

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

A1 프리미엄 윤활방청제

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	A1 프리미엄 윤활방청제
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	철의부식, 금속마찰면 윤활성 부여
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	에스엠산업
주소	경기도 화성시 송산면 당성로 372
긴급전화번호	TEL.031-357-9847 / FAX.031-357-9831

### 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(2A/2B)  
발암성 : 구분1A  
생식세포 변이원성 : 구분1B  
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1  
흡인 유해성 : 구분1  
급성 수생환경 유해성 : 구분1  
만성 수생환경 유해성 : 구분1

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

##### 그림문자



##### 신호어

위험

H220 극인화성 가스

H225 고인화성 액체 및 증기

H280 고압가스:가열하면 폭발할 수 있음

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

##### 유해·위험문구

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H350 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

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

H400 수생생물에 매우 유독함

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

##### 예방조치문구

##### 예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

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

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.

P241 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.

예방	<p>P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.</p> <p>P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.</p> <p>P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.</p> <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P273 환경으로 배출하지 마시오.</p> <p>P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.</p> <p>P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.</p>
대응	<p>P321 ...처치를 하시오.</p> <p>P331 토하게 하지 마시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P337+P313 눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.</p> <p>P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해...을(를)사용하십시오.</p> <p>P377 가스 누출 화재;누출을 안전하게 막을 수 없다면,불을 끄려하지 마시오.</p> <p>P381 누출 시 모든 점화원을 제거하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으시오.</p> <p>P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
저장	<p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p> <p>P410+P403 직사광선을 피하십시오.환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>
폐기	<p>P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오</p>

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
액화 석유가스		68476-85-7	42~45
스토다드 솔벤트	스토다드 용제	8052-41-3	12~13
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	지방 산, (C=16-18)과 (C=18)-불포화, 메틸 에스터(FATTY ACIDS, (C=16-18)	67762-38-3	42~46

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오</p> <p>가스 또는 액화 가스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음</p> <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>오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.</p>

다. 흡입했을 때

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주세요

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

토하게 하지 마시오.

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오

삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

토하게 하지 마시오.

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

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

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

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 흙을 발생할 수 있음

일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음

증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음

흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

극인화성 가스

고인화성 액체 및 증기

고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

역화 석유가스

누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

역화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오

파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오

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 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오  
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
 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 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

스토다드 솔벤트

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오  
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
 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

**6. 누출사고시 대처방법**

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.  
 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 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

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음  
 누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오  
 누출원에 직접주수하지 마시오  
 모든 점화원을 제거하시오  
 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오  
 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  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.  
 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로에 유입되지 않도록 하시오.  
 누출물은 오염을 유발할 수 있음  
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오  
 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오  
 환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮어둔 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드십시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

누출물을 모으십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마십시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르십시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마십시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마십시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

열에 주의하십시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하십시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

나. 안전한 저장방법

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

용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

밀폐하여 보관하십시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

액화 석유가스 TWA - 1000ppm

스토다드 솔벤트 TWA - 100ppm

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 자료없음

ACGIH 규정

액화 석유가스 TWA 1000 ppm

스토다드 솔벤트 TWA 100 ppm 525 mg/m<sup>3</sup>

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 자료없음

생물학적 노출기준

액화 석유가스 자료없음

스토다드 솔벤트 자료없음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
기타 노출기준	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	- OSHA PELs : 500ppm, 2900 mg/m <sup>3</sup> - NIOSH RELs : 350 mg/m <sup>3</sup> , 1800mg/m <sup>3</sup> (C, 15분)
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	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 환기 하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
액화 석유가스	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
액화 석유가스	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
액화 석유가스	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
액화 석유가스	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
액화 석유가스	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
액화 석유가스	노출농도가 10000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
스토다드 솔벤트	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
스토다드 솔벤트	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
스토다드 솔벤트	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
스토다드 솔벤트	노출농도가 100000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
스토다드 솔벤트	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	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
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 가스상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 밀폐형 고글을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 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

#### 액화 석유가스

가. 외관	
성상	기체 (가스)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-183 ~ -20℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-162 ~ -0.5℃
사. 인화점	< -56℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성 가스
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8.5 / 1.9 %
카. 증기압	(60~3900 kPa, 20℃)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	(0.506~0.583 (15℃))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	≤ 2.8
너. 자연발화온도	(410~540℃)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

#### 스토다드 솔벤트

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	30 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-70℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	130 ~ 230℃
사. 인화점	21℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	가연성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	8 / 0.6 %
카. 증기압	1.5 mmHg (25℃)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	4.5 ~ 5 (공기=1)

하. 비중	0.765 ~ 0.795 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	3.16 ~ 7.06
너. 자연발화온도	232 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.74 ~ 1.65cP (25°C, cps)
머. 분자량	144 (평균값)

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

가. 외관	액체
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-6 °C (cal)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	200 °C (cal.)
사. 인화점	170 °C (개방식)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	17.98 Pa (@ 125.6 °C)
타. 용해도	(불용)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.875-0.855 (@ 20 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	3.9 m <sup>2</sup> /s (@ 40 °C)
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

액화 석유가스	극인화성 가스
액화 석유가스	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
액화 석유가스	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
액화 석유가스	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
액화 석유가스	가열시 용기가 폭발할 수 있음
액화 석유가스	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
액화 석유가스	극인화성
액화 석유가스	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
액화 석유가스	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
액화 석유가스	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
액화 석유가스	일부 물질은 고농도로 흡입시 자극적일 수 있음
액화 석유가스	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
스토다드 솔벤트	고인화성 액체 및 증기
스토다드 솔벤트	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
스토다드 솔벤트	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
스토다드 솔벤트	가열시 용기가 폭발할 수 있음
스토다드 솔벤트	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
스토다드 솔벤트	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
스토다드 솔벤트	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
스토다드 솔벤트	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
스토다드 솔벤트	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
스토다드 솔벤트	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	가열시 용기가 폭발할 수 있음



C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흠을 발생할 수 있음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

액화 석유가스

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

스토다드 솔벤트

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

자료없음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

액화 석유가스

자극성, 부식성, 독성 가스

스토다드 솔벤트

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

부식성/독성 흠

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

자료없음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

LD50 5000 mg/kg Rat

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

LD50 > 2000 mg/kg Rat

경피

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

LD > 3000 mg/kg Guinea pig

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

자료없음

흡입

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

증기 LCLo 1700 ppm 7 hr Cat (렛드, LC, >5500mg/m3, 4H, ChemIDplus)

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

자료없음

피부부식성 또는 자극성

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

토끼의 피부를 4시간 노출하여 시험한 결과 중간정도의 자극성 및 가벼운 부종이 나타남. (출처:EHC187(1996)) 산업현장 또는 가정에서 스토다드솔벤트에 노출된 사람에게서 피부 탈지, 자극 등이 관찰됨 (출처:ACGIH)

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

토끼를 이용한 OECD guideline 404 시험에서 중간정도의 자극 관찰

심한 눈손상 또는 자극성

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

눈 자극성 있음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

토끼를 이용한 OECD guideline 405 시험에서 중간정도의 자극 관찰

호흡기과민성

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

자료없음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

자료없음

피부과민성

액화 석유가스

자료없음

스토다드 솔벤트

기니피그에서 과민성 시험 결과 음성.

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산

기니피그를 이용한 OECD guideline 406 시험에서 과민성이 관찰되지 않음

발암성

산업안전보건법	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
고용노동부고시	
액화 석유가스	1A (단, 부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)
스토다드 솔벤트	1B (벤젠 0.1% 이상인 경우에 한함)
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
IARC	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
OSHA	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
ACGIH	
액화 석유가스	A3
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
NTP	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
EU CLP	
액화 석유가스	1A (단, 1,3-부타디엔을 0.1% 이상 함유한 경우에 한함)
스토다드 솔벤트	1B (벤젠을 중량비율 0.1% 이상 함유한 경우에 적용)
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
생식세포변이원성	
액화 석유가스	[고용노동부 고시:생식세포변이원성 구분1B (단, 부타디엔 0.1% 이상인 경우에 한정함)] 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 471, 유사물질 : 74-98-6) 시험관 내 포유류를 이용한 염색체 이상시험결과 대사활성계 유무에 상관없이 양성(OECD Guideline 473, 유사물질) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 양성 (OECD Guideline 474, GLP, 유사물질) 생체 내 포유류를 이용한 우성치사시험결과 양성 (OECD Guideline 478, 유사물질) 생체 내 포유류를 이용한 골수세포 염색체 수차시험 결과 양성(OECD Guideline 475)
스토다드 솔벤트	위의 생식세포를 이용한 in vivo 우성 치사 체세포 시험 결과 음성(출처:EHC 187, 1996, ATSDR, 1995), 쥐의 적혈구를 이용한 소핵 시험 및 쥐 골수 세포를 이용한 염색체 이상 시험에서 음성(EHC 187, 1996, ATSDR, 1995). EU CLP 조화된 분류 1B(벤젠을 중량비율 0.1% 이상 함유한 경우에 적용).
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
생식독성	
액화 석유가스	랫드를 이용한 모계독성/최기형성 시험결과 별다른 영향이 없음(모계독성 NOAEL = 10426 ppm , 최기형성 NOAEL = 10426ppm)(OECD Guideline 414, GLP)
스토다드 솔벤트	랫드를 이용한 생식독성 시험 결과, 물질과 관련된 자손의 골격 및 내장의 이상이 발견되지 않았으며, 태아 및 모체의 변화도 발견되지 않음.
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
액화 석유가스	자료없음

스토다드 솔벤트	마우스를 대상으로 급성 흡입장기전신독성 시험 결과, 호흡 곤란이 발생하였음. 랫드를 대상으로 급성 흡입장기전신독성 시험 결과, 눈과 코 주위 혈액에서 8시간동안 1400ppm에 노출된 동물에게서 자극이 발생함. 8시간동안 10000mg/m <sup>3</sup> 의 노출 결과, 랫드는 사망하지 않았으나 다른 동물고양이 등에서는 7시간 이내에 사망. (출처:HSDB) [마취작용] 쥐 또는 개를 이용한 흡입 노출 시험 결과 운동성 저하, 운동 장애, 떨림 경련 등 신경계 이상을 시사하는 증상이 관찰되었음.(출처:ACGIH(7th 2001), EHC187(1996)). 인간에게 노출 시 두통, 메스꺼움, 현기증 등 신경계 이상 증상에 관한 자료 확인됨 (출처:ACGIH(7th 2001), EHC187(1996), ATSDR(1995))
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
액화 석유가스 스토다드 솔벤트	랫드를 이용한 반복흡입독성(91d)시험결과 혼수, 떨림, 구부정한 자세등이 발생함 화이트스피릿(white spirit: 38% 지방족화합물, 17% 방향족화합물)을 440~875ppm 농도에 사람에게 노출 시킨 결과 메스꺼움과 현기증 경험(출처:ACGIH). 중추신경계에 영향을 줄 수 있음(출처:ICSC). EU CLP 조화된 분류에서 구분1(중추신경계).
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 흡인유해성	자료없음
액화 석유가스 스토다드 솔벤트	자료없음 흡인하는 경우 화학적 폐렴을 일으킬 수 있는 가능성 있음(출처:PATY(4th,1994), EHC187(1996),ATSDR(1995)) 또한 white spirit은 탄화수소로 구성되어있으며 점성은 25℃에서 동점성률 0.87-1.94mm <sup>2</sup> /s이고 40℃에서 20.5mm <sup>2</sup> /s 이하로 판단됨.
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 기타 유해성 영향	자료없음
액화 석유가스 스토다드 솔벤트	자료없음 자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

액화 석유가스	LC50 0.362 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	LC50 5500 mg/l 48 hr <i>Leuciscus idus</i> (static)

#### 갑각류

액화 석유가스	EC50 0.018 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
스토다드 솔벤트	LC50 0.42 ~ 2.3 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

#### 조류

액화 석유가스	ErC50 7.6 mg/l 72 hr 기타 ( <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> )
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성

액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	log Kow 3.16 ~ 7.06
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

#### 분해성

액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

### 다. 생물농축성

#### 농축성

액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

#### 생분해성

액화 석유가스	100 % 385.5 hr (이분해성)
스토다드 솔벤트	12 ~ 13 (%) (OECD guideline 301D)

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	86 (%) 28 day
라. 토양이동성	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
마. 기타 유해 영향	
액화 석유가스	어류:Oncorhynchus mykiss: NOEC, 90d, = 24.8 ug/L 갑각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, = 9.8 ug/L 조류:Pseudokirchneriella subcapitata: NOEC, 96h, = 400 ug/L
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	
액화 석유가스	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
스토다드 솔벤트	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
액화 석유가스	1075
스토다드 솔벤트	1268
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	
액화 석유가스	기타의 액화석유가스(PETROLEUM GASES, LIQUEFIED)
스토다드 솔벤트	석유증류물(PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. or PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S.)
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
액화 석유가스	2.1
스토다드 솔벤트	3
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
라. 용기등급	
액화 석유가스	-
스토다드 솔벤트	II
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
마. 해양오염물질	
액화 석유가스	해당(MP)
스토다드 솔벤트	비해당
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
액화 석유가스	F-D
스토다드 솔벤트	F-E
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
유출시 비상조치	
액화 석유가스	S-U
스토다드 솔벤트	S-E
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음

### 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

액화 석유가스	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
액화 석유가스	노출기준설정물질
스토다드 솔벤트	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
스토다드 솔벤트	관리대상유해물질
스토다드 솔벤트	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
스토다드 솔벤트	특별관리물질
스토다드 솔벤트	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
스토다드 솔벤트	노출기준설정물질
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
액화 석유가스	자료없음
스토다드 솔벤트	자료없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
액화 석유가스	
스토다드 솔벤트	
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	
기타 국내 규제	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음

C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
액화 석유가스	Flam. Gas 1 Press. Gas Carc. 1A Muta. 1B
스토다드 솔벤트	Carc. 1B Muta. 1B Asp. Tox. 1 STOT RE 1
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 EU 분류정보(위험문구)	해당없음
액화 석유가스	H220
스토다드 솔벤트	H350 H340 H350 H340 H304 H372 (central nervous system)
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산 EU 분류정보(안전문구)	해당없음
액화 석유가스	해당없음
스토다드 솔벤트	해당없음
C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

액화 석유가스

IUCLID(성상)

UNI. AKRON(색상)

IUCLID(마. 녹는점/어는점)

IUCLID(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

IUCLID(사. 인화점)

IUCLID(자. 인화성(고체, 기체))

IUCLID(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

IUCLID(카. 증기압)

IUCLID(타. 용해도)

IUCLID(하. 비중)

IUCLID

(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

IUCLID(너. 자연발화온도)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(조류)

ECHA(생분해성)

ECOTOX(마. 기타 유해 영향)

스토다드 솔벤트

HSDB(성상)

HSDB(색상)  
 HSDB(나. 냄새)  
 HSDB(다. 냄새역치)  
 HSDB(마. 녹는점/어는점)  
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 ICSC(사. 인화점)  
 HSDB(자. 인화성(고체, 기체))  
 ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)  
 ICSC(카. 증기압)  
 HSDB(타. 용해도)  
 ICSC(파. 증기밀도)  
 1(하. 비중)  
 ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))  
 ICSC(너. 자연발화온도)  
 EHC187(러. 점도)  
 HSDB(머. 분자량)  
 ChemIDplus(경구)  
 ChemIDplus(경피)  
 ChemIDplus(흡입)  
 NIOSH(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 EU CLP(생식세포변이원성)  
 NITE(생식세포변이원성)  
 HSDB(생식독성)  
 NITE(흡인유해성)  
 EHC187,1996(갑각류)  
 ICSC(잔류성)  
 EHC187,1996(생분해성)  
 C16-18 및 불포화 C18 메틸 에스터 지방산  
 IUCLID(마. 녹는점/어는점)  
 IUCLID(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 IUCLID(사. 인화점)  
 IUCLID(카. 증기압)  
 IUCLID(타. 용해도)  
 IUCLID(하. 비중)  
 IUCLID(러. 점도)  
 tomes(경구)  
 IUCLID(피부부식성 또는 자극성 )  
 IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 IUCLID(피부과민성)  
 tomes(어류)  
 IUCLID(생분해성)

나. 최초작성일 2022-11-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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