3 산화아연
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	TWA - 0.1mg/m3 구리(흄)
메틸 이소부틸 케톤	TWA - 50ppm STEL - 75ppm
크실렌	TWA - 100ppm STEL - 150ppm
에틸벤젠	TWA - 100ppm STEL - 125ppm
산화철	TWA - 5mg/m3
1,3,5-트라이메틸벤젠	TWA - 25ppm 125mg/m3
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	TWA - 6mg/m3 소우프스톤
활석	TWA - 3mg/m3 소우프스톤(호흡성)
활석	TWA - 2mg/m3 활석[석면 불포함, 산화규소 결정체 1% 미만 (호흡성)] 단, 석면 포함 활석의 경우 석면참조 (0.1개/cm3)
1,2,3-트라이메틸벤젠	TWA - 25ppm 125mg/m3
1,2,4-트리메틸벤젠	TWA - 25ppm 125mg/m3

ACGIH 규정

에탄올	STEL 1000 ppm
큐멘	TWA 50 ppm
산화아연	TWA 2 ㎎/㎥
산화아연	STEL 10 ㎎/㎥
산화 제I구리	TWA 1 ㎎/㎥
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	TWA 0.2 ㎎/㎥
메틸 이소부틸 케톤	TWA 20 ppm
메틸 이소부틸 케톤	STEL 75 ppm
크실렌	STEL 150 ppm
크실렌	TWA 100 ppm
에틸벤젠	TWA 20 ppm
산화철	TWA 5 ㎎/㎥
1,3,5-트라이메틸벤젠	TWA 25 ppm
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	TWA 1 ㎎/㎥
활석	STEL
활석	TWA 2 ㎎/㎥
활석	ETC
1,2,3-트라이메틸벤젠	TWA 25 ppm
1,2,4-트리메틸벤젠	TWA 25 ppm

AA10056-0000000073

생물학적 노출기준

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	메틸이소부틸케톤(소변, 당일) 2 mg/g crea (출처: 근로자건강진단 실무지침 제1권 “부록IV: 생물학적 노출지표검사”의 표) (참고) ACGIH: MIBK in urine 1 mg/L

크실렌	자료없음
에틸벤젠	0.15 g/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: Sum of mandelic acid and phenylglyoxylic acid (nonspecific)
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
기타 노출기준	
에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	TWA : 6mg/m3 - NIOSH
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	옥전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
에탄올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
에탄올	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
에탄올	노출농도가 10000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
큐멘	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
큐멘	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
큐멘	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
큐멘	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
큐멘	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
큐멘	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

AA10050-0000000073

산화아연	산화아연
산화아연	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 제I구리	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 제I구리	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
산화 제I구리	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
로진	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
로진	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
로진	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
지네브	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
지네브	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
지네브	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
구리	구리(흄)
구리	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
구리	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
구리	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
크실렌	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
크실렌	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

에틸벤젠	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화철	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화철	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화철	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화철	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화철	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화철	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출농도가 625ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출농도가 250000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흄용 여과재)
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
활석	소우프스톤
활석	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
활석	소우프스톤(호흡성)
활석	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
활석	활석[석면 불포함, 산화규소 결정체 1% 미만 (호흡성)] 단, 석면 포함 활석의 경우 석면참조(0.1개/cm3)
활석	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출농도가 625ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오

1,2,3-트라이메틸벤젠	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출농도가 250000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출농도가 625ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
1,2,4-트리메틸벤젠	노출농도가 250000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장해를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하시오. - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경 - 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경 - 입자상 물질의 경우 통기성 보안경
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

AA10056-0000000073

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	적갈색
나. 냄새	방향족
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	>37.78℃ (>100 °F)
사. 인화점	밀폐식 31℃ (87.8 °F)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	다음 물질에 불용성 : 냉수.
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.69
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	동점도 (40℃ (104 °F)): >0.21 cm^2/s (>21 cst)
머. 분자량	해당없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
에탄올	고인화성 액체 및 증기

에탄올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
에탄올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에탄올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
에탄올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
에탄올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
에탄올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
에탄올	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
에탄올	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
큐멘	인화성 액체 및 증기
큐멘	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
큐멘	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
큐멘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
큐멘	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
큐멘	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
큐멘	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
큐멘	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
큐멘	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
큐멘	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
큐멘	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
큐멘	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
산화아연	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화아연	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화아연	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
산화아연	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
산화아연	물질의 흡입은 유해할 수 있음
산화아연	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
산화아연	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
산화 제I구리	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화 제I구리	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화 제I구리	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
산화 제I구리	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
산화 제I구리	물질의 흡입은 유해할 수 있음
산화 제I구리	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
산화 제I구리	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
로진	가열시 용기가 폭발할 수 있음
로진	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
로진	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
로진	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
지네브	가열시 용기가 폭발할 수 있음
지네브	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
지네브	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
지네브	흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
구리	가열시 용기가 폭발할 수 있음
구리	마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
구리	소화 후에도 재점화할 수 있음
구리	물과 격렬하고 폭발적으로 반응함
구리	일부 물질은 강렬한 열로 연소함
구리	분진, 흄은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
구리	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
구리	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
구리	금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
메틸 이소부틸 케톤	고인화성 액체 및 증기

AA10056-0000000073

메틸 이소부틸 케톤	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸 이소부틸 케톤	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸 이소부틸 케톤	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
크실렌	고인화성 액체 및 증기
크실렌	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
크실렌	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
크실렌	가열시 용기가 폭발할 수 있음
크실렌	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
크실렌	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
크실렌	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
크실렌	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
크실렌	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
크실렌	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
크실렌	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
크실렌	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
크실렌	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
에틸벤젠	고인화성 액체 및 증기
에틸벤젠	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
에틸벤젠	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에틸벤젠	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에틸벤젠	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
에틸벤젠	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
에틸벤젠	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
에틸벤젠	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에틸벤젠	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
에틸벤젠	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
산화철	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화철	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
산화철	소화 후에도 재점화할 수 있음
산화철	습기와 접촉시 점화할 수 있음
산화철	인화성/연소성 물질
산화철	일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
산화철	일부는 물과 격렬히 반응함
산화철	일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
산화철	분해생성물을 흡입하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있음
산화철	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
산화철	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	인화성 액체 및 증기
1,3,5-트라이메틸벤젠	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
1,3,5-트라이메틸벤젠	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
1,3,5-트라이메틸벤젠	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

AA10056-0000000073

산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
활석	가열시 용기가 폭발할 수 있음
활석	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
활석	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
활석	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	인화성 액체 및 증기
1,2,3-트라이메틸벤젠	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
1,2,3-트라이메틸벤젠	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,2,3-트라이메틸벤젠	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
1,2,4-트리메틸벤젠	인화성 액체 및 증기
1,2,4-트리메틸벤젠	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
1,2,4-트리메틸벤젠	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

A10056-0000000073

나. 피해야 할 조건

에탄올	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
큐멘	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
산화아연	열
산화 제I구리	열
로진	열, 스파크, 화염 등 점화원
지네브	열
구리	마찰, 열, 스파크, 화염
구리	열
메틸 이소부틸 케톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
크실렌	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
에틸벤젠	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
산화철	습기
산화철	열, 스파크, 화염 등 점화원
1,3,5-트라이메틸벤젠	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	열
활석	열, 스파크, 화염 등 점화원
1,2,3-트라이메틸벤젠	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
1,2,4-트리메틸벤젠	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	가연성 물질, 환원성 물질

지네브	자료없음
구리	물
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	물
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	가연성 물질, 환원성 물질
활석	분리 그룹(segregation group) :
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

에탄올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
큐멘	자극성, 부식성, 독성 가스
산화아연	자극성, 독성 가스
산화 제I구리	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
산화 제I구리	자극성, 독성 가스
로진	부식성/독성 흄
로진	자극성, 독성 가스
로진	자극성, 부식성, 독성 가스
지네브	부식성/독성 흄
지네브	자극성, 부식성, 독성 가스
구리	자극성, 부식성, 독성 가스
메틸 이소부틸 케톤	자극성, 부식성, 독성 가스
크실렌	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
에틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
산화철	자극성, 부식성, 독성 가스
1,3,5-트라이메틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자극성, 독성 가스
활석	부식성/독성 흄
활석	자극성, 부식성, 독성 가스
1,2,3-트라이메틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

AA10056-0000000073

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에탄올	자료없음
큐멘	점막,눈,피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(고용부고시 제2018-24호;skin)
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자극, 알레르기 반응, 흉통, 호흡곤란을 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음 알레르기 반응을 일으킬 수 있음.
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	흡입에 의해 신체 흡수 가능
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음

1,2,3-트라이메틸벤젠	호흡기로 흡수되며, 혼란,현기증, 두토으 구토, 기면상태, 기침, 호흡기관의 자극을 일으킬 수 있음 섭취시 중추신경계에 영향이 있을 수 있음 피부 접촉시 붉게되어 자극을 일으킬 수 있음 눈 접촉시 충혈, 자극, 고통을 일으킬 수 있음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에탄올	LD50 7060 ㎎/㎏ Rat (OECD Guideline 401)
큐멘	LD50 2910 ㎎/㎏ Rat
산화아연	LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
산화아연	자료없음
산화 제I구리	LD50 1340 ㎎/㎏ Rat
산화 제I구리	자료없음
로진	LD50 7800 ㎎/㎏ Rat
지네브	LD50 1850 ㎎/㎏ Rat
구리	LD50 300 ~ 500 ㎎/㎏ Rat
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	LD50 2080 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 401)
크실렌	LD50 3523 ㎎/㎏ Rat (EU Method B1)
에틸벤젠	LD50 3500 ㎎/㎏ Rat
산화철	LD50 > 10000 ㎎/㎏ Rat (EU Method B.1 ; 장애 관찰되지 않음)
1,3,5-트라이메틸벤젠	LD50 5000 ㎎/㎏ Rat
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	LD50 > 2500 ㎎/㎏ Rat
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	LD50 3400 ~ 6000 ㎎/㎏ Rat

AA10056-0000000073

경피

에탄올	자료없음
큐멘	LD50 10600 ㎎/㎏ Guinea pig
산화아연	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat
산화아연	자료없음
산화 제I구리	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat
산화 제I구리	자료없음
로진	LD50 2500 ㎎/㎏ Rabbit
지네브	LD50 2500 ㎎/㎏ Rat
구리	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	LD0 ≥2000 ㎎/㎏ Rabbit (OECD TG 402, GLP)
크실렌	LD50 1100 ㎎/㎏ (변환된 급성독성 추정치(EU CLP조화 분류: 구분 4))
에틸벤젠	LD50 > 20000 ㎎/㎏ Rabbit (OECD Guideline 402 GLP)
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	LD50 > 3160 ㎎/㎏ Rabbit

흡입

에탄올	증기 LC50 116.9 ㎎/ℓ 4 hr Rat (OECD Guideline 403)
큐멘	증기 LC50 8000 ppm 8 hr Rat (환산, LC50, 55.7mg/L, 4H)
산화아연	가스 LC50> 5700 ㎎/㎥ 4 hr Rat

산화아연	자료없음
산화 제I구리	분진 LC50 3.34 ㎎/ℓ 4 hr Rat ((암/수컷, OECD TG 403, GLP))
로진	LC50 2.3 ㎎/ℓ 4 hr Rat (환산)
지네브	자료없음
구리	가스 LC50> 5.11 ㎎/ℓ 4 hr Rat
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	증기 LC50 11.6 ㎎/ℓ 4 hr Rat (시험환경에서 거의 가스상에 가까운 증기이므로 가스에 대한 분류기준 적용 (LC50: 1,968 ~ 3,936 pp))
크실렌	증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat (25.713 mg/LEPA OPP 81-3, GLP ;1330-20-7; EU CLP조화분류: 구분4)
에틸벤젠	증기 LC50 4000 ppm 4 hr Rat (랫드 LC50=4000 ppm 4 hr 환산치 : 17.8 mg/L(ECHA, HSDB), RD50=1432 ppm 6.2 mg/L; EU CLP조화분류 구분4)
산화철	분진 LC50 5.05 ㎎/ℓ 4 hr Rat (OECD TG403, GLP)
1,3,5-트라이메틸벤젠	미스트 LC50 24 ㎎/ℓ 4 hr Rat
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	가스 LD50> 2000 ㎎/㎏ Rat
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	미스트 LC50> 2.1 ㎎/ℓ 4 hr Rat
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	증기 LC50 18 ㎎/ℓ 4 hr Rat (노동부 구분 4)
피부부식성 또는 자극성	
에탄올	래빗를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECE Guideline 404, GLP)
큐멘	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 나타나지 않음(OECD Guideline 404)
산화아연	자극성 없음, Rabbit
산화 제I구리	부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404
로진	흰쥐를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
지네브	토끼을 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과, 경미한 피부 부식성이 나타남
구리	부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404
메틸 이소부틸 케톤	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성이 관찰되지 않음 OECD TG 404
크실렌	토끼를 이용한 피부자극성 시험EU Method B.4 결과 1차 피부자극지수3으로 중간 자극성
에틸벤젠	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성
산화철	토끼를 이용한 피부자극성시험 OECD G404 결과 자극성이 나타나지 않음홍반, 부종 자극지수 0
1,3,5-트라이메틸벤젠	토끼를 대상으로 대상으로 한 피부 부식성/피부 자극성 시험 결과 피부 자극성 물질임 (EU Method B.5 (Draize test))
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404
활석	relative 조직 생존률 (%): 112.9, 자극성 없음, human, EU Method B.46
1,2,3-트라이메틸벤젠	피부에 자극성을 일으킴. 붉어짐.
1,2,4-트리메틸벤젠	래빗/피부: 중간 자극성
심한 눈손상 또는 자극성	
에탄올	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함 (결막 지수 : 2.1, 홍채 지수 : 0.44 결막부종지수:1.3 각막지수 :1.1,OECD Guideline 405)
큐멘	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 자극성이 나타나지 않음(OECD Guideline 405)
산화아연	자극성 없음, Rabbit, 72시간 내 완전히 가역적, EU Method B.5
산화 제I구리	심한 눈손상성 구분 1
로진	흰쥐를 이용한 안 자극성 시험결과 약한 자극성
지네브	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 실험결과, 자극성이 나타나지 않음
구리	약간 자극성임, Rabbit, 각막혼탁(1), 홍채(0.6), 결막충혈(1.8), 결막부종(1.1), 14일 내 완전히 가역적, OECD TG 405
메틸 이소부틸 케톤	토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 약한 자극각막지수 0.08, 홍채 0, 충혈 0.8이 관찰됨 OECD TG 405

크실렌	단기노출기준STEL 100ppm의 mixed xylene에 노출된 인체에 눈 및 호흡기 자극영향 나타남 토끼에게 o- 자일 렌 주입 시 결막 발적(혈관이 정상 이상에서 더 확산되고 진홍색, 개별 혈관이 쉽게 식별되지 않음)관찰되었으며, . 점안 후 1 시간에 5 마리의 토끼에서 결막 화학 증 (정상 이상으로 부어 오름) 및 결막 분비물 (정상 이상의 양)이 관찰됨 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정 : 구분2
에틸벤젠	토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 각막손상은 없었음
산화철	토끼를 이용한 눈부식성/자극성시험 OECD G405, GLP 결과 자극성이 나타나지 않음자극지수 0
1,3,5-트라이메틸벤젠	토끼를 대상으로 대상으로 한 심한 눈 손상성/눈 자극성 시험 결과, 눈 자극성 물질아님 (OECD Guideline 405, GLP)
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자극성 없음, Rabbit, 각막혼탁(0.4), 홍채(0.2), 결막충혈(0.7), 결막부종(0.6), 완전히 가역적, OECD TG 405
활석	과민성 없음, Rat, in vivo, 수컷
활석	자극성 없음, Rabbit, 각막혼탁(0), 홍채(0), 결막충혈(1.2), 결막부종(0.7), OECD TG 405
1,2,3-트라이메틸벤젠	눈 자극성을 일으킴. 충혈, 고통
1,2,4-트리메틸벤젠	래트/눈: 약한 자극성
호흡기과민성	
에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	피부 및 호흡기 과민성 물질로 알려짐
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	의식 장애, 기침, 현기증, 졸음, 두통, 메스 꺼움, 목에 염증, 구토
피부과민성	
에탄올	마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않음
큐멘	기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 자극성이 나타나지 않음(OECD Guideline 406)
산화아연	과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0.02, 반응: 0/10, OECD TG 406
산화 제I구리	과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암/수컷, OECD TG 406
로진	접촉성 피부 과민성 물질로 보고됨
지네브	랫드와 토끼를 이용한 피부과민성 실험결과, 지넵 100 mg/kg투여시 항체역가의 감소 및 백혈구의 활동이 감소함
구리	과민성 없음, Guinea pig, GLP, 수컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0% w/w, 반응: 0/5, OECD TG 406
메틸 이소부틸 케톤	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 406
크실렌	마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성
에틸벤젠	자료없음
산화철	기니피그를 이용한 과민성시험결과 비과민성
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	과민성 없음, Guinea pig, GLP, 암/수컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0.05, 반응: 0/10, EU Method B.6
활석	과민성 없음, Guinea pig, 암컷, OECD TG 406
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	기니피그/피부: 과민성 없음
발암성	
산업안전보건법	

AA10056-0000000073

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

고용노동부고시

에탄올	1A ((알코올 음주에 한함))
큐멘	2
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2
크실렌	자료없음
에틸벤젠	2
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	1A (석면이 포함된 활석인 경우에 한함)
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

AA10056-0000000073

IARC

에탄올	1 (Ethanol in alcoholic beverages)
큐멘	2B
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	3
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2B
크실렌	3
에틸벤젠	2B
산화철	3
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	3
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

OSHA

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음

지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
ACGIH	
에탄올	A3
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	A3
크실렌	A4
에틸벤젠	A3
산화철	A4
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	A4
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
NTP	
에탄올	자료없음
큐멘	R
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
EU CLP	
에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음

AA10056-0000000073

산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

생식세포변이원성

에탄올	생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478) 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD Guideline 484) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474) 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD Guideline 475)
큐멘	생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성(OECD Guideline 474, GLP)
산화아연	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
산화 제I구리	in vivo - 포유류 세포를 DNA 손상 및 복구 시험: 음성(rat, 수컷), OECD TG 486 in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
로진	자료없음
지네브	시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성 시험관내 염색체이상시험결과 음성 시험관내 DNA합성 시험결과음성 생채내 포유류를 이용한 유전독성시험결과 음성
구리	in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
메틸 이소부틸 케톤	시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과OECD TG 476, 포유류 염색체 이상시험 결과OECD TG 473, 대사활성계 부재시 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 OECD TG 474, GLP
크실렌	시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471 결과 음성, 생체내 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험OEF 474, GLP결과 음성으로 나타남
에틸벤젠	마우스 lymphoma L5178Y cell을 이용한 유전독성시험 결과 음성, Chinese hamster Ovary:CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과 음성, OECD TG476, GLP, OECD TG 473 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험 결과 음성, 포유류 간세포를 이용한 Unscheduled DNA synthesis:UDS시험 결과 음성, OECD TG474, OECD TG486, GLP
산화철	시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험, 포유류Chinese hamster 세포를 이용한 염색체 이상 시험OECD TG473, GLP 결과 음성, 생체내 랫드를 이용한 commet assey결과 음성 유사물질 CAS No. 1317-61-9
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	in vivo - 포유류 세포를 DNA 손상 및 복구 시험: 음성(rat, 수컷), OECD TG 486 in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium Strains TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA102, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471
활석	in vivo - 포유류 생식세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험: 음성(rat, 수컷), OECD TG 478 in vitro - 포유류 세포를 이용한 염색체 이상 시험: 음성(rat pleural mesothelial cells (RPMC), 대사활성계 없음), OECD TG 473, EU Method B.10
1,2,3-트라이메틸벤젠	In vitro Salmonella typhimurium Ames test에서 대사활성계 없으면 양성,있으면 음성.
1,2,4-트리메틸벤젠	In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (Ames test): Negative(음성)

생식독성

에탄올	랫드(수)를 이용한 발달독성/최기형성/모계독성 시험결과 별다른 영향이 없음(발달독성 NOAEL = 4000mg/kg, 최기형성 NOAEL = 5200mg/kg, 최기형성 LOAEL = 8200mg/kg)(OECD Guideline 415)
큐멘	랫드를 이용한 발달독성 시험결과, 500 and 1200 ppm에서 간,신장, 부신의 분비의 증가 (NOAEL=>= 1 200 ppm)(OECD Guideline 413 , GLP) 토끼를 이용한 최기형성/모계독성 시험결과 음식소비의 감소와 입주 습윤의 발생률이 증가하고 폐의 색변화 발생 (NOAEL=2 300 ppm) (OECD Guideline 414 , GLP)
산화아연	시험 조건 하에서, 성숙, 교배, 임신 및 초기 수유는 성인 및 30, 15 mg/kg/d에서 나타났으며, 효과는 7.5 mg/kg/d에서 나타 났지만, 이는 실질적으로 중요하지 않은 것으로 간주됨. NOAEL= 7.5 mg/kg/d, equivalent or similar to Guideline: OECD TG 416 시험 조건 하에서, 최대 88 mg/kg의 황산 아연 (약 35.2 mg 또는 19.9 mg Zn2 + / kg bw, 무수물 및 수화물에 대해)을 투여시 성체 햄스터 및 태아에 부작용이 없었음., hamster

AA10056-0000000073

산화 제I구리	LO(A)EL : 부모 수컷 : 최대 1500ppm의 영향이 없습니다. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 부모 암컷 : 1500 ppm (P1 성체 암컷의 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 수컷 : 1500 ppm (F1 수컷 세대에서 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 암컷 : 1500 ppm (F1 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 수컷 : 1500 ppm (F2 수컷 세대에서 비장 무게 감소). F2 암컷 : 1500 ppm (F2 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). NO (A) EL : 부모 수컷 : 1500 ppm. 임신 중 P1 수컷의 경우 23.6 mg / kg bw / day에 해당합니다. 부모 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 임신, 임신 및 수유 첫 2 주 동안 P1 암컷의 경우 각각 19.1, 17.0 및 33.8 mg / kg bw / day에 해당합니다. F1 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F1 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.),, EPA OPPTS 870.3800, GLP 시험물질관련 최기형성 증거 없음, 모체독성 LO(A)EL = 9 mg Cu/kg bw/day, 모체독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 LO(A)EL = ? 9 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, rabbit, OECD TG 414, GLP
로진	자료없음
지네브	랫드를 이용한 생식독성 실험결과,2세대에 결쳐 자손의 개발과 재생에 부정적 영향 용량의존적 영향 정보의 부족으로 분류하기에 증거 불충분
구리	LO(A)EL : 부모 수컷 : 최대 1500ppm의 영향이 없습니다. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 부모 암컷 : 1500 ppm (P1 성체 암컷의 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 수컷 : 1500 ppm (F1 수컷 세대에서 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 암컷 : 1500 ppm (F1 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 수컷 : 1500 ppm (F2 수컷 세대에서 비장 무게 감소). F2 암컷 : 1500 ppm (F2 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). NO (A) EL : 부모 수컷 : 1500 ppm. 임신 중 P1 수컷의 경우 23.6 mg / kg bw / day에 해당합니다. 부모 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 임신, 임신 및 수유 첫 2 주 동안 P1 암컷의 경우 각각 19.1, 17.0 및 33.8 mg / kg bw / day에 해당합니다. F1 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F1 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.),, EPA OPPTS 870.3800, GLP 시험물질관련 최기형성 증거 없음, 모체독성 LO(A)EL = 9 mg Cu/kg bw/day, 모체독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 LO(A)EL = ? 9 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, rabbit, OECD TG 414, GLP
메틸 이소부틸 케톤	랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 신장 무게 증가, 태아 체중 감소, 골화지연 등이 관찰되었으나 기형에 대한 증거는 관찰되지 않음(NOAEL=1 000 ppm)(OECD Guideline 414, GLP)
크실렌	랫드 2세대 생식독성(흡입반복 노출, EPA OPPTS870.3800)시험결과 시험된 최고농도(500ppm)까지 생식 및 발달과 관련된 독성영향은 관찰되지 않음. NOAEC(생식/발달/부모독성)>=500 ppm 랫드를 이용한 발달 흡입독성시험(OECD TG414)결과 신생자 체중의 감소로 BMCL10(발달)=5761 mg/㎥, 모체 체중감소로 BMCL10(모체독성)=2675mg/㎥
에틸벤젠	랫드를 이용한 2세대 흡입생식독성시험(OECD TG416, GLP) 결과 500ppm까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음. 부모전신독성에 대한 NOEL은 체중감소, 간무게 증가 등으로 인하여 NOEL=100 ppm. 랫드를 이용한 흡입발달독성시험(EOCD TG414, GLP) 결과 2000ppm까지 기형영향은 관찰되지 않음. 1000 또는 2000 ppm에서의 신생자 체중감소가 약하게 나타남. 모체독성은 1000 및 2000ppm에서의 체중 및 사료소모량 감소. NOAEL(최기형성)=2000ppm, NOAEL(모체/발달독성)=500ppm으로 나타남.
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음

AA0056-0000000073

산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	LO(A)EL : 부모 수컷 : 최대 1500ppm의 영향이 없습니다. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 부모 암컷 : 1500 ppm (P1 성체 암컷의 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 수컷 : 1500 ppm (F1 수컷 세대에서 비장 무게 감소). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 암컷 : 1500 ppm (F1 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 수컷 : 1500 ppm (F2 수컷 세대에서 비장 무게 감소). F2 암컷 : 1500 ppm (F2 암컷 세대에서 감소 된 비장 무게). NO (A) EL : 부모 수컷 : 1500 ppm. 임신 중 P1 수컷의 경우 23.6 mg / kg bw / day에 해당합니다. 부모 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. 임신, 임신 및 수유 첫 2 주 동안 P1 암컷의 경우 각각 19.1, 17.0 및 33.8 mg / kg bw / day에 해당합니다. F1 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F1 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F1 세대에서 효과가 나타났습니다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 수컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm에서 성체의 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.) F2 암컷 : 1000 ppm. 어떤 농도에서도 생식 독성이 나타나지 않았습니다. F2 세대에서 효과가 나타났다. (1000 ppm의 성체에 대한 mg / kg bw / day에 대한 결과에 대한 기타 정보를 참조하십시오.),, EPA OPPTS 870.3800, GLP 시험물질관련 최기형성 증거 없음, 모체독성 LO(A)EL = 9 mg Cu/kg bw/day, 모체독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 LO(A)EL = ? 9 mg Cu/kg bw/day, 발달독성 NO(A)EL = ? 6 mg Cu/kg bw/day, rabbit, OECD TG 414, GLP
활석	임신 6~18 일에 임신한 토끼에게 매일 900 mg의 활석/kg 체중을 투여한 결과 태아에 아무런 영향이 없었음. 생식 기능에서 용량 관련 효과는 나타나지 않았음. NOAEL은 생식 독성 연구에서 900 mg/kg bw/day로 간주됨. 가이드 라인 : OECD TG 416, GLP와 동등 또는 유사 NOAEL(발달독성) = 1600 mg/kg bw/day, 옥수수 기름에 1600 mg/kg bw talc투여는 생식, 발달 지표에 영향을 미치지 않았으며, 모체, 태아 생존에 영향을 미치지 않음, rat, GLP
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에탄올	토끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈떨림, 전정기능이 억제되었다, 중추신경계에 영향을 줄수 있음 실험 동물에서 중추 신경계 억제 증상이 보여지고있다
큐멘	랫드를 이용한 급성독성 시험 결과, 체중만 감소가 있을뿐 별다른 독성은 관찰되지 않음 중추 신경계 영향, 간장, 신장에의 영향, 백혈구 영향, 마취 작용, 기도 자극성이 보고됨
산화아연	경구: 독성 부작용 징후 없음(랫드 / 수컷/암컷 / 동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401) 경피: 피부 독성 연구에서 흔히 볼 수있는 일반적인 불편함의 약간의 징후, 전반적인 건강 상태는 연구 전체에 걸쳐 양호함 / 이상이 발견되지 않음(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP) 흡입: 머리에 더러운 털이 나타났으나, 부작용은 관찰되지 않았습니다.(랫드 / 수컷/암컷 / equivalent or similar to Guideline: OECD TG 403)
산화 제I구리	경구: 모든 수준에서 랫드에 투여한 직후 관찰된 반응의 징후는 입모, 비정상적인 신체 (비틀린 자세), 혼수, 호흡률 감소 및 설사로 나타남. 랫드의 일부 용량 수준에서 관찰된 독성의 다른 징후로는 안검하수, 사지의 창백, 운동 실조 및 무성 생식기 주변의 얼룩이 포함됨. 외모와 행동 상 생존 개체의 회복은 13 일차에 완료됨. 위장 영역과 위장관의 공허와 어두운 얼룩. 생존자의 부검은 위장관의 공허가 관찰됨. 928 mg/kg bw 용량에서 암컷 1마리를 제외하고는 현미경적 이상을 나타내지 않았음.(동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401) 경피: 전신 독성의 징후는 없었다. 피부 자극 없음, 사망 없음 / 부검시 이상은 없었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP) 흡입: 산화 구리에 노출된 후 사망한 동물의 총 병리학적 검사에서 폐에 출혈성 모양이 있음이 밝혀졌습니다. 14 일의 관찰 기간 말에 모든 용량 수준으로부터 몇몇 동물의 폐에서 갈색 영역이 관찰되었다. 이러한 갈색 부분은 색소가 함유된 (헤모시드린) 대식세포의 축적으로 인한 것일 수 있습니다. 그러나 병리학적 증거가 없으면 이를 확인할 수 없습니다. 폐/체중 비율 : 산화 구리에 노출된 후 사망한 모든 동물의 경우 현저하게 상승했습니다. 이것은 폐출혈 및 부종의 존재 때문입니다. 14 일 관찰 기간의 말기에 희생된 동물, 특히 암컷에 대해 관찰된 값은 약간 상승한 것으로 간주되었다. 이 발견은 잔류 폐 손상 및 저체중에 기인 할 수있다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 403 / GLP)
로진	자료없음
지네브	동물을 이용한 급성독성 시험 결과, 눈꺼풀처짐, 눈꺼풀폐쇄, 호흡속도감도 보임

A210058-000000078

구리	경구: 2000 mg/kg bw로 처리된 개체에서 전신 징후는 굽힘 자세, 무기력, 입모, 설사, 호흡 속도 저하, 호흡 곤란, 운동 실조증, 사지의 창백, 발모, 발끝 걸음 걸이 및 대변이 녹색으로 변색되었음. 200 mg/kg bw로 처리된 1마리에서 투약한 날 및 투약 후 1 일에 굽은 자세가 기록되었음. 200 mg/kg bw로 처리된 개체에서는 전신 징후의 다른 징후가 관찰되지 않았음. 연구 중 사망한 2000 mg/kg bw로 처리된 개체의 부검에서 비정상적으로 붉은 폐, 어두운 간, 어두운 신장, 위에 존재하는 구리색 물질, 출혈성 위 점막, 비선의 비틀림 위의 상피와 출혈성 소장 및 대장이 나타났고, 200 mg/kg bw로 처리된 개체의 부검에서 이상은 관찰되지 않았음.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 423 / GLP) 흡입: 1.24 또는 5.11 mg/L 농도에서 구리 분말 KU 7600 표준 재료에 4 시간 흡입 노출하면 농도 관련 경미한 증상에서 중증의 운동 실조증, 경미한 증상에서 약간의 진전 및 경증의 호흡 곤란 (볼륨 증가에 따른 호흡 횟수 감소) 노출 종료 후 즉시 시험 1 일째에 모든 동물에서 각각 3 시간 또는 시험 4 일까지 (각각 3 마리의 수컷 및 3 마리의 암컷 동물 중 3 마리). 또한, 노출 후 2 내지 4 일에 5.11 mg/L 에서 모든 동물에서 운동성이 감소된 것으로 관찰되었다. 용량이 1.24 mg/L 인 수컷 2 마리 또는 5.11 mg/L의 용량 수준에서 1 마리의 수컷 및 1 마리의 암컷에서 짙은 또는 약간의 회색으로 얼룩진 변색 폐가 관찰되었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 436 / GLP)
메틸 이소부틸 케톤	사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.
크실렌	사람에서 현기증이 보고됨, 실험동물에서 현저한 각성, 진전, 마취 작용이 보고됨. 사람에게 100ppm442 mg/㎥에 노출시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추신경계 영향
에틸벤젠	실험동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
산화철	호흡기계 자극을 일으킴
1,3,5-트라이메틸벤젠	중추신경계에 영향
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	경구: 처리된 개체에서 어떠한 전신 독성의 징후는 없었음 / 부검에서 이상 없음(랫드 / 수컷 / OECD TG 423 / GLP) 경피: 처리된 동물에서 관찰 시점에 전신 독성의 징후는 없었다. / 부검시 이상은 없었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP) 흡입: 실험적 연구는 간질 및 폐포 환경을 시뮬레이션하는 용액 인 Gamble 및 Gamble의 변형된 유체에서 2 개의 구리 산화물 및 구리 티오시아네이트의 용해도를 평가하기 위해 수행되었다. a) 일반적으로 각 입자 크기 범위에서 유체 간 구리 용해의 큰 차이는 관찰되지 않았습니다. 그러나, 시험된 보다 작은 입자 크기 범위에서 이구 리 산화물에 대해 72 시간 미만의 시간에서 약간의 차이가 관찰되었지만, 이는 72 시간 후에 방출된 총 구리에서 유의미한 차이를 초래하지는 않았다. b) 각각의 입자 크기 범위에서, 구리 산화물은 항상 산화 구리보다 더 높은 용해 속도를 나타냈다. c) 각 산화물 유형 내에서 비교하면 3-5 µm과 10 µm 입자 크기 테스트 사이에 용해 속도에 큰 차이는 없었습니다. 이는 샘플의 입자 크기 분포가 겹치기 때문일 수 있지만 가능성을 평가할 데이터는 없습니다. d) Dicopper oxide는 50 µm 크기 테스트보다 3-5 µm 및 10 µm 테스트에서 훨씬 더 많은 구리를 방출했습니다. 이것은 동일한 질량 로딩에서 더 작은 입자의 더 큰 표면적에 기초한 예상 결과이다. 이것은 ADCHEM으로부터의 Cu2O의 샘플이 제공되지 않았기 때문에 American Chemet의 샘플에서만 관찰되었다. e) 산화 구리 (CuO)의 경우, 50 µm 입자보다 3-5 µm 크기의 입자에서 더 많은 구리가 용해되었습니다. American Chemet에서는 CuO (50 µm)가 제공되지 않았기 때문에 이것은 ADCHEM 산화물에서만 관찰되었습니다. 또한, 10 µm 입자 크기 CuO는 시험에 이용 가능하지 않았다. f) 두 공급 업체의 구리 산화물에 대한 3 µm 입자 크기 시험에서 구리 용해 속도의 상당한 차이가 관찰되었습니다. ADCHEM CuO는 American Chemet CuO와 비교하여 구리 질량의 약 2 배를 방출했습니다. 이러한 차이는 각각의 유체에 대해 3 회 반복 분석법, 및 미국식 Chemet 샘플에 의한 추가의 반복 실험 세트로 유체 유형에서 관찰되었다.
활석	경구: 관찰된 임상학적 징후 없음 / 특별한 병리학적 이상 발견되지 않음(랫드 / 수컷 / OECD TG 423 / GLP) 경피: 시험 항목은 3 일 및 4 일에 한 마리의 암컷 (n ° 14)에 단일 용량 적용 후 약간의 피부 자극 (약한 스크래치) 징후를 나타냈다. 관찰된 임상 징후는 적용 당일에만 나타 났으며, 이는 부분적으로 인한 것일 수 있다. 신청 절차에 의해 유발된 스트레스. 이러한 징후는 다음과 같습니다. 2, 3 및 4 시간에 한 암컷 (n ° 15) 및 1, 2, 3 및 4 시간에 3 명의 수컷 (n ° 21, 23, 24)에 대한 적색 코 배출. 30 분 및 1 시간 이후 즉시 한 명의 수컷 (n ° 21)에서 설사가 나타남. 부검시 여성 번호 14는 액체로 채워진 대장에서 조직의 변화를 보여 주었다. 이 발견은 하나의 동물에서만 보였으며 특정 임상 징후와 관련이 없었기 때문에, 시험 항목과 관련이 없을 것으로 보임(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 402 / GLP) 흡입: 노출 동안 임상적 징후는 관찰되지 않았다. 노출 후, 1 일째에만 2 명의 수컷 및 1 명의 암컷에서 안검하수증 및 선천적 발현이 관찰되었다.(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 403 / GLP)
1,2,3-트라이메틸벤젠	흡입시 기도를 자극함
1,2,4-트리메틸벤젠	고농도에 노출된 근로자 70%에게서 기관지염, 두통, 피로감 및 졸음이 관찰되었다.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에탄올	시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고있음 랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함.
큐멘	랫드를 이용한 반복독성시험(13주 동안 하루 6시간노출) 결과, 500과 1,200 ppm에서 신장근위관 비대, 증식 및 유리모양의 드롭형성

AA10058-0000000073

산화아연	경구(아만성): NOAEL=31.52 mg/kg-bw/day(approx. 13.26 mg Zn2+/kg-bw/day), Rat, OECD TG 408, GLP 경피(단기반복): 랫드를 통해 경피 노출한 결과, 콜라겐 함량의 감소를 근거로, 전신 독성에 대한 LOAEL은 75 mg/kg bw/day의 가장 낮은 시험 용량으로 나타났지만, 이러한 효과는 14일 동안 가역적이었음, Rat, OECD TG 410 흡입(아만성): 실험 조건하에서, NOAEL은 1.5 ㎎/㎥로 평가됨, Rat, OECD TG 413, GLP
산화 제I구리	경구(아만성): LOAEL: 2000 ppm(M/F), NOAEL: 1000 ppm(M/F), mouse, EU Method B.26, GLP 흡입(단기반복): LOEL은 0.2 mg cuprous oxide/㎥이며, 이 용량에서 (비역)효과가 나타남. NOAEL은 ≥ 2 mg cuprous oxide/㎥로, 시험된 최고 용량 수준이며 폐 중량 비율에서의 발견 부족에 근거함. 관찰된 효과 중 흡입 경로에 의한 분류를 수행할 정도로 심각하지 않은 것으로 간주되어 STOT 분류는 제안되지 않음, Rat, OECD TG 412, GLP
로진	자료없음
지네브	랫드를 이용한 반복흡입독성시험 결과, 상부호흡기 점막에 국소 자극이 관찰되고 비특이적 간 및 신장의 변화가 나타남 영향이 관찰된 농도 등의 정보 부족으로 분류에 적용하지 않음
구리	경구(아만성): LOAEL(forestomach lesions) =2000 ppm, LO(A)EL(간손상)=2000 ppm(M), 4000 ppm(F), LO(A)EL(신장손상)=2000 ppm(M), 1000 ppm(F), 영향이 랫드에 특이적이기 때문에 독성학적으로 유의하지 않은 것으로 간주됨, NO(A)EL(forestomach lesions)=1000 ppm, NO(A)EL(간손상)=1000 ppm(M), 2000 ppm(F), Rat, EU Method B.26, GLP 흡입(단기반복): LOEL은 0.2 mg cuprous oxide/㎥이며, 이 용량에서 (비역)효과가 나타남. NOAEL은 ≥ 2 mg cuprous oxide/㎥로, 시험된 최고 용량 수준이며 폐 중량 비율에서의 발견 부족에 근거함. 관찰된 효과 중 흡입 경로에 의한 분류를 수행할 정도로 심각하지 않은 것으로 간주되어 STOT 분류는 제안되지 않음, Rat, OECD TG 412, GLP
메틸 이소부틸 케톤	90일 반복경구독성시험OECD TG408 결과 신장무게 증가로 NOAEL 250 mg/kg bw/day
크실렌	사람 및 동물에게서 만성 노출 시 중추신경장애(식욕 부진, 구토, 악몽, 건망증, 불안, 자세 변경 후 현기증 등)이 관찰보고됨. 물질 만성 노출시 소음이으로 인한 청력 손실 유발할 수 있다고 보고됨. 국립환경과학원 유독물질 유해성 분류고시: 구분1
에틸벤젠	랫드를 이용한 13주 반복경구독성시험결과 약한 재생빈혈을 나타내는 혈액학적 변화, 간무게 증가 및 중심소엽 간세포 비대 변화를 기초로 NOAEL=75 mg/kg bw/dayOECD TG408, GLP, ECHA 마우스를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과 750ppm3.55 mg/L이상에서 간 및 신장무게 증가가 나타났으나 그 외 조직병리소견 또는 유해 영향은 관찰되지 않음 NOAEC=1000ppm4.74mg/LOECD TG413, ECHA 랫드를 이용한 흡입 신경독성OECD TG424을 확인하기 위하여 4주-13주, 200-800ppm 농도로 흡입반복노출시킨 결과 400ppm농도이상에서 노출 중지후 8주에도 청력역치가 회복되지 않음. 8주회복기간 200-800ppm의 OHC손실은 각각 4%, 100%로 중증 증가함. LOAEL=200ppm
산화철	사람에게서 반복적입 흡입노출 시 호흡기 영향(철폐증)을 줄수 있으며, Metal fume fever 일을 킬수 있다고 보고됨
1,3,5-트라이메틸벤젠	자기, 반복 노출시 피부탈지, 폐에 영향을 일으켜 만성기관지염, 중추신경계, 혈액에 영향
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	경구(아만성): LOAEL: 2000 ppm(M/F), NOAEL: 1000 ppm(M/F), mouse, EU Method B.26, GLP 흡입(단기반복): LOEL은 0.2 mg cuprous oxide/㎥이며, 이 용량에서 (비역)효과가 나타남. NOAEL은 ≥ 2 mg cuprous oxide/㎥로, 시험된 최고 용량 수준이며 폐 중량 비율에서의 발견 부족에 근거함. 관찰된 효과 중 흡입 경로에 의한 분류를 수행할 정도로 심각하지 않은 것으로 간주되어 STOT 분류는 제안되지 않음, Rat, OECD TG 412, GLP
활석	경구(만성): 랫드(암/수컷)를 통해 101일 동안 Talc을 사료로 사용하여 경구 노출한 결과, NOAEL은 100 mg/kg/day였음. 일반적인 독성 종점에는 부작용이 없었으며, 활석으로 처리된 동물 중 한 마리는 위 평활근육종을 보였음. 그러나 활석 처리와 관련이 없는 육종이 두 동물의 자궁에서 발견됨. 랫드에게 경구 투여와 관련된 만성 병리학적 효과는 없었음, Rat, OECD TG 452 흡입(만성): 랫드를 통해 , 6, 12개월 동안 호흡 가능한 분진 10.8 mg talc/㎥ 농도로 하루 7.5시간, 주 5일 간 노출한 결과, 6개월과 12개월의 처리 기간을 가진 두 그룹은 높은 사망률을 나타냄. 동물의 50%가 두 그룹 모두 처리 중에 사망하였으며, 시험물질 노출은 뚜렷한 섬유화를 초래함. 노출된 24마리 동물 중 1마리에서 폐 선종이 검출됨, Rat, OECD TG 452
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	래트에 90일 동안 흡입 노출 시, 포식세포의 전체 수 증가, 다형핵백혈구 및 림프구 수 증가가 관찰된다. 전체 단백질젖산탈수소효소 및 기관지폐포세척 내의 산성인산분해효소 활동이 상당히 증가된다.

흡인유해성

에탄올	자료없음
큐멘	흡인유해성: 탄화수소, 동점성률 20.5 mm2/s 이하

AA0058-0000000073

산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	동점도: 0.86 mm2/s @ 20degC (expolated calculation)
에틸벤젠	탄화수소류. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 ㎟/s 25 ℃
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	삼켰을 경우 폐로 흡인되어 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음.
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	폐로 흡인되어 화학적 폐렴이 생길 수 있음

기타 유해성 영향

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

A10056-0000000073

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas
큐멘	LC50 4.7 ㎎/ℓ 96 hr 기타 (Cyprinodon variegatus, EPA OTS 797.1400, GLP)
산화아연	LC50 315 ㎍/ℓ 96 hr Thymallus arcticus
산화아연	(ASTM, 지수식, 담수)
산화 제I구리	LC50 193 ㎍/ℓ 96 hr Pimephales promelas
산화 제I구리	(유수식, 담수)
로진	자료없음
지네브	LC50 250 ㎎/ℓ 96 hr 기타 (Rasbora heteromorpha)
구리	LC50 193 ㎍/ℓ 96 hr Pimephales promelas
구리	(유수식, 담수)
메틸 이소부틸 케톤	LD50 672 ㎎/ℓ 48 hr Brachydanio rerio (OECD Guideline 203, GLP)
크실렌	LC50 2.6 ㎎/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203)
에틸벤젠	LC50 5.1 ㎎/ℓ 96 hr
산화철	LC0 ≥ 50000 ㎎/ℓ 96 hr 기타 (Danio rerio)
1,3,5-트라이메틸벤젠	LC50 12.52 ㎎/ℓ 96 hr Carassius auratus
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	LC50 193 ㎍/ℓ 96 hr Pimephales promelas
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	(유수식, 담수)
활석	LC50 89581.016 ㎎/ℓ 96 hr Fishes species
활석	(QSAR, 지수식)
1,2,3-트라이메틸벤젠	LC50 2.792 ㎎/ℓ 96 hr

1,2,4-트리메틸벤젠	LC50 7.72 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas
갑각류	
에탄올	LC50 5012 ㎎/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia (other guideline: ASTM E729-80)
큐멘	EC50 2.14 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202, GLP)
산화아연	LC50 1220 ㎍/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화아연	(US EPA/600/4-85/013, 지수식, 담수, GLP)
산화 제I구리	LC50 0.35 ㎎/ℓ 48 hr Crustaceans
로진	EC50 4.5 ㎎/ℓ 48 hr
지네브	EC50 0.97 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
구리	LC50 7.2E-5 ~ 5.36 ㎎/ℓ 48 hr Crustaceans
구리	(중앙값: 0.044 ㎎/ℓ)
메틸 이소부틸 케톤	EC50 1550 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP)
크실렌	LC50 3.6 ㎎/ℓ 24 hr (OECD TG202)
에틸벤젠	LC50 1.8 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (Ceriodaphnia dubia NOEC 1.0 ㎎/L (0.96㎎/L) 7days)
산화철	EC50 > 100 ㎎/ℓ 48 hr
1,3,5-트라이메틸벤젠	EC50 6.01 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	EC50 0.0926 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	(OECD Guideline 202)
활석	LC50 36812.359 ㎎/ℓ 48 hr Daphnid species
활석	(QSAR model, QSAR model, 담수)
1,2,3-트라이메틸벤젠	LC50 3.341 ㎎/ℓ 48 hr
1,2,4-트리메틸벤젠	EC50 6.14 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
조류	
에탄올	ErC50 275 ㎎/ℓ 72 hr Chlorella vulgaris (OECD Guideline 201)
큐멘	ErC50 2.01 ㎎/ℓ 72 hr 기타 (Desmodesmus subspicatus, OECD Guideline 201 , GLP)
산화아연	EC10 350 ㎍/ℓ 48 hr Chlorella sp.
산화아연	(지수식, 담수)
산화 제I구리	NOEC 30 ㎍/ℓ 7 day Lemna minor
산화 제I구리	(지수식, 담수)
로진	자료없음
지네브	EC50 0.527 ㎎/ℓ 96 hr 기타 (Chlorella pyrenoidosa)
구리	NOEC 30 ㎍/ℓ 7 day Lemna minor
구리	(지수식, 담수)
메틸 이소부틸 케톤	EC50 > 146 ㎎/ℓ 7 day 기타 (Blue algae, OECD221)
크실렌	EC50 1.3 ㎎/ℓ 48 hr (OECD TG201, GLP)
에틸벤젠	EC50 2.6 ㎎/ℓ 96 hr 기타 (marine invertebrate)
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	EC50 25 ㎎/ℓ 48 hr Scenedesmus subspicatus
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	NOEC 30 ㎍/ℓ 7 day Lemna minor
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	(지수식, 담수)
활석	EC50 7202.7 ㎎/ℓ 96 hr Green algae
활석	(QSAR model, QSAR model, 담수)
1,2,3-트라이메틸벤젠	EC50 2.29 ㎎/ℓ 96 hr
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

AA10056-0000000073

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	
에탄올	log Kow -0.32
큐멘	log Kow 3.55
산화아연	자료없음
산화 제I구리	01 -2.63 log Kow
로진	자료없음
지네브	log Kow 1.3
구리	01 -0.57 log Kow
구리	(추정치)

메틸 이소부틸 케톤	log Kow 1.31
크실렌	log Kow 3.15
에틸벤젠	log Kow 3.15
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	log Kow 3.42
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	01 -9.4 log Kow
활석	(log Pow, 25℃)
1,2,3-트라이메틸벤젠	log Kow 3.7
1,2,4-트리메틸벤젠	log Kow 3.78

분해성

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	(난분해성, BIOWIN 5,6)
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

다. 생물농축성

농축성

AA10056-0000000073

에탄올	BCF 1
큐멘	BCF 35.5
산화아연	01 0.002 BCF
산화아연	(무차원 수)
산화 제I구리	3.162
산화 제I구리	(L/kg)
로진	자료없음
지네브	BCF
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	BCF 25.9 (Oncorhynchus mykiss)
에틸벤젠	BCF 1 (BCF)
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	BCF 342
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	28624
활석	01 3.162 BCF
활석	(ℓ/kg)
1,2,3-트라이메틸벤젠	BCF 133 ~ 217 (노출농도:150ppb(노출농도 15ppb일때는 BCF=136-259))
1,2,4-트리메틸벤젠	BCF 124.5

생분해성

에탄올	71 % (이분해성)
큐멘	2 % 60 day (난분해성)
산화아연	100 01 40 hr
산화 제I구리	(난분해성, BIOWIN 5,6)
로진	36 ~ 48 (%)
지네브	자료없음
구리	자료없음

메틸 이소부틸 케톤	83 % 28 day (OECD TG 301, GLP)
크실렌	90 % 28 day (이분해성, OECD TG301F, GLP)
에틸벤젠	70 ~ 80 % 28 day (ISO 14593 CO2 headspace시험, GLP)
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	0 (%) (BOD에 의한 분해도)
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	0 (%) 14 day (생분해되지 않음.)
1,2,4-트리메틸벤젠	4 ~ 18 (%) 28 day

라. 토양이동성

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

마. 기타 유해 영향

에탄올	갑각류:Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L 조류:Skeletonema costatum: NOEC, 120h, = 3240mg/L
큐멘	어류: NOEC, 28d, =0.38 mg/L, Chronic NOEC was calculated by the rapporteur of the EU RAR Cumene, 2001, following the QSAR equation for polar narcosis included in the TGD, Part III. Equation taken from Verhaar et a. 1995 for 28-32d NOEC, Early Life stage test, ELS test, mol/L, in Brachydanio rerio or P. promelas: 갑각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, =0.35 mg/L, OECD Guideline 211, GLP 조류:, Desmodesmus subspicatus: NOEC, 72 h, =1.49 mg/L, 생장률, OECD Guideline 201, GLP
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	갑각류Daphnia magna : NOEC21 d=78 mg/L OECD TG 211
크실렌	어류 만성독성시험 NOEC56d>1.3mg/L 물벼룩 만성독성시험US EPA 600/4-91-003 결과 NOEC=1.17 mg/L
에틸벤젠	조류 Selenastrum capricornutum, NOEC96h=3.4 mg/L 지수식 EPA 1985, GLP
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에탄올	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화・산화・환원・중합・축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
큐멘	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 고온소각하시오. 2. 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.
산화아연	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
산화 제I구리	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
로진	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
지네브	고온소각하거나 고온용융 처리하시오.
구리	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
메틸 이소부틸 케톤	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화・산화・환원・중합・축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
크실렌	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화・산화・환원・중합・축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
에틸벤젠	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 중화・산화・환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 처리하시오. 2. 증발・농축의 방법으로 처리하시오. 3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제 처리하시오.
산화철	1) 중화・가수분해・산화・환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
1,3,5-트라이메틸벤젠	1) 소각하시오. 2) 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오 3) 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4) 중화・산화・환원・중합・축합의 반응을 이용하여 처리한 후 발생하는 잔재물은 소각하거나, 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
활석	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
1,2,3-트라이메틸벤젠	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
1,2,4-트리메틸벤젠	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

에탄올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
큐멘	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화아연	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화 제I구리	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
로진	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
지네브	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
구리	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
메틸 이소부틸 케톤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
크실렌	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
에틸벤젠	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화철	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
1,3,5-트라이메틸벤젠	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
활석	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
1,2,3-트라이메틸벤젠	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
1,2,4-트리메틸벤젠	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1263
나. 적정선적명	Paint including paint, lacquer, enamel, stain, shellac solutions, varnish, polish, liquid filler, and liquid lacquer base
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	III

마. 해양오염물질

에탄올	비해당
큐멘	해당(MP)
산화아연	해당
산화 제I구리	해당(MP)
로진	자료없음
지네브	해당(MP)
구리	비해당
메틸 이소부틸 케톤	비해당
크실렌	비해당
에틸벤젠	비해당
산화철	비해당
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당(MP)
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

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

화재시 비상조치

에탄올	F-E
큐멘	F-E
산화아연	F-A
산화 제I구리	F-A
로진	해당없음
지네브	F-A
구리	F-G
메틸 이소부틸 케톤	F-E
크실렌	F-E
에틸벤젠	F-E
산화철	F-G
1,3,5-트라이메틸벤젠	F-E
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	F-A
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	F-E
1,2,4-트리메틸벤젠	F-E

AA10056-0000000073

유출시 비상조치

에탄올	S-D
큐멘	S-E
산화아연	S-F
산화 제I구리	S-F
로진	해당없음
지네브	S-A
구리	S-G
메틸 이소부틸 케톤	S-D
크실렌	S-D
에틸벤젠	S-D
산화철	S-P
1,3,5-트라이메틸벤젠	S-D
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	S-F
활석	해당없음

1,2,3-트라이메틸벤젠	S-D
1,2,4-트리메틸벤젠	S-E

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에탄올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
에탄올	노출기준설정물질
큐멘	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
큐멘	노출기준설정물질
산화아연	관리대상유해물질
산화아연	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
산화아연	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월)
산화아연	노출기준설정물질
산화 제I구리	관리대상유해물질
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	관리대상유해물질
구리	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
구리	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 12개월)
구리	노출기준설정물질
메틸 이소부틸 케톤	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
메틸 이소부틸 케톤	관리대상유해물질
메틸 이소부틸 케톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 이소부틸 케톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 이소부틸 케톤	노출기준설정물질
크실렌	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
크실렌	관리대상유해물질
크실렌	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
크실렌	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
크실렌	노출기준설정물질
에틸벤젠	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
에틸벤젠	관리대상유해물질
에틸벤젠	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
에틸벤젠	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
에틸벤젠	노출기준설정물질
산화철	관리대상유해물질
산화철	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화철	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
산화철	노출기준설정물질
1,3,5-트라이메틸벤젠	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
1,3,5-트라이메틸벤젠	노출기준설정물질
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	관리대상유해물질
활석	비석면계(자료없음)
활석	비석면계(자료없음)
활석	비석면계(자료없음)
활석	비석면계(자료없음)
1,2,3-트라이메틸벤젠	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
1,2,3-트라이메틸벤젠	노출기준설정물질
1,2,4-트리메틸벤젠	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
1,2,4-트리메틸벤젠	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에탄올	자료없음
큐멘	자료없음
산화아연	유독물질
산화 제I구리	유독물질
로진	자료없음

AA10056-0000000073

지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
크실렌	유독물질
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	자료없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에탄올	4류 알코올류 400L
큐멘	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
산화아연	자료없음
산화 제I구리	자료없음
로진	자료없음
지네브	자료없음
구리	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	4류 제1석유류(비수용성) 200L
크실렌	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
에틸벤젠	4류 제1석유류(비수용성) 200L
산화철	자료없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	자료없음
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
1,2,4-트리메틸벤젠	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ

AA10056-0000000073

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에탄올	지정폐기물
큐멘	지정폐기물
산화아연	자료없음
산화 제I구리	지정폐기물
로진	자료없음
지네브	지정폐기물
구리	지정폐기물
메틸 이소부틸 케톤	지정폐기물
크실렌	지정폐기물
에틸벤젠	지정폐기물
산화철	지정폐기물
1,3,5-트라이메틸벤젠	지정폐기물
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	지정폐기물
활석	자료없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	자료없음
1,2,4-트리메틸벤젠	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음

크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

에탄올	해당없음
큐멘	2267.995kg 5000lb
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	2270 kg (5000 lb)
메틸 이소부틸 케톤	2267.995kg 5000lb
크실렌	45.3599kg 100lb
에틸벤젠	453.599kg 1000lb
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

AA10056-0000000073

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음

산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

에탄올	해당없음
큐멘	해당됨
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당됨
구리	해당됨
메틸 이소부틸 케톤	해당됨
크실렌	해당됨
에틸벤젠	해당됨
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당됨

AA10056-0000000073

미국관리정보(로테르담협약물질)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	해당없음
산화 제I구리	해당없음
로진	해당없음
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	해당없음
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	해당없음

AA10056-0000000073

EU 분류정보(확정분류결과)

에탄올	Flam. Liq. 2
큐멘	Flam. Liq. 3 Asp. Tox. 1 STOT SE 3 Aquatic Chronic 2
산화아연	Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
산화 제I구리	Acute Tox. 4, Acute Tox. 4, Eye Dam. 1, Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
로진	R43
지네브	STOT SE 3 Skin Sens. 1
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 4 * STOT SE 3 Eye Irrit. 2
크실렌	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Irrit. 2
에틸벤젠	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 4 * Asp. Tox. 1 STOT RE 2
산화철	해당없음

1,3,5-트라이메틸벤젠	R10/Xi; R37/N; R51-53
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	R10Xn; R20Xi; R36/37/38N; R51-53

EU 분류정보(위험문구)

에탄올	H225
큐멘	해당없음
산화아연	H400, H410
산화 제I구리	H332, H318, H400, H410
로진	R43
지네브	H335 H317
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	H225 H332 H335 H319
크실렌	H226 H332 H312 H315
에틸벤젠	H225 H332 H304 H373 (hearing organs)
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	R10, R37, R51/53
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	H400, H410
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	R10, R20, R36/37/38, R51/53

AA10056-0000000073

EU 분류정보(안전문구)

에탄올	해당없음
큐멘	해당없음
산화아연	S:60-61
산화 제I구리	S:(2)-22-60-61
로진	S2, S24, S37
지네브	해당없음
구리	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
1,3,5-트라이메틸벤젠	S2, S61
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)	해당없음
활석	해당없음
1,2,3-트라이메틸벤젠	해당없음
1,2,4-트리메틸벤젠	S2, S26, S61

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

에탄올

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

chemicalbook(라. pH)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ICSC(카. 증기압)
ECHA Registered substances(타. 용해도)
ICSC(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
ICSC(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB, OECD SIDS, ICSC (특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
SIDS 2005(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ICSC(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

큐멘

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
HSDB(경구)
HSDB(경피)
HSDB(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB, NLM(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
HSDB(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

산화아연

AA10056-0000000073

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(라. pH)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

HSDB(자. 인화성(고체, 기체))

HSDB(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(농축성)

HSDB(생분해성)

ECHA(성상)|ECHA(색상)|ECHA(냄새)|ECHA(녹는점/어는점)|ECHA(용해도)|ECHA(비중)|HSDB(경구)|ECHA(흡입)|ECHA(피부부식성 또는 자극성)|ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)|SIDS(피부과민성)|ECHA(생식세포변이원성)|OECD SIDS(생식독성)|ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))|ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))|ECHA(어류)|ECHA(갑각류)|ECHA(농축성)|ECHA(기타 유해 영향)

AA16055-000050000073

산화 제I구리

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(나. 냄새)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

HSDB(더. 분해온도)

ECHA(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA 등록자료(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA 조화된 분류(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

GESTIS(갑각류)

ECHA(조류)

EPISUITE(잔류성)

EPISUITE(생분해성)

ECHA(성상)|ECHA(색상)|ECHA(냄새)|ECHA(용해도)|ECHA(비중)|EPISUITE(잔류성)|EPISUITE(분해성)|EPISUITE(기타 유해 영향)|EPISUITE(생분해성)

로진

IUCLID(경구)

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

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

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

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC)

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

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

산업중독편람, 신광출판사

위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)

지네브

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

ICSC(사. 인화점)

HSDB(카. 증기압)

NLM(타. 용해도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ChemIDPlus(머. 분자량)

HSDB(경구)

ChemIDplus(경피)

NITE(피부부식성 또는 자극성)

AA10056-0000000073

NITE(심한 눈손상 또는 자극성)

HSDB(피부과민성)

NITE(생식세포변이원성)

NITE(생식독성)

NITE(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

NITE(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

HSDB(어류)

HSDB(갑각류)

HSDB(조류)

HSDB(잔류성)

HSDB(농축성)

HSDB(라. 토양이동성)

구리

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(나. 냄새)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(자. 인화성(고체, 기체))

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ECHA(너. 자연발화온도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

GESTIS(갑각류)

ECHA(조류)

CAMEO Chemicals(증기압)|ECHA Registered substances(성상)|HSDB(색상)|HSDB(냄새)|ECHA(녹는점/어는점)|HSDB(초기 끓는점과 끓는점 범위)|ICSC(용해도)|ECHA Registered substances(비중)|EPISUITE(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))|ECHA(자연발화온도)|pubchem(분자량)|ECHA(경구)|ECHA(경피)|ECHA(흡입)|ECHA(피부부식성 또는 자극성)|ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)|ECHA(피부과민성)|ECHA(생식세포변이원성)|ECHA (생식독성)|ACGIH,ATSDR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))|ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))| ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67–9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음)(어류)|ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67–9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음)(갑각류)|ECHA (Copper powder A (SSA above 9.1 mm2/mg) 급성독성 분류1, 만성독성 분류3 / Copper powder B (SSA 0.67–9.1 mm2/mg) 급성독성 분류되지 않음, 만성독성 분류3 / Copper massive (SSA below 0.67 mm2/mg) 급성독성 만성독성 분류되지 않음)(조류)|ECHA(기타 유해 영향)

메틸 이소부틸 케톤

ECHA Registered substances(성상)

ECHA Registered substances(색상)

CHemIDplus(마. 녹는점/어는점)

CHemIDplus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

ChemIDPlus(타. 용해도)

AA10056-0000000073

IPCS(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

ChemIDPlus(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ECHA(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

(호흡기과민성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ChemIDPlus(잔류성)

ECHA(생분해성)

ECHA(라. 토양이동성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

크실렌

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(다. 냄새역치)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(사. 인화점)
SRC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
SRC(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
SRC(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
pubchem(머. 분자량)
ECHA(경구)
EU CLP조화 분류(경피)
ECHA; EU CLP조화분류(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
※ECHA, 환경부 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB, IPCS, ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
※ GESTIS, ICSC, 유독물질 고시(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(흡인유해성)
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
HSDB(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

에틸벤젠

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(다. 냄새역치)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
HSDB(카. 증기압)
ICSC(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
ECHA(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA, HSDB(경구)
ECHA(경피)
ECHA, EU CLP 조화분류(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)

AA10056-0000000073

HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
탄화수소류. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 ㎟/s 25 ℃(흡인유해성)
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
HSDB(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)
산화철
ICSC(성상)
ICSC(색상)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
HSDB(자. 인화성(고체, 기체))
HSDB(타. 용해도)
ICSC(하. 비중)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
(생식독성)
ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
nite, icsc, gestis(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
AA10056-0000000073
1,3,5-트라이메틸벤젠
ICSC(성상)
ICSC(색상)
HSDB(나. 냄새)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
ICSC(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
RTECS(경구)
RTECS(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ICSC(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ICSC(흡인유해성)
ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
ECOTOX(조류)
ICSC(잔류성)
산화 제II구리(CUPRIC OXIDE)
HSDB(성상)
HSDB(색상)

ECHA(나. 냄새)

GESTIS(라. pH)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(더. 분해온도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(농축성)

ECHA(성상)|ECHA(색상)|ECHA(냄새)|ECHA(녹는점/어는점)|ECHA(초기 끓는점과 끓는점 범위)|ECHA(용해도)|ECHA(비중)|HSDB(분자량)|ECHA(경구)|ECHA(경피)|ECHA(피부부식성 또는 자극성)|ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)|ECHA(피부과민성)|ECHA(생식세포변이원성)|ECHA(생식독성)|ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))|ECHA(어류)|ECHA(갑각류)|ECHA(조류)|ECHA(농축성)|ECHA(기타 유해 영향)

활석

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

AA10056-0000000073

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(잔류성)

ECHA(농축성)

ICSC(성상)|ICSC(색상)|HSDB(냄새)|ICSC(녹는점/어는점)|ICSC(용해도)|HSDB(비중)|QSAR(n-옥탄올/물분배계수 (Kow))|Chemical book(분자량)|RTECS(피부부식성 또는 자극성)|HSDB(생식세포변이원성)|HSDB(생식독성)|ICSC, HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))|HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

1,2,3-트라이메틸벤젠

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

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)

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

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

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

International Chemical Safety Cards (ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

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

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

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

International Chemical Safety Cards (ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

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

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

International Chemical Safety Cards (ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)(피부부식성 또는 자극성)

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

AA10056-0000000073

Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)(심한 눈손상 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)

National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System_(NLM/CCRIS)(http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS)(생식세포변이원성)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

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

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

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

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

Akron University(http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/)

Emergency Response Guidebook(2008)

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

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

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

1,2,4-트리메틸벤젠

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

Intermational Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org/)(성상)

Intermational Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(http://www.inchem.org/)(색상)

HSDB(나. 냄새)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(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)

ChemIDplus(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)

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/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ECHA(러. 점도)

ChemIDplus(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)

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

International Uniform ChemicaL Information Database(IUCLID)(http://ecb.jrc.it/esis)(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)

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

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))

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

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

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

International Uniform ChemicaL Information Database(IUCLID)(http://ecb.jrc.it/esis)(갑각류)

AA10036-0000000073

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

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

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

나. 최초작성일	2020-12-30
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	3회
최종개정일자	2023-04-26

라. 기타

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