

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

내열 실버 주재 KVM220(A)-SILVER(RB)

AA10056-0000000006

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	내열 실버 주재 KVM220(A)-SILVER(RB)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	일반 내열 도료
제품의 사용상의 제한	용도외의 사용을 금함
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	금강페인트공업(주)
주소	경북 영천시 고령면 용전리 454-2번지
긴급전화번호	054-338-7710

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 인화성 고체 : 구분2 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 피부 과민성 : 구분1 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 흡인 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자

AA10056-0000000006



신호어

위험

H225 고인화성 액체 및 증기
H228 인화성 고체
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H315 피부에 자극을 일으킴

유해·위험문구

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명(...)장비를 사용하십시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

예방

예방

	P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
	P273 환경으로 배출하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
	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/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 구하십시오.
대응	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321 (...) 처치를 하시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.
	P391 누출물을 모으시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.
메틸메타크릴레이트	
보건	4
화재	3
반응성	2
부틸메타크릴레이트	
보건	2
화재	2
반응성	0
톨루엔	
보건	1
화재	3
반응성	0
초산 에틸	
보건	3
화재	3
반응성	0
크실렌	
보건	1
화재	3
반응성	0
알루미늄	
보건	0
화재	자료없음
반응성	1
실리콘	
보건	자료없음
화재	2
반응성	자료없음

AA10056-0000000006

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
메틸메타크릴레이트		80-62-6	6 ~ 10
부틸메타크릴레이트	N-BUTYL METHACRYLATE	97-88-1	1 ~ 5
톨루엔	톨루올 Toluol	108-88-3	6 ~ 10

초산 에틸	아세트산에틸	141-78-6	6 ~ 10
크실렌	아세트산 에틸		
	크실렌(오르토, 메타, 파라이성체)	1330-20-7	21 ~ 30
	디메틸벤젠(오소,메타,파라-이성체)		
	Xylene, o,m,p-isomers		
	Xylene(o,m,p-isomers)		
알루미늄		7429-90-5	11 ~ 20
실리콘		7440-21-3	31 ~ 40

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>용융물질이 피부에 고착되어 제거할 시 의료인의 도움을 받으시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>AA10056-000000006</p> <p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

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	<p>고인화성 액체 및 증기</p> <p>인화성 고체</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p> <p>증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음</p> <p>인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음</p> <p>분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음</p> <p>소화 후에도 재점화할 수 있음</p> <p>실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음</p> <p>인화성/연소성 물질</p> <p>일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치		

메틸메타크릴레이트	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
부틸메타크릴레이트	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
톨루엔	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p>
톨루엔	<p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
초산 에틸	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
크실렌	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
알루미늄	<p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>일부는 고인화성 액체에 운반되므로 주의하십시오</p>

실리콘

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
 일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 모든 점화원을 제거하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 분진 형성을 방지하시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

피해아할 물질 및 조건에 유의하시오
 환경으로 배출하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 누출물을 모으시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
 다량 누출시 물로 적시고 도랑을 파 추후에 처리하시오
 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

AA10056-000000006

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

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.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 피해아할 물질 및 조건에 유의하시오

고온에 주의하십시오
 분진 발생이나 마찰 작업시 폭발할 수 있으므로 주의하십시오
 열에 주의하십시오
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

메틸메타크릴레이트	TWA - 50ppm STEL - 100ppm
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	TWA - 50ppm STEL - 150ppm
초산 에틸	TWA - 400ppm
크실렌	TWA - 100ppm STEL - 150ppm
알루미늄	TWA - 2mg/m3 알루미늄(가용성 염)
알루미늄	TWA - 10mg/m3 알루미늄(금속분진)
알루미늄	TWA - 2mg/m3 알루미늄(알칼)
알루미늄	TWA - 5mg/m3 알루미늄(용접 흄)
알루미늄	TWA - 5mg/m3 알루미늄(피로파우더)
실리콘	TWA - 10mg/m3

ACGIH 규정

메틸메타크릴레이트	TWA 50 ppm
메틸메타크릴레이트	STEL 100 ppm
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	TWA 20 ppm
초산 에틸	TWA 400 ppm
크실렌	STEL 150 ppm
크실렌	TWA 100 ppm
알루미늄	TWA 1 mg/m ³
실리콘	자료없음

생물학적 노출기준

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
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 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

기타 노출기준

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

나. 적절한 공학적 관리

운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오

나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
메틸메타크릴레이트	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
메틸메타크릴레이트	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
메틸메타크릴레이트	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
메틸메타크릴레이트	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
메틸메타크릴레이트	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
메틸메타크릴레이트	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
부틸메타크릴레이트	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
부틸메타크릴레이트	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
부틸메타크릴레이트	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
톨루엔	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 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(방진마스크는 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 에틸	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
초산 에틸	노출농도가 4000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산 에틸	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
초산 에틸	노출농도가 20000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
초산 에틸	노출농도가 400000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
초산 에틸	노출농도가 4000000ppm보다 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 보호구를 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 연속호흡식 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 연속호흡식/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

☎ 02-5056-9000/9005

알루미늄	알루미늄(가용성 염)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(금속분진)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(알칼)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(용접 흄)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	알루미늄(피로파우더)
알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

AA10056-000000006

알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
실리콘	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
실리콘	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
실리콘	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오
실리콘	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
실리콘	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
실리콘	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
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	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

자료없음
AAT0056-000000006

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

메틸메타크릴레이트	고인화성 액체 및 증기
메틸메타크릴레이트	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸메타크릴레이트	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸메타크릴레이트	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸메타크릴레이트	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸메타크릴레이트	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸메타크릴레이트	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
메틸메타크릴레이트	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸메타크릴레이트	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸메타크릴레이트	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
메틸메타크릴레이트	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
부틸메타크릴레이트	인화성 액체 및 증기
부틸메타크릴레이트	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
부틸메타크릴레이트	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
부틸메타크릴레이트	가열시 용기가 폭발할 수 있음
부틸메타크릴레이트	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
부틸메타크릴레이트	누출물은 화재/폭발 위험이 있음

부틸메타크릴레이트	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
부틸메타크릴레이트	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
부틸메타크릴레이트	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
부틸메타크릴레이트	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
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 에틸	고인화성 액체 및 증기
초산 에틸	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산 에틸	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 에틸	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산 에틸	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
초산 에틸	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
초산 에틸	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산 에틸	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 에틸	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산 에틸	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산 에틸	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
알루미늄	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
알루미늄	물과 접촉시 가연성 가스 생성
알루미늄	소화 후에도 재점화할 수 있음
알루미늄	열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
알루미늄	일부는 물과 격렬히 반응함
알루미늄	물 또는 습한 공기와 접촉시 점화할 수 있음
알루미늄	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
알루미늄	물과 접촉하여 부식성 용액을 생성할 수 있음
실리콘	인화성 고체
실리콘	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
실리콘	가열시 용기가 폭발할 수 있음
실리콘	마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
실리콘	소화 후에도 재점화할 수 있음
실리콘	물과 격렬하고 폭발적으로 반응함
실리콘	일부 물질은 강렬한 열로 연소함
실리콘	분진, 흙은 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

AA10056-0000000006

실리콘	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
실리콘	증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음
실리콘	금속화재시 산화물은 심각한 건강 유해성을 보임
나. 피해야 할 조건	
메틸메타크릴레이트	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
부틸메타크릴레이트	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
초산 에틸	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
크실렌	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
알루미늄	습기
알루미늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
실리콘	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
실리콘	마찰, 열, 스파크, 화염
다. 피해야 할 물질	
메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	물
실리콘	물
라. 분해시 생성되는 유해물질	
메틸메타크릴레이트	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
부틸메타크릴레이트	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
초산 에틸	자극성, 부식성, 독성 가스
크실렌	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
알루미늄	자극성, 부식성, 독성 가스
실리콘	자극성, 부식성, 독성 가스

AA10056-000000006

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자극, 폐 울혈을 일으킬 수 있음. 명칭증상, 폐 울혈을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음. 자극, 최루를 일으킬 수 있음.
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

메틸메타크릴레이트	LD50 7900 mg/kg Rat (마우스 LD50=5300 mg/kg bw, 개 LD50=4725mg/kg)
부틸메타크릴레이트	LD50 16000 mg/kg Rat
톨루엔	LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1)
초산 에틸	LD50 11.3 ml/kg Rat (양)
크실렌	LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B1)
알루미늄	LD50 > 15900 mg/kg Rat (OECD TG 401)
실리콘	LD50 3160 mg/kg Rat

경피

메틸메타크릴레이트	LD50 > 5000 mg/kg Guinea pig
부틸메타크릴레이트	LD50 11300 mg/kg Rabbit
톨루엔	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit

초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
흡입	
메틸메타크릴레이트	증기 LC50 7093 ppm 4 hr Rat (랫드, LC50, 3750ppm, 8H, HSDB 랫드, LC50, 78000mg/m3, 4H, ChemIDplus)
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	증기 LC50> 20 mg/l Rat (OECD TG 403)
초산 에틸	(암/수 LCL0 > 6000 ppm)
크실렌	증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat (25.713 mg/L EPA OPP 81-3, GLP)
알루미늄	분진 LC50> 0.888 mg/l 4 hr Rat (OECD TG 403, GLP)
실리콘	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
메틸메타크릴레이트	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 심한 흥반과 부종 증상이 관찰됨.
부틸메타크릴레이트	약한자극(500ul, rabbit)
톨루엔	토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 흥반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4.
초산 에틸	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 7일안에 완전히 회복되지 않는 자극있음. 약간 자극성. 흥반지수=1.33, 부종지수=0.4, OECD TG 404
크실렌	토끼를 이용한 피부자극성 시험EU Method B.4 결과 1차 피부자극지수3으로 중간 자극성
알루미늄	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 부식성없음 유사물질: aluminium oxide TBH OECD TG 404, GLP
실리콘	동물을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극없음, 피부자극지수 : > 45 - ≤ 67 , 거의 가역적(EU Method B.4, GLP)
심한 눈손상 또는 자극성	
메틸메타크릴레이트	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 약한 자극성이 관찰됨. 붉은기만 약간있음.
부틸메타크릴레이트	자극성 (rabbit) 000000006
톨루엔	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음
초산 에틸	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 7일안에 완전히 완화됨. 자극성없음. 각막지수=0.5, 홍채지수=0.17, 결막지수=1.33, 결막부종지수=0.67
크실렌	단기노출기준STEL 100ppm의 mixed xylene에 노출된 인체에 눈 및 호흡기 자극영향 나타남
알루미늄	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 자극성 없음 유사물질: aluminium oxide TBH FDA of the United States
실리콘	동물을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 각막지수 : ≥ 45 - ≤ 67 및 거의 가역적(OECD Guideline 405, GLP) 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극발견되지 않음, Category 2B 급성 눈 시험결과 발적
호흡기과민성	
메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	마우스수컷을 대상으로 호흡기과민성 시험 결과, 과민성 없음 (유사물질: Aluminium oxide)
실리콘	자료없음
피부과민성	
메틸메타크릴레이트	피부과민성이 확인됨. 접촉시 알레르기성 피부염을 유발할 수 있음.
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타나지않음 EU Method B.6, GLP
초산 에틸	기니피그 암컷을 이용한 피부과민성시험결과, 비과민성, OECD TG 406
크실렌	마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성
알루미늄	기니피그수컷을 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음 유사물질: Aluminium oxide AK 43/79 and aluminium oxide AK 44/79
실리콘	피부과민성 시험결과 1st Reading : 8(OECD Guideline 429, GLP)

발암성

산업안전보건법

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

고용노동부고시

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

IARC

메틸메타크릴레이트	3
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	3
초산 에틸	자료없음
크실렌	3
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

OSHA

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

AA10056-0000000006

ACGIH

메틸메타크릴레이트	A4
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	A4
초산 에틸	자료없음
크실렌	A4
알루미늄	A4 (Aluminum metal and insoluble compounds)
실리콘	자료없음

NTP

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

EU CLP

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음

실리콘	자료없음
생식세포변이원성	
메틸메타크릴레이트	포유류 정원세포를 이용한 자매염색체교환(SCE)시험결과 음성. (시험관 내인지 생체 내인지 확인불가) 포유류 염색체이상시험결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성.
부틸메타크릴레이트	생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험 - 음성 체세포 in vivo 변이원성 시험 (소핵 시험) - 음성
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 에틸	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 시험관 내 포유류 세포를 이용한 자매염색체교환시험결과, 대사활성계 없을 때 음성, 대사활성계 있을 때 양성 시험관 내 염색체 이수성Aneuploidy in Saccharomyces cerevisiae시험결과, 대사활성계 없을 때 양성 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 없을 때 애매함 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, 음성 - 생체 내 소핵시험결과, 음성
크실렌	시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471 결과 음성, 생체내 마우스 골수 세포를 이용한 소핵시험OEF 474, GLP결과 음성으로 나타남
알루미늄	시험관 내 DNA 손상 시험 결과, 대사활성계 없을 시 음성 유사물질: AlCl3 obtained from Sigma, 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 없을 시 음성 유사물질: AlCl3 obtained from Sigma OECD TG 475 알루미늄은 자매염색체 수에 있어 농도의존적 생물형식의 변화를 발생시키며, 미세정된 DNA 통합을 증가시킴
실리콘	시험관 내 S. typhimurium TA 1535시험결과 대사활성계 존재시 모호함(OECD Guideline 472, GLP) 시험관 내 CHO 세포를 시험결과 음성, 시험관 내 마우스 림프종 돌연변이 분석에서 빈도의 증가를 일으킴
생식독성	
메틸메타크릴레이트	랫드를 이용한 발달독성시험(OECD TG414, GLP) 결과 시험물질과 관련된 발달독성 영향은 관찰되지 않음 NOAEC > 8,3 mg/L. 도끼를 이용한 발달독성시험(OECD TG 414, GLP) 결과 사료소모량, 체중감소 등으로 모체독성 NOAEL= 50 mg/kg bw/day, 발달독성과 관련된 영향은 모든 농도에서 관찰되지 않음 NOAEL(발달독성) = 450 mg/kg bw/day
부틸메타크릴레이트	부모 동물에서 일반 독성을 나타내는 용량범위에서 황체 및 착상의 감소가 보고됨.
톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m3)에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m3)
초산 에틸	- 랫드(수)를 이용한 13주 흡입생식독성시험결과(other guideline: US EPA Health Effects Testing Guidelines 40 CFR Part 798.2450), 정자 수, 운동성에 영향없음(NOAEL(P, 수컷)=1,500ppm) - 랫드를 이용한 흡입태아발달시험결과(OECD TG 414), 모체독성으로 마취 및 음식소비량감소(NOAEL(모체독성)=16,000ppm, NOAEL(최기형성)≥20,000ppm, LOAEL(모체독성)=20,000ppm) (유사물질 CAS No. 64-17-5)
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
알루미늄	랫드를 대상으로 경구생식독성 시험 결과, NOAEL = 266 mg/kg bw/day (OECD TG 414) 임신한 랫드를 대상으로 발달 및 생식독성 시험 결과, 6-18일 사이에 태아가 제거됨
실리콘	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
메틸메타크릴레이트	졸음, 운동실조증, 위장의 구조와 침샘기능의 변화, 호흡억제, 혼수상태, 근육약화가 관찰됨. 인체 호흡기 자극
부틸메타크릴레이트	실험 동물에서 호흡기에 자극이 보고됨.
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 에틸	특정 표적장기 독성 1회 노출: 사람에서 상부 호흡기 자극을 일으킴. 치사농도에 가까운 농도에 노출시 마취 및 폐손상을 일으킴.
크실렌	사람에서 현기증이 보고됨, 실험동물에서 현저한 각성, 진전, 마취 작용이 보고됨. 사람에게 100ppm442 mg/m ³ 에 노출시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추신경계 영향

알루미늄	물질의 흡입은 수포성 폐기증, 기관지 폐렴과 출혈이 발생함. 또한 간과 뇌, 자라에 세포간 조직의 농화가 진행됨 물질의 흡입은 폐결핵을 악화시킴 독성영향, 신뢰성 있는 자료의 부족으로 분류에 불충분함
실리콘	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
메틸메타크릴레이트	랫드를 이용한 104주 반복경구독성 시험결과 최고농도(2000 ppm)까지 시험물질과 관련된 영향은 관찰되지 않음(ECHA) 랫드를 이용한 104주 반복흡입독성 시험결과(OECD TG453, GLP) 비강에 염증, 후각 상피 퇴화 관찰. 국소영향으로 LOAEC = 250 ppm, 그 외 유의한 병리학적인 영향은 관찰되지 않음 NOEC(전신영향) = 500 ppm
부틸메타크릴레이트	실험 동물에서 비장 이상이 보고됨.
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 ppm/2250mg/m ³ 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase activity 감소로 NOAEC 625 ppm/2355 mg/m ³
초산 에틸	- 랫드암/수를 이용한 아만성 반복경구독성시험결과, 고농도군에서 타액분비, 불규칙 호흡 및 혼수 관찰됨. (NOAEL=900 mg/kg bw/day nominal, LOAEL=3600mg/kg bw/day nominal) - 랫드를 이용한 아만성 반복흡입독성시험결과, 호흡기 자극영향 (LOEC=350ppm, NOEC 전신독성=350ppm) (EPA OTS 798.2450, GLP)
크실렌	랫드를 이용한 103주 발암성시험 결과 mixed xylene 투여로 인한 전신독성 또는 발암성에 대한 영향은 나타나지 않음, 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 결과 mixed xylene과 관련된 영향은 제한된 체중감소, 상대간무게간 및 신장 증가하였으나, 조직병리영향은 관찰되지 않음 (NOAEL=150 mg/kg bw/day) (EU Method B.32, OECD TG 408)
알루미늄	랫드수컷을 이용한 경구표적장기전신독성시험 결과, NOAEL = 302 mg/kg diet 유사물질: Aluminium hydroxide OECD TG 407 반복, 장기 노출시 폐에 영향. 신경계에 영향을 미침 랫드를 대상으로 흡입표적장기전신독성시험 결과, LOAEC = 50mg/m ³ air 유사물질: Al powder OECD TG 413 물질의 흡입은 중추신경계에 영향을 주며, 그 결과 기능이 손상됨 랫드를 대상으로 6개월 간 알루미늄을 섭취시킨 결과, 뼈, 간, 신장에서 그 농도가 증가했으며, 신장과 뇌에는 특히 검출할 수 없는 변화가 일어남
실리콘	AA10056-000090006 표적장기반복노출 시험결과 병리학적인 소견 없음
흡인유해성	
메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	흡인유해성: 탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm ² / s 이하
초산 에틸	자료없음
크실렌	탄화수소, 동점성률 0.603 mPa s 25 °C
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
기타 유해성 영향	
메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

메틸메타크릴레이트	LC50 368.1 mg/l 96 hr 기타 (Lebistes reticulatus)
부틸메타크릴레이트	LC50 5.57 mg/l 96 hr
톨루엔	LC50 5.5 mg/l 96 hr Oncorhynchus kistutch
초산 에틸	LC50 230 mg/l 96 hr Pimephales promelas (US EPA method E03-05)
크실렌	LC50 2.6 mg/l 96 hr (OECD Guideline 203)
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

갑각류

메틸메타크릴레이트	EC50 69 mg/l 48 hr Daphnia magna (EU-RAR (2002))
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	EC50 2500 mg/l 24 hr Daphnia magna (other guideline: DIN 38412 pt 11)
크실렌	LC50 3.6 mg/l 24 hr (OECD TG202)
알루미늄	NOEC > 100 mg/l 48 hr Daphnia magna
실리콘	자료없음

조류

메틸메타크릴레이트	EbC50 > 110 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum (OECD Guideline 201)
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	ErC50 4.06 mg/l 73 hr (OECD TG201, GLP)
알루미늄	NOEC ≥ 0.052 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum (OECD TG 201, GLP)
실리콘	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

메틸메타크릴레이트	log Kow 1.38
부틸메타크릴레이트	log Kow 2.88
톨루엔	log Kow 2.73 (20 °C)
초산 에틸	log Kow 0.68 (25°C, pH 7, EPA OPPTS 830.7560)
크실렌	log Kow 3.15
알루미늄	자료없음
실리콘	log Kow 57 ~ 77 (OECD Guideline 117)

분해성

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	BOD5/COD (COD: 1.69 g O2/g test mat)
크실렌	자료없음
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

AA10056-0000000006

다. 생물농축성

농축성

메틸메타크릴레이트	BCF 4
부틸메타크릴레이트	BCF 72.5
톨루엔	BCF 90
초산 에틸	자료없음
크실렌	BCF 25.9 (Oncorhynchus mykiss)
알루미늄	자료없음
실리콘	BCF 77 ~ 99 (OECD Guideline 301 A, GLP)

생분해성

메틸메타크릴레이트	94 % 2 week (이분해성)
부틸메타크릴레이트	88 (%)
톨루엔	80 % 20 day (이분해성)
초산 에틸	69 % 20 day (O2 소비)
크실렌	90 % 28 day (이분해성, OECD TG301F, GLP)
알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음

라. 토양이동성

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 에틸	자료없음
크실렌	자료없음

알루미늄	자료없음
실리콘	자료없음
마. 기타 유해 영향	
메틸메타크릴레이트	어류:Brachydanio rerio, new name: Danio rerio, : NOEC, 35d, =9.4 mg/L, OECD Guideline 210, GLP 갑각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, =37 mg/L, OECD Guideline 211, GLP 조류:Pseudokirchnerella subcapitata, reported as Selenastrum capricornutum, : NOEC, 72h, biomass =49mg/L, NOEC, 72h, growth= 110 mg/L, OECD Guideline 201
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	어류Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L
초산 에틸	어류: 32d-NOECPimephales promelas< 9.65 mg/L OECD TG 210 갑각류: 21d-NOECDaphnia magna=2.4 mg/L OECD TG 211 조류: 72h-NOECScenedesmus subspicatus> 100 mg/L growth rate OECD TG 201, GLP
크실렌	어류 만성독성시험 NOEC56d>1.3mg/L 물벼룩 만성독성시험US EPA 600/4-91-003 결과 NOEC=1.17 mg/L
알루미늄	갑각류Daphnia magna: NOEC = 0.076 mg/Lreproduction, 0.137 mg/Limmobilisation 21d OECD TG 211, GLP
실리콘	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
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 에틸	As a chemical waste, it should be managed in accordance with the performance of the wastewater treatment facility and the performance of the wastewater treatment facility. Do not discharge it into the sewerage system.
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.
알루미늄	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
실리콘	고온소각하거나 고온용융 처리하시오.

나. 폐기시 주의사항

메틸메타크릴레이트	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
부틸메타크릴레이트	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
톨루엔	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
초산 에틸	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
크실렌	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
실리콘	(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	
메틸메타크릴레이트	비해당
부틸메타크릴레이트	자료없음

톨루엔	비해당
초산 에틸	비해당
크실렌	비해당
알루미늄	해당
실리콘	비해당

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

메틸메타크릴레이트	F-E
부틸메타크릴레이트	F-E
톨루엔	F-E
초산 에틸	F-E
크실렌	F-E
알루미늄	F-G
실리콘	F-A

유출시 비상조치

메틸메타크릴레이트	S-D
부틸메타크릴레이트	S-D
톨루엔	S-D
초산 에틸	S-D
크실렌	S-D
알루미늄	S-O
실리콘	S-G

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

메틸메타크릴레이트	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
메틸메타크릴레이트	노출기준설정물질
부틸메타크릴레이트	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
톨루엔	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
톨루엔	관리대상유해물질
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
톨루엔	노출기준설정물질
초산 에틸	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
초산 에틸	관리대상유해물질
초산 에틸	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산 에틸	노출기준설정물질
크실렌	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
크실렌	관리대상유해물질
크실렌	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
크실렌	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
크실렌	노출기준설정물질
알루미늄	관리대상유해물질
알루미늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
알루미늄	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
알루미늄	노출기준설정물질
실리콘	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	사고대비물질
톨루엔	유독물질
초산 에틸	사고대비물질
초산 에틸	유독물질
크실렌	유독물질
알루미늄	자료없음

실리콘	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
메틸메타크릴레이트	4류 제1석유류(비수용성) 200L
부틸메타크릴레이트	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
톨루엔	4류 제1석유류(비수용성) 200L
초산 에틸	4류 제1석유류(비수용성) 200L
크실렌	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
알루미늄	2류 금속분 500kg
실리콘	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
메틸메타크릴레이트	자료없음
부틸메타크릴레이트	자료없음
톨루엔	지정폐기물
초산 에틸	지정폐기물
크실렌	지정폐기물
알루미늄	지정폐기물
실리콘	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	AA10056-0000000006
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
메틸메타크릴레이트	453.599kg 1000lb
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	453.599kg 1000lb
초산 에틸	2267.995kg 5000lb
크실렌	45.3599kg 100lb
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음

초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
메틸메타크릴레이트	해당됨
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당됨
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당됨
알루미늄	해당됨
실리콘	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
메틸메타크릴레이트	Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Skin Sens. 1
부틸메타크릴레이트	R10Xi; R36/37/38R43
톨루엔	Flam. Liq. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT SE 3 STOT RE 2 * Skin Irrit. 2
초산 에틸	Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2
크실렌	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Irrit. 2
알루미늄	Pyr. Sol. 1 Water-react. 2
실리콘	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	

AA10056-000000006

메틸메타크릴레이트	H225 H335 H315 H317
부틸메타크릴레이트	R10, R36/37/38, R43
톨루엔	H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315
초산 에틸	H225 H336 H319
크실렌	H226 H332 H312 H315
알루미늄	H250 H261
실리콘	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
메틸메타크릴레이트	해당없음
부틸메타크릴레이트	S2
톨루엔	해당없음
초산 에틸	해당없음
크실렌	해당없음
알루미늄	해당없음
실리콘	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

메틸메타크릴레이트
 HSDB(성상)
 ICSC(색상)
 HSDB(나. 냄새)
 HSDB(마. 녹는점/어는점)
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 ICSC(사. 인화점)
 ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
 HSDB(카. 증기압)
 IPCS(타. 용해도)
 HSDB(파. 증기밀도)
 HSDB(하. 비중)
 HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 IPCS(너. 자연발화온도)
 HSDB(머. 분자량)
 NITE, HSDB, ChemIDplus(경구)
 ChemIDplus(경피)
 HSDB(흡입)
 NITE(피부부식성 또는 자극성)
 NITE(심한 눈손상 또는 자극성)
 NITE(피부과민성)
 HSDB(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 ChemIDplus, NLM (특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 HSDB(어류)
 NITE(감각류)
 ECHA(조류)

AA10056-000000006

HSDB(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

부틸메타크릴레이트

ICSC(성상)
ICSC(색상)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ICSC(카. 증기압)
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
위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)
화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

톨루엔

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(사. 인화점)
HSDB(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(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

AA10056-0000000006

초산 에틸

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(가. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
ICSC(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
HSDB(러. 점도)
ICSC(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

크실렌

HSDB(성상) AA10056-0000000006
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(가. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
ICSC(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
SRC(너. 자연발화온도)
pubchem(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB, IPCS, ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
탄화수소, 동점성을 0.603 mPa s 25°C(흡인유해성)
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)

ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

알루미늄

ICSC(성상)
ICSC(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(하. 비중)
ICSC(너. 자연발화온도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(호흡기과민성)
ECHA(피부과민성)
ECHA, HSDB(생식세포변이원성)
ECHA, HSDB(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA, ICSC, IPCS, HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
IUCLID(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

AA10056-0000000006

실리콘

Chemical Book(성상)
ECHA(색상)
ChemicalBook(마. 녹는점/어는점)
ChemicalBook(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(사. 인화점)
ECHA(자. 인화성(고체, 기체))
Chemical book(타. 용해도)
Chemical book(하. 비중)
ECHA(너. 자연발화온도)
Chemical book(머. 분자량)
ChemIDplus(경구)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA, NITE, ICSC(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA, HSDB(생식세포변이원성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)

나. 최초작성일 2020-11-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1회

최종개정일자 2023-06-27

라. 기타

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