

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

PU-9323

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	PU-9323
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자동차, 건축보수용
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜탐프라
주소	충북 음성군 맹동면 맹동산단로 37-20
긴급전화번호	043-537-1384

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분3 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 증기) : 구분3 발암성 : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어

경고

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H315 피부에 자극을 일으킴

유해·위험문구

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.

P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.

P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.

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

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

예방

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.

대응

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P321 (···) 처치를 하십시오.

P330 입을 씻어내십시오.

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (···) 을(를) 사용하십시오.

P391 누출물을 모으십시오.

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

대응

저장

폐기

이산화티타늄

보건	0
화재	자료없음
반응성	0

탄산칼슘

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYL-SILANE)

보건	3
화재	3
반응성	1

다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)

보건	1
화재	1
반응성	0

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀

(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)

보건	1
화재	1
반응성	0

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸

에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...

보건	1
화재	1
반응성	0

디로린산 디뷰틸틴

보건	2
화재	1
반응성	0

3-아미노프로필트라이에톡시실란

보건	3
화재	1
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
이산화티타늄		13463-67-7	4.39
MS POLYMER		정보없음(대외비)	21.99
탄산칼슘		1317-65-3	52.31
트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYL-SILANE)	실란, 트리메톡시비닐-(SILANE, TRIMETHOXYVINYL-);	2768-02-7	1.96
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	1,2-벤젠다이카복실산, 다이아이소노닐 에스터 (1,2-BENZENEDICARBOXYLIC ACID,	28553-12-0	17.61

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	페놀, 2,4-디-tert-뷰틸-, 아인산염 (3:1)(PHENOL, 2,4-DI-tert-BUTYL-,	31570-04-4	0.49
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	페놀, 2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4- 메틸(PHENOL,	3896-11-5	0.49
디로린산 디뷰틸탄	디뷰틸비스((1-옥소도데킬)옥시)주석 (DIBUTYLBIS((1-OXODODECYL)OXY)STANNANE)	77-58-7	0.11
3-아미노프로필트라이에톡시실란	1-프로판아민, 3-(트라이에톡시실릴)-(1-PROPANAMINE, 3-(TRIETHOXSILYL)-);	919-30-2	0.64

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 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의 료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. 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 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 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 흄을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	이산화티타늄	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

이산화티타늄

일부는 고온으로 운송될 수 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

탄산칼슘

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 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

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

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

일부는 고온으로 운송될 수 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

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

트리메톡시비닐실란
(TRIMETHOXYVINYL SILANE)

다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL
PHTHALATE)

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀
(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...

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

디로린산 디뷰틸틴

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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 식하십시오
탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

3-아미노프로필트라이에톡시실란

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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 식하십시오
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.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
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

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 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흘러지는 것을 막으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
정결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

청결한 삼으로 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 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.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

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.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 점검하십시오

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

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.

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

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

이산화티타늄	TWA - 10mg/m3	발암성 2
탄산칼슘	TWA - 10mg/m3	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음	
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뷰틸탄	TWA - 0.1mg/m3	주석(유기화합물)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음	

ACGIH 규정

이산화티타늄	TWA 10 mg/m³	
탄산칼슘	자료없음	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀	자료없음	

(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...

자료없음

디로린산 디뉴틸탄	TWA	0.1 mg/m ³
디로린산 디뉴틸탄	STEL	0.2 mg/m ³
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음	
생물학적 노출기준		
이산화티타늄	자료없음	
탄산칼슘	자료없음	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음	
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뉴틸탄	자료없음	
3-아미노프로필트라이에톡시실란	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 설치하십시오.	
다. 개인보호구		
호흡기 보호		
이산화티타늄	발암성 2	
이산화티타늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
이산화티타늄	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오	
이산화티타늄	노출농도가 250mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오	
이산화티타늄	노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오	
이산화티타늄	노출농도가 10000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오	
이산화티타늄	노출농도가 100000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출농도가 250mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출농도가 10000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오	
탄산칼슘	노출농도가 100000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오	
디로린산 디뉴틸탄	주석(유기화합물)	

디로린산 디뉴틸틴	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
디로린산 디뉴틸틴	노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
디로린산 디뉴틸틴	노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오
디로린산 디뉴틸틴	노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
디로린산 디뉴틸틴	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
디로린산 디뉴틸틴	노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
3-아미노프로필트라이에톡시실란	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

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
이산화티타늄	
가. 외관	
성상	고체
색상	백색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(중성(10%부유물))
마. 녹는점/어는점	1855 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2500 ~ 3000 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	mmHg (68.0° F)
타. 용해도	0 g/100ml (가용성: 뜨거운 농축 황산, 플루오린화 수소산, 알칼리 (2), 불용성: 염산, 질산, 희석 황산 (2))

파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	4.26
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	79.8658

탄산칼슘

가. 외관	
성상	고체 (결정체)
색상	흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	825 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2850 ~ °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	mmHg
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.93? (25°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	100.09

트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYL SILANE)

가. 외관	
성상	액체
색상	무채색
나. 냄새	없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(없음)
마. 녹는점/어는점	(없음)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	123 °C
사. 인화점	23 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	15.4 mmHg (at 25 °C (추정치))
타. 용해도	(물 용해도: 144 g/L at 25 °C (추정치))
파. 증기밀도	(없음)
하. 비중	0.968-1.130 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	-0.32 ((추정치))
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음

머. 분자량 148.23

다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)

가. 외관	
성상	액체
색상	무채색
나. 냄새	매우 약한 냄새
다. 냄새역치	(자료없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	(어는점: 해당없음)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	78 °C (at 1 atm)
사. 인화점	221 °C ((c.c))
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	2.9 / 0.4 %
카. 증기압	0.00000054 mmHg (at 25°C)
타. 용해도	(용용해도: 0.2 mg/L at 20°C)
파. 증기밀도	14.5 (공기=1)
하. 비중	0.972-0.978 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	5.42
너. 자연발화온도	380 °C
더. 분해온도	(>500 °C)
러. 점도	80 cP (at 20°C)
머. 분자량	418.62

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)

가. 외관	
성상	고체 (분말)
색상	백색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	183 ~ 186°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	> 150 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.00013 Pa (at 20 °C, 측정치)
타. 용해도	(< 0.09 mg/l at 20 °C)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.03
거. n-옥탄올/물분배계수	(>6 , 계산치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	646.93

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...

가. 외관	
성상	고체

색상	노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	137 ~ 141 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(at 20 C (무시할 수 있음))
타. 용해도	(물 용해도: 불용성)
파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	1.32 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	315.76

디로린산 디뷰틸탄

가. 외관	액체 (유동성이 좋은 끈적끈적한)
성상	노란색, 무채색
색상	
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	28.5 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	205 ~ °C (1.3kPa)
사. 인화점	189 ~ 193°C (101.325 kPa)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	Pa (25°C)
타. 용해도	<=1.43 mg/l (at 25°C/ 메탄올에 불용성)
파. 증기밀도	2.18
하. 비중	1.043 g/mL (at 28.5°C)
거. n-옥탄올/물분배계수	0.97 (11.43)
너. 자연발화온도	>=400 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	72 (20 °C, mPa s)
머. 분자량	631.57

3-아미노프로필트라이에톡시실란

가. 외관	액체
성상	무채색
색상	
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	217 °C

사. 인화점	93 °C
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	4.5 / 0.8 %
카. 증기압	0.00999 mmHg (at 25°C, 추정치)
타. 용해도	(1.86E+005mg/L at 25°C, 추정치)
파. 증기밀도	7.7
하. 비중	0.9506
거. n-옥탄올/물분배계수	0.31 (추정치)
너. 자연발화온도	300 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	221.42

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	인화성 액체 및 증기
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	가열시 용기가 폭발할 수 있음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	가열시 용기가 폭발할 수 있음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험
3-아미노프로필트라이에톡시실란	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	열
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	열
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	가연성 물질, 환원성 물질
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자극성, 부식성, 독성 가스
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	부식성/독성 흡
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자극성, 독성 가스
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자극성, 부식성, 독성 가스
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자극성, 독성 가스

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자극성, 독성 가스
디로린산 디뉴틸탄	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자극
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음 단기간 노출 시, 구역, 설사, 위통을 일으킬 수 있음. 장기간 노출 시, 간 비대, 암을 일으킬 수 있음. 단기간 노출 시, 자극을 일으킬 수 있음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	흡입으로 노출될 수 있음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뉴틸탄	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

이산화티타늄	LD50 > 5000 mg/kg Mouse (OECD TG 420)
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	LD50 > 9800 mg/kg Rat
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	LD50 > 6000 mg/kg Rat
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	LD50 > 5000 mg/kg Rat
디로린산 디뉴틸탄	LD50 175 mg/kg Rat
3-아미노프로필트라이에톡시실란	LD50 1570 ~ 3650 mg/kg Rat

경피

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	(자료없음)
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	LD50 > 2000 mg/kg Rat (GLPdata)
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뉴틸탄	LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD Guideline 402)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	LD50 4290 mg/kg Rabbit

흡입

이산화티타늄	분진 LC50 > 3.43 mg/l Rat (OECD TG 403, 사망없음)
탄산칼슘	자료없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	증기 LC50> 4.4 mg/l Rat
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	미스트 LC50 0.059 ~ 22 mg/kg Rat
3-아미노프로필트라이에톡시실란	증기 LC50> 7.35 mg/kg 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	
이산화티타늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 흥반지수=0, OECD TG 404
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	Not irritating : irritating index : 0.38/8, edema : 0.06
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	- 토끼 피부자극성 없다고 보고됨
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	래빗에 희석액 시험시 심한 자극성을 나타냈으나 원액을 그대로 적용했을 경우 과사 및 과양이 나타남
심한 눈손상 또는 자극성	
이산화티타늄	토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, OECD TG 405, GLP
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	RABBIT / 약자극
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	Not irritating : irritation index : 1.17/110
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	- 토끼 눈에 고부식성 반응
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성 없음 (GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	래빗 관찰기간 13일까지 심각한 자극성 및 과사가 나타남
호흡기과민성	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
피부과민성	
이산화티타늄	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음, OECD TG 403
탄산칼슘	자료없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	- 기니피그 피부과민성 없다고 보고됨
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	기니피그(양/수)를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타냄 (OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation), GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	기니피그 30마리 중 7마리가 과민성을 나타냄
발암성	
산업안전보건법	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
고용노동부고시	
이산화티타늄	2
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
IARC	
이산화티타늄	2B
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
OSHA	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
ACGIH	
이산화티타늄	A4
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	A4 (Tin and organic compounds, as Sn)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
NTP	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
EU CLP	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
생식세포변이원성	
이산화티타늄	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, 염색체이상시험 OECD TG 473 결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성
탄산칼슘	자료없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	복귀돌연변이시험: 음성 TA98,100,1535,1537 : 10-10000 ug/plate Mouse lymphoma assay :음성, L5178Y cells : 1.46-7.8 mg/ml Unscheduled DNA synthesis : 음성 Primary rat hepatocytes : 061-9.75 mg/ml Cell transformation assay : 음성, BALB/3T3 cells : 125-3750 nl/ml Cytogenetic assay :음성 Fischer 344 Rat : 0.5-4.9 mg/kg/day(5days)
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	- 박테리아 유전자돌연변이 유도에 대한 한정된 시험에서 음성. - clastogenicity(햄스터의 소핵시험과 중기분석 모두에서)에 대한 in vivo 골수시험도 음성. - 마우스의 우성치사시험에서 음성. - 이 결과들은 이 물질은 어떠한 돌연변이 가능성도 없다는 것을 암시함.
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸린	in vivo 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 양성 (OECD Guideline 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test), GLP,ECHA), in vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 양성 (OECD Guideline 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test), GLP,ECHA), in vitro 시험관 내 변이원성 시험 양성시험관내 Ames test결과 음성. 생체내 시험(Bacillus subtilis/Rec-assay, Spot시험)결과, 양성
3-아미노프로필트라이에톡시실란	In vitro Mammalian cell gene mutation, Chromated exchange assay시 음성 in vivo Mouse micronucleus assay시 음성
생식독성	
이산화티타늄	랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day, OECD TG 210
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	발달 및 최기형성독성 Rat(S,D), Dose : 10, 500, 1000 mg/kg/d(6-15 days) NOAEL Materanl : 1000 mg/kg bw NOAEL teratogen : 1000 mg/kg/d
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	292.6 mg/kg bw/day의 농도에서 래트 세마리의 2세대를 실험한 결과 생식 매개변수에 어떠한 반대영향을 미치지 않았다. 1,030 mg/kg bw/day 농도에서는 F0 세대의 출산지표가 감소되었다.. 1,030 mg/kg bw/day와 같이 높은 농도에서는 F2 세대의 태아 몸무게가 감소된다. 생식평가를 위한 NOAEL은 292.6 mg/kg bw/day이다.
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸린	랫드(암/수)의 발달독성 시험 결과 심한 기형이 발생함(OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study),GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	90일동안 위관영양법으로 600mg/kg 투여시 정자형성 또는 생식장기에 영향없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
이산화티타늄	랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음OECD TG 425
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸린	랫드(암/수)를 대상으로 급성독성(경피) 시험결과, 웅크린자세, 여름, 창백, 입모, 체중감소 등이 관찰됨, LD50>2000 mg/kg bw (OECD Guideline 402, GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	

이산화티타늄	랫드를 이용한 경구반복독성시험결과, 사망없고 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 24,000 mg/kg bw/day OECD TG 407
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	Rat oral feed 90D NOAEL 100mg/kg
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	- 랫드, 13주, NOAEL > 147mg/kg - 여성에게만 신장의 무게가 절대적으로 증가, 증가된 신장무게는 독물학의 중요성과 같지 않았다. 조직병리학적 변화에 의해 지원되지는 않았다.
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	랫드(암/수)를 대상으로 생식/발생 독성 시험결과, 암컷에서 심각한 림프고갈이 관찰되었고 부검 시 자궁에서 자가 분해 태아가 관찰됨 NOAEL 0.3-0.4 mg/kg bw/day (OECD Guideline 421, GLP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란 흡인유해성	흡입노출에서 비늘있는 변질형성, 최소한 육아종의 후두염 발생
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	점도 72 mPas (dynamic) 20 °C (ECHA) 분자구조 C32H64O4Sn
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

이산화티타늄	LL50 > 100 mg/l 96 hr <i>Oryzias latipes</i> (OECD TG 203)
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	LC50 16662.928 mg/l 96 hr
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	LC50 > 0.14 mg/l 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i>
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	LC50 42 mg/l 96 hr
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	LC50 0.119 mg/l 96 hr
디로린산 디뷰틸틴	LC50 262.89 mg/l 기타 (<i>Danio rerio</i> , OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test))
3-아미노프로필트라이에톡시실란	LC50 ≥ 934 mg/l 96 hr <i>Brachydanio rerio</i>

갑각류

이산화티타늄	EC50 > 100 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (48h-EL50 <i>Daphnia magna</i> > 100 mg/L, 48h-EC50 > 100, 48h-EC10 = 91.2 mg/L, OECD TG 202)
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	LC50 15210.776 mg/l 48 hr
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	EC50 > 74 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	EC50 510 mg/l 24 hr

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	LC50 0.236 mg/l 48 hr
디로린산 디뷰틸틴	EC50 1.7 ~ 3.4 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test))
3-아미노프로필트라이에톡시실란	EC50 331 mg/l 48 hr Daphnia magna
조류	
이산화티타늄	ErL50 > 100 mg/l 72 hr 기타 (Pseudokirchneriella subcapitata, 72h-ErL50Pseudokirchneriella subcapitata >100 mg/L 성장률, 지수식, 72h-EyL50 >100 mg/L 지수식, OECD TG 201)
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	LC50 < 1.000 mg/l 96 hr
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	(자료없음)
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	EC50 > 75.2 mg/l 72 hr
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	LC50 0.084 mg/l 96 hr
디로린산 디뷰틸틴	EC50 > 1 mg/l 72 hr 기타 (Desmodesmus subspicatus, OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test))
3-아미노프로필트라이에톡시실란	EC50 603 mg/l 72 hr (Scenedesmus subspicatus)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	log Kow -0.32 ((추정치))
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	log Kow 5.42
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	(>6, 계산치)
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	(없음)
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	log Kow 0.31 (추정치)

분해성

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	(자료없음)
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음

다. 생물농축성

농축성

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음

다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	BCF	0.46
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	BCF	4.66
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뷰틸틴	BCF	31
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음	
생분해성		
이산화티타늄	자료없음	
탄산칼슘	자료없음	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	81 (%)	28 day
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	6 (%)	28 day
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뷰틸틴	78 01	14 day
3-아미노프로필트라이에톡시실란	67 (%)	28 day
라. 토양이동성		
이산화티타늄	자료없음	
탄산칼슘	자료없음	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음	
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뷰틸틴	자료없음	
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음	
마. 기타 유해 영향		
이산화티타늄	자료없음	
탄산칼슘	자료없음	
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음	
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음	
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음	
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음	
디로린산 디뷰틸틴	조류(Desmodesmus subspicatus) EC50 72hr >1mg/L ,OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test)	
3-아미노프로필트라이에톡시실란	분류되지않음(난용성 물질 (수용해도 1mg/L 미만) 이므로 급성독성 분류되지않음 갑각류 NOEC = 94mg/L/48hr (Daphnia magna) 출처: SIDS	

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	1) 가연성은 일반소각하십시오. 2) 불연성은 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오. 3) 안정화 또는 고형화 처리하십시오.
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하십시오.
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	
이산화티타늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
탄산칼슘	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
디로린산 디뷰틸틴	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
3-아미노프로필트라이에톡시실란	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

이산화티타늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
탄산칼슘	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	1993
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
디로린산 디뷰틸틴	2922
3-아미노프로필트라이에톡시실란	2735

나. 적정선적명

이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	기타의 인화성액체(FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.)
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	기타의 부식성 물질(액체)(독성인 것)(CORROSIVE LIQUID, TOXIC, N.O.S)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	아민류 또는 폴리아민류(액체)(부식성인 것)(AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.)

다. 운송에서의 위험성 등급

이산화티타늄	해당없음
--------	------

탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	3
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	8
3-아미노프로필트라이에톡시실란	8
라. 용기등급	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	III
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	I
마. 해양오염물질	
이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	해당(MP)
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 화재시 비상조치	안전대책
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	F-E
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	F-A
3-아미노프로필트라이에톡시실란	F-A
유출시 비상조치	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음

트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	S-E
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	S-B
3-아미노프로필트라이에톡시실란	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

이산화티타늄	관리대상유해물질
이산화티타늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
이산화티타늄	노출기준설정물질
탄산칼슘	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
탄산칼슘	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 24개월)
탄산칼슘	노출기준설정물질
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	관리대상유해물질
디로린산 디뷰틸틴	작업환경측정대상물질
디로린산 디뷰틸틴	특수건강진단대상물질
디로린산 디뷰틸틴	노출기준설정물질
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	자료없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	자료없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	자료없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음(비위험물)
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	자료없음
디로린산 디뷰틸틴	4류 제3석유류(수용성) 4000L
3-아미노프로필트라이에톡시실란	4류 제3석유류(비수용성액체) 2000L

라. 폐기물관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
탄산칼슘	지정폐기물
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	지정폐기물
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	지정폐기물

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	자료없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	지정폐기물
디로린산 디뷰틸틴	자료없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음

2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음

다이하이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	Xn; R22C; R34
EU 분류정보(위험문구)	

이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	R22, R34
EU 분류정보(안전문구)	
이산화티타늄	해당없음
탄산칼슘	해당없음
트리메톡시비닐실란 (TRIMETHOXYVINYL SILANE)	해당없음
다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)	해당없음
아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀 (2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)	해당없음
2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1- 다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...	해당없음
디로린산 디뷰틸틴	해당없음
3-아미노프로필트라이에톡시실란	S1/2, S26, S36/37/39, S45

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

이산화티타늄

2(라. pH)

OECD SIDS, ECHA

탄산칼슘

트리메톡시비닐실란(TRIMETHOXYVINYL SILANE)

TOMES(심한 눈손상 또는 자극성)

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

다이아이소노닐 프탈산(DIISONONYL PHTHALATE)

IUCLID(경구)

IUCLID(흡입)

IUCLID(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)

IUCLID(생식세포변이원성)

IUCLID(생식독성)

HSDB(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

IUCLID(어류)

IUCLID(갑각류)

IUCLID(농축성)

IUCLID(생분해성)

아인산 2,4-디-삼차뷰틸페놀(2,4-DI-tert-BUTYLPHENOL PHOSPHITE)

14303화학상품(일본)(성상)

14303화학상품(일본)(색상)

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

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

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

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(거. n-옥탄올/물분배계수)
 14303화학상품(일본)(머. 분자량)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경피)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부부식성 또는 자극성)
 SIDS(심한 눈손상 또는 자극성)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(피부과민성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식독성)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 IUCLID(어류)
 IUCLID(갑각류)
 IUCLID(조류)
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(잔류성)
 IUCLID(농축성)
 IUCLID(생분해성)
 2-(5-클로로-2H-벤조트리아졸-2-일)-6-(1,1-다이메틸에틸)-4-메틸 페놀(2-(5-CHLORO-2H...
 ECOSAR(어류)
 ECOSAR(갑각류)
 ECOSAR(조류)
 디로린산 디뷰틸틴
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(흡입)
 National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(농축성)
 HSDB,ECHA,Chemicalbook
 3-아미노프로필트라이에톡시실란
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(성상)
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(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)
 National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(니. 자연발화온도)
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(머. 분자량)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경피)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(흡입)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부부식성 또는 자극성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(심한 눈손상 또는 자극성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부과민성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식독성)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(어류)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(갑각류)
 SIDS(조류)
 OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생분해성)
 Emergency Response Guidebook(2008)
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 -

최종개정일자 -

라. 기타

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