물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호: AA10001-0000965838

UST-PC

Date of issue: 2025-09-15 Revision date: 2025-09-15 Version: 4.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- UST-PC

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 금속 표면 처리제
- 사용상의 제한 : 권고 용도 이외 사용을 금함

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 노루코일코팅
- 주소 : 경상북도 포항시 남구 장흥로39번길 54
- 전화번호 : 031-467-6114
- 긴급 전화번호 : 031-467-6114

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 피부 과민성 : 구분1A
- 생식독성 : 구분1B

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.

- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

- 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.

- P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

- P337+P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

- P362 오염된 의류를 벗으시오.

- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

3) 저장

- P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

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(%)
물	H2O	7732-18-5 / KE-35400	39.5668 ~ 49.5668
N-메틸피롤리돈	N-메틸-알파-피롤리다이논 ; N-메틸-알파-피롤리돈 ; N-메틸-2-피롤리다이논 ; 1-메틸피롤리다이논 ; N-메틸-2-피롤리돈 ; N-메틸피롤리돈 ; 1-메틸-2-피롤리돈 ; 1-메틸-2-피롤리다이논 ; 1-메틸피롤리딘-2-온	872-50-4 / KE-25324	3.3148 ~ 13.3148
에탄올	무수 알콜 ; 알콜 디하이드레이티드 ; 에틸 알콜 ; 에탄올 ; 알콜 ; 발효 알콜 ; 알그레인 ; 에킬 하이드레이트 ; 에틸 하이드록사이드(에틸 수산화물)	64-17-5 / KE-13217	0 ~ 8.832699999999999
탄산 암모늄 지로코닐	AMMONIUM ZIRCONYL CARBONATE	68309-95-5 / KE-09780	0 ~ 6.072
Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes	11-(2-hydroxyethyl)-7-[(1-hydroxypropan-2-yl)oxy]-3,6,8-trioxa-11-aza-7-titanatridecane-1,13-diol	68784-48-5 / KE-33897	0 ~ 5.804
2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란	2-(3,4-Epoxycyclohexyl)ethyl] trimethoxy silane	3388-04-3 / KE-34367	0 ~ 5.3333
2,2'-옥시비스에탄올	비스(베타-하이드록시에틸) 에테르 ; 베타,베타'-다이하이드록시다이에틸 에테르 ; 1,5-다이하이드록시-3-옥사펜탄 ; 다이에틸렌글라이콜 ; 2,2'-다이하이드록시에틸 에테르 ; 3-옥시펜탄-1,5-다이올 ; 에틸렌 다이글라이콜 ; 2,2'-옥시다이에탄올 ; 비스(2-하이드록시에틸)에테르 ; 2-(2-하이드록시에톡시)에탄올	111-46-6 / KE-27694	0 ~ 5.201
다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르	프로판올, 1(or 2)-(2 메톡시메틸에톡시)- ; 다이프로필렌글라이콜 모노메틸 에테르 ; (2-메톡시메틸에톡시)프로판올 ; 2-(2-메톡시프로폭시)프로판-1-올 ; 메틸 디프로파졸 ; 옥시비스프로파놀 메틸 에테르	34590-94-8 / KE-12230	0 ~ 5.0643
폴리테트라플루오르에틸렌	POLYTETRAFLUOROETHYLENE	9002-84-0 / KE-33429	0 ~ 5.0628

옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium	바나딜 아세틸아세토네이트 ; 바나듐, 옥소비스(2,4-펜테인다이오네이토-O,O')-, (SP-5-21)- ; 옥소비스(펜테인-2,4-다이오네이토-O,O')바나듐 ; 바나듐 옥시아세토아세토네이트 ; 바나딜 비스(아세틸아세토네이트) ; 바나듐, 옥소비스(2,4-펜테인다이오네이토-kO2,kO4)-, (SP-5-21)- ; 바나듐, 옥소비스(2,4-펜테인다이오네이토-O,O')-, (SP-5-21)- ; 아나듐 옥시 아세틸아세토네이트 ; 아나듐, 옥소비스(2,4-펜테인다이오네이토-O,O')-, (SP-5-21)- ; 비스(2,4-펜테인다이오네이토)옥소바나듐 ;	3153-26-2 / 2008-1-581	0 ~ 5.0067
폴리에틸렌	Polyethylene wax	9002-88-4 / KE-28877	0 ~ 5.0059
메탄올	목정 ; 메틸 알코올 ; 모노하이드록시메테인 ; 메틸 하이드록사이드; 메틸올 ; 메틸 하이드리드 ; 메틸 하이드레이트 ; 우드 나프타 ;	67-56-1 / KE-23193	0 ~ 5.0034
폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르	Emalex630	9005-00-9 / KE-26563	0 ~ 5.0012

※ 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.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 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 피하시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

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

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

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음

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

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : TWA : 1000 ppm
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : STEL, 1000 ppm (1880 mg/m3)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : TWA 50 ppm
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : TWA, 200 ppm (262 mg/m3) STEL, 250 ppm (328 mg/m3) Skin
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 소변 중 5-Hydroxy-N-methyl-2-pyrrolidone : 100 mg/L(작업후)
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 소변 중 : Methanol 15 mg/L(작업후)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 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	유백색 불투명
나. 냄새	자료 없음
다. 냄새역치	자료 없음
라. pH	10
마. 녹는점/어는점	자료 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료 없음
타. 용해도	자료 없음
파. 증기밀도	자료 없음
하. 비중	1.01~1.05(25℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료 없음
너. 자연발화온도	자료 없음
더. 분해온도	자료 없음
러. 점도	9~13(sec,F/C#4,25℃)
머. 분자량	자료 없음

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)

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

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 〉5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [물] : LD50 〉 90000 ㎎/㎏ Rat (LD50 〉 90 ml/kg) (HSDB)
- [N-메틸피롤리돈] : LD50 4150 mg/kg Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [에탄올] : LD50 6200 mg/kg Rat (HSDB)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : LD50 = 2900 ㎎/㎏ Rat (GLP data)
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Rat LD50=7500 mg/kg bw OECD 401 GLP (read across:546-68-9) (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : LD50 13161 mg/kg (12.3 mL/kg) Rat (OECD TG 401) (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : LD50 300~2000 mg/kg (EU Harmonized Cat. 4) (ECHA)
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 5660 ㎎/㎏ Rat (OECD Guideline 401, ECHA)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : LD50 5 ~ 50 mg/kg Rat (NIER)
- [폴리에틸렌] : LD50 〉 2000 mg/kg Rat (NCIS)
- [메탄올] : LD50 50~300 mg/kg Rat (NIER)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : LD50 1900 ㎎/㎏ Rat

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 〉5000mg/kg 분류되지 않음 (구분 외)
- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : LD50 〉 5000 mg/kg Rat (OECD TG 402) (ECHA)
- [에탄올] : 자료없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Rat LD50〉2000mg/kg bw no death (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : LD50 6741 mg/kg (6.3 mL/kg) Rabbit (OECD TG 402) (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : LD50 13300 mg/kg Rabbit (DFGOT) (NITE)
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LD50 9510 mg/kg Rat (OECD Guideline 402, ECHA)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : LD50 200~1000 mg/kg (NIER)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

* 흡입 독성

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

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : Aerosol LC50 > 5.1 mg/L 4 hr Rat No death GHS criteria not met (OECD TG 403, GLP) (ECHA)

- [에탄올] : Vapor LC50 124.7 mg/L 4 hr Rat Not classified (OECD TG 403) (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Rat aerosol LC50=7.78 mg/L/4hr (read across:546-68-9) (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : Aerosol LC50 > 4.6 mg/L Rat No death Not classified (ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : Vapor LC0 >500 ppm(3.1 mg/L) 7hr(661 ppm(4.1 mg/L) 4hr) Rat (OECD Guideline 403)GHS Not classified (ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : Dust LC50 604 mg/L 4 hr (75.5 mg/L 30 min) Rat (RTECS)

- [메탄올] : Vapor LC50 2~10 mg/L 4 hr (NIER)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 피부에 자극을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 2) (ECHA)

- [에탄올] : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 래빗에게 GLP조건의 피부 자극성 OECD Guide-line 404 시험에서 자극성이 아님

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : Rabbit / 500 ㎎ / 약한자극(TOMES)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 인체 피부 모델을 이용한 시험 결과 상대적 조직 생존율 94.5%로 비자극성 (OECD TG 439, GLP) (ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 실험결과 자극 없음(OECD Guideline 404, ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : 토끼 시험 결과 피부에 비자극성임 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 자극성 : Rabbit (NIER), 토끼를 대상으로 심한 눈 손상성/자극성 시험 결과 구분 2에 해당함 (OECD TG 405) (ECHA)

- [에탄올] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 구분 2A에 해당함 (OECD TG 405) (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 래빗에게 GLP조건의 눈 자극성 OECD Guide-line 405 시험에서 자극성 아님

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 토끼 결막 2.2 결막부종 1.6 각막 0.67 10일 이내 회복됨 OECD 405 GLP (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 비자극성임 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 토끼를 이용해 물질을 도포 후 검사하고 플루오레세인으로 염색해 손상 점수를 매긴 시험 결과 1점 (최대 10점, 5점 이상의 경우 심각한 손상으로 판정함)으로 비자극성 (ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 실험결과 자극성이 발견되지 않음(other guideline: human volunteer study)(ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 환경부 화학물질 관리법 유독물질 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분2로 분류됨 (NIER)

- [폴리에틸렌] : 토끼를 대상으로 눈 자극성 시험결과, 약간의 자극이 나타나지만, 분류되지 않음 (NCIS)

- [메탄올] : 토끼 시험 결과 눈에 비자극성임 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 호흡기 과민성

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : 자료없음
- [에탄올] : 랫드 시험 결과 호흡기 과민성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 피부 과민성

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : 마우스를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 분류되지 않음 (OECD TG 429, GLP) (ECHA)
- [에탄올] : 마우스 시험 결과 피부 과민성이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 기니아피그에게 GLP조건의 피부감작성 시험에서 민감성 아님
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 구분 1A에 해당함 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 기니피그를 이용한 maximisation test 결과 양성 반응율 0%로 비과민성 (EU Method B.6, GLP) (ECHA)
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 사람을 이용한 피부과민성 시험결과 피부자극없음(ECHA)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (Read-across 123-54-6) (OECD TG 406) (ECHA)
- [폴리에틸렌] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험결과, 피부 과민성은 관찰되지 않음 (NCIS)
- [메탄올] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (OECD TG 406) (ECHA)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법
  - [물] : 해당없음
  - [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
  - [에탄올] : 해당없음
  - [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
  - [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
  - [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
  - [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
  - [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
  - [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
  - [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
  - [폴리에틸렌] : 해당없음
  - [메탄올] : 해당없음
  - [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* IARC

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : Group 1 (Ethanol in alcoholic beverages)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : Group 3
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : Group 3
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* OSHA
- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* ACGIH
- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : A3
- [탄산 암모늄 지로코닐] : A4 (Zirconium compounds)
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* NTP
- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음

- [폴리에틸렌] : 해당없음

- [메탄올] : 해당없음

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* EU CLP

- [물] : 해당없음

- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음

- [에탄올] : 해당없음

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음

- [폴리에틸렌] : 해당없음

- [메탄올] : 해당없음

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471), In vitro 포유류 유전자돌연변이 시험 결과, 대사활성계의 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 476, GLP), In vitro 포유류 세포에서 DNA 손상, 복구 및 예정되지 않은 DNA 손상 시험결과 음성 (OECD TG 482, GLP), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP), In vivo 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험 결과 음성 (OECD TG 475, GLP) (ECHA)

- [에탄올] : 생체 내 설치류를 이용한 우성치사시험 결과 양성(OECD TG 478), 생체 내 마우스를 이용한 스팟시험 결과 음성(OECD TG 484), 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성(OECD TG 474), 생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상시험결과 음성(OECD TG 475), 생식세포 변이원성으로 분류되지 않음 (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 시험관내 미생물(살모넬라) 변이원성 시험에서 음성

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : In vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 양성 (OECD TG 476) (ECHA), 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP) (ECHA)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : in vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), in vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD TG 473), 시험관 내 포유류 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD TG 476 and 479, GLP), in vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성 (OECD Guideline 471, GLP)시험관 내 포유류 염색체이상시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 473, GLP)시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험결과 대사활동유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 476, GLP 유사물질 25498-49-1)(ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 음성 (NCIS)

- [메탄올] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과(OECD TG 471) 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과(OECD TG 476) 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과(OECD TG 474) 음성 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 생식독성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 자손발달(Rat, 2세대, 섭취, NOAEL 160 mg/kg/day), 생식능, 전신독성(Rat, 2세대, 섭취, NOAEL 350 mg/kg/day) (NIER), 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 연구 결과 태아 외부, 골격 및 연조직 기형 발생률 증가가 관찰되었고 태아 체중 감소, 두개골 및 흉골의 골화 감소 등이 관찰됨, NOAEL(모성독성,발달독성) 125 mg/kg bw/day, NOAEL(기형) 250 mg/kg bw/day (OECD TG 414), Reproductive toxicity EU Harmonized Cat. 1B (ECHA)

- [에탄올] : 랫드를 대상으로 발달독성/최기형성/모계독성 시험 결과 별다른 영향이 없음(발달독성 NOAEL 4000 mg/kg, 최기형성 NOAEL 5200 mg/kg, 최기형성 LOAEL 8200 mg/kg, OECD TG 415) (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 랫드 경구 0, 60, 300, 1200 mg/kg bw/day NOEL=300 mg/kg bw/day 1200에서 위장에 경미한 조직병리학적 영향 나타남 NOEL (생식수행)〉1200 mg/kg bw/day OECD Guideline 415 GLP (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 연구 결과 전반적인 생식독성이 관찰되지 않음 (OECD TG 414) (ECHA)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 마우스를 이용한 교배 전부터의 노출에 의한 2세대 생식 시험에서 한 배에서 태어난 새끼 수의 감소, 뇌수종 및 구개열과 같은 두개안면 기형이 관찰됨 (DFGOT vol.10 (1998)). 이러한 영향이 나타난 용량에서 어미 동물의 체중 감소, 햄스터에서는 사망이 관찰됨. 즉, 부모 동물로의 일반 독성이 발현하는 용량에서 명확한 생식 독성이 있음. 구분 2로 분류됨 (NITE)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 생식독성시험결과 체중감소, 진정작용 증가, 부모독성 NOAEL=300ppm, 자식독성 NOAEL=100ppm(OECD Guideline 416, GLP)(유사물질 CAS No.107-98-2) 발달독성 최기형성 시험결과 별다른 이상 없음, 모체독성 NOAEL〉= 300ppm (nominal), 최기형성 NOAEL〉= 300ppm (nominal)(EPA OTS 798.4350, GLP)(ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : 마우스 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 (EU Harmonized Cat. 3(호흡기 자극)) (ECHA)

- [에탄올] : 토끼를 이용한 경구 독성 시험 결과 눈 떨림, 전정 기능이 억제되었음. 중추신경계에 영향을 줄 수 있음 (HSDB, SIDS, ICSC)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 급성 경구독성시험결과 무거운 호흡 및 보행의 불안정, 죽음(OECD TG 401) 경피 독성시험결과 몸무게 증가 및 과도한 마취 증상(OECD TG 402) 흡입독성시험결과 경미한 마취증상 및 점막의 자극, 분비, 호흡 곤란, 잘자라지 못한 털(OECD TG 403)(ECHA), 토끼를 이용한 경피 투여 시험과 쥐를 이용한 경구 및 흡입 투여 시험에서 마취성이 관찰되었고, 사람 노출 사례에서 기도 자극이 관찰되었다는 보고(ACGIH (7th, 2001), DFGOT(vol.6, 1994), PATTY(4th, 1994) 및 SIDS(2001))

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : 장기(시신경, 중추신경계)에 손상을 일으킴 (EU Harmonized Cat. 1) (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 408, GLP), 토끼를 대상으로 반복경피투여 시험 결과 NOAEL 826 mg/kg bw/day (OECD TG 410), 랫드를 대상으로 반복흡입(에어로졸)투여 시험 결과 NOAEC 0.5 mg/L (OECD TG 413, GLP), 분류되지 않음 (ECHA)

- [에탄올] : 랫드를 대상으로 반복흡입투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 랫드 경구 0, 60, 300, 1200 mg/kg bw/day NOEL=300 mg/kg bw/day 1200에서 위장에 경미한 조직병리학적 영향 나타남 NOEL (생식수행)〉1200 mg/kg bw/day OECD Guideline 415 GLP (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 랫드를 이용한 반복 경구 노출 시험에서의 장기간 노출시 방광 결석, 신장 장해 및 간헐적 간 장해 일부 관찰됨 (PATTY). 사람에서는 다수의 역학 조사가 실시되어 신부전이 뒤따르는 진행성 신장 장해, 일부 간 장해가 보고됨 (DFGOT) 구분1 표적장기: 신장, 간 (NITE)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 반복경구노출시험결과 중심 소엽 비대증 동반 상대 간 무게 증가 NOAEL=1 000mg/kg bw/day (nominal) 반복흡입노출시험결과 수컷 랫드의 평균 절대 및 상대 흉선 무게에 통계적으로 증가, NOAEC=330 ppm(OECD TG 412, GLP,유사물질 CAS No.34590-94-8) 반복경피노출시험결과 NOEL> 1000mg/kg bw/day(OECD TG 410)(ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : 원숭이를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 LOAEL 2340 mg/kg bw/day, 원숭이를 대상으로 반복흡입투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 흡인 유해성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 자료없음

- [에탄올] : 자료없음

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 동적점도 : 290 mm^2/s ;점도: 280-360 mPa s (dynamic). 밀도 1.21-1.24 g/cm3 (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : 자료없음

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [물] : 해당없음

- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음

- [에탄올] : 발암성 1A (알코올 음주에 한정함)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음

- [폴리에틸렌] : 해당없음

- [메탄올] : 해당없음

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [물] : 해당없음

- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음

- [에탄올] : 해당없음

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* 생식독성

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : LC50 > 500 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [에탄올] : LC50 15.3 g/L 96 hr Pimephales promelas, NOEC 250 mg/L 120 hr Danio rerio (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : LC50 = 410 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes (ESIS)
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Salmo gairdneri 96hr LC50=1100 mg/L EU Method C.1 (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : LC50 ca. 180 mg/L 96 hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : LC50 75222 mg/L 96 hr Pimephales promelas, NOEC > 40 mg/L 28 d Menidia peninsulae (ECHA)
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 >1000 ㎎/ℓ 96 hr Other(Poecilia reticulata, OECD Guideline 203, GLP)(ECHA)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : LC50 15400 mg/L 96 hr Bluegill (NITE), NOEC 15800 mg/L 200 hr Oryzias latipes (ECHA)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 갑각류

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : NOEC 12.5 mg/L 21 d Daphnia magna (ECHA)
- [에탄올] : LC50 5012 mg/L 48 hr, NOEC 2 mg/L 10 d Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : EC50 > 100 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202 , Static, GLP) ※출처 : ECHA
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Daphnia magna 48hr EC50=4050 mg/L OECD 202 GLP (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : EC50 20 mg/L 48 hr Daphnia magna (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : LC50 62630 mg/L 48 h Daphnia magna, NOEC 8590 mg/L 7 d Ceriodaphnia dubia

(ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : LC50 1919 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202) (ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : LC50 1340 mg/L 96hr Brown shrimp (NITE), EC50 18260 mg/L 96 hr Daphnia magna (OECD TG 202) (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 조류

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : EC50 600.5 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (ECHA)

- [에탄올] : EC50 675 mg/L 96 hr Chlorella vulgaris, NOEC 5400 mg/L 5 d Skeletonema costatum (ECHA)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : NOEC 12.5 ㎎/ℓ 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD TG 201 , Static, GLP) ※출처 : ECHA

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Scenedesmus subspicatus 72hr ErC50=13 mg/L EU Method C.3 GLP (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : EC50 > 17 mg/L 72 hr, NOEC 3.2 mg/L 72 hr Desmodesmus subspicatus (ECHA)

- [2,2'-옥시비스에탄올] : EC50 6500 ~ 13000 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (Read-across 107-21-1) (ECHA), NOEC > 100 mg/L 72 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201, GLP) (Read-across 4792-15-8) (ECHA)

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : EC50 >969 ㎎/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum(OECD Guideline 201, GLP), NOEC(72h)= 969mg/L(OECD Guideline 201 ,GLP) (ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : EC50 22000 mg/L 96 hr Raphidocelis subcapitata (OECD TG 201) (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [물] : log Kow -1.38 (HSDB)

- [N-메틸피롤리돈] : log Pow -0.46 (25 ℃) (ECHA)

- [에탄올] : log Kow -0.32 (ICSC)

- [탄산 암모늄 지로코닐] : log Kow = -3.68 (Estimate)

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 9.5 OECD 117 (ECHA)

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 0.004 log Kow (ECHA)

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음

- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음

- [메탄올] : log Pow -0.77 (ECHA)

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : log Kow 6.34 (Estimate)

○ 분해성

- [물] : 자료없음

- [N-메틸피롤리돈] : 자료없음

- [에탄올] : 자료없음

- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음

- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음

- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : BCF 3 (HSDB)
- [에탄올] : BCF 1 (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : BCF = 3.162 (Estimate)
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 자료없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : BCF < 10 (ECHA)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

○ 생분해성

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : Readily biodegradable, 73 % 28 d (O2 consumption) (OECD TG 301 C) (ECHA)
- [에탄올] : 74 % 5 d, Readily biodegradable (ECHA)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Biodegradable (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 28 % 28 d, Not readily biodegradable (Read-across 10217-34-2) (ECHA)
- [2,2'-옥시비스에탄올] : Readily biodegradable, 102 % degradation (DOC removal) 28d (OECD TG 301 A, GLP) (ECHA)
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 34 % 24 day (non-biodegradable, OECD Guideline 301 B, GLP)(ECHA)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : Readily biodegradable, 97 % 20 d (O2 consumption) (ECHA)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : Koc = 0.02698 (Low potential for soil adsorption)
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Koc 0.004532 (Estimate)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음

- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : Koc 0.13~0.61 dimensionless (ECHA)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [물] : 자료없음
- [N-메틸피롤리돈] : 자료없음
- [에탄올] : 자료없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 자료없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : Algae Scenedesmus subspicatus 72hr NOEC=2.36 mg/L EU Method C.3 GLP (ECHA)
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 자료없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 자료없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 자료없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 자료없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 자료없음
- [폴리에틸렌] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 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

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- 해당됨 (에탄올)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- 해당됨 (다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르)
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당됨 (메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ PSM대상물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당됨 (인화성 액체, 제조 : 5000 kg, 취급 : 5000 kg, 저장 : 200000 kg)
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당됨 (인화성 액체, 제조 : 5000 kg, 취급 : 5000 kg, 저장 : 200000 kg)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당됨 (메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 222

- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 14
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : CMR
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

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

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 유해성미확인물질

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [물]: 해당없음
- [N-메틸피롤리돈]: 해당없음
- [에탄올]: 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐]: 해당없음

- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes]: 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란]: 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올]: 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌]: 해당없음
- 해당없음 (25% 이상 함유한 옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium)
- [폴리에틸렌]: 해당없음
- 해당없음 (10% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르]: 해당없음

* 인체만성유해성물질

- [물]: 해당없음
- 해당됨 (0.3% 이상 함유한 N-메틸피롤리돈)
- [에탄올]: 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐]: 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes]: 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란]: 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올]: 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌]: 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium]: 해당없음
- [폴리에틸렌]: 해당없음
- [메탄올]: 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르]: 해당없음

* 생태유해성물질

- [물]: 해당없음
- [N-메틸피롤리돈]: 해당없음
- [에탄올]: 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐]: 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes]: 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란]: 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올]: 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르]: 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌]: 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium]: 해당없음
- [폴리에틸렌]: 해당없음
- [메탄올]: 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르]: 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음

- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium)
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 사고대비물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- 해당없음 (85% 이상 함유한 메탄올)
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 제한물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 허가물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 금지물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 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

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : H315,H319,H335,H360
- [에탄올] : H225
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : H302
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : H225,H301,H311,H331,H370

- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
  - [물] : 해당없음
  - [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
  - [에탄올] : 해당없음
  - [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
  - [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
  - [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
  - [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
  - [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
  - [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
  - [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
  - [폴리에틸렌] : 해당없음
  - [메탄올] : 해당없음
  - [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음
* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
  - [물] : 해당없음
  - [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
  - [에탄올] : 해당없음
  - [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
  - [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
  - [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
  - [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
  - [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
  - [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
  - [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
  - [폴리에틸렌] : 해당없음
  - [메탄올] : 2267.995 kg 5000 lb
  - [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음
* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
  - [물] : 해당없음
  - [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
  - [에탄올] : 해당없음
  - [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
  - [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
  - [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
  - [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
  - [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
  - [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
  - [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
  - [폴리에틸렌] : 해당없음
  - [메탄올] : 해당없음
  - [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음
* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
  - [물] : 해당없음
  - [N-메틸피롤리돈] : 해당없음

- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당됨
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당됨
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음

- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [물] : 해당없음
- [N-메틸피롤리돈] : 해당없음
- [에탄올] : 해당없음
- [탄산 암모늄 지로코닐] : 해당없음
- [Titanium diethylene glycol propylene glycol triethanolamine complexes] : 해당없음
- [2-(3,4-에폭시사이클로헥실)에틸트리메톡시실란] : 해당없음
- [2,2'-옥시비스에탄올] : 해당없음
- [다이프로필렌 글라이콜 메틸 에테르] : 해당없음
- [폴리테트라플루오르에틸렌] : 해당없음
- [옥소비스(펜탄-2,4-디오나토-O,O')바나듐 Oxobis(pentane-2,4-dionato-O,O')vanadium] : 해당없음
- [폴리에틸렌] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [폴리에틸렌 글리콜 스테아릴 에테르] : 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

- 2025-09-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 3 회, 2025-09-15

라. 기타

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