

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

H24 HS420/H25 HS420/H26 HS420 HARDENER

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

H24 HS420/H25 HS420/H26 HS420 HARDENER

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

자동차 보수용 투명 및 씨페 경화제

제품의 사용상의 제한

용도와 목적으로 사용하지말것

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)

회사명

한국클라텍

주소

경기도 안양시 동안구 관왕동 1511-10 동진빌딩 705

긴급전화번호

031) 425-7881

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체 : 구분2

급성 독성(흡입: 증기) : 구분3

피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

발암성 : 구분2

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)

흡인 유해성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

H225 고인화성 액체 및 증기

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

유해·위험문구

H331 흡입하면 유독함

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

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.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

예방

예방	P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P280	(보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
	P301+P310	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
	P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
대응	P308+P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P311	의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
	P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
	P331	토하게 하지 마십시오.
	P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P403+P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
저장	P403+P235	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
	P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
초산 부틸		
보건	3	
화재	2	
반응성	0	
크실렌		
보건	1	
화재	3	
반응성	0	
에틸벤젠		
보건	1	
화재	3	
반응성	0	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))		
보건	2	
화재	1	
반응성	1	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hexan, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...		
보건	3	
화재	1	
반응성	2	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
초산 부틸	노말-초산 부틸	123-86-4	15
	n-초산 부틸		
크실렌	크실렌(오르토, 메타, 파라 이성체)	1330-20-7	10
	디메틸벤젠(오쏘,메타,파라-이성체)		
	Xylene, o,m,p-isomers		
	Xylene(o,m,p-isomers)		
에틸벤젠	에틸 벤젠	100-41-4	2

	Ethyl benzene		
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	1,6-디아이소시아네이토헥산 호모중합물 (1,6-DIISOCYANATOHEXANE HOMOPOLYMER);	28182-81-2	68
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	시클로헥산, 5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸-,	53880-05-0	5

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>피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p>
다. 흡입했을 때	<p>의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>토하게 하지 마시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<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	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
적절한(부적절한) 소화제	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	고인화성 액체 및 증기
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<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 발생될 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>실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음</p> <p>증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
초산 부틸	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

초산 부틸	<p>대부분 물보다 가벼우니 주의하시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</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 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</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>
에틸벤젠	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>대부분 물보다 가벼우니 주의하시오</p> <p>대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</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>
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</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>
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	<p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</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>

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오. 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오. 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 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오 정결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. 정전기 방지 조치를 취하십시오. (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 열에 주의하십시오 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	
초산 부틸	TWA - 150ppm STEL - 200ppm
크실렌	TWA - 100ppm STEL - 150ppm
에틸벤젠	TWA - 100ppm STEL - 125ppm 발암성 2

폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hexan, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-... ACGIH 규정	자료없음
초산 부틸	TWA 150 ppm
초산 부틸	STEL 200 ppm
크실렌	STEL 150 ppm
크실렌	TWA 100 ppm
에틸벤젠	TWA 20 ppm
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hexan, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-... 생물학적 노출기준	자료없음
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)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hexan, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-... 나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구 호흡기 보호	
초산 부틸	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 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 방진마스크를 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 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 방진마스크를 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
에틸벤젠	발암성 2
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 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
에틸벤젠	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
초산 부틸	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	과일향, 좋은 냄새 2)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.2 (20 °C)
마. 녹는점/어는점	-78 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	126.1 °C
사. 인화점	27 °C (Eu METHOD A.9, GLP)
아. 증발속도	1 (초산 부틸=1)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.6 / 1.2 %
카. 증기압	11.5 mmHg (25°C)
타. 용해도	8.4 (g/L, 25 °C)

파. 증기밀도	4 (공기=1)
하. 비중	0.8825
거. n-옥탄올/물분배계수	1.78
너. 자연발화온도	415 ℃ (EU Method A.15, GLP)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.732 (20℃)
머. 분자량	116.16

크실렌

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	달콤한 냄새 (1)
다. 냄새역치	0.05 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	13 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	138 ℃
사. 인화점	18 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	(6.7/0.9 %(오쏘), 7.0/1.1 %(메타), 7.0/1.1 %(파라))
카. 증기압	8.84 mmHg (25℃)
타. 용해도	1.62X10+2 (mg/L)
파. 증기밀도	3.7
하. 비중	0.864
거. n-옥탄올/물분배계수	3.15
너. 자연발화온도	528 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	106.16

에틸벤젠

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자극적인 냄새
다. 냄새역치	140 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-95 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	136 ℃
사. 인화점	18 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	6.7 / 1 %
카. 증기압	0.9 kPa (20℃)
타. 용해도	0.015 g/100ml (20 ℃)
파. 증기밀도	3.7
하. 비중	0.9
거. n-옥탄올/물분배계수	3.2
너. 자연발화온도	432 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.64 (25℃)

폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))

가. 외관	
성상	액체
색상	무채색에서 노란색까지
나. 냄새	매우 약한 냄새
다. 냄새역치	(자료없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	(어는점: - 19℃)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	194 ℃
사. 인화점	170 ℃ ((c.c))
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (자료없음)
카. 증기압	(무시할 수 있음)
타. 용해도	(물용해도: 불용성)
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	1.14 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	(해당없음)
너. 자연발화온도	(자료없음)
더. 분해온도	(자료없음)
러. 점도	8000-15000 cP
머. 분자량	(자료없음)

5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	286.9 ℃ (추정값)
사. 인화점	116 ℃ (추정값)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.9 / 0.9 % (추정값)
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	222.2835

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	상온상압조건에서 안정함
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	가열시 용기가 폭발할 수 있음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	물질의 흡입은 유해할 수 있음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	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 상온 상압에서 안정함

나. 피해야 할 조건		
초산 부틸	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연	
크실렌	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연	
에틸벤젠	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	열, 스파크, 화염 등 점화원	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	열, 스파크, 화염 등 점화원 습기를 방지하시오.	
다. 피해야 할 물질		
초산 부틸	자료없음	
크실렌	자료없음	
에틸벤젠	자료없음	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	가연성 물질	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자극성, 독성 가스	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	가연성 물질 강염기, 아세톤, 알코올, 물	
라. 분해시 생성되는 유해물질		
초산 부틸	자극성, 부식성, 독성 가스	
크실렌	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음	
에틸벤젠	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음	

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보		
초산 부틸	자료없음	
크실렌	자료없음	
에틸벤젠	자료없음	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	단기간 노출 시, 자극, 알레르기 반응, 흉통, 호흡곤란, 폐 울혈을 일으킬 수 있음. 장기간 노출 시, 알레르기 반응, 흉통, 호흡곤란, 폐 이상을 일으킬 수 있음. 단기간 노출 시, 자극, 구토를 일으킬 수 있음. 자극, 알레르기 반응을 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음.	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음	

나. 건강 유해성 정보		
급성독성		
경구		
초산 부틸	LD50 12.2 mL/kg Rat (OECD TG 423)	
크실렌	LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B1)	
에틸벤젠	LD50 3500 mg/kg Rat	
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)	
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음	

경피	
초산 부틸	LD50 > 16 Rabbit (OECD TG 402)
크실렌	자료없음
에틸벤젠	LD50 15400 mg/kg Rabbit
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
흡입	
초산 부틸	증기 LC50> 4.9 mg/l 4 hr Rat
크실렌	증기 LC50 5922 ppm 4 hr Rat (25.713 mg/L EPA OPP 81-3, GLP)
에틸벤젠	증기 LC50 4000 ppm 4 hr Rat (랫드 LC50=4000 ppm 4 hr 환산치 : 17.8 mg/LECHA, HSDB, RD50=1432 ppm6.2 mg/L)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(18500 mg/m3 , 1시간 쥐 - LC50)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	500 mg 토끼 - 보통 자극
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
초산 부틸	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으키지 않음각막지수:0.33/4, 홍채지수:0.56/2, 결막지수1/3, 결막부종지수:0.33/4 OECD TG 405, GLP
크실렌	단기노출기준STEL 100ppm의 mixed xylene에 노출된 인체에 눈 및 호흡기 자극영향 나타남
에틸벤젠	토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 각막손상은 없었음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	100 mg 토끼 - 보통 자극
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
호흡기과민성	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
피부과민성	
초산 부틸	기니피그를 이용한 Buehler 시험 결과 비과민성 OECD TG 406
크실렌	마우스 국소렘프절시험 OECD TG 429 비과민성
에틸벤젠	자료없음

폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
고용노동부고시	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	2
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
IARC	
초산 부틸	자료없음
크실렌	3
에틸벤젠	2B
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
OSHA	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
ACGIH	
초산 부틸	자료없음
크실렌	A4
에틸벤젠	A3
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
NTP	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음

폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
EU CLP	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
생식세포변이원성	
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 골수세포를 이용한 소핵시험OEF 474, GLP결과 음성으로 나타남
에틸벤젠	마우스 lymphoma L5178Y cell을 이용한 유전독성시험 결과 음성, Chinese hamster Ovary:CHO 세포를 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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
생식독성	
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 녹골 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/m³, 모체 체중감소로 BMCL10(모체독성)=2675mg/m³
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(OECD 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.
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
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/m ³ 에 노출시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추신경계 영향
에틸벤젠	실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
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	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)
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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산) (POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	노출에 의해 위험이 증가될 수 있는 경우 : 호흡기계 이상, 피부 질환 및 알레르기
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
흡인유해성	
초산 부틸	자료없음
크실렌	탄화수소, 동점성률 0.603 mPa s 25℃
에틸벤젠	탄화수소류, 액체를 삼키면 오염에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.64 mm ² /s 25℃
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
기타 유해성 영향	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로헥산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
갑각류	
초산 부틸	EC50 44 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
크실렌	LC50 3.6 mg/ℓ 24 hr (OECD TG202)
에틸벤젠	LC50 1.8 ~ 2.4 mg/ℓ 48 hr Mysidopsis bahia (EC5048hr>5.2mg/L, EPA 1985, GLP)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
조류	
초산 부틸	자료없음
크실렌	ErC50 4.06 mg/ℓ 73 hr (OECD TG201, GLP)
에틸벤젠	EC50 3.6 mg/ℓ 96 hr (EPA 1985, GLP)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
초산 부틸	log Kow 2.3 (25 °C, OECD TG 117)
크실렌	log Kow 3.15
에틸벤젠	log Kow 3.6
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(해당없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
분해성	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
초산 부틸	자료없음
크실렌	BCF 25.9 (Oncorhynchus mykiss)
에틸벤젠	BCF 1 (BCF)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)

5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체 (5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
생분해성	
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)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(자료없음)
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체 (5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
라. 토양이동성	
초산 부틸	자료없음
크실렌	자료없음
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체 (5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
마. 기타 유해 영향	
초산 부틸	자료없음
크실렌	어류 만성독성시험 NOEC56d>1.3mg/L 물벼룩 만성독성시험US EPA 600/4-91-003 결과 NOEC=1.17 mg/L
에틸벤젠	NOEC물벼룩, 7d, 생식 = 0.96 mg/L, 조류 Selenastrum capricornutum, NOEC96h=3.4 mg/L 지수식 EPA 1985, GLP
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체 (5-ISOCYANATO-1-...	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
초산 부틸	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
크실렌	다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오. 1. 소각하십시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하십시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
에틸벤젠	다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오. 1. 중화·산화·환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 처리하십시오. 2. 증발·농축의 방법으로 처리하십시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제 처리하십시오.
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아나산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체 (5-ISOCYANATO-1-...	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	
초산 부틸	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
크실렌	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

에틸벤젠	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
초산 부틸	1123
크실렌	1307
에틸벤젠	1175
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	
초산 부틸	아세트산부틸(BUTYL ACETATES)
크실렌	크실렌(XYLENES)
에틸벤젠	에틸벤젠(ETHYLBENZENE)
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
초산 부틸	3
크실렌	3
에틸벤젠	3
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	해당없음
라. 용기등급	
초산 부틸	II
크실렌	III
에틸벤젠	II
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	해당없음
마. 해양오염물질	
초산 부틸	비해당
크실렌	비해당
에틸벤젠	비해당
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	

초산 부틸	F-E
크실렌	F-E
에틸벤젠	F-E
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	해당없음
유출시 비상조치	
초산 부틸	S-D
크실렌	S-D
에틸벤젠	S-D
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	해당없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
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
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
초산 부틸	자료없음
크실렌	유독물질
에틸벤젠	자료없음
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
초산 부틸	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
크실렌	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
에틸벤젠	4류 제1 석유류(비수용성) 200L
폴리(헥사메틸렌 디아이소시아산)(POLY(HEXAMETHYLENE DIISOCYANATE))	자료없음
5-아이소시아나토-1-(아이소시아나토메틸)-1,3,3-트리메틸사이클로hex산, 호모중합체(5-ISOCYANATO-1-...	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	

초산 부틸
크실렌

지정폐기물
지정폐기물

16. 그 밖의 참고사항

가. 최초작성일	2017-11-26
나. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종개정일자	
다. 기타	

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