물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	일신 UR - COAT

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	일신 UR - COAT
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	우레탄절연코팅제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)일신씨앤에이
주소	충청북도 진천군 이월면 미리실길 6
긴급전화번호	TEL : 043)536-0161, FAX : 043)536-0162

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	인화성 가스 : 구분1
	인화성 액체 : 구분2
	고압가스 : 액화가스
	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
	생식독성 : 구분1B
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
	흡인 유해성 : 구분1
	만성 수생환경 유해성 : 구분3
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해·위험문구	H220 극인화성 가스
	H225 고인화성 액체 및 증기
	H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H319 눈에 심한 자극을 일으킴
	H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
	H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
	H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
	H370 신체 중 (...)에 손상을 일으킴
	H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴
	H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
예방조치문구	
예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
	P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
	P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하시오.

예방	P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	P273 환경으로 배출하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
	P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
	P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
대응	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P321 (…) 처치를 하시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
	P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
저장	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
톨루엔	
보건	2
화재	3
반응성	0
초산 프로필	
보건	1
화재	3
반응성	0
아세톤	
보건	1
화재	3
반응성	0
크실렌	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
다이메틸 에테르	
보건	2
화재	4
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
우레탄 변성 아크릴 수지			5 ~ 15
톨루엔	톨루올 Toluol	108-88-3	10 ~ 20

초산 프로필	노말-프로필 아세테이트	109-60-4	1 ~ 5
아세톤		67-64-1	10 ~ 15
크실렌	크실렌(오르토, 메타, 파라이성체)	1330-20-7	5 ~ 15
	디메틸벤젠(오쏘,메타,파라-이성체)		
	Xylene, o,m,p-isomers		
	Xylene(o,m,p-isomers)		
다이메틸 에테르	메틸 에테르(METHYL ETHER);	115-10-6	30 ~ 40

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
	화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오
	비누와 물로 피부를 씻으시오
	액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	토하게 하지 마시오.
	과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	토하게 하지 마시오.
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	
적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	극인화성 가스
	고인화성 액체 및 증기
	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
	증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
	극인화성
	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

	일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

톨루엔	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
	탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
초산 프로필	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
	탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
아세톤	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
	탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
아세톤	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
크실렌	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
	탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
	탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오
다이메틸 에테르	누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오
	파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오
	누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

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

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
	오염 지역을 격리하시오.
	들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
	가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
	가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
	누출원에 직접주수하지 마시오
	모든 점화원을 제거하시오
	물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	물질이 흩어지도록 두시오
	오염지역을 환기하시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
	증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	분진 형성을 방지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	환경으로 배출하지 마시오.
	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
	증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
다. 정화 또는 제거 방법	소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
	액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
	다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
	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

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·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
	취급/저장에 주의하여 사용하시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	고온에 주의하시오
	열에 주의하시오
	저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
	용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
	음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
톨루엔	TWA - 50ppm 188mg/m3 STEL - 150ppm 560mg/m3
초산 프로필	TWA - 200ppm 840mg/m3 STEL - 250ppm 1050mg/m3
아세톤	TWA - 500ppm 1188mg/m3 STEL - 750ppm 1782mg/m3
크실렌	TWA - 100ppm 435mg/m3 STEL - 150ppm 655mg/m3 디메틸벤젠(오르토,메타,파라이성체)
다이메틸 에테르	자료없음
ACGIH 규정	
톨루엔	TWA 20 ppm
초산 프로필	TWA 200 ppm
초산 프로필	STEL 250 ppm
아세톤	TWA 250 ppm
아세톤	STEL 500 ppm
크실렌	TWA 100 ppm
크실렌	STEL 150 ppm
다이메틸 에테르	자료없음
생물학적 노출기준	
톨루엔	0.02mg/L, 매체: 혈액, 시간: 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전, 파라미터: 톨루엔; 0.03mg/L, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 톨루엔; 0.3mg/g 크레아틴, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 가수분해 o-크레졸 (배경)
초산 프로필	자료없음
아세톤	25 mg/L (작업종료시)
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	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 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
톨루엔	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

톨루엔	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
초산 프로필	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
초산 프로필	노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산 프로필	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
초산 프로필	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산 프로필	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
초산 프로필	노출농도가 2000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
아세톤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
아세톤	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
아세톤	노출농도가 12500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
아세톤	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
아세톤	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
아세톤	노출농도가 5000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	디메틸벤젠(오르토,메타,파라이성체)
크실렌	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
크실렌	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
크실렌	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
크실렌	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
다이메틸 에테르	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색투명
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음

사. 인화점	-80 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.95
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	벤젠냄새
다. 냄새역치	2.14 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-95 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	111 ℃
사. 인화점	4 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.1 / 1.1 %
카. 증기압	28.4 ㎜Hg (25℃)
타. 용해도	0.0526 g/100㎖ (25 ℃)
파. 증기밀도	3.1 (공기=1)
하. 비중	0.8636
거. n-옥탄올/물분배계수	2.73
너. 자연발화온도	480 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.56 cP (25℃)
머. 분자량	92.14

초산 프로필

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	과일향 1)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-92 ℃ (-95℃(어는점) (2))
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	101.6 ℃
사. 인화점	14 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8 / 2 %
카. 증기압	3300 Pa (20℃)
타. 용해도	(1.6mL/100mL 물 (16℃))
파. 증기밀도	3.5 (g/㎤ (공기=1))
하. 비중	0.9 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	1.24 (= log Pow)
너. 자연발화온도	450 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	102.12

아세톤

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	달콤한 냄새 2)
다. 냄새역치	24-1615 ㎎/㎥
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-94.6 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	56.1 ℃ (760 mmHg)
사. 인화점	-17 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	13 / 2.2 %
카. 증기압	24 ㎪ (20℃)
타. 용해도	(혼화성. 알코올, 에테르, 벤젠, 클로로폼, 다이메틸폼아마이드, 오일에 가용)
파. 증기밀도	2
하. 비중	0.8
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.24
너. 자연발화온도	465 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.303 cP (25℃ 2))
머. 분자량	58.08

크실렌

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	달콤한 냄새 (1)
다. 냄새역치	0.2-2 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	(-25 °C(오쏘), -47 °C(메타), 13.4 °C(파라))
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(144 °C(오쏘), 139 °C(메타), 138 °C(파라))
사. 인화점	(32 ℃(c.c.)(오쏘), 27 ℃(c.c.)(메타), 27 ℃(c.c.)(파라))
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (6.7/0.9 %(오쏘), 7.0/1.1 %(메타), 7.0/1.1 %(파라))
카. 증기압	(0.7 kPa(오쏘), 0.8 kPa20℃(메타), 0.9 kPa(파라) 20℃)
타. 용해도	(178mg/L(오쏘), 162mg/L(메타), 198mg/L(파라) (1), 에탄올, 에틸 에테르, 아세톤 및 대부분의 유기용매에 가용 (오쏘) (1), 알코올, 에테르 등 많은 유기용매에 가용(메타) (4), 알코올
파. 증기밀도	3.7
하. 비중	0.864
거. n-옥탄올/물분배계수	(3.12(측정치)(오쏘), 3.2(측정치)(메타), 3.15(측정치)(파라) (5))
너. 자연발화온도	(463 ℃(오쏘), 527 ℃(메타),527 ℃(파라))
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	106.16

다이메틸 에테르

가. 외관	
성상	가스
색상	무색
나. 냄새	에테르 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-141.5 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-23.6 ℃
사. 인화점	-80 ℃

아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	26.7 / 3.4 %
카. 증기압	(5.12 hPa at 20℃)
타. 용해도	2.4 g/100㎖
파. 증기밀도	1.6
하. 비중	0.61
거. n-옥탄올/물분배계수	0.1
너. 자연발화온도	350 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	46.1

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 프로필	고인화성 액체 및 증기
초산 프로필	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산 프로필	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 프로필	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산 프로필	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
초산 프로필	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
초산 프로필	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산 프로필	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 프로필	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산 프로필	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산 프로필	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
아세톤	고인화성 액체 및 증기
아세톤	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
아세톤	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
아세톤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아세톤	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
아세톤	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
아세톤	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
아세톤	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
아세톤	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
아세톤	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
아세톤	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
아세톤	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
크실렌	인화성 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	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
크실렌	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
다이메틸 에테르	극인화성 가스
다이메틸 에테르	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
다이메틸 에테르	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
다이메틸 에테르	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
다이메틸 에테르	가열시 용기가 폭발할 수 있음
다이메틸 에테르	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
다이메틸 에테르	극인화성
다이메틸 에테르	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
다이메틸 에테르	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
다이메틸 에테르	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
다이메틸 에테르	일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
다이메틸 에테르	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

나. 피해야 할 조건

톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
초산 프로필	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
아세톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
크실렌	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
다이메틸 에테르	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
초산 프로필	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
아세톤	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
크실렌	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
다이메틸 에테르	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

톨루엔	LD50 2600 ㎎/㎏ Rat
초산 프로필	LD50 8700 ㎎/㎏ Rat
아세톤	LD50 5280 ㎎/㎏ Rat (EHC(1990), SIDS(1997))
크실렌	LD50 3500 ㎎/㎏ Rat
다이메틸 에테르	자료없음

경피

톨루엔	LD50 120000 ㎎/㎏ Rat
초산 프로필	LD50 17720 ㎎/㎏ Rabbit
아세톤	LD50 12870 ㎎/㎏ Rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))
크실렌	LD50 ≥4350 ㎎/㎏ Rabbit
다이메틸 에테르	자료없음

흡입

톨루엔	LC50 12.5 ㎎/ℓ 4 hr Rat
초산 프로필	LC50 8000 ppm 4 hr Rat
아세톤	증기 LC50 32000 ppm Rat
크실렌	증기 LC50 6700 ppm 4 hr Rat (환산치 : 29.09 mg/L)
다이메틸 에테르	가스 LC50 308.5 ㎎/ℓ 4 hr Rat

피부부식성 또는 자극성

톨루엔	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.
초산 프로필	토끼를 이용한 시험 결과 약한 자극성
아세톤	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성
크실렌	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
다이메틸 에테르	증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴

심한 눈손상 또는 자극성

톨루엔	토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.
초산 프로필	토끼를 이용한 시험 결과 약한 자극성
아세톤	증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표피의 파괴는 4-6일에 회복됨.
크실렌	토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
다이메틸 에테르	증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴

호흡기과민성

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

피부과민성

톨루엔	기니피그를 이용한 시험 결과 음성
초산 프로필	자료없음
아세톤	마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

발암성

산업안전보건법

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

고용노동부고시

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

IARC

톨루엔	3
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	3

다이메틸 에테르	자료없음
OSHA	
톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음
ACGIH	
톨루엔	A4
초산 프로필	자료없음
아세톤	A4
크실렌	A4
다이메틸 에테르	자료없음
NTP	
톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음
EU CLP	
톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음
생식세포변이원성	
톨루엔	우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성
초산 프로필	자료없음
아세톤	소핵시험 음성
크실렌	사람 경세대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성
다이메틸 에테르	미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성
생식독성	
톨루엔	* 고용노동부고시 2
초산 프로필	자료없음
아세톤	쥐 고농도 폭로 (11000ppm (20mg / L))에서 경미한 발생학적 독성증상, 태아 체중 감소, 마우스의 고농도 폭로 (6600ppm (15.6mg / L))에서 태아 체중 감소, 후기 태아 흡수율 증가 (EHC, 207 (1998)
크실렌	마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.
다이메틸 에테르	실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음
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.
초산 프로필	사람에서 기도 자극성 및 중추 억제를 일으킴. 간장에 영향을 일으킴.
아세톤	사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴.
크실렌	사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파꽈리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장해 및 중증의 신장 장해, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴.
다이메틸 에테르	중추신경계에 영향을 주어 노출시 의식이 낮아짐
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
톨루엔	사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장해가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장해가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴.
초산 프로필	자료없음

아세톤	500ppm 6 시간 / 일, 6 일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH (2001)
크실렌	사람에서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성 두통, 흉부통, 뇌파의 이상, 호흡 곤란, 발열, 백혈구수 감소, 불쾌감, 폐기능 저하, 노동 능력 저하, 신체장애 및 정신장해 등을 일으킴.
다이메틸 에테르	쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식률에 의미있는 차이가 드러나지 않았다.

흡인유해성

톨루엔	탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
초산 프로필	자료없음
아세톤	동점성률 0.426 ㎟/s (계산치)
크실렌	액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.
다이메틸 에테르	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

톨루엔	LC50 24 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss
초산 프로필	LC50 60 ㎎/ℓ 96 hr (팟트헷드미노)
아세톤	LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr
크실렌	LC50 3.3 ㎎/ℓ 96 hr
다이메틸 에테르	자료없음

갑각류

톨루엔	EC50 11.5 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	LC50 190 ㎎/ℓ 96 hr
다이메틸 에테르	자료없음

조류

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

톨루엔	log Kow 2.73
초산 프로필	log Kow 1.24 (= log Pow)
아세톤	log Kow -0.24
크실렌	(3.12(측정치)(오쏘), 3.2(측정치)(메타), 3.15(측정치)(파라) (5))
다이메틸 에테르	log Kow 0.1

분해성

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

다. 생물농축성

농축성

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

생분해성

톨루엔	86 (%) 20 day

초산 프로필	81 (%)
아세톤	자료없음
크실렌	39 (%)
다이메틸 에테르	5 (%) 28 day

라. 토양이동성

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	log Kow = 3.12(측정치)(오쏘), 3.2(측정치)(메타), 3.15(측정치)(파라) (5)
다이메틸 에테르	자료없음

마. 기타 유해 영향

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

톨루엔	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
초산 프로필	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
아세톤	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
크실렌	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
다이메틸 에테르	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.

나. 폐기시 주의사항

톨루엔	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
초산 프로필	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
아세톤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
크실렌	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
다이메틸 에테르	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

★선박 안전법 위험물 선박운송 및 저장규칙에 의한 분류 및 규제

용량이 1000ml 이하시 : AEROSOLS, LIMITED QUANTITY. Class 2.1, UN 1950, Ems Guide : F-D, S-U

용량이 1000ml 초과시 : AEROSOLS, Class 2.1, UN 1950, Ems Guide : F-D, S-U

Packing Group : III

Labels : Gas

★해양오염물질 : 자료없음

★운송시 주의 사항 : 정부 및 지방자치단체 규정을 준수 할 것

★기타 외국의 운송관련 규정에 규정에 의한 분류 및 규제 : 자료없음

가. 유엔번호(UN No.)

톨루엔	1294
초산 프로필	1276
아세톤	1090
크실렌	1307
다이메틸 에테르	1033

나. 적정선적명

톨루엔	톨루엔(TOLUENE)
초산 프로필	아세트산노르말-프로필(PROPYL ACETATE)
아세톤	아세톤 (아세톤 용액)(ACETON(ACETONE SOLUTIONS))
크실렌	크실렌(XYLENES)
다이메틸 에테르	디메틸에테르

다. 운송에서의 위험성 등급

톨루엔	3
초산 프로필	3
아세톤	3
크실렌	3
다이메틸 에테르	2.1

라. 용기등급

톨루엔	2
초산 프로필	2
아세톤	2
크실렌	III
다이메틸 에테르	-

마. 해양오염물질

톨루엔	자료없음
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	자료없음
다이메틸 에테르	자료없음

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

화재시 비상조치

톨루엔	F-E
초산 프로필	F-E
아세톤	F-E
크실렌	F-E
다이메틸 에테르	F-D

유출시 비상조치

톨루엔	S-D
초산 프로필	S-D
아세톤	S-D
크실렌	S-D
다이메틸 에테르	S-U

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

톨루엔	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
톨루엔	관리대상유해물질
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
톨루엔	노출기준설정물질
초산 프로필	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
초산 프로필	관리대상유해물질
초산 프로필	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산 프로필	노출기준설정물질
아세톤	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
아세톤	관리대상유해물질
아세톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
아세톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
아세톤	노출기준설정물질
크실렌	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
크실렌	관리대상유해물질
크실렌	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
크실렌	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
크실렌	노출기준설정물질
다이메틸 에테르	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

톨루엔	사고대비물질

톨루엔	유독물질
초산 프로필	자료없음
아세톤	자료없음
크실렌	유독물질
다이메틸 에테르	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

톨루엔	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
초산 프로필	자료없음
아세톤	4류 제1석유류(수용성액체) 400ℓ
크실렌	4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
다이메틸 에테르	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

톨루엔	지정폐기물
초산 프로필	지정폐기물
아세톤	자료없음
크실렌	지정폐기물
다이메틸 에테르	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

톨루엔	453.599 kg 1000 lb
초산 프로필	해당없음
아세톤	2267.995 kg 5000 lb
크실렌	45.3599 kg 100 lb
다이메틸 에테르	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

톨루엔	해당됨
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당됨

다이메틸 에테르	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
톨루엔	해당없음
초산 프로필	해당없음
아세톤	해당없음
크실렌	해당없음
다이메틸 에테르	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
톨루엔	F; R11Repr.Cat.3; R63Xn; R48/20-65Xi; R38R67
초산 프로필	F; R11Xi; R36R66R67
아세톤	F; R11Xi; R36R66R67
크실렌	R10Xn; R20/21Xi; R38
다이메틸 에테르	F+; R12
EU 분류정보(위험문구)	
톨루엔	R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
초산 프로필	R11, R36, R66, R67
아세톤	R11, R36, R66, R67
크실렌	R10, R20/21, R38
다이메틸 에테르	R12
EU 분류정보(안전문구)	
톨루엔	S2, S36/37, S46, S62
초산 프로필	S2, S16, S26, S29, S33
아세톤	S2, S9, S16, S26, S46
크실렌	S2, S25
다이메틸 에테르	S2, S9, S16, S33

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

톨루엔

3(성상)

3(색상)

3(나. 냄새)

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

3(카. 증기압)

3(타. 용해도)

3(파. 증기밀도)

3(하. 비중)

3(거. n-옥탄올/물분배계수)

3(너. 자연발화온도)

3(러. 점도)

3(머. 분자량)

5(경구)

6(경피)

5(흡입)

3(잔류성)

(1) ICSC (2004)(2) Merck (13th, 2001)(3) HSDB (2005)(4) SRC:KowWin (2005)(5) EU-RAR No.30 (2003)(6) ACGIH (7th; 2001)(7) IARC (2007)(8) ACGIH (2006)(9) EPA (2005)(10) EHC 52 (1986)(11) IARC 71 (1999)(12) ATSDR (2000)(13) IRIS (2005)(14) IARC 47 (1989)(15) CERI 하자드 데이터집 96-4 (1997)

초산 프로필

ICSC(성상)

ICSC(색상)

1,2(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

3(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

4(경구)

4(경피)

5(흡입)

(9)(어류)

ICSC(잔류성)

(10)(생분해성)

(1) ICSC (J) (1994)
(2) ACGIH (2001)
(3) Merck (13th, 2001)
(4) ACGIH (7th; 2001)
(5) IUCLID (2000)
(6) RTECS (2005)
(7) PATTY (5th; 2001)
(8) HSFS (2001)
(9) HSDB (2004)
(10) 기존 화학물질 안전성 점검 데이터
(11) PHYSPROP Database (2005)

아세톤

ICSC(성상)

ICSC(색상)

3(다. 냄새역치)

3(마. 녹는점/어는점)

3(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

4(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

2(러. 점도)

ICSC(잔류성)

(1) ICSC (1994)
(2) EHC (1998)
(3) SIDS (1999)
(4) HSDB (2005)
(5) ACGIH (2001)
(6) ATSDR (1994)
(7) EPA (2004)
(8) PHYSPROP Database (2005)

크실렌

2(다. 냄새역치)

2(마. 녹는점/어는점)

2(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

3(카. 증기압)

2(파. 증기밀도)

1(하. 비중)

3(너. 자연발화온도)

6(경구)

(14)(어류)

(16)(생분해성)

(1) HSDB
(2) PIM
(3) ICSC
(4) Merck
(5) SRC
(6) CaPSAR
(7) IUCLID
(8) 환경성 리스크 평가
(9) IARC
(10) NTP
(11) EHC
(12) IRIS
(13) DFGOT
(14) CERI·NITE 유해성 평가서
(15) PHYSPROP Database
(16) CERI 하자드 데이터집

다이메틸 에테르

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HSDB(러. 점도)

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

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

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

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

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

(TOMES;RTECS)(생식독성)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

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

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

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

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

14303화학상품(일본)

Emergency Response Guidebook(2008)

UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods(UN RTDG)

나. 최초작성일	2010-11-10
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	4회
최종개정일자	2017-04-01

라. 기타

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