NOROO

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA01367-3000052911

APD-2080D（15K)

Date of issue: 2026-01-30 Revision date: 2026-01-30 Version: 1.1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- APD-2080D（15K)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 기타 코팅 및 도장 관련 제품
- 사용상의 제한 : 권고 용도 이외 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 노루페인트
- 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
- 전화번호 : 031-467-6114
- 긴급 전화번호 : 031-467-6114

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 피부 과민성 : 구분1
- 만성 수생환경 유해성 : 구분3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 경고

○ 유해·위험 문구

- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- 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.

- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362 오염된 의류를 벗으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

3) 저장

- 해당없음

4) 폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimet	Poly[oxy(dimethylsilylene)],a-[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propen-1-yl)oxy]propyl]silyl]-w-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propen-1-yl)oxy]propyl]silyl]oxy]-	58130-03-3 / 2010-3-4257	85 ~ 95
2-프로펜산 1,6-헥세인다이일	2-프로펜산, 1,1'-(1,6-헥산다이일) 에스터 ; 헥사메틸렌 다이아크릴레이트 ; 다이아크릴레이트, 헥세인-1,6-다이일 ; 1,6-헥사메틸렌 다이아크릴레이트 ; 1,6-헥사메틸렌다이올 다이아크릴레이트 ; 1,6-헥산다이올 다이아크릴레이트 ; 2-프로펜산, 1,6-헥산다이일 에스터 ; 헥사메틸렌글라이콜 다이아크릴레이트 ; 6-프로프-2-엔오일옥시헥실 프로프-2-엔오에이트	13048-33-4 / KE-29558	1 ~ 5
Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium	자료없음	27858-32-8 / KE-03148	1 ~ 5
이산화 규소	실리카, 무정형, 훈증, 무결정 ; 합성 무정형 실리카, 훈증, 무결정 ; 합성 무정형 실리카 ; 실리케이트	112945-52-5 / KE-30953	1 ~ 5

※ 기재되지 않은 구성성분은 GHS 분류기준에 해당되지않거나 한계농도 미만임을 확인합니다.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 이산화탄소, 일반 포말소화제, 물 분무

- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

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 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람이 부는 방향으로 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with waterways, drains and sewers. If large spills, advise emergency services.

다. 정화 또는 제거 방법

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

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 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

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : TWA : 10 mg/㎥(비결정체 침전된 규소)

○ ACGIH노출기준

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)

- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)

- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.

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

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

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

○ 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
- 색	투명액상
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	300℃

아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.98
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	15,000
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 자료없음

○ (눈·피부)

- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 〉5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음
- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : LD50 〉 5000 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : LC50 23020 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [이산화 규소] : LD50 〉 5110 mg/kg Rat (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 401, GLP) (ECHA)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg 〈 ATEmix 〈= 5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음
- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : LD50 3650 mg/kg Rabbit (OECD TG 402) (ECHA)
- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : LD50 12870 mg/kg Rabbit (Read-across 67-63-0) (ECHA)

- [이산화 규소] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 402, GLP) (ECHA)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : Vapor 20.0mg/L < ATEmix <= 50.0mg/L 분류되지 않음 (구분 외), 증기, 4hr

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : Vapour LC50 > 10000 ppm (> 24.6 mg/L) 6 hr mg/kg Rat No death Not classified (Read-across 67-63-0) (ECHA)

- [이산화 규소] : Aerosol LC50 > 5.01 mg/L 4hr Rat (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 436, GLP) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 토끼를 이용한 시험 결과 4시간 노출 시 홍반 점수 2/4, 부종 점수 2.67/4로 명확한 자극이 관찰됨, EU Harmonised Cat 2 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 토끼를 대상으로 피부 자극성/부식성 시험 결과 비자극성으로 나타남 (Read-across 67-63-0), 기니피그를 대상으로 피부 자극성 시험 결과 비자극성으로 나타남 (ECHA)

- [이산화 규소] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반, 부종 점수 모두 0으로 비자극성 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 404, ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 0.78/4, 홍채염 0.5/2, 결막 충혈 1.22/3, 결막 부종 1.22/4로 중간 정도의 자극이 관찰되었으며 7일 후에도 회복되지 않았으나, 가혹한 시험 조건(24시간 후 씻어내지 않음, 8일까지만 관찰)을 감안하면 21일 후에는 자극이 가역적일 것으로 생각되므로 구분2로 분류됨, EU Harmonised Cat. 2 (Fed. Reg. 28 (119), 5582, 1963) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 토끼를 대상으로 심한 눈 손상성/자극성 시험 결과 눈 자극성 물질임 (Read-across 546-68-9) (OECD TG 405), 토끼를 대상으로 눈 자극성 시험 결과 눈 자극성 물질임 (ECHA)

- [이산화 규소] : 토끼를 이용한 시험 결과 노출 1시간 후에 약간의 결막 발적 부종이 관찰되었으나 이 증상은 72시간~7일 후에 완전히 사라졌기 때문에 모든 영향은 물질의 물리적 특성(분진)에서 유발된 것으로 판단됨, 비자극성 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 405, ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 기니피그를 이용한 maximisation test 결과 60%의 양성반응이 관찰됨, EU Harmonised Cat. 1 (OECD TG 406) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 마우스를 이용한 피부 과민성 시험(LLNA) 결과 분류되지 않음 (Read-across 546-68-9) (EU Method B.42, GLP), 기니피그를 이용한 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (ECHA)

- [이산화 규소] : 기니피그를 이용한 maximisation test 결과 양성 반응은 관찰되지 않음 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 406, GLP) (ECHA)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* IARC

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)

oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : Group 3 (Silica, amorphous)

* OSHA

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* ACGIH

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* NTP

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* EU CLP

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : in vivo 마우스를 이용한 적혈구 소핵 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 42978-66-5) (OECD TG 474, GLP), in vitro 박테리아를 이용한 복귀 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 471) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : In vitro 박테리아 복귀 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 471), In vitro 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473, GLP), In vitro 포유류 유전자돌연변이 시험 결과 음성 (OECD TG 476, GLP) (ECHA)

- [이산화 규소] : in vivo 랫드를 이용한 골수 염색체 이상 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 475), in vivo 랫드를 이용한 DNA 손상/회복 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 7631-86-9), in vivo 랫드를 이용한 체세포 적혈구 소핵 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 474), in vitro 박테리아를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성 (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 471, GLP) (ECHA)

○ 생식독성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 랫드를 이용한 생식/발달독성 스크리닝 시험 결과 통계적으로 유의한 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEL 750 mg/kg/day (OECD TG 422, GLP), 토끼를 이용한 발달독성 시험 결과 전반적인 발달 독성은 관찰되지 않음. NOAEL 450 mg/kg/day (Read-across CAS No. 42978-66-5) (OECD TG 414, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 랫드를 이용한 2세대 생식독성 시험 결과 전반적인 생식독성은 관찰되지 않음. NOAEL >= 1000 mg/kg/day (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 416, GLP), 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 전반적인 발달 독성은 관찰되지 않음. NOAEL 1000 mg/kg/day (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 414, GLP) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 (ECHA)

- [이산화 규소] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 심각한 영향이 관찰되지 않음 NOAEL 250 mg/kg bw/day (OECD TG 422, GLP), 랫드를 이용한 반복 경피독성 시험 결과 피부 자극 및 체중 감소 이외의 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEL 20 mg/kg/day (Read-across CAS No. 42978-66-5) (OECD TG 411) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 랫드를 대상으로 90일 아만성 흡입독성 시험 결과 비강 주위 외피가 관찰됨. 분류되지 않음 (Read-across 67-63-0) (OECD TG 413, GLP) (ECHA)

- [이산화 규소] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 심각한 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEL >= 1000 mg/kg/day (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 407, GLP), 토끼를 이용한 반복 경피독성 시험 결과 심각한 독성 영향은 관찰되지 않음. NOAEL >= 10000 mg/kg/day (Read-across CAS No. 7631-86-9), 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 폐에 용량 의존적인 입자 관련 국소 염증이 관찰되었으나 이는 물질특이적이지 않으며 가역적인 반응임이 확인되어 분류되지 않음. NOAEC 500 mg/L (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 413, GLP) (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* 생식독성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : LC50 0.38mg/L 96hr Oryzias latipes (OECD TG 203, GLP), NOEC 0.072 mg/L 39 d Oryzias latipes (OECD TG 210, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : LC50 9640 mg/L 96 hr Pimephales promelas (Read-across 67-63-0) (ECHA)

- [이산화 규소] : LL0 10000 mg/L 96hr Danio rerio (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 203, GLP) (ECHA)

○ 갑각류

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : EC50 2.7mg/L 48hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP), NOEC 0.14 mg/L 21d Daphnia magna (OECD TG 211, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : EC50 > 9.8 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

- [이산화 규소] : EL50 > 1000 mg/L 48hr Daphnia magna (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 202, GLP), NOEC 132.7 mg/L 21d Daphnia magna (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 211, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : EC50 2.33mg/L, NOEC 0.9mg/L 72hr Selenastrum capricornutum (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : EC50 > 11 mg/L, NOEC 11 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

- [이산화 규소] : EC50 > 173.1 mg/L, NOEC 173.1 mg/L 72hr Desmodesmus subspicatus (Read-across CAS No. 7631-86-9) (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : log Kow 2.81 (25 °C) (OECD TG 107) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : log Pow 0.05 (25 ℃) (Read-across 67-63-0) (ECHA)

- [이산화 규소] : 자료없음

○ 분해성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 자료없음

○ 생분해성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : Readily biodegradable, 60~70 % degradation (CO2 evolution) 28d (OECD TG 310, GLP) (ECHA)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : Readily biodegradable, 72 % 20 d (O2 consumption) (Read-across 67-63-0) (EU Method C.5) (ECHA)

- [이산화 규소] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : Koc 1.53 (Read-across 67-63-0) (ECHA)

- [이산화 규소] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 자료없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 자료없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 자료없음

- [이산화 규소] : 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.

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)

- 해당없음

나. 유엔 적정 선적명

- 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 해당없음

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- 해당없음

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 : 자료없음

- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- 해당됨 (0% 이상 함유한 이산화 규소), 광물성분진)

○ 노출기준설정물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- 해당됨 (이산화 규소)

○ 관리대상유해물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- 해당됨 (0% 이상 함유한 이산화 규소)

○ 제조등금지물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ PSM대상물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

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

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 유해성미확인물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]]: 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일]: 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium]: 해당없음

- [이산화 규소]: 해당없음

* 인체만성유해성물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]]: 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일]: 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium]: 해당없음

- [이산화 규소]: 해당없음

* 생태유해성물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]]: 해당없음

- 해당없음 (25% 이상 함유한 2-프로펜산 1,6-헥세인다이일)

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium]: 해당없음

- [이산화 규소]: 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 제한물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 허가물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 금지물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 비위험물

마. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : H315,H317,H317,H319

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [α-[Dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]-ω-[[dimethyl[3-[(2-methyl-1-oxo-2-propenyl)oxy]propyl]silyl]oxy]poly[oxy(dimethylsilylene)]] : 해당없음

- [2-프로펜산 1,6-헥세인다이일] : 해당없음

- [Bis(ethyl 3-oxobutanoato-O1'',O3)bis(2-propanolato)titanium] : 해당없음

- [이산화 규소] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2025-50호(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

- 2026-01-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1 회, 2026-01-30

라. 기타

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