

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA00017-0000013480

ET5745-A-HMP12170

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- ET5745-A-HMP12170

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트 (중방식 EPOXY 마감도료)
- 사용상의 제한 : 용도외의 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
- 급성 독성(흡입: 증기) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 피부 과민성 : 구분1
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1A
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 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
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H332 흡입하면 유해함
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- 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.
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 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.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 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.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 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(%)
이산화 티타늄	산화 티타늄; 과산화 티타늄; 다이옥소티타늄; 피그먼트 화이트 6	13463-67-7 / KE-33900	22 ~ 29
활석(석면 불포함)	Talc (Mg3H2(SiO3)4)	14807-96-6 / KE-32773	19 ~ 26
비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체	Epi-Rez 5223	25036-25-3 / KE-24070	10 ~ 17
자일렌	자일롤; 메틸톨루엔; 다이메틸벤젠	1330-20-7 / KE-35427	10 ~ 17
프로필렌 글라이콜 메틸 에테르	1-메톡시-2-하이드록시프로판; 2-메톡시-1-메틸에탄올; 알파-프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르; 1-메톡시-2-프로판올; 프로필렌 글라이콜, 모노메틸 에테르; 1-메톡시-프로판-2-올; 메톡시아이소프로판올	107-98-2 / KE-23379	4 ~ 11
석영	유리 규산; 섬유 유리; 이산화 규소	14808-60-7 / KE-29983	1 ~ 8
에틸벤젠	벤젠, 에틸-; 에틸 벤젠; 에틸벤졸; 페닐에테인	100-41-4 / KE-13532	1 ~ 6
트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인	글라이모; 3-글라이시독시프로필트라이메톡시실레인; 3-(트라이메톡시실일)프로필 글라이시드일 에테르; 트라이메톡시-[3-(옥시란-2-일메톡시)프로필]실레인	2530-83-8 / KE-34368	1 ~ 6
Phenol, methylstyrenated	자료없음	68512-30-1 / 2014-3-5789	1 ~ 6
방향족 경질 나프타 용매 (석유)	나프타	64742-95-6 / KE-31662	0.1~1미만
비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온 산	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-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
카본 블랙	무기 카본 블랙; 아세틸렌 블랙; 채널 블랙	1333-86-4 / KE-04682	0.1~1미만

2-뷰톡시에탄올	O-부틸 에틸렌 글라이콜 ; 에틸렌 글라이콜 부틸 에테르 ; 에틸렌 글라이콜 N-부틸 에테르 ; 글라이콜 부틸 에테르 ; 글라이콜 모노부틸 에테르 ; 모노부틸 글라이콜 에테르 ; 부틸 글라이콜 ; 부틸 옥시톨	111-76-2 / KE-04134	0.1~1미만
----------	--	---------------------	---------

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

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

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

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 암을 일으킬 수 있음
- 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

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 알려주십시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

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

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

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 하십시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오.
- 용매를 닦아내십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마십시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르십시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마십시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으십시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마십시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [이산화 티타늄] : TWA : 10 mg/m³
- [활석(석면 불포함)] : TWA : 2 mg/m³, TWA : 3 mg/m³ (소우프스톤)(호흡성), TWA : 6 mg/m³ (소우프스톤)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [석영] : TWA : 0.05 mg/m³
- [에틸벤젠] : TWA : 100 ppm, STEL : 125 ppm
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : TWA : 0.8 mg/m³
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음

- [카본 블랙] : TWA : 3.5 mg/m³
- [2-부톡시에탄올] : TWA : 20 ppm

○ ACGIH노출기준

- [이산화 티타늄] : TWA 0.2 mg/m³ (Nanoscale particles), 2.5 mg/m³ (Finescale particles) Respirable particulate mass
- [활석(석면 불포함)] : TWA 2 mg/m³, Respirable particulate matter (containing no asbestos and <1 % crystalline silica)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : TWA 20 ppm
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA, 50 ppm (184 mg/m³), STEL, 100 ppm (369 mg/m³)
- [석영] : TWA 0.025 mg/m³, Respirable particulate matter
- [에틸벤젠] : TWA, 20 ppm (87 mg/m³)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : TWA, 3 mg/m³, Inhalable particulate matter
- [2-부톡시에탄올] : TWA, 20 ppm (97 mg/m³)

○ 생물학적 노출기준

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 소변 중 (Mandelic acid 및 Phenylglyoxylic acids의 합) : 0.15 g/g크레아티닌(작업후)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-부톡시에탄올] : 소변 중 Butoxyacetic acid (BAA)(with hydrolysis) : 200 mg/g크레아티닌 (작업후)

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, 유기화합물용)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	회녹황색
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	23℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1%/14%
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	> 1(Air=1)
하. 비중	1.582 ~ 1.622
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	464℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	113 ~ 123 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 피하십시오.

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)

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 피부에 자극을 일으킴

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [이산화 티타늄] : LD50 >5000 mg/kg Mouse (OECD TG 420) (OECD SIDS)
- [활석(석면 불포함)] : LD50 >5000 mg/kg Rat (OECD TG 423, GLP)(ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 4016 mg/kg Rat (EU Method B.1, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : LD50 3500 mg/kg Rat (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : LD50 8025 mg/kg (7.5 mL/kg) Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : LD50 >2000 mg/kg rat (OECD Guideline 423, GLP, ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (Read across 86290-81-5)(OECD TG 401, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : LD50 > 8000 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : LD50 1414 mg/kg Guinea pig (OECD TG 401, GLP) (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix ≤ 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : LD50 >2000 mg/kg Rat (OECD TG 402, GLP)(ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : LD50 1700 mg/kg Rabbit (EPA Pesticide, 2005) (NITE), Acute toxicity - dermal EU Harmonized Cat. 4 (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (EU Method B.3, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : LD50 15432 mg/kg (17.8 mL/kg) Rabbit (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : LD50 4248 mg/kg (3.97 mL/kg) Rabbit (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : LD50 >2000 mg/kg rat (OECD Guideline 402, GLP, ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Read across 86290-81-5)(OECD TG 402, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit (NITE), LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (40 CFR, GLP) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : LD50 > 2000 mg/kg Guinea pig (ECHA)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 10.0mg/L 4hr < ATEmix ≤ 20.0mg/L 4hr
- [이산화 티타늄] : Aerosol LC50 5.09 mg/L 4h Rat No death, Not classified (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : Aerosol LC50 >2.1 mg/L 4 hr Rat No death Not classified (Read-across 1309-42-8) (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (NIER), Acute toxicity - inhalation EU Harmonized Cat. 4 (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : Vapor LC0 > 8573 ppm 4hr (7000 ppm 6 hr) Rat No death Not classified (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : Vapor LC50 10~20 mg/L 4 hr (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : Aerosol LC50 > 5.3 mg/L 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403, GLP) (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : LC50 >4.92 mg/L/4hr rat No death (OECD Guideline 403, GLP, ECHA)

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Vapour LC50 > 7.63 mg/L Rat 4hr (Read across 86290-81-5)(OECD TG 403, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : Dust LC0 4.6 mg/m³ 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : Vapor LC50 2~10 mg/L 4 hr (EU Harmonized) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [이산화 티타늄] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 흥반지수=0, (OECD TG 404) (OECD SIDS)
- [활석(석면 불포함)] : 인체 피부 모델을 대상으로 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (Read-across 7786-30-3) (EU method B46) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : Xylene에 노출된 사람에게 피부, 눈, 호흡기 자극이 관찰됨, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 피부 부식성 또는 자극성 구분 2로 분류됨 (NIER), 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 피부 자극성 물질임 (Read-across 106-42-3) (EU Method B.4) (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (EU Method B.4, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 토끼 시험 결과 피부에 중간 정도의 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 토끼 시험에서 약간 자극적임. 24시간 노출 PDII 점수 1.94, 사람에게 undiluted 제품 또는 25~75 % 메탄올에 희석된 제품 사용 시 피부에 자극을 일으킨다고 보고됨 (SIDS)
- [Phenol, methylstyrenated] : 토끼를 대상으로 한 피부자극성 시험결과, 피부에 심각한 자극을 일으킴(21일 내 완전히 회복가능)(OECD Guideline 404, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과, 자극성 물질로 관찰됨 (Read across 86290-81-5)(OECD TG 404, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 404) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 피부 자극성 물질임 (EU Method B.4) (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [이산화 티타늄] : 토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, (OECD TG 405, GLP) (OECD SIDS)
- [활석(석면 불포함)] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상성/자극성 시험 결과 비자극성임 (Read-across 7786-30-3) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 눈 자극성 물질임(rabbit), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 심한 눈 손상 또는 자극성 구분 2로 분류됨 (NIER)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 대상으로 눈 손상/자극성 시험 결과 비자극성 (EU Method B.5, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 토끼 시험 결과 눈에 약간 자극성, 분류되지 않음 (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 구분 1에 해당함. 각막 혼탁지수 4/4, 홍채점수 1/2, 결막점수 2.6/3, 화학반응지수 3/4 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : 토끼를 대상으로 한 눈자극성 시험결과, 눈에 약한 자극을 일으킴(OECD Guideline 405, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과, 비자극성 물질로 관찰됨 (Read across 86290-81-5)(OECD TG 405, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 405) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상/자극성 시험 결과 눈에 심한 자극을 일으킴 (OECD TG 405, GLP) (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [이산화 티타늄] : 마우스를 이용한 시험 결과 호흡기 과민성을 띄지 않음 (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 랫드를 이용한 실험결과 마지막 노출 후 6개월이 지난 시점에도 폐 섬유증의 징후는 발견되지 않았음. 호흡기 과민성을 띄지 않음 (Read-across 1309-48-4) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [이산화 티타늄] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음 (OECD TG 403) (OECD SIDS)
- [활석(석면 불포함)] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (Read-across 7439-95-4) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429) (ECHA), 피부 과민성 물질 아님 (mouse) (NIEER)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성 (EU Method B.6, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 기니피그를 대상으로 Buehler test 결과 알레르기성 피부 반응을 일으키지 않음 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : 마우스를 대상으로 국소림프절시험결과, 3% 이상의 농도에서 과민 지수가 16을 초과함 (OECD Guideline 429, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험 결과, 과민성 물질이 아닌 것으로 나타남. (Read across 86290-81-5)(OECD TG 406, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 기니피그를 이용한 피부 과민성 시험결과, 과민성 물질임 (ECHA)
- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험 결과 비과민성 (OECD TG 406, ECHA)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : Group 3
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* IARC

- [이산화 티타늄] : Group 2B
※ IARC(국제 암 연구기관)는 TiO2를 인체 발암 가능성이 있다고 분류했지만 IARC의 TiO2 발암성 관련 연구논문에서 도료같은 물질에 포함되어 있을 경우 심각한 노출이 발생되지 않을것으로 판단하였으며 NIOSH(미국 국립산업안전 보건연구원)에서는 100nm 미만의 초미세 TiO2를 사용한 만성 동물 흡입 연구 결과에서만 암이 증가하였다는 연구논문이 있음. 따라서 본 제품에 사용하는 TiO2의 입자크기는 280~360nm 수준으로 암이 발생할 수 있다고 판단하기 어려움.
- [활석(석면 불포함)] : Group 3
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음

- [자일렌] : Group 3
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : Group 1
- [에틸벤젠] : Group 2B
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : Group 2B
- [2-뷰톡시에탄올] : Group 3

* OSHA

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* ACGIH

- [이산화 티타늄] : A3
- [활석(석면 불포함)] : A4 (Talc(containing no asbestos fibers))
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : A4
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : A4
- [석영] : A2
- [에틸벤젠] : A3
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : A3
- [2-뷰톡시에탄올] : A3

* NTP

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : K
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음

- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* EU CLP

- [이산화 티타늄] : Carc. 2
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : Carc. 1B (Note P)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [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)
- [활석(석면 불포함)] : In vitro 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vivo 랫드를 대상으로 설치류 우성 치사 돌연변이 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (EU Method B.10), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (Read-across 95-47-6) (OECD TG 474), In vivo 마우스를 대상으로 설치류 우성 치사 시험 결과 음성 (OECD TG 478) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), In vitro 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (Read-across 98-85-1) (OECD TG 474, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 간 세포를 이용한 예정되지 않은 DNA 합성(UDS) 시험 결과 음성 (OECD TG 486, GLP) (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : In vivo - Micronucleus test 결과 음성(read across; phenol, styrenated)(OECD Guideline 474, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EU CLP: 1B (해당 물질이 중량 비율로 0.1% 미만의 벤젠을 포함하고 있는 경우 본 분류를 적용하지 않음), In vivo 랫드를 대상으로 자매 염색분체 교환에 대한 시험결과, 양성(Read across 86290-81-5)(Giemsa방법, GLP)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성 (OECD TG 471), In vivo 랫드를 이용한 분진 흡입 12주 노출 유전독성 시험 결과 대부분 음성 (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 473), In vitro 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 476), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474) (ECHA)

○ 생식독성

- [이산화 티타늄] : 랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임신증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day, (OECD TG 210) (OECD SIDS)
- [활석(석면 불포함)] : 토끼를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 임신 6~18 일에 임신한 토끼에게 매일 900 mg의 활석/kg 체중을 투여한 결과 태아에 아무런 영향이 없었음. 생식 기능에서 용량 관련 효과는 나타나지 않았음. NOAEL > 900

mg/kg bw/day (OECD TG 416, GLP), 랫드를 대상으로 발달독성 시험 결과 옥수수 기름에 1600 mg/kg bw talc투여는 생식, 발달 지표에 영향을 미치지 않았으며, 모체, 태아 생존에 영향을 미치지 않음. NOAEL(발달독성) = 1600 mg/kg bw/day (GLP) (ECHA)

- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음

- [자일렌] : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨, NOAEC(모체독성, inhalation)=500ppm, NOAEC(발달독성, inhalation)=100ppm, NOAEC(최기형성, inhalation)=2,000ppm(rat), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 생식독성 구분 2로 분류됨 (NIER)

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 연구 결과 부모세대 P1 및 P2 암컷 중에서는 신생아 생존, 성장 및 발달에 있어 통계적으로 유의한 영향을 미치지 않았음. NOEL 1000 ppm (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [석영] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성시험 결과 500ppm 까지 생식 또는 발달과 관련된 유해영향은 관찰되지 않음 (NOAEC 5000 ppm). 부모전신독성에 대한 체중감소, 간 무게 증가 등이 관찰됨 (NOEC 100 ppm) (OECD TG 416, GLP) (ECHA)

- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 1세대 생식 독성 연구에서 생식독성 관찰되지 않음. 모동물독성 NOAEL 500 mg/kg bw/d. 1000 mg/kg bw/d에서 상대 간과 신장 무게의 증가, 수컷에서 간과 신장에서의 조직병리학적 영향이 관찰. 생식영향 NOAEL 1000 mg/kg bw/d 랫드를 대상으로 노출 시 모체 독성 또는 발달독성 관찰되지 않음 NOAEL 1500 mg/kg bw/day. 종합적으로 분류에 적용하기에 자료 불충분 (SIDS)

- [Phenol, methylstyrenated] : 자료없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (Read across 68514-15-8)(OECD TG 416, GLP)(ECHA)

- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음

- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 다세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (ECHA)

- [2-부톡시에탄올] : 마우스를 대상으로 2세대 생식독성시험(NTP) 결과, 몸무게 감소, 생식능 등의 영향으로 NOAEL(부모독성)=720 mg/kg bw/day, 새끼 무게 감소로 NOAEL(F1, F2)=720 mg/kg bw/day, 생식독성에 대한 영향은 관찰되지 않음 (GLP), 랫드를 이용한 태아 발달 독성 시험 결과 발달독성 및 기형 영향이 관찰되지 않음. NOAEL(발달독성) 200 mg/kg bw/day (OECD TG 414) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

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

- [활석(석면 불포함)] : 자료없음

- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음

- [자일렌] : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음, 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 특정 표적장기 독성(1회 노출) 구분 3 (H335, H336)로 분류됨 (NIER), 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (ECHA)

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat.3(마취영향)) (ECHA)

- [석영] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 실험 동물에서 현기증과 같은 신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴 (HSDB)

- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음

- [Phenol, methylstyrenated] : 랫트 경피, 흡입 독성 시험 결과 총체적인 병리학적 소견으로는 이상증상 없음 (OECD Guideline 403, GLP)(ECHA)

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 랫드를 이용한 시험결과, 무기력증, 빈사, 떨림, 활동 저하가 발생함, H336 (ECHA)

- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음

- [카본 블랙] : 자료없음

- [2-부톡시에탄올] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [이산화 티타늄] : 자료없음

- [활석(석면 불포함)] : 경구(만성): 랫드(암/수컷)를 통해 101일 동안 Talc을 사료로 사용하여 경구 노출한 결과, NOAEL은 100 mg/kg/day였음. 일반적인 독성 중점에는 부작용이 없었으며, 활석으로 처리된 동물 중 한 마리는 위 평활근육종을 보였음. 그러나 활석 처리와 관련이 없는 육종이 두 동물의 자궁에서 발견됨. 랫드에게 경구 투여와 관련된 만성 병리학적 효과는 없었음. (OECD TG 452) (ECHA)

- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음

- [자일렌] : 동물시험결과 xylene에 노출 시 기억력 저하, 이독성(청력 및 균형문제) 등이 관찰됨, 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 특정 표적장기 독성(반복 노출) 구분 2로 분류됨 (NIER), 랫드를 대상으로 아만성 독성(흡입, 13주) 시험 결과 청력에 악영향을 미침. NOAEC 3.515 mg/L (ECHA)

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : F344랫드 및 B6C3F1마우스를 이용한 90일(아만성) 반복흡입독성시험 : 500ppm, 1000ppm, 1500ppm으로 90일 동안 반복노출(전신흡입노출, 증기)하였으나 독성학적으로 유의한 영향을 확인되지 않음 (OSHR)

- [석영] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(청각 기관)에 손상을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 랫드를 대상으로 28일 경구 시험 결과 NOAEL=> 1,000 mg/kg, 랫드를 대상으로 2주간 흡입 시험 결과 사망 개체는 없었지만 고농도의 6마리 동물이 시험 시작 3~5일 후 죽거나 빈사 상태. 임상 증상은 없었지만 쇠약해짐. 중농도 고농도 노출군에서 콧물과 건조하고 습윤한 수포음이 있으며 농도의존적으로 체중감소가 보임. 체중감소는 750 mg/m3 에서 특징적임. 조직병리학적 병변은 없음(SIDS)
- [Phenol, methylstyrenated] : 랫트 경피 반복 시험 결과 기능장애를 나타내는 유의미한 변화는 없었음. NOAEL=1000 mg/kg/day.(OECD Guideline 410, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 마우스를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 452) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 결과 조직 병리소견에서 간, 약간의 세포질이상이 관찰되었으나 유해한 영향은 관찰되지 않음. NOAEL(male) < 69 mg/kg bw/day. NOAEL(female) < 82 mg/kg bw/day (OECD TG 408, GLP), 마우스를 이용한 90일 흡입반복독성시험 결과 혈액학적 영향이 관찰됨. NOAEC(female) < 31 ppm. NOAEC(male) 62.5 ppm (OECD TG 413, GLP) 분류되지 않음 (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음 (ECHA), 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 흡인 유해성 구분 1로 분류됨 (NIER)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음. 동점도 0.641 mm/s 40 °C (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 약 165 mPa s (dynamic) (25 °C)(환산: 약 133 mm2/s)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 흡인시 유해 우려 (IUCRID), <1 mm2/sec (37.8°C) (Read across 86290-81-5)(ECHA)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [이산화 티타늄] : 발암성 2
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 발암성 1A
- [에틸벤젠] : 발암성 2
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 발암성 2
- [2-뷰톡시에탄올] : 발암성 2

* 생식세포 변이원성

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* 생식독성

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [이산화 티타늄] : LC50 >100 mg/L 96 hr Carassius auratus, Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : LC50 7.6 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (Read-across 95-47-6) (OECD TG 203) (ECHA), NOEC > 1.3 mg/L 56 d Oncorhynchus mykiss (NIER)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 4600~10000 mg/L 96 hr Leuciscus idus (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : LC50 5.1 mg/L 96 hr Menidia menidia (ECHA)
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필실레인] : LC50 55 mg/L 96 hr Cyprinus carpio (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : LL50 25.8 mg/l 96 hr Brachydanio rerio(OECD Guideline 203, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : LC50 = 9.22 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (IUCLID)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : LC50 0.97 mg/L 96hr Lepomis macrochirus (ECHA)
- [카본 블랙] : LC50 > 1000 mg/L 96 hr Leuciscus idus (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : LC50 1474 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss (OECD TG 203), NOEC > 100 mg/L 21 d Danio rerio (OECD TG 204) (ECHA)

○ 갑각류

- [이산화 티타늄] : EC50 >100 mg/L 48 hr Daphnia magna, OECD TG 202 (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : EC50 4.7 mg/L 48 hr Daphnia magna (Read-across 108-38-3) (NIER), NOEC 1.17 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 21100~25900 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)

- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : EC50 1.8~2.4 mg/L 48 hr *Daphnia magna*, NOEC 0.96 mg/L 7 d *Ceriodaphnia dubia* (ECHA)
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인 : EC50 324 mg/L 48 hr *Simocephalus vetulus* (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : EL50 14 mg/L 48 hr *Daphnia magna*(OECD Guideline 202, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EC50 = 6.14 mg/L 48 hr *Daphnia magna* (IUCLID)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : EC50 20 mg/L 24hr *Daphnia magna* (ECHA)
- [카본 블랙] : LC50 > 5600 mg/L 24 hr *Daphnia magna* (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : EC50 ca. 1800 mg/L 48 hr *Daphnia magna* (OECD TG 202), NOEC 100 mg/L 21 d *Daphnia magna* (OECD TG 211) (ECHA)

○ 조류

- [이산화 티타늄] : ErL50 > 100 mg/L 72 hr *Pseudokirchneriella subcapitata*, growth rate, static, (72h-EyL50 >100 mg/L static, OECD TG 201) (ECHA)
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : EC50 4.7 mg/L 72 hr *Raphidocelis subcapitata* (Read-across 95-47-6) (OECD TG 201) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : EC50 > 1000 mg/L 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : EC50 3.6 mg/L 96 hr, NOEC 3.4 mg/L 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (ECHA)
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인 : EC50 350 mg/L 96 hr, NOEC 130 mg/L 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : EC50 250 mg/L 72 hr *Scenedesmus subspicatus*(OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : EC50 = 19 mg/L 72 hr *Selenastrum capricornutum* (IUCLID)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : EC50 0.017 mg/L 96hr (ECOSAR)
- [카본 블랙] : EC50 > 10000 mg/L 72 hr, NOEC >= 10000 mg/L 72 hr *Desmodesmus subspicatus* (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : EC50 911 mg/L 72 hr, NOEC 88 mg/L 72 hr *Selenastrum capricornutum* (OECD TG 201) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : log Pow 3.12 (Read-across 95-47-6) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : log Pow < 1 (20 °C) (OECD TG 117) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : log Pow 3.6 (20 °C) (ECHA)
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인 : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 6.2 log Kow (OECD Guideline 117, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate) (IUCLID)
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : log Kow 0.81 (25°C, pH 7, BASF standard method) (ECHA)

○ 분해성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음

- [에틸벤젠] : 자료없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 자료없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : BCF 25.9 dimensionless (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : BCF 1 (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 1479 (INERIS-PSC)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

○ 생분해성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : Readily biodegradable, 94 % 28 d (O2 consumption) (Read-across 95-47-6) (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 96 % 28 d, Readily biodegradable (OECD TG 301 E, GLP) (ECHA)
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : Readily biodegradable, 70~ 80 % 28 d (inorg. C analysis) (ISO 14593-CO2-Headspace Test) (ECHA)
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 37 % 28 d Not readily biodegradable (ECHA)
- [Phenol, methylstyrenated] : 4 (%) 28 day (OECD Guideline 310, GLP)(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 38% 28day (ECHA)
- [카본 블랙] : 6 % 28 d, Not readily biodegradable (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)
- [2-뷰톡시에탄올] : Readily biodegradable, 90.4 % 28 d (CO2 evolution) (OECD TG 301 B) (ECHA)

라. 토양 이동성

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : log Koc ca. 2.73 dimensionless (Read-across 95-47-6) (OECD TG 121) (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 자료없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [활석(석면 불포함)] : 자료없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [석영] : 자료없음
- [에틸벤젠] : 자료없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 자료없음
- [Phenol, methylstyrenated] : algae (Desmodesmus subspicatus) 72h NOELR=25mg/l(ECHA)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 자료없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 자료없음

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 걱정 선적명

- 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 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 활석(석면 불포함), 광물성분진)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 석영), 광물성분진)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당없음 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (이산화 티타늄)
- 해당됨 (활석(석면 불포함))
- 해당됨 (자일렌)
- 해당됨 (프로필렌 글라이콜 메틸 에테르)
- 해당됨 (석영)
- 해당됨 (에틸벤젠)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당됨 (카본 블랙)
- 해당됨 (2-뷰톡시에탄올)
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올)

- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (0% 이상 함유한 활석(석면 불포함))
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 석영)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- 해당됨 (금속 가공유에 한함) (0% 이상 함유한 방향족 경질 나프타 용매 (석유))
- 해당없음 (1% 이상 함유한 2-뷰톡시에탄올)
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음

- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품:해당됨(인화성액체)

- [자일렌] : 해당됨 (인화성 액체)
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당됨 (인화성 액체)
- [에틸벤젠] : 해당됨 (인화성 액체)
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당됨 (인화성 액체)
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 자일렌)
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (0.1% 이상 함유한 에틸벤젠)
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 제한물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음

- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 허가물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 금지물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

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

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- * 등록유예기간이 없는 화학물질
 - [자일렌] : 251
 - [석영] : 413
 - [이산화 티타늄] : 해당없음

- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* 중점관리물질

- [자일렌] : STOT
- [석영] : CMR
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데칸디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

* 화학물질 등록번호

- [이산화 티타늄]: 04-2112-03571
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체]: 해당없음
- [자일렌]: 04-1806-00161, 04-1809-01705, 04-1809-02362
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 04-2108-00384
- [석영]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인]: 해당없음

- [Phenol, methylstyrenated]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 04-2201-00395, 04-22021-00395
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올]: 해당없음

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체]: 해당없음
- [자일렌]: 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [석영]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인]: 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올]: 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체]: 해당없음
- [자일렌]: H226,H312,H315,H332
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: H226,H336
- [석영]: 해당없음
- [에틸벤젠]: H225,H304,H332,H373
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인]: 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: H304,H340,H350
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산]: 해당없음
- [카본 블랙]: 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올]: H302,H315,H319,H331

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [활석(석면 불포함)]: 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체]: 해당없음
- [자일렌]: 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [석영]: 해당없음
- [에틸벤젠]: 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인]: 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated]: 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)]: 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산]: 해당없음

- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음
- * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
 - [자일렌] : 45.3599 kg 100 lb
 - [에틸벤젠] : 453.599 kg 1000 lb
 - [이산화 티타늄] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
 - [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
 - [석영] : 해당없음
 - [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
 - [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
 - [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
 - [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
 - [카본 블랙] : 해당없음
 - [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음
- * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - [이산화 티타늄] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
 - [자일렌] : 해당없음
 - [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
 - [석영] : 해당없음
 - [에틸벤젠] : 해당없음
 - [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
 - [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
 - [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
 - [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
 - [카본 블랙] : 해당없음
 - [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음
- * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - [이산화 티타늄] : 해당없음
 - [활석(석면 불포함)] : 해당없음
 - [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
 - [자일렌] : 해당없음
 - [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
 - [석영] : 해당없음
 - [에틸벤젠] : 해당없음
 - [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
 - [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
 - [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
 - [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
 - [카본 블랙] : 해당없음
 - [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음
- * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - [자일렌] : 해당됨
 - [에틸벤젠] : 해당됨

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음
- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [활석(석면 불포함)] : 해당없음
- [비스페놀 A-비스페놀 A 디글리시딜 에테르 중합체] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [석영] : 해당없음
- [에틸벤젠] : 해당없음

- [트라이메톡시-[3-(옥시란일메톡시)프로필]실레인] : 해당없음
- [Phenol, methylstyrenated] : 해당없음
- [방향족 경질 나프타 용매 (석유)] : 해당없음
- [비스(1,2,2,6,6,-펜타메틸-4-피페리딜)데탄디온산] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [2-뷰톡시에탄올] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2023-9호(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

- 2024-09-26

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 해당없음

라. 기타

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