

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명	GENERAL
-----	---------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	GENERAL
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	
주소	
긴급전화번호	

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 피부 과민성 : 구분1 생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H226 인화성 액체 및 증기
H315 피부에 자극을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
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·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

예방	<p>P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.</p> <p>P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.</p> <p>P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.</p> <p>P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.</p> <p>P273 환경으로 배출하지 마십시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p>
대응	<p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으십시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P321 (...) 처치를 하십시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으십시오.</p>
저장	<p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>
폐기	<p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

옥시비스프로판올(OXYBISPROPANOL)

보건	0
화재	1
반응성	0

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸벤젠프로판알

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

Oils, bergamot -

보건	1
화재	2
반응성	0

3-옥소-2-펜텐사이클로펜탄아세트산 메틸 에스터

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
-----	---------	--------	--------

옥시비스프로판올(OXYBISPROPANOL)	디프로필렌 글리콜(DIPROPYLENE GLYCOL);	25265-71-8	21
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸벤젠프로판알		80-54-6	10
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran		1222-05-5	26
Oils, bergamot -		8007-75-8	6
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트산 메틸 에스터		24851-98-7	37

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오 . 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주소시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오
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	인화성 액체 및 증기 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 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

옥시비스프로판올
(OXYBISPROPANOL)

일부는 고온으로 운송될 수 있음
누출물은 오염을 유발할 수 있음
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸
벤젠프로판알

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-
4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-
benzopyran

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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

Oils, bergamot -

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트
산 메틸 에스터

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
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

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.
 - 엮질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
 - 오염 지역을 격리하십시오.
 - 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오.
 - 모든 점화원을 제거하십시오
 - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 - 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오
 - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오
 - 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 - 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 - 분진 형성을 방지하십시오
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
- 환경으로 배출하지 마시오.
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
- 누출물을 모으시오.
 - 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
 - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
 - 정결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오
 - 정결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
 - 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
 - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - 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 씻으시오.
 - 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
 - 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 사용하십시오.
 - 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 - 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
 - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 - 고온에 주의하십시오
 - 열에 주의하십시오

가. 안전취급요령

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

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

용기를 단단히 밀폐하시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 자료없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 자료없음

Oils, bergamot - 자료없음

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 자료없음

ACGIH 규정

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 자료없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 자료없음

Oils, bergamot - 자료없음

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 자료없음

생물학적 노출기준

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 자료없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 자료없음

Oils, bergamot - 자료없음

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

Oils, bergamot - 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터
 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡
 용 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

옥시비스프로판올(OXYBISPROPANOL)

가. 외관	
성상	액체
색상	무채색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(자료없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-32 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	229 ~ 232℃
사. 인화점	121 ℃ ((PMCC))
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	12.6 / 2.9 %
카. 증기압	0.0319 mmHg (at 25℃)
타. 용해도	(물용해도: 가용성(1000g/L))
파. 증기밀도	4.63 ((공기=1))
하. 비중	1.02-1.04 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.07 ((추정치))
너. 자연발화온도	121 ℃
더. 분해온도	(자료없음)
러. 점도	107 cP (20 C)
머. 분자량	134.18

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸벤젠프로판알

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	< -20 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	279 °C
사. 인화점	118 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.75 mmHg (<0.75mmHg at 20°C)
타. 용해도	33 mg/l (at 20°C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.946 (at 20°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	4.2 (at 20°C)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	204

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-10 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	180 °C
사. 인화점	> 100 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.0727 Pa (25°C)
타. 용해도	1.75 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수	5.99
너. 자연발화온도	200 °C (이상)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	258.41

Oils, bergamot -

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-2.09 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	228.95 ℃
사. 인화점	58.3 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.118 mmHg
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.865
거. n-옥탄올/물분배계수	4.39
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	196.29

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트산 메틸 에스터

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	110 ℃
사. 인화점	156 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	226.32

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	상온상압조건에서 안정함
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	가열시 용기가 폭발할 수 있음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	가열시 용기가 폭발할 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	물질의 흡입은 유해할 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
Oils, bergamot -	인화성 액체 및 증기
Oils, bergamot -	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
Oils, bergamot -	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
Oils, bergamot -	가열시 용기가 폭발할 수 있음
Oils, bergamot -	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
Oils, bergamot -	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
Oils, bergamot -	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
Oils, bergamot -	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
Oils, bergamot -	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
Oils, bergamot -	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
Oils, bergamot -	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	가열시 용기가 폭발할 수 있음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	열, 스파크, 화염 등 점화원
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	열, 스파크, 화염 등 점화원
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	열
Oils, bergamot -	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	열
다. 피해야 할 물질	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	가연성 물질
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자극성, 독성 가스
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	가연성 물질, 환원성 물질
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	부식성/독성 흡
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	자극성, 독성 가스
Oils, bergamot -	자극성, 부식성, 독성 가스
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	단기간 노출 시, 자극, 두통을 일으킬 수 있음 자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	섭취 시 자극이 있을 수 있음 피부에 자극이 있음 눈에 자극이 있을 수 있음

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터

나. 건강 유해성 정보

자료없음

급성독성

경구

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	LD50 14850 mg/kg Rat
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	LD50 1390 mg/kg Rat (노동부 구분 4)
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	LD50 > 5000 mg/kg Rat (랫드 LD50>5000mg/kg(IUCLID,NLM:chemIDplus;HSDB, TOMES;LOLI))
Oils, bergamot -	LD50 11520 mg/kg Rat (랫드 LD50=11520 mg/kg (NLM; ChemIDPlus))
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	LD50 > 5000 mg/kg Rat

경피

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	LD50 > 2000 mg/kg Rat
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	LD50 > 3250 mg/kg Rabbit (토끼 LD50>3250mg/kg(OECD TG401))(IUCLID:ECB RAR), (TOMES;LOLI))
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

흡입

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	(자료없음)
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	(해당없음: 액체(IUCLID:ECB RAR))
Oils, bergamot -	(해당없음: 액체)
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

피부부식성 또는 자극성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	Slight irritating : 약간의 자극성이 보인다고 설명
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	래빗/피부(500 mg/24H): 중간 자극성
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	토끼-보통 정도의 자극성 있음(IUCLID), 사람-자극성의 거의 없음(IUCLID:ECB RARA, NLN;HSDB)
Oils, bergamot -	Probability of SEV=0.000 (TOPKAT 6.2)
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	Not irritating
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	래빗/눈: 비자극성
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	토끼-자극성 없음(IUCLID:ECB RARA)
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

호흡기과민성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
------------------------------	------

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
피부과민성	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	사람에피부과민성시험하여503명중1명이과민성반응이나타여과민성물질이아닌것으로 적용
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	기니피그/피부: 과민성 없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	기니피그-과민성 없음(IUCLID;ECB RARA)
Oils, bergamot -	인간, 광피부염, 포진성 습진, 색소 침착을 일으킬 수 있음 (NLM; HSDB)
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
고용노동부고시	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
IARC	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
OSHA	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
ACGIH	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
NTP	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
EU CLP	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
생식세포변이원성	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	복귀돌연변이시험: 음성(CCRIS), 염색체이상시험: 음성,1250-5000µg/ml농도에서 대 사활성계적용여부에 상관없이 음성
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	In vitro-미생물을 이용한 복귀돌연변이시험(Salmonella typhimurium TA98,TA100,TA1535,TA1537,TA1538, E.coli PQ37):음성(OECD TG471, GLP)(IUCLID:ECB RARA, NLM:CCRIS) In vitro-포유류 배양세포를 이용한 유전자돌 연변이시험(Cytogenetic Assay): 음성(OECD TG473, GLP)(IUCLID:ECB RARA) In vitro-소핵시험(human lymphocytes, human hepatoma cells):음성(IUCLID:ECB RARA) In vitro-포유류 정소세포를 이용한 자매염색분체교환(SCE)시험:음성 (IUCLID:ECB RARA) In vitro-DNA 손상 회복, 포유류 부정기 DNA합성: 음성(OECD TG482, GLP)(IUCLID:ECB RARA, NLM:CCRIS) In vivo-포유류 적혈구를 이용한 소 핵시험:음성(OECD TG474, GLP)(IUCLID:ECB RARA), In vivo-포유류 정소세포를 이 용한 자매염색분체교환(SEC)시험:양성(NTP)
Oils, bergamot -	In vitro-미생물 복귀돌연변이시험 (Salmonella typhimurium TA 98,100, 1535, 1537, 1538): 음성 (NLM: CCRIS)
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

생식독성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	Fertility : Rabbit: NOAEL Parental >1200mg/kg bw Developmental toxicity/Teratogenicity SD Rat , NOAEL Maternalt. 800mg/kg bw NOAEL Teratogen >5000mg/kg bw Rabbit : NOAEL Maternalt.: >1200mg/kg bw NOAEL Teratogen: >1200mg/kg bw
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	7~17일 임신한 랫드에 HHCB를 100, 250, 500 or 1000 mg/kg bw/day의 농도로 위 장관 투여한 결과, 500 mg/kg bw/day의 농도에서 태자의 척추나 갈비뼈 등의 기형 형성이 증가하였고, 골화 형성 증가 혹은 흉부 중추의 골형성 증가, 그리고 중족골 골화 수 감소가 일어났다(IUCLID;ECB RARA). 랫드, 50, 150, 500 mg/kg/day(gavage)에 노출, NOAEL=50 mg/kg/day(모체독성), NOAEL=150 mg/kg/day(발달독성), 높은 노출농도인 500 mg/kg/day에서 골격이 휘는 기형이 나타나는 발달독성이 일어남 (NLM;HSDB)
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	인간, 피부 노출로 신경질적이고 소화기에 증상이 나타남 (NLM; HSDB)
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	Rat 1%~10% 음수섭취 9-77일 10%노출군에서 일부동물이 사망. 신장상피세포노관에서 수포변성
	Rat 12% 사료섭취 15주 15주 후 뛰는 행동감소
	Dog 총용량 9,12,20cc/Kg NOAEL 9,400 mg/Kg
	12cc(12,500mg/Kg)에서 구토가 있었으나 곧 회복.
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	암수 랫드에 0, 5, 15, 50, or 150 mg/kg bw/day로 13주동안 음식물에 넣어 노출한 결과, 안구에 변화 없었고, 생식기관이나 골수에 조직병리학적 이상 발견되지 않았다.(OECD TG408, GLP)(IUCLID;ECB RAR)
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
흡인유해성	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음

가. 생태독성

어류

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	LC50 1888.3 mg/l 96 hr 기타
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	LC50 2.2 ~ 4.6 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	LC50 0.39 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
Oils, bergamot -	LC50 0.572 mg/l 96 hr
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	LC50 10.243 mg/l 96 hr

산 메틸 에스터

갑각류

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	LC50 1841.9 mg/l 48 hr Daphnia magna
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	EC50 10.7 mg/l 48 hr Daphnia magna
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	EC50 1.997 mg/l 48 hr
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	LC50 23.063 mg/l 48 hr

산 메틸 에스터

조류

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	EC50 1064.8 mg/l 96 hr 기타
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	EC50 0.723 mg/l 72 hr (Pseudokirchneriella subcapitata)
Oils, bergamot -	EC50 0.437 mg/l 96 hr
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	EC50 0.845 mg/l 96 hr

산 메틸 에스터

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	log Kow -1.07 ((추정치))
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	log Kow 4.2 (at 20°C)
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	log Kow 5.99
Oils, bergamot -	log Kow 4.39
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	log Kow 2.98

산 메틸 에스터

분해성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	(자료없음)
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	자료없음

산 메틸 에스터

다. 생물농축성

농축성

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	BCF 0.3 ~ 1.4
벤젠프로판알 4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	BCF 624 (생물 농축 가능성 있음, 추정치)
Oils, bergamot -	BCF 182 (추정치)
산 메틸 에스터 3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 생분해성	BCF 38.97
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	16 (%) 28 day
벤젠프로판알 4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸	84 (%) 28 day
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	0 (%) 28 day (분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음)
Oils, bergamot -	(분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음, 추정치)
산 메틸 에스터 3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	98 (%) 28 day
라. 토양이동성	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
벤젠프로판알 4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
산 메틸 에스터 3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	자료없음
마. 기타 유해 영향	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
벤젠프로판알 4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸	어류 NOEC : 2.15mg/L 96hr (IUCLID)
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
산 메틸 에스터 3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
벤젠프로판알 4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

Oils, bergamot -

- 1) 소각하시오.
- 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오
- 3) 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.
- 4) 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리한 후 발생하는 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
 나. 폐기시 주의사항

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

Oils, bergamot -

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) UN 운송위험물질 분류정보가 없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 UN 운송위험물질 분류정보가 없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 3082

Oils, bergamot -

1993

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 해당없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 해당없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에 관한 바젤협약”에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.)

Oils, bergamot -

기타의 인화성액체 (FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.)

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 해당없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 해당없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran 9

Oils, bergamot -

3

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터 해당없음

라. 용기등급

옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL) 해당없음

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알 해당없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	3
Oils, bergamot -	1
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
마. 해양오염물질	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	F-A
Oils, bergamot -	F-E
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
유출시 비상조치	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	S-F
Oils, bergamot -	S-E
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	자료없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	4류 제3석유류(수용성액체) 4000ℓ
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	4류 제3석유류(비수용성액체) 2000ℓ
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	지정폐기물
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	자료없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	자료없음
Oils, bergamot -	자료없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음

1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro- 4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2- benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
옥시비스프로판올 (OXYBISPROPANOL)	해당없음
4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸 벤젠프로판알	해당없음
1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran	해당없음
Oils, bergamot -	해당없음
3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트 산 메틸 에스터	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 옥시비스프로판올(OXYBISPROPANOL)
- 환경부 기존화학물질안전성시험(경구)
- HSDB(경피)
- IUCLID(피부부식성 또는 자극성)
- IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)
- SIDS(피부과민성)
- 환경부 기존화학물질안전성시험(생식세포변이원성)
- SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECOTOX(어류)
ECOTOX(갑각류)
ECOTOX(조류)
IUCLID(농축성)
IUCLID(생분해성)

4-(1,1-다이메틸에틸)-알파-메틸벤젠프로판알

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(성상)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(마. 녹는점/어는점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(사. 인화점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(카. 증기압)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(타. 용해도)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(거. n-옥탄올/물분배계수)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(머. 분자량)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경피)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(심한 눈손상 또는 자극성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부과민성)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(어류)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(갑각류)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(잔류성)

IUCLID(생분해성)

1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8-hexamethylcyclopenta[g]-2-benzopyran

IUCLID:ECB RAR(성상)

IUCLID:ECB RAR(마. 녹는점/어는점)

IUCLID:ECB RAR(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

IUCLID:ECB RAR(사. 인화점)

IUCLID:ECB RAR(카. 증기압)

IUCLID:ECB RAR(타. 용해도)

IUCLID:ECB RAR(거. n-옥탄올/물분배계수)

IUCLID:ECB RAR(너. 자연발화온도)

IUCLID,NLM:chemIDplus;HSDB, TOMES:LOLI;(경구)

IUCLID:ECB RAR;TOMES:LOLI;(경피)

IUCLID:ECB RAR;(흡입)

IUCLID:IUCLID:ECB RARA, NLN;HSDB;(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID:ECB RARA;(심한 눈손상 또는 자극성)

IUCLID:ECB RARA;(피부과민성)

IUCLID:ECB RARA, NLM:CCRIS:Cytogenetic Assay;IUCLID:ECB RARA;human lymphocytes, human hepatoma cells;IUCLID:ECB RARA;SCE;IUCLID:ECB RARA;IUCLID:ECB RARA, NLM:CCRIS;IUCLID:ECB RARA;SEC;NTP;(생식세포변이원성)

IUCLID:ECB RARA;모체독성;발달독성;NLM;HSDB;(생식독성)

IUCLID:ECB RAR;(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

IUCLID:ECB RAR(잔류성)

EPISUITE(농축성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

Oils, bergamot -

AKRON(성상)

EPISUITE(마. 녹는점/어는점)

EPISUITE(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

LOOKCHEM(사. 인화점)

EPISUITE(카. 증기압)

AKRON(하. 비중)

EPISUITE(거. n-옥탄올/물분배계수)

EPISUITE(머. 분자량)

NLM; ChemIDPlus:(경구)

TOPKAT 6.2:(피부부식성 또는 자극성)

NLM; HSDB:(피부과민성)

NLM; CCRIS:(생식세포변이원성)

NLM; HSDB:(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

EPISUITE(어류)

EPISUITE(갑각류)

EPISUITE(조류)

EPISUITE(잔류성)

EPISUITE(농축성)

EPISUITE(생분해성)

EPISUITE(라. 토양이동성)

3-옥소-2-펜틴사이클로펜탄아세트산 메틸 에스터

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(사. 인화점)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)

14303화학상품(일본)(머. 분자량)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(경구)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(어류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(갑각류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(농축성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(생분해성)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(라. 토양이동성)

나. 최초작성일 2013-10-17

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

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