

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

G-CEM ONE PRIMER

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	G-CEM ONE PRIMER
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	자료없음
주소	자료없음
긴급전화번호	자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분1A 만성 수생환경 유해성 : 구분3
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H225 고인화성 액체 및 증기
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H350 암을 일으킬 수 있음
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

예방

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.

대응

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

저장

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
에탄올	
보건	1
화재	3
반응성	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	
보건	0
화재	1
반응성	0
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	
보건	자료없음
화재	2
반응성	0
물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
에탄올	에틸 알콜 Ethyl alcohol	64-17-5	31
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸		128-37-0	2
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀		3153-26-2	1
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	35
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester		1830-78-0	14

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 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 해주시오
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.

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

고인화성 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 흙을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

에탄올

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
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 식하십시오
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

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 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 식하십시오
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

옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐

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

옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-0,0')바나듐

물(WATER)

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

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 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

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

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 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 수거하십시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

가. 안전취급요령

- 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.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 고온에 주의하십시오
- 열에 주의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

에탄올	TWA - 1000ppm
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	TWA - 2mg/m3
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

ACGIH 규정

에탄올	STEL 1000 ppm
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	TWA 2 mg/m ³
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

생물학적 노출기준

에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

기타 노출기준

에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	공정거리, 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	
에탄올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡 보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
에탄올	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
에탄올	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
에탄올	노출농도가 1000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출되는 입상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	노출되는 입상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	입상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
물(WATER)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
물(WATER)	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
물(WATER)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	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
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 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

에탄올

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	와인 또는 위스키 냄새
다. 냄새역치	10 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-114.1 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78.5 °C
사. 인화점	13 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	3.3 / 19 %
카. 증기압	59.3 mmHg (25 °C)
타. 용해도	100 g/100ml (25 °C)
파. 증기밀도	1.59 (공기=1)
하. 비중	0.7893 (20 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-0.31
너. 자연발화온도	363 °C
더. 분해온도	(엔탈피 변화 1336.8 kJ/mol at 25 °C)
러. 점도	1.074 (20 °C, mPa s)
머. 분자량	46.07

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸

가. 외관	
성상	고체 (파우더)
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	70 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	265 °C

사. 인화점	127 °C (c.c.)
아. 증발속도	(낮은)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1.3 mmHg (20 °C)
타. 용해도	0 g/100mℓ (25 °C)
파. 증기밀도	7.6
하. 비중	1.048
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	5.1
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	3.47 (0 °C, centistokes)
머. 분자량	220.3536

옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐

가. 외관	
성상	고체
색상	노란색에서 파란색까지
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	235 °C (분해)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	140 °C (13 torr)
사. 인화점	79 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	10000 mg/ℓ
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.4 (g/cm3)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	265.16

물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25 °C)
타. 용해도	100 g/100mℓ

파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-20.25 °C (추정치)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	280.10 °C (추정치)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.000479 (at 25C, 추정치)
타. 용해도	10250 (추정치)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.16 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

에탄올	고인화성 액체 및 증기
에탄올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
에탄올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
에탄올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
에탄올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
에탄올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
에탄올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
에탄올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
에탄올	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
에탄올	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	가열시 용기가 폭발할 수 있음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	상온상압조건에서 안정함

옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	가열시 용기가 폭발할 수 있음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	물질의 흡입은 유해할 수 있음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	가열시 용기가 폭발할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
에탄올	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	열, 스파크, 화염 등 점화원
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	열
다. 피해야 할 물질	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	가연성 물질, 환원성 물질
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	가연성 물질
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자극성, 독성 가스
물(WATER)	물반응성 물질
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	가연성 물질, 환원성 물질
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	금속
라. 분해시 생성되는 유해물질	
에탄올	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	부식성/독성 흡
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자극성, 독성 가스
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자극성, 부식성, 독성 가스
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나뎀	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

에탄올	자료없음
-----	------

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	흡입에 의해 신체 흡수 가능
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	호흡기관 자극 피부자극 눈자극

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

에탄올	LD50 7060 mg/kg Rat (OECD Guideline 401)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	LD50 > 6000 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

경피

에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (사망없음, OECD TG 402, GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

흡입

에탄올	증기 LC50 30300 mg/m ³ 4 hr Mouse (OECD Guideline 403)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	분진 LC50 > 2 mg/l 4 hr Rat ((LC50 ≤ 0.05 mg/L 4hr mouse))
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

피부부식성 또는 자극성

에탄올	래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECE Guideline 404, GLP)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 매우 약간 자극성을 나타냄 (전체자극지수 : 0.3~0.7/8)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	Probability of MOD/SEV = 0.000 (추정치), 자극없음

심한 눈손상 또는 자극성

에탄올	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 결막염, 결막 부종, 홍채 손상, 각막손상이 발생함(결막 지수 : 2.1, 홍채 지수 : 0.44 결막부종지수:1.3 각막지수 :1.1,OECD Guideline 405)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과, 매우 약한 결막자극을 보였으나 72시간 후 완전히 회복됨 (결막지수=0.5/3, 각막지수=0/2, 홍채지수=0/2, 결막부종지수=0.1/4) (ECHA)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	Prob. of SEV Ocular Irritancy = 0.909 (추정치), 자극있음
호흡기과민성	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
피부과민성	
에탄올	마우스(암/수)를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성이 발생하지 않음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	사람을 대상으로 패치 시험 결과, 양성 반응(11/11454) 및 자극성 및 과민성의심 반응(51/11454)이 도출되었으나 대상물질인 BHT는 비과민성으로 판단됨
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
고용노동부고시	
에탄올	1A ((알코올 음주에 한함))
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
IARC	
에탄올	1 (Ethanol in alcoholic beverages)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	3
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
OSHA	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
ACGIH	
에탄올	A3
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	A4
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
NTP	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
EU CLP	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
생식세포변이원성	
에탄올	생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD Guideline 478) 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD Guideline 484) 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD Guideline 474) 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD Guideline 475)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과(OECD TG 471) 대사활성계 없는 경우 양성, 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험(OECD TG 473, GLP), 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험(OECD TG 476) 결과 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 생체 내 포유류 간세포를 이용한 Unsheduled DNA Synthesis(UDS) 시험 결과 (OECD TG 486, GLP) 마우스 골수세포를 이용한 소핵시험(OECD 474, GLP)결과 음 성
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
생식독성	
에탄올	랫드(수)를 이용한 발달독성/최기형성/모계독성 시험결과 별다른 영향이 없음(발달독 성 NOAEL = 4000mg/kg, 최기형성 NOAEL = 5200mg/kg, 최기형성 LOAEL = 8200mg/kg)(OECD Guideline 415)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	랫드를 대상으로 2세대 발달성 시험 결과, 500mg/kg 농도군의 수컷 랫드의 체중증가 율 감소, 간 무게 증가, 높은 농도군의 태아 무게 및 무게 증가율은 크게 감소하였고 발 달도 지연되었음 (NOAEL P=500mg/kg bw/day) (GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
에탄올	토끼를 이용한 경구독성 시험결과 눈떨림, 전정기능이 억제되었다
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	여성에서 위경련, 권태감, 구토, 피로감, 정신장애 및 단기간의 의식 상실이 보고됨, 랫 드, RD50(4h)=21.1ppm (환산 RD50(4h) = 0.19 mg/L)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
에탄올	랫드(암/수)를 이용한 반복경구독성시험(98d)결과 별다른 영향이 없음

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	랫드를 이용한 2세대 발암성 시험 결과, F1세대 간 효소 증가, 체중 증가, 간세포 병소, 갑상선 기능 항진증, 간 비대증 등이 관찰됨 (NOAEL F1,수=25 mg/kg bw/day (nominal)) (GLP) 마우스, 랫드, 햄스터를 대상으로 반복투여경피독성 시험 결과, 간 손상이 관찰됨
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
흡인유해성	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
기타 유해성 영향	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

에탄올	LC50 > 100 mg/l 96 hr Pimephales promelas
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	LC50 > 0.57 mg/l 96 hr 기타 (Danio rerio, 반지수식, EU Method C.1, GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	LC50 158.997 mg/l 96 hr (추정치)

갑각류

에탄올	LC50 5012 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia (other guideline: ASTM E729-80)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	EC50 0.48 mg/l 48 hr Daphnia magna (지수식, OECD TG 202, GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	LC50 103.178 mg/l 48 hr (추정치)

조류

에탄올	ErC50 275 mg/l 72 hr Chlorella vulgaris (OECD Guideline 201)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	EC50 > 0.4 mg/l 72 hr Scenedesmus subspicatus (지수식, EU Method C.3, GLP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	EC50 0.709 mg/l 96 hr (추정치)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

에탄올	log Kow -0.35
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	log Kow 5.03 (QSAR)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음

물(WATER)	log Kow -1.38
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	log Kow 1.16 (추정치)
분해성	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
에탄올	BCF 1
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	BCF 465 (L/kg)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	BCF 2.713 (추정치)
생분해성	
에탄올	71 % (이분해성)
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	4.5 % 28 day (OECD Guideline 301 C)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	(생분해성에 대한 유용한 자료가 없으므로 난분해성으로 간주)
라. 토양이동성	
에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
마. 기타 유해 영향	
에탄올	갑각류:Daphnia magna: NOEC, 9d, = 9.6 mg/L 조류:Skeletonema costatum: NOEC, 120h, = 3240mg/L
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	어류:Oryzias latipes: NOEC, 42d, = 0.053 mg/L 유수식, OECD TG 210, GLP, 갑각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, = 0.023 mg/L 반지수식, OECD TG 202, GLP, 조류 : NOEC, 72h, =1 mg/L 지수식, OECD TG 201, GLP
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

에탄올

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.

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하시오. 2. 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오. 3. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오. 4. 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 5. 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제처리 후 소각하거나 안정화 처리하시오.
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고정화 처리하시오.

물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

에탄올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
물(WATER)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

에탄올	1170
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	3077
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	2811
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	3263

나. 적정선적명

에탄올	에탄올 또는 에탄올 용액(ETHANOL(ETHYL ALCOHOL) or ETHANOL SOLUTION (ETHYL ALCOHOL SOLUTION))
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	환경유해물질(고체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 “유 해폐기물의국가간이동및그 처리의통제에관한 바젤협약“에 기재된 것은 포함)ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE,SOLID, N.O.S.
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	독성 고체(유기물인 것)(별도의품명이명시된 것은 제외)TOXIC SOLID,ORGANIC, N.O.S.
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	기타의부식성물질 (고체) (염기성이며 유기물인것)(CORROSIVE, SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

에탄올	3
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	9
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	6.1
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	8

라. 용기등급

에탄올	II
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	III
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	I
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	I

마. 해양오염물질

에탄올	비해당
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당(MP)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	비해당
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

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

에탄올	F-E
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	F-A
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	F-A
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	F-A

유출시 비상조치

에탄올	S-D
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	S-F
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	S-A
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

에탄올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
에탄올	노출기준설정물질
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	노출기준설정물질
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

에탄올	자료없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	유독물질
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

에탄올	4류 알코올류 400L
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	자료없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	자료없음
물(WATER)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

에탄올	지정폐기물
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	지정폐기물
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	지정폐기물
물(WATER)	자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음

물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
에탄올	Flam. Liq. 2
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
에탄올	H225
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
에탄올	해당없음
2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸	해당없음
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐	해당없음
물(WATER)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

에탄올

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(사. 인화점)

IPCS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

HSDB(카. 증기압)

HSDB(타. 용해도)

HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
IPCS(너. 자연발화온도)
HSDB(더. 분해온도)
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
SIDS 2005(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸

ECHA(성상)
ECHA(색상)
ECHA(나. 냄새)
ChemIDPlus(카. 증기압)
ChemIDPlus(타. 용해도)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(러. 점도)
ChemIDplus(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
산업안전보건연구원 GLP 독성 시험, 2017(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
EHCA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)
옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐
KOSHANET(성상)

KOSHANET(색상)

Chemicalbook(마. 녹는점/어는점)

KOSHANET(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

Akron Univ.(사. 인화점)

KOSHANET(타. 용해도)

Chemicalbook(하. 비중)

Chemicalbook(머. 분자량)

물(WATER)

NLM

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

공단(성상)

EPI Suite(마. 녹는점/어는점)

EPI Suite(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

EPI Suite(카. 증기압)

Epi Suite(타. 용해도)

Epi Suite(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

TOPKAT(피부부식성 또는 자극성)

TOPKAT(심한 눈손상 또는 자극성)

EPI SUITE(어류)

EPI SUITE(갑각류)

EPI SUITE(조류)

EPI SUITE(잔류성)

EPI SUITE(농축성)

EPI SUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일 2019-01-31

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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