

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

MSDS번호 : AA10056-0000000412

제품명

아크릴 우레탄 프라이마 적갈색

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	아크릴 우레탄 프라이마 적갈색
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	철재용 하도
제품의 사용상의 제한	용도의 사용금지, 청소년 판매금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	금강페인트공업(주)
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
피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B)
피부 과민성 : 구분1(1A/1B)
발암성 : 구분2
생식독성 : 구분2
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취영향)
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극)
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
흡인 유해성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

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

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

유해·위험문구

H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨(알려진 특정한 영향을 명시한다.)(생식독성을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 생식독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.

P241 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.

예방	P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
	P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
	P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/…(으)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].
	P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P321 …처치를 하시오.
대응	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해…을(를)사용하십시오.
	P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.용기를 단단히 밀폐하십시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
	P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
저장	
폐기	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량				
	물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
톨루엔		톨루올 Toluol	108-88-3	3-7
초산 부틸		노말-초산 부틸 n-초산 부틸	123-86-4	3-9
크실렌		크실렌(오르토, 메타, 파라이성체) 디메틸벤젠(오쏘,메타,파라-이성체) Xylene, o,m,p-isomers Xylene(o,m,p-isomers)	1330-20-7	22-27
에틸벤젠		에틸 벤젠 Ethyl benzene	100-41-4	2-6
산화철			1309-37-1	10-15
활석(석면 미함유)		탈크,	14807-96-6	27-32
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지		비스페놀 A-에피클로로하이드린 수지 (BISPHENOL A-EPICHLOROHYDRIN RESIN);	25068-38-6	1-4
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와 의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		친유기성 점토(ORGANOPHILIC CLAY);	68953-58-2	0.1-1
2-Ethylhexanoic acid zinc salt			136-53-8	0.01-0.2
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2- methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid			26898-31-7	25-31

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오 긴급 의료조치를 받으시오

	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 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 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 오염된 의복을 벗으시오. 긴급 의료조치를 받으시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 긴급 의료조치를 받으시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	
다. 흡입했을 때	토하게 하지 마시오. 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오 즉시 의료조치를 취하십시오 긴급 의료조치를 받으시오 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 토하게 하지 마시오. 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
마. 기타 의사의 주의사항	

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

소형 화재: 건조모래, 건조화학제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

	대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제) 고압주수 (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	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 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 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 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 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 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
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	증기는 자극 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 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 톨루엔	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 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

초산 부틸	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 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
크실렌	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 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
에틸벤젠	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
에틸벤젠	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
산화철	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 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
활석	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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 물러나 타게 놔두시오
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이
에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

- 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
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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 물러나 타게 놔두시오
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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 물러나 타게 놔두시오
- 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 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

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 모든 점화원을 제거하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 오염지역을 환기하십시오
- 누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오
- 분진 형성을 방지하십시오
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
- 화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하십시오
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
- 분진 형성을 방지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 환경으로 배출하지 마시오. 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도량을 만드시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 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 도량을 만드시오
다. 정화 또는 제거 방법	청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 누출물을 모으시오.
다. 정화 또는 제거 방법	청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 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	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 취급 후 철저히 씻으시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 고온에 주의하시오 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 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 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·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. 밀폐하여 보관하시오
나. 안전한 저장방법	

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

톨루엔	TWA - 50ppm STEL - 150ppm (허용기준)
초산 부틸	TWA - 150ppm STEL - 200ppm
크실렌	TWA - 100ppm STEL - 150ppm
에틸벤젠	TWA - 100ppm STEL - 125ppm
산화철	TWA - 5mg/m3
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)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

ACGIH 규정

톨루엔	TWA 20 ppm
초산 부틸	TWA 50 ppm
초산 부틸	STEL 150 ppm
크실렌	STEL 150 ppm
크실렌	TWA 100 ppm
에틸벤젠	TWA 20 ppm
산화철	TWA 5 mg/m³
활석	STEL
활석	TWA 2 mg/m³
활석	ETC
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

생물학적 노출기준

톨루엔	0.02 mg/L Medium: blood Time: prior to last shift of workweek Parameter: Toluene; 0.03 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Toluene; 0.3 mg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: oCresol with hydrolysis (background)
초산 부틸	자료없음
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

활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
기타 노출기준	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	TWA : 6mg/m3 - NIOSH
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하십시오
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하십시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하십시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
톨루엔	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보 호구를 착용하십시오
톨루엔	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
톨루엔	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose- fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크 는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
톨루엔	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
톨루엔	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/ 후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
톨루엔	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
초산 부틸	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보 호구를 착용하십시오
초산 부틸	노출농도가 1500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산 부틸	노출농도가 3750ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose- fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크 는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
초산 부틸	노출농도가 7500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산 부틸	노출농도가 150000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/ 후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
초산 부틸	노출농도가 1500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
크실렌	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보 호구를 착용하십시오

크실렌	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
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 착용하십시오
크실렌	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
크실렌	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
크실렌	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
에틸벤젠	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
에틸벤젠	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
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 착용하십시오
에틸벤젠	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
에틸벤젠	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
에틸벤젠	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
산화철	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
산화철	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
산화철	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오
산화철	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
산화철	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
산화철	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
활석	소우프스톤
활석	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
활석	소우프스톤(호흡성)
활석	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
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 착용하십시오
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	기체/액체 물질의 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 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	기체/액체 물질의 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
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	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
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하십시오. - 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 설치하십시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	유색
나. 냄새	유기용제 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
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	자료없음
하. 비중	1.2 ~ 1.5
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	70~100ku
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

톨루엔	고인화성 액체 및 증기
톨루엔	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
톨루엔	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
톨루엔	가열시 용기가 폭발할 수 있음
톨루엔	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
톨루엔	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
톨루엔	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
톨루엔	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
톨루엔	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
톨루엔	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
톨루엔	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
톨루엔	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
초산 부틸	인화성 액체 및 증기
초산 부틸	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산 부틸	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 부틸	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산 부틸	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
초산 부틸	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
초산 부틸	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산 부틸	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 부틸	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산 부틸	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산 부틸	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
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
활석	가열시 용기가 폭발할 수 있음
활석	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
활석	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
활석	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	물질의 흡입은 유해할 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM... 가열시 용기가 폭발할 수 있음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM... 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM... 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM... 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt 가열시 용기가 폭발할 수 있음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid 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

나. 피해야 할 조건

톨루엔 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

초산 부틸 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

활석 열, 스파크, 화염 등 점화원

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지 열

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM... 열, 스파크, 화염 등 점화원

2-Ethylhexanoic acid zinc salt 열, 스파크, 화염 등 점화원

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

톨루엔 자료없음

초산 부틸 자료없음

크실렌 자료없음

에틸벤젠	자료없음
산화철	물
활석	가연성 물질, 환원성 물질
활석	분리 그룹(segregation group) :
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	가연성 물질, 환원성 물질
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	가연성 물질, 환원성 물질
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	가연성 물질 자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
초산 부틸	자극성, 부식성, 독성 가스
크실렌	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
에틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
산화철	자극성, 부식성, 독성 가스
활석	부식성/독성 흡
활석	자극성, 부식성, 독성 가스
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자극성, 독성 가스
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	부식성/독성 흡
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	부식성/독성 흡
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자극성, 독성 가스
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	호흡기관을 자극 할 수 있음 피부를 자극 시킬 수 있음 눈을 자극시킬 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	호흡기관에 자극을 일으킬 수 있음 눈에 접촉하여 자극을 일으킬 수 있음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	
경구	
톨루엔	LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1)
초산 부틸	LD50 3200 mL/kg Rat (OECD TG 423)

크실렌	LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B1)
에틸벤젠	LD50 3500 mg/kg Rat
산화철	LD50 > 10000 mg/kg Rat (EU Method B.1 ; 장애 관찰되지 않음)
활석	LD50 > 5000 mg/kg Rat
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD Guideline 420)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	LD50 > 5000 mg/kg Rat
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	LD50 > 2000 mg/kg Rat (사망없음)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
경피	
톨루엔	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
초산 부틸	LD50 > 17600 mg/kg Rabbit (OECD TG 402)
크실렌	LD50 1100 mg/kg (변환된 급성독성 추정치(EU CLP조화 분류: 구분 4))
에틸벤젠	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit (OECD Guideline 402 GLP)
산화철	자료없음
활석	LD50 > 2000 mg/kg Rat
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LD50 > 2000 mg/kg Rat
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	LD50 > 2000 mg/kg Rat (사망없음 유사물질: 149-57-5 OECD TG 402, GLP)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
흡입	
톨루엔	증기 LC50> 20 mg/l Rat (OECD TG 403)
초산 부틸	증기 LC50 1802 mg/l Rat
크실렌	증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat (25.713 mg/LEPA OPP 81-3, GLP ;1330-20-7; EU CLP조 화분류: 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 mg/l 4 hr Rat (OECD TG403, GLP)
활석	미스트 LC50> 2.1 mg/l 4 hr Rat ((유사물질 시험자료))
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	분진 LC50> 12.6 mg/l 4 hr Rat (GLP data)
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	분진 LC50> 5.7 mg/l 4 hr Rat (사망없음 유사물질: 1314-13-2 OECD TG 403)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
톨루엔	토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정 도의 자극성이 나타남 EU Method B4.
초산 부틸	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타내지 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 자극지 수 0
활석	relative 조직 생존률 (%): 112.9, 자극성 없음, human, EU Method B.46
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 토끼 피부 자극성을 가정(CERI Hazard 자료 2002) - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R38(피부에 자극성을 일으킴) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	피부에 자극을 일으키지 않음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성이 관찰됨OECD TG 404, GLP유사물질 CAS No. 85203-81-2
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
톨루엔	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음
초산 부틸	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으키지 않음각막지수:0.33/4, 홍채지수:0.56/2, 결막지수 1/3, 결막부종지수:0.33/4 OECD TG 405, GLP
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
활석	과민성 없음, Rat, in vivo, 수컷
활석	자극성 없음, Rabbit, 각막흔탁(0), 홍채(0), 결막충혈(1.2), 결막부종(0.7), OECD TG 405
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 토끼 눈 자극성을 가정(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	동물실험에서 중간정도의 눈자극이 관찰됨
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 자극성이 관찰됨(OECD TG 405, GLP)(유사물질 CAS No. 85203-81-2)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
호흡기과민성	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
피부과민성	
톨루엔	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타나지않음 EU Method B.6, GLP
초산 부틸	기니피그를 이용한 Buehler 시험 결과 비과민성 OECD TG 406
크실렌	마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성
에틸벤젠	자료없음
산화철	기니피그를 이용한 과민성시험결과 비과민성
활석	과민성 없음, Guinea pig, 암컷, OECD TG 406
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	- 유령연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	피부과민성을 일으키지 않음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 과민성을 나타내지 않음OECD TG 406, GLP유사물질 CAS No. 1314-13-2
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
고용노동부고시	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	2
산화철	자료없음
활석	1A (석면이 포함된 활석인 경우에 한함)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
IARC	
톨루엔	3
초산 부틸	자료없음
크실렌	3
에틸벤젠	2B
산화철	3
활석	3
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
OSHA	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

ACGIH

톨루엔

A4

초산 부틸

자료없음

크실렌

A4

에틸벤젠

A3

산화철

A4

활석

A4

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

NTP

톨루엔

자료없음

초산 부틸

자료없음

크실렌

자료없음

에틸벤젠

자료없음

산화철

자료없음

활석

자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

EU CLP

톨루엔

자료없음

초산 부틸

자료없음

크실렌

자료없음

에틸벤젠

자료없음

산화철

자료없음

활석

자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

생식세포변이원성

톨루엔

시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성

초산 부틸

시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성 OECD Guideline 471
생체 내 포유류 적혈구 미소핵 시험 결과, 음성 OECD Guideline 474

크실렌	시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471 결과 음성, 생체내 마우스 골수 세포를 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 comet assay결과 음성 유사물질 CAS No. 1317-61-9
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
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	In vitro 포유류세포(마우스 림프종 L5178Y 세포) 유전자 돌연변이 연구시 대사활성화 여부와 관계없이, 양성 관찰됨 해당 결과만으로는 분류에 적용하기에 불충분
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험OECD TG 471, GLP, 포유류 염색체이상시험OECD TG 473, GLP, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, GLP결과, 대사활성유무와 관계없이 음성 유사물질 CAS No. 149-57-5 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험OECD TG 474, GLP결과 음성 유사물질 CAS No. 1314-13-2
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
생식독성	
톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m3)에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m3)
초산 부틸	랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 1500ppm~2000ppm에서 체중, 체중증가량, 먹이섭취량 감소가 관찰됨 (NOAELsystemic toxicity, adult rats=750 ppm (nominal)) (OECD TG 416, GLP) 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 체중 및 간 무게 감소, 새끼 크기 감소 및 늑골 기형이 관찰되었으나 발달 독성보다는 모체독성이 큰 것으로 판단됨 (NOAELmaternal toxicity=2.5 mg/L air (nominal), NOAELteratogenicity=10 mg/L air (nominal)) (GLP, OECD Guideline 414)
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/m ³ , 모체 체중감소로 BMCL10(모체독성)=2675mg/m ³
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(ECD 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
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
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	랫드(암/수)를 이용한 2세대 경구 생식독성시험결과, 부모에게 생식력, 생존능력에 상당한 영향이 관찰됨. NOAEL = 7.5 mg/kg bw/day(F1)(OECD TG 416)(유사물질 염화아연) 랫드를 이용한 발달독성/최기형성시험결과, 모체독성이 없는 용량에서 최기형성이 나타남. 주요 타겟은 골격으로 나타남 NOAEL =300 mg/kg bw/day(모체독성), 100 mg/kg bw/day(최기형성)

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계
초산 부틸	사람에서 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴., 표적장기 : 중추신경, 호흡기계
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
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)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	랫드수를 이용한 급성흡입독성시험 결과, 호흡수 감소가 관찰됨유사물질 CAS No. 1314-13-2
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
톨루엔	랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게변, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase acitivity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3
초산 부틸	<유사물질 CAS No. 71-36-3> 랫드를 대상으로 설치류 90일 반복투여경구독성 시험 결과, 600mg/kg 농도군에서 노출 2~3분 후에 운동실조, 활동 저하 등의 중추신경계 이상이 관찰되었음 1시간 이내로 회복됨알코올 영향으로 보임 그 외 특별한 영향은 관찰되지 않음 NOAEL=level:125 mg/kg bw/day nominal EPA OTS 798.2650, GLP 랫드를 대상으로 90일 흡입독성 시험 결과, 중간 및 가장 높은 농도에서 활동 수준 저하의 급성, 단기 증상이 관찰됨, 체중 및 먹이섭취량 감소, 비강의 상부 호흡기 자극 증상이 관찰됨 NOAEC=500ppm GLP, EPA OTS 798.2450
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 반복적임 흡입노출 시 호흡기 영향(철폐증)을 줄수 있으며, Metal fume fever 일을 낫수 있다고 보고됨

활석	경구(만성): 랫드(암/수컷)를 통해 101일 동안 Talc을 사료로 사용하여 경구 노출한 결과, NOAEL은 100 mg/kg/day였음. 일반적인 독성 중점에는 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/m ³ 농도로 하루 7.5 시간, 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
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	반복노출연구결과 NOAEL(12-week rat) = approx. 12,500-25,000 mg/kg-bw/day
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	마우스를 이용한 90일 반복경구독성시험결과, 성장이 지체되었으나 별다른 영향은 관찰되지 않음. NOEL = 3000ppm OECD TG 408 유사물질 CAS No. 7733-02-0
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
흡인유해성	
톨루엔	흡인유해성: 탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
초산 부틸	자료없음
크실렌	동점도: 0.86 mm2/s @ 20degC (expolated calculation)
에틸벤젠	탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm ² /s 25 ℃
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
기타 유해성 영향	
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

톨루엔	LC50 5.5 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus kistutch
초산 부틸	LC50 18 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas (유수식, OECD Guideline 203)
크실렌	LC50 2.6 mg/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203)
에틸벤젠	LC50 5.1 mg/ℓ 96 hr
산화철	LC0 ≥ 50000 mg/ℓ 96 hr 기타 (Danio rerio)
활석	LC50 89581.016 mg/ℓ 96 hr Fishes species
활석	(QSAR, 지수식)

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	LC50 1.41 mg/ℓ 96 hr Oryzias latipes
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	LC50 100 mg/ℓ 96 hr Cyprinus carpio (유사물질 CAS No. 85203-81-2, OECD Guideline 203, GLP)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

감각류

톨루엔	EC50 3.78 mg/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia
초산 부틸	EC50 44 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
크실렌	LC50 3.6 mg/ℓ 24 hr (OECD TG202)
에틸벤젠	LC50 1.8 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (Ceriodaphnia dubia NOEC 1.0 mg/L (0.96mg/L) 7days)
산화철	EC50 > 100 mg/ℓ 48 hr
활석	LC50 36812.359 mg/ℓ 48 hr Daphnid species
활석	(QSAR model, QSAR model, 담수)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	EC50 1.7 mg/ℓ 48 hr
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	EC50 0.131 ~ 1.06 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (유사물질: 7733-02-0 OECD TG 202, GLP)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

조류

톨루엔	EC50 134 mg/ℓ 3 hr Chlorella vulgaris (EC10 및 NOEC : 10mg/L)
초산 부틸	EC50 335 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
크실렌	EC50 1.3 mg/ℓ 48 hr (OECD TG201, GLP)
에틸벤젠	EC50 2.6 mg/ℓ 96 hr 기타 (marine invertebrate)
산화철	자료없음
활석	EC50 7202.7 mg/ℓ 96 hr Green algae
활석	(QSAR model, QSAR model, 담수)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

톨루엔	log Kow 2.73
초산 부틸	log Kow 1.78
크실렌	log Kow 3.15
에틸벤젠	log Kow 3.15
산화철	자료없음
활석	01 -9.4 log Kow
활석	(log Pow, 25℃)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	log Kow 2.821 (추정치)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	log Kow > 5.7 (OECD TG 107)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

분해성		
톨루엔		(수계에서 침전물에 흡착되지 않고 증발되거나 생분해됨(BOD: 80%, 20일))
초산 부틸		자료없음
크실렌		자료없음
에틸벤젠		자료없음
산화철		자료없음
활석		자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지		자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt		자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid		자료없음

다. 생물농축성

농축성		
톨루엔		BCF 90
초산 부틸		자료없음
크실렌		BCF 25.9 (Oncorhynchus mykiss)
에틸벤젠		BCF 1 (BCF)
산화철		자료없음
활석		01 3.162 BCF
활석		(ℓ/kg)
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지		BCF 0.56 ~ 0.67 (노출농도:10ug/l, 5.6<= BCF=<6.8(노출농도:1ug/l))
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt		BCF 38 ~ 28960
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid		자료없음

생분해성		
톨루엔		80 % 20 day (이분해성)
초산 부틸		83 % 28 day (OECD TG 301D)
크실렌		90 % 28 day (이분해성, OECD TG301F, GLP)
에틸벤젠		70 ~ 80 % 28 day (ISO 14593 CO2 headspace시험, GLP)
산화철		자료없음
활석		자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지		0 (%) 28 day
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt		60 % 28 day (OECD TG 301D, GLP)
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid		자료없음

라. 토양이동성

톨루엔		자료없음
초산 부틸		자료없음
크실렌		자료없음
에틸벤젠		자료없음
산화철		자료없음
활석		자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지		자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음
마. 기타 유해 영향	
톨루엔	어류Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L
초산 부틸	자료없음
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
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	갑각류Daphnia magna: NOEC21d = 0.048 ~ 0.156 mg/L 반지수식OECD TG 211유사물질 CAS No. 7646-85-7 조류Pseudokirchnerella subcapitata: NOEC72h = 0.05 ~ 0.093 mg/L 지수식, 성장률OECD TG 201유사물질 CAS No. 7646-85-7
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
톨루엔	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.
초산 부틸	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
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.
활석	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

톨루엔	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
초산 부틸	(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.
활석	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)		
톨루엔	1294	
초산 부틸	1123	
크실렌	1307	
에틸벤젠	1175	
산화철	1376	
활석	UN 운송위험물질 분류정보가 없음	
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	3082	
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	UN 운송위험물질 분류정보가 없음	
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	UN 운송위험물질 분류정보가 없음	
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	UN 운송위험물질 분류정보가 없음	
나. 적정선적명		
톨루엔	톨루엔(TOLUENE)	
초산 부틸	아세트산부틸(BUTYL ACETATES)	
크실렌	크실렌(XYLENES)	
에틸벤젠	에틸벤젠(ETHYLBENZENE)	
산화철	산화철 (사용완료된 것)(IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT obtained from coal gas purification)	
활석	해당없음	
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약”에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)	
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음	
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음	
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음	
다. 운송에서의 위험성 등급		
톨루엔	3	
초산 부틸	3	
크실렌	3	
에틸벤젠	3	
산화철	4.2	
활석	해당없음	
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	9	
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음	
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음	

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer 해당없음
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

라. 용기등급

톨루엔	II
초산 부틸	II
크실렌	III
에틸벤젠	II
산화철	III
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	III

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 해당없음
에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
--------------------------------	------

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer 해당없음
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

마. 해양오염물질

톨루엔	비해당
초산 부틸	비해당
크실렌	비해당
에틸벤젠	비해당
산화철	비해당
활석	자료없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 자료없음
에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당(MP)
--------------------------------	--------

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer 자료없음
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

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

톨루엔	F-E
초산 부틸	F-E
크실렌	F-E
에틸벤젠	F-E
산화철	F-G
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	F-A

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 해당없음
에틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
--------------------------------	------

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer 해당없음
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

유출시 비상조치

톨루엔	S-D
초산 부틸	S-D
크실렌	S-D
에틸벤젠	S-D
산화철	S-P
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	S-F

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

톨루엔	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
톨루엔	관리대상유해물질
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
톨루엔	노출기준설정물질
톨루엔	허용기준설정물질
초산 부틸	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
초산 부틸	관리대상유해물질
초산 부틸	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산 부틸	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
활석	금지물질 (화학물질관리법에따라 석면이 1%이상 함유된 탈크인 경우에 한함)
활석	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
활석	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 24개월)
활석	노출기준설정물질
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

톨루엔	사고대비물질
톨루엔	유독물질
초산 부틸	자료없음
크실렌	유독물질
에틸벤젠	자료없음
산화철	자료없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이
메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

톨루엔

4류 제1석유류(비수용성) 200L

초산 부틸

4류 제2석유류(비수용성) 1000L

크실렌

4류 제2석유류(비수용성) 1000L

에틸벤젠

4류 제1석유류(비수용성) 200L

산화철

자료없음

활석

자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이
메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

톨루엔

지정폐기물

초산 부틸

지정폐기물

크실렌

지정폐기물

에틸벤젠

지정폐기물

산화철

지정폐기물

활석

자료없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이
메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

톨루엔

초산 부틸

크실렌

에틸벤젠

산화철

활석

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이
메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer
with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

기타 국내 규제

톨루엔

해당없음

초산 부틸

해당없음

크실렌

해당없음

에틸벤젠

해당없음

산화철

해당없음

활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
톨루엔	453.599kg 1000lb
초산 부틸	2267.995kg 5000lb
크실렌	45.3599kg 100lb
에틸벤젠	453.599kg 1000lb
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음

에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
톨루엔	해당됨
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당됨
에틸벤젠	해당됨
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음

크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지	해당없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

톨루엔

Flam. Liq. 2
 Repr. 2
 Asp. Tox. 1
 STOT SE 3
 STOT RE 2 *
 Skin Irrit. 2

초산 부틸

Flam. Liq. 3
 STOT SE 3

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

활석

해당없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

Xi; R36/38R43N; R51-53

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

해당없음

EU 분류정보(위험문구)

톨루엔

H225
 H361d ***
 H304
 H336
 H373 **
 H315

초산 부틸

H226
 H336

크실렌

H226
 H332
 H312
 H315

에틸벤젠

H225
 H332
 H304
 H373 (hearing organs)

산화철

해당없음

활석

해당없음

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

R36/38, R43, R51/53

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
크실렌	해당없음
에틸벤젠	해당없음
산화철	해당없음
활석	해당없음
에피글로로하이드린-비스페놀 A 수지	S2, S28, S37/39, S61

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 톨루엔
- HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(다. 냄새역치)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(사. 인화점)

GESTIS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

HSDB(카. 증기압)

HSDB(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

HSDB(너. 자연발화온도)

HSDB(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)

HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

HSDB(잔류성)

NCIS(분해성)

ECHA(농축성)

ECHA(생분해성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

초산 부틸

ICSC(성상)

ICSC(색상)

ECHA Registered substances(나. 냄새)

ECHA(라. pH)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

2(아. 증발속도)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

hSDB(카. 증기압)

chem id plus(타. 용해도)

ICSC,hSDB(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

ChemIDPlus(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

NLM(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

(흡인유해성)

ECHA(어류)

ECHA(감각류)

ECHA(조류)

HSDB(잔류성)

ECHA(생분해성)

크실렌

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(다. 냄새역치)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(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)

HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

탄화수소류. 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성을 0.64 mm²/s 25 °C(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)

활석

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
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))

에피클로로하이드린-비스페놀 A 수지

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

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(머. 분자량)
Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
ECHA(경구)

CHEMIDPLUS(경피)

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

European chemical Substances Information System_(ECB-ESIS)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성)

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

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

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(심한 눈손상 또는 자극성)

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

ECHA(생식세포변이원성)

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

NITE(갑각류)

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

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

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

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

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

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

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

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

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

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

SIDS(피부부식성 또는 자극성)

SIDS(심한 눈손상 또는 자극성)

SIDS(피부과민성)

SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

Seton compliance resource center(<http://www.setonresourcecenter.com/MSDSs>)

2-Ethylhexanoic acid zinc salt

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

EPISUITE(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

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(잔류성)

ECHA(농축성)

ECHA(생분해성)

ECHA(라. 토양이동성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

2-Methyl-2-propenoic acid butyl ester polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate and 2-propenoic acid

lookchem(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

lookchem(사. 인화점)

나. 최초작성일	2020-07-24
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	2회
최종개정일자	2026-05-13
라. 기타	

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