

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00017-0000025408

UT6582(HS)PTA-2.5G3.2/4.6

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- UT6582(HS)PTA-2.5G3.2/4.6

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트 (중방식 우레탄계 마감도료)
- 사용상의 제한 : 용도 외의 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주)케이씨씨 울산공장
- 주소 : 울산광역시 동구 방어진순환도로 30(방어동)
- 전화번호 : 052-280-1717
- 긴급 전화번호 : 052-280-1717

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 피부 과민성 : 구분1A
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1B
- 생식독성 : 구분2
- 흡인 유해성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
- P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으십시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.

3) 저장

- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
-------	----------	----------------	--------

탄산 칼슘	칼사이트(방해석); 마블; 석회암; 석회석	1317-65-3 / KE-21996	25 ~ 32
탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]	다이메틸 에스터 탄산; 메틸 카보네이트	616-38-6 / KE-11278	11~16
방향족 경질 나프타 용매 (석유)	나프타	64742-95-6 / KE-31662	7 ~ 14
폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)	코퍼 프탈로사이아닌 그린	1328-53-6 / KE-07881	1 ~ 6
이산화 티타늄	산화 티타늄; 과산화 티타늄; 다이옥소티타늄; 피그먼트 화이트 6	13463-67-7 / KE-33900	1 ~ 6
5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산	Pigment Yellow 139	36888-99-0 / KE-03456	1 ~ 6
수소탈황된 중질 나프타 (석유)	지방족탄화수소; 나프타, 하이드로탈황 중유; 하이드로탈황 중나프타 (석유)	64742-82-1 / KE-25620	0.1~1미만
4-Morpholinecarbaldehyde	4-Formylmorpholine; Morpholine, 4-formyl-	4394-85-8 / 97-3-115	0.1~1미만
쿠멘	(1-메틸에틸)-벤젠; 2-페닐프로펜인; i-프로필벤젠; 메틸 에틸 벤젠; 큐몰; 프로판-2-일벤젠	98-82-8 / KE-23957	0.1~1미만
데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터	데케인다이옥 산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터; 데케인다이옥 산, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터; 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-파이페리딜) 세바케이트; 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-파이페리딜) 데케인다이오에이트; 데케인다이옥 산 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터; 데케인다이오에이트, 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4- 피페리딘일); 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일)세바케이트; 비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-파이페리딜) 1,8-옥테인다이카복실레이트; 비스(N-메틸-2,2,6,6-테트라메틸-4-피페리딘일) 세바케이트;	41556-26-7 / KE-09407	0.1~1미만
톨루엔	메틸벤젠; 메틸벤졸; 페닐메테인; 메타시드; 톨루올; 1-메틸벤젠	108-88-3 / KE-33936	0.1~1미만
카본 블랙	무기 카본 블랙; 아세틸렌 블랙; 채널 블랙	1333-86-4 / KE-04682	0.1~1미만
2-Ethylhexanoic acid zinc salt	Hexanoic acid, 2-ethyl-, zinc salt (8CI,9CI)	136-53-8 / KE-13763	0.1~1미만

*산업안전보건법 제104조에 의거하여 MSDS 대상 화학물질이 아니거나 한계농도 미만일 경우 물질 정보가 기재되지 않을 수 있음

*산업안전보건법 제104조에 의거하여 유해·위험성이 분류되지 않는 화학물질의 MSDS 제출번호는 별도로 기재하지 아니함.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.

- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 이산화탄소, 일반 포말소화제, 물 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 수 있음
- 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- 인화성 액체 및 증기

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 기후에너지환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.

- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [탄산 칼슘] : TWA : 10 mg/m³
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : TWA : 0.8 mg/m³
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : TWA : 10 mg/m³
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : TWA : 0.8 mg/m³
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : TWA : 50 ppm
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm
- [카본 블랙] : TWA : 3.5 mg/m³
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : TWA 0.2 mg/m³ (Nanoscale particles), 2.5 mg/m³ (Finescale particles) Respirable particulate mass
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : TWA 5 ppm
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : TWA 20 ppm (75 mg/m³)
- [카본 블랙] : TWA, 3 mg/m³, Inhalable particulate matter
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업후)
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크(직접식 소형, 유기 화합물용)를 착용할 것.
- 단, 유해·위험성이 없는 경우에는 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방진 마스크도 착용 가능함.
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	암녹색
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	29°C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1%/8%
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	> 1(Air=1)
하. 비중	1.284 ~ 1.324
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음

너. 자연발화온도	354℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	100 ~ 110 KU
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

나. 피해야 할 조건

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 불꽃, 화염, 스파크, 정전기, 강산·강염기성 물질 등

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (Read across 86290-81-5) (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : LD50 > 6400 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : LD50 > 5000 mg/kg Mouse (OECD TG 420) (OECD SIDS)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : LD50 6500 mg/kg Rat (ChemIDPlus)
- [쿠멘] : LD50 2910 mg/kg Rat (HSDB)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1, ECHA)
- [카본 블랙] : LD50 > 8000 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : LD50 > 5000 mg/kg Rat OECD TG 401 (Read-across Cas No. 1314-13-2) (ECHA)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Read across 86290-81-5) (OECD TG 402, GLP) (ECHA)

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : LD50 46000 mg/kg Rabbit (ChemIDPlus)
- [쿠멘] : LD50 10600 mg/kg Guinea pig (HSDB)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : LD50 > 2000 mg/kg Rat OECD TG 402 (Read-across Cas No. 149-57-5) (ECHA)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 20.0mg/L < ATEmix <= 50.0mg/L 분류되지 않음 (구분 외), 증기, 4hr
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : Vapor LC50 > 5.36 mg/L 4 hr Rat No death (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Vapour LC50 > 7.63 mg/L Rat 4 hr (Read across 86290-81-5) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : Aerosol LC50 5.09 mg/L 4h Rat No death, Not classified (ECHA)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : Vapor LC50 > 7.63 mg/L 4hr Rat No death Not classified (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : Gas LC50 2645 ppm 4 hr Mouse (2000 ppm 7 hr) (NITE)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : Vapor LC50 28.1 mg/L 4 hr Rat (OECD TG 403, ECHA)
- [카본 블랙] : Aerosol LC0 > 0.229 mg/L 6hr (> 0.344 mg/L 4 hr) Rat (OECD TG 403) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : Vapour LC0 0.11 mg/L 8 hr OECD TG 403 (Read-across Cas No. 149-57-5) No death Not classified (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반, 부종 점수 모두 0으로 비자극성 (OECD TG 404) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반 점수 2.33~2.67, 부종 점수 1.89~2로 구분2로 분류됨 (Read across 86290-81-5) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 무자극 - Draize Test (IUCLID), 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음(ECHA)
- [이산화 티타늄] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 홍반지수=0, (OECD TG 404) (OECD SIDS)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 토끼를 이용한 시험 결과 구분2로 분류됨 (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 토끼 실험결과 자극성을 띄지 않음 OECD Guideline 404 (ECHA)
- [쿠멘] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반 점수 1.84로 약한 자극을 보여 분류되지 않음 (OECD TG 404) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반 점수 1.8/4, 부종 점수 1.1/4로 7일째에 모든 동물에게서 뚜렷하고 심각한 홍반이 관찰됨, EU Harmonised Cat.2 (EU Method B.4, GLP) (ECHA)
- [카본 블랙] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반 점수 0, 부종 점수 0으로 비자극성 (OECD TG 404) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 토끼를 이용한 피부 부식성 또는 자극성 시험 결과, 피부에 자극을 일으키지 않음 (유사 물질 : Cas No. 85203-81-2) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 0, 홍채염 0, 결막 충혈 0.7, 결막 부종 0으로 비 자극성 (일본 농림수산성 독성학 연구를 위한 지침 59 NohSan No. 4200, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 시험 결과 결막 충혈 0.06, 홍채염 0, 각막 불투명도 0, 결막 부종 0으로 비자극성 (Read across 86290-81-5) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 무자극 - Draize Test (IUCLID), 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성을 나타내지 않음, 결막 지수 0.11로 72시간 내에 모두 회복함 (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, (OECD TG 405, GLP) (OECD SIDS)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 토끼를 이용한 시험 결과 비자극성 (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 토끼 실험결과 자극성을 띄지 않음 OECD Guideline 405 (ECHA)
- [쿠멘] : 이 물질은 눈 자극제이며, 토끼를 대상으로 한 시험 결과 중등도의 홍반과 다량의 분비물을 동반한 자극이 관찰되었으나, 120 시간 이내에 회복함. 이를 토대로 구분 2로 분류됨 (NITE)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 0/4, 홍채염 0/2, 결막 충혈 1.4/3, 결막 부종 0.4/4로 가벼운 자극은 있으나 모든 반응은 7일 이내에 사라짐, 분류되지 않음 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [카본 블랙] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 0, 홍채염 0, 결막 충혈 0, 결막 부종 0으로 비자극성 (OECD TG 405) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 토끼를 이용한 심한 눈 손상 또는 자극성 시험 결과, 눈에 심한 자극을 일으킴. 구분 2로 분류됨 (유사물질 : Cas No. 85203-81-2) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 마우스를 이용한 시험 결과 호흡기 과민성을 띄지 않음 (ECHA)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : 자료없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 기니피그를 이용한 Freund's complete adjuvant test 결과 양성반응율 0%로 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 기니피그를 이용한 Buehler test 결과 반응율 10 % 이하로 비과민성 (Read across 86290-81-5)(OECD TG 406, GLP)(ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : Guinea Pig - 무자극 (IUCLID), 마우스를 이용한 피부과민성 시험 결과 과민성이 나타나지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음 (OECD TG 403) (OECD SIDS)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 기니피그를 이용한 시험 결과 비과민성 (Read-across CAS no. 86290-81-5) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 마우스 실험결과 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 (ECHA)
- [쿠멘] : 기니피그를 이용한 maximisation test 결과 양성 반응율 0%로 비과민성 (OECD TG 406) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 기니피그를 이용한 시험 결과 과민성 물질임 (IUCLID)
- [톨루엔] : 기니피그를 이용한 maximisation test 결과 20마리 중 1마리에서만 양성 반응이 관찰되어 비과민성 (EU Method B.6, GLP) (ECHA)
- [카본 블랙] : 마우스를 이용한 LLNA 시험 결과 SI 1.13~1.26으로 기준치(3) 미만이므로 비과민성 (OECD TG 429, GLP)

(ECHA)

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과, 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않음.
OECD TG 406, GLP유사물질 CAS No. 149-57-5 (ECHA)

○ 발암성

* 기후에너지환경부 화학물질관리법

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : Carc. 1B
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* IARC

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : Group 2B
※ IARC(국제 암 연구기관)는 TiO2를 인체 발암 가능성이 있다고 분류했지만 IARC의 TiO2 발암성 관련 연구논문에서 도
료같은 물질에 포함되어 있을 경우 심각한 노출이 발생되지 않을것으로 판단하였으며 NIOSH(미국 국립산업안전 보건연구
원)에서는 100nm 미만의 초미세 TiO2를 사용한 만성 동물 흡입 연구 결과에서만 암이 증가하였다는 연구논문이 있음. 따
라서 본 제품에 사용하는 TiO2의 입자크기는 280~360nm 수준으로 암이 발생할 수 있다고 판단하기 어려움.
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : Group 2B
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : Group 3
- [카본 블랙] : Group 2B
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* OSHA

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* ACGIH

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : A3
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : A3
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : A4
- [카본 블랙] : A3
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* NTP

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* EU CLP

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Carc. 1B (Note P)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : Carc. 1B (Note P)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : Carc. 1B
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 기타 발암성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 기타

- 자료없음

○ 생식세포 변이원성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : in vitro 차이니즈 햄스터 폐 섬유아세포(V79)를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), in vitro 포유류 배양세포(림프구)를 이용한 염색체 이상 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : in vivo 마우스를 이용한 DNA 손상/회복 시험 결과 양성 (EPA OPPTS 870.5915, GLP), in vitro 마우스 림프종 L5178Y 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 양성 (OECD TG 476, GLP), EU Harmonized Cat. 1B (벤젠 0.1 % 미만이며, 이를 증명할 수 경우는 분류 해당되지 않음) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : Ames test : 음성 (IUCLID), in vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP) (Read across CAS no. 14832-14-5), 포유류(Chinese hamster) 염색체이상 시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP), 포유류 세포(Chinese hamster Ovary (CHO))의 유전자 돌연변이 연구 시험 결과 대사 활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 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 (OECD SIDS)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음, EU Harmonised Cat. 1B(단, Benzene $\geq$ 0.1 % w/w or Toluene $\geq$ 3 % w/w or n-hexane $\geq$ 3 % w/w)인 경우에만 해당됨 (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vitro 포유류 세포에서 예정되지 않은 DNA 합성, 손상 및 복구 분석 시험 결과 음성 (OECD TG 482, GLP), In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 473, GLP), In vitro 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : in vivo 랫드를 이용한 골수 세포 염색체 이상 시험 결과 음성, in vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (EU Method B.13/14) (ECHA)
- [카본 블랙] : in vivo 마우스를 이용한 적혈구 소핵 시험 결과 음성 (OECD TG 474, GLP), in vivo 마우스를 이용한 DNA 손상/회복 시험 결과 음성, in vitro 차이니즈 햄스터 폐 섬유아세포(V79)를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 비존재시 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, GLP, 포유류 염색체이상시험 OECD TG 473, GLP, 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, GLP결과, 대사활성유무와 관계없이 음성 유사물질 CAS No. 149-57-5 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험 OECD TG 474, GLP결과 음성 유사물질 CAS No. 1314-13-2 (ECHA)

○ 생식독성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 마우스를 이용한 발달독성 시험(흡입) 결과 부모 동물의 체중 증가 억제 등 일반 독성이 관찰되는 용량(3000ppm)에서 생식 및 새끼 발생에 대한 영향(흡수 배아 증가, 착상 후 배아 손실을 증가, 태아 저성장) 및 태아 기형 발생 빈도 증가가 나타나 구분2로 분류함 (NITE)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEC $\geq$ 20000 mg/m³ (Read across 68514-15-8) (OECD TG 416, GLP), 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 발달 독성은 관찰되지 않음. NOAEL 23900 mg/m³ (Read-across CAS No. 68514-15-8) (OECD TG 414, GLP), 다만, 해당 물질은 UVCB 물질이며, 톨루엔 및/또는 n-헥산을 3 % 이상 함유하는 경우에는 생식독성 구분 2로 분류되어 이를 반영함 (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 특별한 이상 관찰되지 않음, NOAEL 1000 mg/kg bw/day (OECD TG 421, GLP) (Read across CAS No. 147-14-8) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000

mg/kg bw/day, (OECD TG 210) (OECD SIDS)

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음

- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨, 단 Toluene $\geq 3\%$ w/w or n-hexane $\geq 3\%$ w/w인 경우에만 해당 (ECHA)

- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음

- [쿠멘] : 랫드를 이용한 90일 아만성 흡입(증기)독성 시험에서 생식기관에 대한 연구 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음. NOAEL(P0) ≥ 1200 ppm (OECD TG 413, GLP) (ECHA)

- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음

- [톨루엔] : 랫드를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과 2000ppm에서 태아 체중 및 골격 발달 감소가 관찰됨. NOAEC 500 ppm (OECD TG 416, GLP), 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 새끼 사망률 및 발달 지연의 증가가 관찰됨. NOAEC 600 ppm, EU Harmonised Cat. 2 (ECHA)

- [카본 블랙] : 마우스를 이용한 다세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음. NOAEC > 34 mg/m³, 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 전반적인 발달독성은 관찰되지 않음. NOAEL 1000 mg/kg/day (OECD TG 414, GLP) (ECHA)

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 랫드(암/수)를 이용한 2세대 경구 생식독성시험결과, 부모에게 생식력, 생존능력에 상당한 영향이 관찰됨. NOAEL = 7.5 mg/kg bw/day(F1)(OECD TG 416)(유사물질 Cas No. 149-57-5) 랫드를 이용한 발달독성/최기형성시험결과, 모체독성이 없는 용량에서 최기형성이 나타남. 주요 타겟은 골격으로 나타남 NOAEL = 300 mg/kg bw/day(모체독성), 100 mg/kg bw/day(최기형성) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 이용한 시험 결과, 무기력증, 빈사, 떨림, 활동 저하가 발생함, 구분3(마취영향)으로 분류됨 (ECHA)

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 랫드를 이용한 급성경구독성 시험 결과 사망은 없었으며, 평균 몸무게 증가 외에는 특별한 이상 관찰되지 않음, LD50 > 5000 mg/kg bw, OECD TG 401 / 랫드를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 특별한 이상 관찰되지 않음(ECHA, BASF-test)

- [이산화 티타늄] : 랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음 (OECD TG 425) (OECD SIDS)

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음

- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 경구 독성 시험 결과 구강 및 비강 분비물, 운동 실조, 드러누움, 실변 등이 관찰됨, 구분 3(마취 영향)으로 분류 (ECHA)

- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음

- [쿠멘] : EU Harmonized Cat. 3(호흡기 자극) (ECHA), 흡입 또는 경구 섭취 시 어지럼증, 운동실조, 무기력증, 두통, 의식 소실이 발생함. 인체에 대한 TLo는 200 ppm (984mg/m³)으로 보고되었으며, 졸음, 활동 저하, 과민성이 나타남. 또한 해당 물질의 300 ~ 400 ppm에 노출된 작업자가 눈과 상기도 통증을 호소했다는 보고가 있음. 이를 토대로 구분 1(신경계)로 분류됨. 또한 랫드를 대상으로 한 급성 흡입 노출 시험(증기, 6시간)에서 암컷의 경우 0.461 mg/L (4시간 환산값 0.565 mg/L)에서 사지 굴곡 반사 감소 및 수평 이동 증가가 관찰되었으며, 급성 흡입 노출 시험 (증기, 4시간)에서 1.98 mg/L에서 의식 상실이 관찰됨. 마우스를 대상으로 한 급성 흡입 노출 시험 (증기, 7시간)에서 10 mg/L(4시간 환산값 13.2 mg/L)에서 중추신경 억제로 인한 호흡 부전이 관찰됨. 이를 토대로 구분 3(마취 영향, 호흡기 자극)으로 분류됨(NITE)

- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음

- [톨루엔] : 랫드를 이용한 급성 흡입 독성 시험에서 보행 이상, 마취 영향 등이 관찰됨 (OECD TG 403), EU Harmonised Cat. 3(마취 영향) (ECHA)

- [카본 블랙] : 자료없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 랫드수를 이용한 급성흡입독성시험 결과, 호흡수 감소가 관찰됨유사물질 CAS No. 1314-13-2 (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 랫드를 대상으로 반복투여 90일 경구 독성 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음. NOEL > 500 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP) (ECHA)

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 신장 영향이 관찰되었으나 이 영향은 인간과 생물학적으로 관련이 없는 것으로 간주됨, 마우스를 이용한 반복 경피 독성 시험 결과 독성 영향은 관찰되지 않음 (Read across 86290-81-5) (OECD TG 453, GLP), 랫드와 마우스를 이용한 반복 흡입 독성 시험 결과 간 영향이 관찰되었으나 분류될 정도는 아님. NOAEC 1,402 mg/m³(Read across 86290-81-5) (OECD TG 453), 분류되지 않음 (ECHA)

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : Rat(Fischer 344): 3개월 oral feeding 노출. 농도:150, 300, 625, 1250, 2500mg/kg bw/day NOAELs :625 mg/kg/day, 1250과 2500mg/kg bw/day군에서 암수 모두 사료소모량은 증가한 반면 체중은 대조군과 비교하여 감소하였다. 그외 특이증상은 나타나지 않았다 (IUCLID), 랫드를 이용한 반복경구독성 시험 결과 체중의 변화가 있었지만 독성과는 연관이 없었으며, 이외에도 특별한 이상 발견되지 않음, NOAEL = 4600mg/kg bw/day (OECD TG 408), 랫드를 이용한 반복흡입독성 시험 결과 호흡기 치료와 관련된 부작용이 발생하지 않음 (Read across CAS No. 12239-87-1) (ECHA)

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 장기간 또는 반복 노출 되면 장기에 손상을 일으킴(표적장기: 중추신경계), EU Harmonised Cat. 1 (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : 랫드를 대상으로 한 105주간 반복 흡입 노출 시험 (GLP, 6시간/일, 5일/주)에서 1.23 mg/L에서 후각 상피 기저 세포 증식, 수컷의 호흡기 상피 증식, 수컷의 신유두 석회화가 관찰됨. 이를 토대로 구분 2(호흡기)로 분류됨 (NITE)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 마우스를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 2500 mg/kg 및 5000 mg/kg 투여군에서 경련, 탈진, 반사 장애, 호흡 곤란, 활동 저하, 운동 실조 등이 관찰됨, NOAEL 625 mg/kg/day (EU Method B.26, GLP), 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 호흡곤란, 운동 실조 등이 관찰됨. NOAEC 625 ppm (EU Method B.29, GLP), 직업적으로 톨루엔에 노출된 사람에 대한 역학 조사 결과 청각 기능 장애, 색깔 이상 등의 부작용이 관찰됨, EU Harmonised Cat. 2 (표적장기 : 신경계, 청각, 색깔) (ECHA)
- [카본 블랙] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 심각한 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEL > 1000 mg/kg/day, 마우스를 이용한 반복 경피독성 시험 결과 심각한 독성 영향은 관찰되지 않음, 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 심각한 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEC 50 mg/m³ (OECD TG 413) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 마우스를 이용한 90일 반복경구독성시험결과, 성장이 지체되었으나 별다른 영향은 관찰되지 않음. NOEL = 3000ppm OECD TG 408 유사물질 CAS No. 7733-02-0 (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음, EU Harmonised Cat.1 (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음, EU Harmonised Cat. 1 (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 탄화수소이며 동점성을 0.86 mm²/s (40℃)로 구분 1에 해당함 (NITE), 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음, EU Harmonized Cat. 1 (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 발암성 2
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 발암성 2
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 발암성 2
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 생식독성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 생식독성 2
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : LC50 >= 100 mg/L 96hr Danio rerio (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LL50 8.2 mg/L 96hr Pimephales promelas (Read-across Light alkylate naphtha) (EPA 66013-75-009, GLP), NOELR 2.6 mg/L 14d Pimephales promelas (Read-across Light Catalytically Reformed Naphtha) (OECD TG 204, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : LC50 > 100 mg/L 96 hr Cyprinus carpio (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : LC50 >100 mg/L 96 hr Carassius auratus, Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : LC50 = 14451.311 mg/l 96 hr (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : LL50 8.2 mg/L 96hr Pimephales promelas (Read-across CAS no. 64741-66-8) (EPA 66013-75-009, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : LC50 > 500 mg/l 96hr Leuciscus idus (ECHA)
- [쿠멘] : LC50 4.7 mg/L 96 hr Cyprinodon variegatus (EPA OTS 797.1400, GLP) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : LC50 0.34 mg/L 96hr Lepomis macrochirus (OECD TG 203) (IUCLID)
- [톨루엔] : LC50 5.5 mg/L 96 hr, NOEC 1.39 mg/L 40 d Oncorhynchus kistutch (ECHA)
- [카본 블랙] : LC50 > 1000 mg/L 96hr Danio rerio (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : LC50 100 mg/l 96 hr Cyprinus carpio(read-across CAS No. 85203-81-2, OECD Guideline 203, GLP) (ECHA)

○ 갑각류

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : EC50 > 100 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP), NOEC 25 mg/L 21 d Daphnia magna (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EL50 4.5 mg/L 48hr Daphnia magna (Read-across straight-run light gasoline) (OECD TG 202, GLP), NOELR 2.6 mg/L 21d (Read-across Light alkylate naphtha) (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : EC50 153.6 mg/L Daphnia magna (ECHA)
- [이산화 티타늄] : EC50 >100 mg/L 48 hr Daphnia magna, OECD TG 202 (ECHA)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : LC50 = 650.407 mg/l 48 hr (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : EL50 4.5 mg/L 48hr Daphnia magna (Read-across CAS no. 64741-46-4) (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : EC50 > 500 mg/l 48hr Daphnia magna (ECHA)
- [쿠멘] : EC50 2.14 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP), NOEC 0.35 mg/L 21 d Daphnia magna (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : EC50 3.78 mg/L 48hr, NOEC 0.74 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (US EPA 600/4-91-003) (ECHA)
- [카본 블랙] : LC50 > 5600 mg/L 24hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : EC50 0.131 ~ 1.06 mg/l 48 hr Daphnia magna(read-across: 7733-02-0, OECD TG 202, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : EC50 > 100 mg/L 72 hr, NOEC >= 100 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EL50 3.1 mg/L, NOELR 0.5 mg/L 72hr Selenastrum capricornutum (Read-across Blended Gasoline) (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : ErC50 >100 mg/l 72 hr (Desmodesmus subspicatus, OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)
- [이산화 티타늄] : ErL50 > 100 mg/l 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata, growth rate, static, (72h-EyL50 >100 mg/L static, OECD TG 201) (ECHA)
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : EC50 = 78.445 mg/l 96 hr (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : EL50 3.1 mg/L 72hr Raphidocelis subcapitata (Read-across Blended Gasoline) (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : EC50 23880 mg/l 72hr Desmodesmus subspicatus (ECHA)
- [쿠멘] : EC50 2.01 mg/L 72 hr, NOEC 1.49 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : EC50 134 mg/L 3 hr Chlamydomonas angulosa (ECHA)
- [카본 블랙] : EC50 > 10000 mg/L, EC10 > 10000 mg/L 72hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : log Kow 0.354 (20 °C, pH >6.5 ~ < 7.5) (OECD TG 107, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : log Pow = ca. -0.88 - <= -0.4 (OECD TG 105) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : log Kow = -1.91 (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : log Kow -1.2 (ECHA)
- [쿠멘] : log Pow 3.55 (23 °C) (OECD TG 107) (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : log Pow 2.73 (20 °C, pH 7) (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : log Kow >5.7 (OECD TG 107) (ECHA)

○ 분해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : 자료없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : BCF = 2.1 (SIDS), BCF >= 2.1 - <= 74 L/kg Cyprinus carpio (OECD TG 305C) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : BCF = 3.162 (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : BCF < 1 OECD Guideline 305 C (ECHA)
- [쿠멘] : BCF 35.5 (ECHA)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : BCF 90 (Leuciscus idus melanotus) (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : BCF 38 ~ 28960 (ECHA)

○ 생분해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : Readily biodegradable, 86 % 28 d (O2 consumption) (OECD TG 301 C, GLP) (ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : < 1 % (O2 consumption) 28 day (OECD TG 301F) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : (Cut-off value = -3.144 : non-degradable (BIOWIN 5) (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : Readily biodegradable OECD Guideline 301 A (ECHA)
- [쿠멘] : Not readily biodegradable (NCIS)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 38 (%) 28 d (IUCLID)
- [톨루엔] : Readily biodegradable, 69 BOD/ThOD 5 d (ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 60 %, 28 day (OECD TG 301D, GLP) (ECHA)

라. 토양 이동성

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : Koc = 0.6266 (Low potential for soil adsorption) (Estimate)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : Koc 884 (log Koc 2.946) (calculation) (ECHA)
- [데케인산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : Koc > 34 ~ < 120 (OECD TG 312, ECHA)
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : Koc ≤ 50.54 (read-across: 149-57-5, OECD TG 106) (ECHA)

마. 오존층 유해성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : crustaceans-Daphnia magna, NOEC-21d ≥ 1 mg/L, OECD Guideline 211, GLP (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 자료없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 자료없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 자료없음
- [쿠멘] : Chronic aquatic toxicity EU harmonized Cat.2 (ECHA)
- [데케인산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 자료없음
- [톨루엔] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : Crustaceans(Daphnia magna): NOEC(21d) 0.048 ~ 0.156 mg/L (Semi-static, OECD TG 211, read-across CAS No. 7646-85-7) Algae(Pseudokirchnerella subcapitata): NOEC(72h) 0.05 ~ 0.093 mg/L (Static, growth rate, OECD TG 201 read-across CAS No. 7646-85-7) (ECHA)

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 소각 처리할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.

- 고온소각 하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1263

나. 유엔 적정 선정명

- PAINT (including paint, lacquer, enamel, stain, shellac, varnish, polish, liquid filler and liquid lacquer base)

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- III

마. 해양오염물질

- 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (0% 이상 함유한 탄산 칼슘), 광물성분진(분진작업에 한함)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (탄산 칼슘)
- 해당됨 (방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (이산화 티타늄)
- 해당됨 (수소탈황된 중질 나프타 (석유))
- 해당됨 (쿠멘)
- 해당됨 (톨루엔)
- 해당됨 (카본 블랙)
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 2-Ethylhexanoic acid zinc salt)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (0% 이상 함유한 탄산 칼슘)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 수소탈황된 중질 나프타 (석유))
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품:해당됨(인화성액체)

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당됨 (인화성 액체)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [쿠멘] : 해당됨 (인화성 액체)
- [톨루엔] : 해당됨 (인화성 액체)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- 해당됨 (톨루엔)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 인체만성유해성물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 쿠멘)
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 생태유해성물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음

- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [톨루엔]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt]: 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호))
- 해당없음 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 2-Ethylhexanoic acid zinc salt)
- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산]: 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)]: 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음

○ 사고대비물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 톨루엔)
- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산]: 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)]: 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt]: 해당없음

○ 제한물질

- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산]: 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)]: 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [톨루엔]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 허가물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음

- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음

- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음

- [쿠멘] : 해당없음

- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음

- [톨루엔] : 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 금지물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음

- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음

- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음

- [쿠멘] : 해당없음

- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음

- [톨루엔] : 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

* 등록유예기간이 없는 화학물질

- [톨루엔] : 131

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음

- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음

- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음

- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음

- [쿠멘] : 해당없음

- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음

- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 중점관리물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 21년까지 등록하여야 할 기존화학물질(CMR)

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 유해성미확인물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* 화학물질 등록번호

- [탄산 칼슘] : 천연 광물
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 04-2112-03125
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 04-2112-03548
- [폴리클로로 코퍼 프탈로시아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 04-2112-03571
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음

- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [톨루엔]: 04-1809-03076
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt]: 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 인화성액체, 제2석유류 (비수용성액체) (지정수량 : 1,000리터)

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페레커)에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산]: 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)]: 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [톨루엔]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt]: 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: H225
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: H304,H340,H350
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산]: 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)]: H304,H340,H350,H372
- [4-Morpholinecarbaldehyde]: 해당없음
- [쿠멘]: H226,H304,H335,H350,H411
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터]: 해당없음
- [톨루엔]: H225,H304,H315,H336,H361,H373
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt]: 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음

- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [쿠멘] : 2267.995 kg 5000 lb
- [톨루엔] : 453.599 kg 1000 lb
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음

- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [쿠멘] : 해당됨
- [톨루엔] : 해당됨
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [탄산 다이메틸[VOCs 면제물질]] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [폴리클로로 코퍼 프탈로사이아닌 (녹색 007 호)] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [5,5'-(1H-이소인돌-1,3(2H)-디일리덴)디바르비투르산] : 해당없음
- [수소탈황된 중질 나프타 (석유)] : 해당없음
- [4-Morpholinecarbaldehyde] : 해당없음
- [쿠멘] : 해당없음
- [데케인이산, 1,10-비스(1,2,2,6,6-펜타메틸-4-피페리딘일) 에스터] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-Ethylhexanoic acid zinc salt] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2026-26호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2025-08-11

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2 회, 2026-06-10

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.