

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명	XTEND 1140HS
-----	--------------

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	XTEND 1140HS
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	근영실업 주식회사
주소	서울특별시 강남구 삼성로 103길 28
긴급전화번호	02-557-7817

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 발암성 : 구분1B 생식세포 변이원성 : 구분1B 특정표적장기 독성(1회 노출) : 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 : 구분2
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	



신호어	위험
유해·위험문구	H225 고인화성 액체 및 증기 H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H350 암을 일으킬 수 있음 H371 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
예방	

예방	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 씻으시오.
	P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P273	환경으로 배출하지 마시오.
	P280	(보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
	P301+P310	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P301+P330+P331	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
	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.
대응	P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P308+P311	노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P308+P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321	(...) 처치를 하시오.
	P331	토하게 하지 마시오.
	P363	다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
	P370+P378	화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.
저장	P391	누출물을 모으시오.
	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) 내용물 용기를 폐기하십시오.
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))		
보건	1	
화재	3	
반응성	0	
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)		
보건	2	
화재	3	
반응성	0	
헵탄		
보건	1	
화재	3	
반응성	자료없음	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	중질 알킬화 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), heavy alkylate)	64741-65-7	25
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	경질 알킬화 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), light alkylate)	64741-66-8	25
헵탄	n-헵탄 Heptane, n-Heptane	142-82-5	50

#### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</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>
다. 흡입했을 때	<p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</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>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오</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	<p>적절한(부적절한) 소화제</p>	<p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>화학물질로부터 생기는 특정 유해성</p>	<p>고인화성 액체 및 증기</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 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> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))</p>	<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>뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p>

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 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 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 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
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오 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
헵탄	

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. 오염 지역을 격리하시오. 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호구를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 환경으로 배출하지 마시오. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 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
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

다. 정화 또는 제거 방법	<p>청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오</p> <p>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오</p> <p>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오</p> <p>누출물을 모으시오.</p>
----------------	---

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	<p>모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</p> <p>폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.</p> <p>스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.</p> <p>정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.</p> <p>취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</p> <p>이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.</p> <p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.</p> <p>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</p> <p>장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.</p> <p>물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>고온에 주의하십시오</p> <p>열에 주의하십시오</p> <p>저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오</p>
나. 안전한 저장방법	<p>열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연</p> <p>용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</p> <p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.</p> <p>음식과 음료수로부터 멀리하십시오.</p>

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	TWA - 400ppm 1600mg/m3 STEL - 500ppm 2000mg/m3
ACGIH 규정	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	TWA 400 ppm
헵탄	STEL 500 ppm
생물학적 노출기준	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
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 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
헵탄	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
헵탄	노출농도가 4000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡 보호구를 착용하시오
헵탄	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하시오
헵탄	노출농도가 20000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
헵탄	노출농도가 400000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
헵탄	노출농도가 4000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기 공급식(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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

### 중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	< -30 ℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	172 ~ 215℃
사. 인화점	≥ 44 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8 / 0.6 %
카. 증기압	(0.1~0.2kPa (20℃))
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	5.3
하. 비중	(0.75~0.79)
거. n-옥탄올/물분배계수	2.8 ~ 6 (추정치)
너. 자연발화온도	355 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)

가. 외관	액체
성상	
색상	자료없음
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	40 ~ 168℃ (1기압)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(430~4750 hPa (37.8℃))
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	(0.688~0.701 (15℃))
거. n-옥탄올/물분배계수	2.8 ~ 6 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

헵탄

가. 외관	휘발성 액체
성상	
색상	무색
나. 냄새	휘발유 냄새 (2)
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-91 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	98 ℃
사. 인화점	-4 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	가연성 (1)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	6.7 / 1.1 %
카. 증기압	4.6 kPa (20℃)

타. 용해도	0.00034 g/100ml (25 ℃ (2), 가용성: 사염화탄소, 에탄올, 에테르, 클로로폼, 아세톤 (2))
파. 증기밀도	3.46
하. 비중	0.68
거. n-옥탄올/물분배계수	4.66
너. 자연발화온도	285 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.4169 cP (20℃)
머. 분자량	100.21

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	인화성 액체 및 증기
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	가열시 용기가 폭발할 수 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
헵탄	고인화성 액체 및 증기
헵탄	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
헵탄	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
헵탄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
헵탄	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
헵탄	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
헵탄	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음



헵탄	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
헵탄	증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
헵탄	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
헵탄	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
나. 피해야 할 조건	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	열
헵탄	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
다. 피해야 할 물질	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자극성, 독성 가스
헵탄	자극성, 부식성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	증기 흡입, 섭취에 의해 신체 흡수 가능
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	LD50 > 7000 mg/kg Rat
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	LD50 > 7000 mg/kg Rat
헵탄	자료없음
경피	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	LD50 > 2000 mg/kg Rat
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
헵탄	자료없음
흡입	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	미스트 LC50> 5.04 mg/ℓ 4 hr Rat
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	미스트 LC50> 5.04 mg/ℓ 4 hr Rat
헵탄	LC50 53 mg/ℓ 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	보통자극(rabbit)
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	부식성(rabbit)
헵탄	사람에서 자극성이 나타남.
심한 눈손상 또는 자극성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	피부 자극성 물질
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	피부 부식성 물질
헵탄	눈을 자극함
호흡기과민성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
피부과민성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	비과민성(Guinea Pig)
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	비과민성(Guinea Pig)
헵탄	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
고용노동부고시	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
IARC	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
OSHA	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
ACGIH	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
NTP	

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄 EU CLP	자료없음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	1B
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	1B
헵탄	자료없음
생식세포변이원성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	** EU CLP: 1B
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	in vitro, in vivo 변이원성시험결과 음성
헵탄	** EU CLP: 1B
생식독성	자료없음
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	1세대 독성시험결과 영향 없음
헵탄	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	중추신경계에 영향을 미침 고농도 노출은 의식불명을 일으킬 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	흰쥐 또는 마우스를 이용한 흡입 노출 시험에서 마취 작용 및 기도 자극성이 나타남. 사람에서 중추신경 억제나 점막 자극을 일으킴.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	간장에 영향을 주어 기능 장애를 일으킴.
흡인유해성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	액체를 삼킬경우 폐에 흡인되어 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	탄화수소, 동점성률 0.61 mm2/s (20℃)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	LC50 375 mg/ℓ 96 hr
갑각류	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	LC50 2 mg/ℓ 48 hr Mysidopsis bahia

경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	LC50 2 mg/ℓ 48 hr Mysidopsis bahia
헵탄	LC50 2500 mg/ℓ 96 hr
조류	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	EC50 13 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	EC50 13 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
헵탄	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	log Kow 2.8 ~ 6 (추정치)
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	log Kow 2.8 ~ 6 (추정치)
헵탄	log Kow 4.66
분해성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
생분해성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	8 ~ 15 (%) 28 day (호기성, 활성 슬러지, 가정 하수, 기타)
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
라. 토양이동성	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
마. 기타 유해 영향	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염 방지시설에서 처리하시오. 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오. 3) 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4) 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오. 5) 소각하거나 안정화처리 하시오.
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염 방지시설에서 처리하시오. 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오. 3) 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4) 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오. 5) 소각하거나 안정화처리 하시오.
헵탄	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
나. 폐기시 주의사항	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
헵탄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보	
가. 유엔번호(UN No.)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	1993
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	3082
헵탄	1206
나. 적정선적명	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	기타의 인화성액체(FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.)
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)
헵탄	헵탄(HEPTANES)
다. 운송에서의 위험성 등급	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	3
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	9
헵탄	3
라. 용기등급	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	III
헵탄	2
마. 해양오염물질	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	F-E

경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	F-A
헵탄	F-E
유출시 비상조치	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	S-E
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	S-F
헵탄	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	관리대상유해물질
헵탄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
헵탄	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
헵탄	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	자료없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	자료없음
헵탄	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ

라. 폐기물관리법에 의한 규제

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	지정폐기물
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	지정폐기물
헵탄	지정 폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	해당없음
헵탄	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	해당없음
헵탄	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	해당없음
헵탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)	해당없음
헵탄	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
---	------

경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
헵탄	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
헵탄	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
헵탄	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
헵탄	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	해당없음
헵탄	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	Cat. 2; R46 Xn; R65
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	Cat. 2; R45/ Muta. Cat. 2; R46 Xn; R65
헵탄	F; R11Xn; R65Xi; R38R67N; R50-53
EU 분류정보(위험문구)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	R45, R65, R46
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	R45, R65, R46
헵탄	R11, R38, R65, R67, R50/53
EU 분류정보(안전문구)	
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	S8, S45
경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	S3, S45
헵탄	S2, S9, S16, S29, S33, S60, S61, S62

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))

ICSC(성상)

ICSC(색상)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

ICSC(타. 용해도)

ICSC(하. 비중)

IUCLID(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

IUCLID(경구)

IUCLID(경피)

IUCLID(흡입)

IUCLID(피부과민성)  
 ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 ICSC(흡인유해성)  
 IUCLID(갑각류)  
 IUCLID(조류)  
 IUCLID(잔류성)  
 경질 알킬화 나프타(LIGHT ALKYLATE NAPHTHA)  
 IUCLID(성상)  
 IUCLID(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 IUCLID(카. 증기압)  
 IUCLID(하. 비중)  
 IUCLID(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 IUCLID(경구)  
 IUCLID(경피)  
 IUCLID(흡입)  
 IUCLID(피부과민성)  
 IUCLID(생식세포변이원성)  
 IUCLID(생식독성)  
 IUCLID(갑각류)  
 IUCLID(조류)  
 IUCLID(잔류성)

헵탄

ICSC(성상)  
 ICSC(색상)  
 ICSC(마. 녹는점/어는점)  
 ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 ICSC(사. 인화점)  
 ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)  
 ICSC(카. 증기압)  
 2(타. 용해도)  
 ICSC(파. 증기밀도)  
 ICSC(하. 비중)  
 ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 ICSC(너. 자연발화온도)  
 3(러. 점도)  
 ICSC(잔류성)

- (1) ICSC (1997)
- (2) HSDB (2006)
- (3) Ullmanns (E) (5th, 1995)
- (4) Patty (4th; 1994)
- (5) DFGOT vol.11 (1998)
- (6) 산업위생권고 (1988)
- (7) IUCLID (2000)
- (8) SITTING (4th; 2002)
- (9) ACGIH (7th; 2001)
- (10) 산 위학회 권고 (1988)

나. 최초작성일	2016-10-25
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종개정일자	0
라. 기타	



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