NOROO

물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제110조 규정에 의거 작성된 것임)

MSDS번호 : AA01367-1000020712

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : FR-920WH
○ 용도분류 : 수성 페인트

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
○ 권고용도 : 난연 수성 상도
○ 사용상의 제한 : 권고 용도외 사용 제한

다. 제조사/공급자/유통업자 정보
○ 회사명 : (주)노루페인트
○ 주소 : 경기도 안양시 만안구 박달로 351
○ 정보제공 및 긴급연락처 : 031-467-6114 자동차연구팀 김현모

2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류
급성독성(acute toxicity) 경구 구분4 (ATEMIX :1912.437<= 2000)
급성독성 흡입 구분4(분진) (ATEMIX :3.239<= 5)
발암성(carcinogenicity) 구분2
피부 과민성(skin sensitization) 구분1
수생 환경유해성(hazardous to the aquatic environment) 만성 구분3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
○ 그림문자



○ 신호어 : 경고
○ 유해 위험 문구 :
H302 삼키면 유해함
H332 흡입하면 유해함
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H412 장기적 영향에 의해 수생생물에게 유해함
○ 예방조치 문구
- 예방
P264 취급 후에는 손 및 접촉 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P261 분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이의 흡입을 피하시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P280 보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구를 착용하시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
- 대응
P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P330 입을 씻어내시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치 · 조언을 구하시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물과 비누로 씻으시오.
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조언/주의를 받으시오.
P321 필요한 처치를 하시오.
P362+P364 오염된 의류는 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- 저장
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
- 폐기
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물 · 용기를 폐기하시오

다. 유해. 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

NFPA지수 물질명	보건	화재	반응성
물	자료 없음	자료없음	자료없음
멜라민	자료 없음	자료없음	자료없음
펜타에리트리톨	TWA : 10 mg/㎥	자료없음	자료없음
암모늄 폴리인산염	자료 없음	자료없음	자료없음
염소화된 파라핀	자료 없음	자료없음	자료없음
이산화 티타늄	자료 없음	해당 없음	해당 없음
S1(영업비밀)	자료 없음	자료 없음	자료 없음
수산화 알루미늄	TWA : 2 mg/㎥ (알루미늄_가용	자료없음	자료없음

	성 염)		
α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]	자료 없음	자료없음	자료없음
말토덱스트린(MALTODEXTRIN)	자료 없음	자료없음	자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명(이명)	CAS번호	함유량(%)
물	Water	7732-18-5	34～44
멜라민	Melamine	108-78-1	15～25
펜타에리트리톨	Pentaerythritol	115-77-5	13～23
암모늄 폴리인산염	Polyphosphoric acids ammonium salts	68333-79-9	8～18
염소화된 파라핀	Chlorinated paraffin	63449-39-8	1～11
이산화 티타늄	Titanium dioxide	13463-67-7	1～10
S1(영업비밀)	Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile		1～10
수산화 알루미늄	Aluminium hydroxide	21645-51-2	1～10
α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]	α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]	53465-58-0	1～10
말토덱스트린(MALTODEXTRIN)	Maltodextrin	9050-36-6	1～10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을때 :
노출된 눈을 많은 양의 깨끗한 흐르는 물로 15분 이상 행구시오.
자극, 통증 부기, 눈물 눈부심등 기타 증상 발생시 즉시 병원에 가서 전문의의 처치를 받을 것
눈을 문지르지 마시오
콘텍트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오

나. 피부에 접촉했을 때 :
오염된 피복을 제거하고 노출된 부위를 비누와 물로 충분히 씻으시오.
자극, 통증등 기타 증상 발생시 전문의에게 노출부위에 대한 진찰을 받으시오.
15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오. 즉시 의사의 진찰을 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 :
노출원으로부터 피하시고 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
호흡하지 않을 시 인공호흡을 실시하시오.
물질을 흡입하거나 섭취했을 시 흡입호흡법을 실시하지 마시오.
일방판막이 장착된 포켓 마스크나 다른 호흡의료기기를 사용하여 인공호흡을 실시 하시오.
호흡이 곤란할 시 산소를 공급하시오.
오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
즉시 전문의의 진료를 받을 것

라. 먹었을 때 :
구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오
구토 시는 머리를 엉덩이 아래로 숙여 폐 흡입을 방지 할 것.
즉시 전문의의 진료를 받을 것
증상에 따라 적절한 의학적 조치를 전문의의로부터 받을 것.
섭취한 물질의 위 세척을 통한 조기 제거는 출혈이나 관통의 전위 합병증에 대한 고려를 해야함.
즉시 물로 입을 씻어내시오

마. 기타 의사의 주의 사항 :
오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제
○ 적절한 소화제 :
분말소화약제, 물분무/안개, 일반포말, CO_2
○ 부적절한 소화제 :
직사 주수를 사용한 소화는 피하시오.
워터젯을 사용한 소화는 피하시오.
할로겐화합물 소화약제는 피하시오.
○ 대형 화재 시 :
바람을 등지고 막대한 양의 소화 약제를 안개 형태로 분사하시오.
탱크 등의 폭발 위험 경우 800M 이상 이격할 것.
적절한 보호구를 화재 상황에 따라 사용 할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
○ 열분해생성물 :
이산화탄소, 유독 탄소화합물/질소화합물/황화합물
연소 시 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
○ 화재 및 폭발 위험 :
중급 수준의 화재 위험이 있음.

수성(수용성 제외) 제품인 경우 제품으로 인한 화재 및 폭발 위험이 없음
증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
누출물은 화재/폭발 위험이 있으며 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
○ 착용할 보호구 :
방독마스크 또는 공기호흡기, 방열복, 방열모, 방열장갑, 방열 장화
○ 예방조치 :
적응 가능한 소화약제를 사용하여 화재를 진압하시오
화재시 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시키시오.
화재 진화 후 상당 시간동안 살수하여 용기를 냉각시키시오.
화재 진압 인원외 인원이 화재 인근으로의 접근을 통제하시오.
관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오
소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오
대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오
물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오
탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
○ 착용할 보호구 :
적절한 보호구/보호의/보호장갑
○ 조치사항 :
위험하지 않은 경우만 누출을 차단하는 조치를 취할 것.
발생 증기량을 줄이기 위해 물을 뿌릴 것.
작업자는 적절한 보호구('8. 노출방지 및 개인보호구' 항 참조)를 착용하여 눈, 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
○ 대기 :
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
○ 토양 :
누출된 물질을 깊은 물웅덩이의 바닥이나 격리수용 가능한 장소 또는 모래주머니를 쌓은 방벽 내로 옮기시오.
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오
○ 수중 :
흡수제를 사용하여 적합한 용기에 수거하시오.
누출된 물질을 기계 장비를 사용하여 수거하시오.

다. 정화 또는 제거 방법
○ 소량 누출 시 :
모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
누출된 물질의 처분을 위해서 적합한 용기에 옮기시오
○ 다량 누출 시 :
관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
정전기 방전 방지를 위한 접지 등을 실시할 것
유증기 발생을 최소화할 수 있도록 용기등을 밀폐할 것
취급시 국소배기 및 환기장치 등을 이용할 것
취급 후 철저히 씻으시오
혼합금지물질과 접촉을 피하시오
모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오
열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오
작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오
제품이 묻어있는 가연성 물질과 함께 보관 시 자연발화에 의해 화재 위험이 있으므로 쌓아두지 마시고 물이 담긴 뚜껑이 있는 불연성 용기에 담아 폐기하시오.(비위험물 해당 없음)

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :
사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
옥외 보관 시는 직사광선을 피할 것.
보관 적정 온도 : 5~35℃
강산화제, 산과 접촉을 피하시오.
격리된 장소에 따라 아래 보관 적정온도로 저장, 결빙주의, 고온체 주의.
화기엄금
용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
손상된 용기는 사용하지 마시오.
서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오
누출 여부를 주기적으로 점검하시오
현행 법규 및 규정에 의하여 저장하시오
원래의 용기에만 보관하시오
정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
밀폐용기에 담아 수거하시오
상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 물
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

2) 멜라민
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

3) 펜타에리트리톨
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : TWA, 10 mg/m3
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

4) 암모늄 폴리인산염
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

5) 염소화된 파라핀
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

6) 이산화 티타늄
○ 국내규정 : 해당 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
○ 국내규정 : 자료 없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

8) 수산화 알루미늄
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
○ 국내규정 : 자료없음
○ ACGIH규정 : 자료 없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리 :
살수하여 증기의 발생을 감소시키시오
바람을 등지고 있도록 하고 저지대를 피할 것.
자료 없음
자료 없음

다. 개인 보호구 :
○ 호흡기 보호 :
호흡용 보호구는 한국산업안전보건공단의 검정을 필할 것.
미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
사용 전에 경고 특성을 고려 할 것
사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함
호흡보호는 최소 농도부터 최대 농도까지 분류됨
해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 유기화합물용 방진마스크 또는 방독마스크를 착용할 것
○ 눈 보호 :
작업장 가까운 장소에 간이세안기구(식염수) 비치 또는 세안설비를 설치하시오.
미스트 등에 의한 위해가 예상되는 경우 근로자가 보안경을 착용 후 작업하도록 할 것.
해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 보안경 또는 보안면을 착용할 것
○ 손 보호 :
적합한 보호장갑을 착용하시오
해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용할 것
○ 신체 보호 :
방진복 또는 오염을 예방할 수 있는 적합한 보호복을 착용하시오.
해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것

9. 물리·화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 백색 또는 회백색 액체

나. 냄새 : NO DATA

다. 냄새 역치 : NO DATA

라. pH : NO DATA

마. 녹는점/어는점(℃) : 0℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위(℃) : 100℃~110℃

사. 인화점(℃) : 해당 없음

아. 증발 속도 : NO DATA

자. 인화성(고체, 기체) : NON Flammable

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : NO DATA

카. 증기압 : NO DATA

타. 용해도 : NO DATA

파. 증기밀도 : NO DATA

하. 비중 : 1.31

거. N-옥탄올/물 분배계수 : NO DATA

너. 자연발화 온도(℃) : NO DATA

더. 분해 온도(℃) : NO DATA

러. 점도 : NO DATA

머. 분자량 : NO DATA

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
자료 없음

나. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
열, 스파크, 불꽃, 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
마찰, 오염을 피하시오

다. 피해야할 물질 :
산화제, 금속, 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 :
열분해생성물(탄소 등)

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
○ 호흡기를 통한 흡입 : 폐이상, 호흡곤란, 저체온, 구토…….
○ 입을 통한 섭취 : 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동….
○ 피부 접촉 : 자극, 화상, 신경이상….
○ 눈 접촉 : 자극, 눈손상….

나. 건강 유해성 정보

1) 물

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg) (HSDB)
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

2) 멜라민

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 3161 mg/kg Rat (SIDS, IUCLID, NLM, THOMSON)

- 경피 : LD50 > 1000 ㎎/㎏ Rabbit (SIDS)
- 흡입 : dust LC50 3.248 ㎎/L Rat (SIDS)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 인체/무 자극 (SIDS), 부종점수: 0/0, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404 (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 인체/무 자극 (SIDS), 자극성 없음, Rabbit (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 인체/무 과민성 (SIDS)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 2B
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 인비트로/음성, 인비보/음성 (SIDS), in vivo - 포유류 골수세포를 이용한 염색체 이상 시험 : 음성(mouse, 수컷), NTP standards in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(대사활성계 관계없이)(ECHA)
○ 생식독성 : 멜라민에 단기간 또는 장기간 노출시킨 후, 생식 기관에 대한 영향은 래트 및 생쥐에서 관찰되지 않았음 임신 매개 변수에 대한 물질 관련 연구 결과는 없었으며 최고 복용량(15000 ppm)을 포함하여 발달 독성의 징후는 없었음, 특히 최기형성의 징후는 발견되지 않음, NOAEL(새끼) = 4500 ppm (약 400 mg/kg body weight/day), NOAEL(태아 유기체) = 15000 ppm (약 1 060 mg/kg body weight/day), rat, OECD TG 414, GLP (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 경구: 10,000 mg/kg bw 수준의 3/5 마리의 수컷 및 4/5 암컷, 6810 mg/kg bw 수준의 4/5 마리의 수컷 및 5/5 암컷의 . 3160 mg/kg bw 수준의 수컷 1/5마리와 암컷 2/5 마리, 2150 mg/kg bw 수준의 수컷 1/5 마리에서 위장에서 백색 결정 (추가로 확인되지 않음)이 발견되었음.(NTP standards) 흡입: 호흡 패턴의 변화 : 첫 번째 노출 시간 동안 모든 동물의 호흡 빈도가 약간 감소한 후 남은 노출 기간 동안 호흡 속도가 약간 감소했습니다. 노출 후 1 시간에 2 마리의 암컷에서 안검 경련이 관찰되었지만, 다른 랫드는 어떠한 이상도 나타내지 않았다. 14 일의 관찰 기간 동안에도 이상이 없었다. 모든 동물에서 폐 변화가 관찰되었다 : 모든 수
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 래트 체중 감소 (IUCLID), 경구(아만성): 가장 주목할만한 것은 주로 수컷에서 750 ppm 이상의 용량에서 uroliths (urinary bladder stones)의 발달임, Rat, NTP standards 흡입(반복): 연구는 신뢰할 만한 것으로 고려되지 않음, Rat (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

3) 펜타에리트리톨

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 >5110 ㎎/㎏ Rat (No death) (OECD 401) (ECHA)
- 경피 : LD50 >10000 ㎎/㎏ rabbit (No death) (OECD 402) (ECHA)
- 흡입 : dust LC50 >5.15 mg/L air Rat (analytical) (OECD 403) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : Rabbits 래빗/무자극 Not irritating(SIDS,IUCLID)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : Rabbit: Slightly irritating 래빗/약한자극(SIDS,IUCLID)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : Mouse, 국소 림프절 시험(LLNA) 결과 과민성 없음, GLP, 암컷, OECD TG 429 (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA98, 대사활성계 관계없이), OECD TG 471, GLP (ECHA)
○ 생식독성 : 본 연구의 조건 하에서 1000 mg/kg bw/d의 한계 용량에서 생식 또는 발달 독성의 증거 나타나지 않음, OECD TG 422, GLP 이 연구의 조건 하에서, 모체 및 태아 NOAEL은 모두 1000 mg/kg/day로 간주됨, rat, OECD TG 414, GLP (ECHA)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 경구: 독성의 유일한 징후는 설사였으며, 투여 후 7시간 이후, 3마리의 랫드 (수컷 2마리 및 암컷 1마리)에서 나타남. 다른 모든 랫드는 정상이었음 / 부검에서 이상 없음(랫드 / 수컷/암컷 / OECD TG 401 / GLP) 흡입: 4 시간 흡입 연구 후 챔버에서 제거 할 때 구부러진 자세 및 입모의 징후가 동물에서 짧은 기간 동안 일반적으로 나타납니다. 습식 모피는 일반적으로 노출 동안 및 노출 후 짧은 기간 동안 기록된다. 억제 절차로 인한 것으로 간주되며 챔버로부터 제거시 및 제거 후 1 시간에 모든 동물에서 감소된 호흡률이 관찰되었다. 노출 하루 후, 모든 동물은 증가된 호흡 속도만을 나타냈다. 노출 후 2 일째에
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 경구(아만성): 1일 1회 경구(위장관) 투여 방법으로 Pentaerythritol의 투여는 최대 1000 mg/kg bw/d 용량수준까지 랫드에서 잘 견디며, 타액 분비만 기록됨, 어떠한 용량 수준에서도 표적기관 영향이 관찰되지 않음, NOAEL=1000 mg/kg-bw/day로 간주됨, Rat, OECD TG 408, GLP (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

4) 암모늄 폴리인산염

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 300~2000 ㎎/㎏ Rat female (OECD 420, 2015)(ECHA)
- 경피 : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat (SIDS)
- 흡입 : Aerosol LC50 > 4.85 ㎎/ℓ 4 hr Rat (OECD 436)(ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼 비자극성 (OECD 439, 2015)(ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 중간 자극성 Redness score: 2/3, chemosis score: 1.67/4 (OECD 405, 2015)(ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음

○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

5) 염소화된 파라핀

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 11,700 mg/kg Rat (IUCLID)
- 경피 : LD50 > 10,000 mg/kg Rabbit (Thomson)
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : Rat를 이용한 급성 독성(피부 부식성/자극성) 시험 결과 3마리 중 1마리에서 약간의 홍반 및 박리가 관찰되었으나 자극성으로 분류되지 않음 (EU Method B.4, ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 급성 독성(눈 자극성/부식성) 시험 결과 1~2시간 후에 여러 마리의 결막에서 일부 반응이 보였지만 2~7일 후 회복됨 (EU Method B.5, ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : Guinea pig maximization test 결과 과민성을 띠지 않음 (OECD Guideline 406, ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : Group 2B
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : In vitro Ames test(Salmonella typhimurium시 음성 In vivo Cytogenetic assay시 음성 (IUCLID)
○ 생식독성 : 수태후 6-19일동안 래트 노출시 제왕절개에서 태아기형의 발생률이 없음 (IUCLID)
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : Rat를 이용한 13주 경구독성 시험에서 3750mg/kg bw 노출시 암컷의 간 무게 약간 증가함 (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

6) 이산화 티타늄

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 > 10000 mg/kg Rat (HSDB)
- 경피 : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- 흡입 : LC50 >3.43 mg/ℓ Rat (OECD TG 403)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성 (NITE(2006))
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE(2006))
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 사람에서 패치 테스트 결과 음성 (NITE(2006))
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 2
IARC : Group 2B
OSHA : 자료 없음
ACGIH : A4
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성
○ 생식독성 : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음 OECD TG 425
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 이용한 경구반복독성시험결과, 사망없고 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 24,000 mg/kg bw/day OECD TG 407
○ 흡인유해성 : 자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

8) 수산화 알루미늄

○ 급성 독성

- 경구 : LD50 > 2000 mg/kg Rat (female) (OECD TG 423, GLP) (ECHA)
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : Aerosol LC50 > 0.888 mg/L 4 hr Rat No death Not classified (OECD TG 403) (Read-across Aluminium flake Reynolds 40xD) (ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 피부 부식성/자극성 시험 결과 비자극성임 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 비자극성임 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
○ 호흡기 과민성 : 마우스 시험 결과 호흡기 비과민성임 (ECHA)
○ 피부 과민성 : 기니피그(수)를 대상으로 피부 과민성(maximisation test) 시험 결과 비과민성임. 반응 0/10 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 동물 생체 내 체세포 검사 결과 음성, 생식 세포 검사 결과 유전독성 위험 가능성 낮음 / 시험관 내 유전자 돌연변이 분석 결과 음성 (ECHA)
○ 생식독성 : 고용량의 aluminium(30 mg Al/kg bw/day, 100 mg Al/kg bw/day, 300 mg Al/kg bw/day)에 랫드의 태아기, 만성 산후 노출로 인한 발달, 신경 독성 영향에 대한 유익한 정보임, 이유 후 전체기간동안 F1세대가 투여되었기 때문에 이유 후의 발달독성, 직접 독성을 구별하는 것은 어려움, 364일 코호트 결과는 새끼의 고용량 Al-citrate 군에서 이유 후 체중에 대해 명확하고 일관된 영향을 나타냄, 암컷 새끼에서 Na-citrate의 영향이 관찰됨, 요로 병변은 고용량, 수컷에서 더 자주에서 관찰됨 결과는 기억, 학습에 영향을 미친다는 증거없음, 임계영향, 앞다리 및 뒷다리 그립 강도에 대해 일관된 결과가 관찰되었으며, 100 mg Al/kg bw/day군에
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 랫드를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 LOAEL 1075 mg AlCitrate/kg bw/day (100 mg Al/kg bw/day) 치명적 효과, 앞다리 및 뒷다리 그립 강도에 대해 일관된 결과가 관찰됨 (OECD TG 426,452, GLP) (Read-across 31142-56-0), 랫드를 이용한 반복흡입투여 시험 결과 양성 대조군(석영 처리) 동물에서 광범위한 염증 반응이 입증됨 (Read-across alumina) (ECHA)
○ 흡인유해성 : 자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)

○ 급성 독성
- 경구 : 자료 없음
- 경피 : 자료 없음
- 흡입 : 자료 없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료 없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료 없음
○ 호흡기 과민성 : 자료 없음
○ 피부 과민성 : 자료 없음
○ 발암성
산업안전보건법 : 자료 없음
고용노동부고시 : 자료 없음
IARC : 자료 없음
OSHA : 자료 없음
ACGIH : 자료 없음
NTP : 자료 없음
EU CLP : 자료 없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료 없음
○ 생식독성 : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료 없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료 없음
○ 흡인유해성 : 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

1) 물
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

2) 멜라민
○ 어류 : LC50 2290.81 ㎎/ℓ 96 hr (Estimate)(EPISUITE)
○ 갑각류 : LC50 6.884 ㎎/ℓ 48 hr (Estimate)(EPISUITE)
○ 조류 : EC50 2.675 ㎎/ℓ 96 hr (Estimate)(EPISUITE)

3) 펜타에리트리톨
○ 어류 : LC50 50000 ㎎/ℓ 48 hr (IUCLID) LC50 >100 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes(OECD Guideline 203, GLP) (ECHA)
○ 갑각류 : EC50 600 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD SIDS) EC50 >1000 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202,GLP) (ECHA)
○ 조류 : EC50 > 1000 ㎎/ℓ 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata (ECHA)

4) 암모늄 폴리인산염
○ 어류 : LC50 123 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss (ECOTOX)
○ 갑각류 : EC50 = 813 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (ECOTOX)
○ 조류 : 자료 없음

5) 염소화된 파라핀
○ 어류 : LC50 ≥ 500 mg/L 96 hr Oryzias latipes (NCIS)
○ 갑각류 : EC50 = 2.68 mg/L 48 hr Daphnia magna (NCIS)
○ 조류 : 자료 없음

6) 이산화 티타늄
○ 어류 : LL50 >100 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes(OECD TG 203)
○ 갑각류 : EC50 >100 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna(48h-EL50Daphnia magna>100 mg/L, 48h-EC50>100, 48h-EC10=91.2 mg/L, OECD TG 202)
○ 조류 : ErL50 >100 ㎎/ℓ 72 hr (Pseudokirchneriella subcapitata, 72h-ErL50 Pseudokirchneriella subcapitata >100 mg/L growth rate, static, 72h-EyL50 >100 mg/L static, OECD TG 201)

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

8) 수산화 알루미늄
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
○ 어류 : 자료 없음
○ 갑각류 : 자료 없음
○ 조류 : 자료 없음

나. 잔류성 및 분해성
1) 물
○ 잔류성 : log Kow = -1.38 (HSDB)
○ 분해성 : 자료 없음

2) 멜라민
○ 잔류성 : log Kow -1.37 (ChemIDplus)
○ 분해성 : 자료 없음

3) 펜타에리트리톨
○ 잔류성 : log Kow -1.69 log Kow -1.7 (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

4) 암모늄 폴리인산염
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

5) 염소화된 파라핀
○ 잔류성 : log Pow >= 5.88 - <= 6.82 (ECHA)
○ 분해성 : 자료 없음

6) 이산화 티타늄
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

8) 수산화 알루미늄
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
○ 잔류성 : 자료 없음
○ 분해성 : 자료 없음

다. 생물농축성
1) 물
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

2) 멜라민
○ 농축성 : BCF 0.05 (HSDB)
○ 생분해성 : 자료 없음

3) 펜타에리트리톨
○ 농축성 : BCF 0.3 ~ 2.1 (IUCLID) BCF 0.2 ~ 2.1 (ECHA)
○ 생분해성 : Biodegradability = 0 (%) 28 day (AFNOR T 90-302)

4) 암모늄 폴리인산염
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

5) 염소화된 파라핀
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

6) 이산화 티타늄
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

8) 수산화 알루미늄
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
○ 농축성 : 자료 없음
○ 생분해성 : 자료 없음

라. 토양이동성
1) 물
자료 없음

2) 멜라민
자료 없음

3) 펜타에리트리톨
Koc 1.5 (HSDB)

4) 암모늄 폴리인산염
자료 없음

5) 염소화된 파라핀
자료 없음

6) 이산화 티타늄
자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
자료 없음

8) 수산화 알루미늄
자료 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
자료 없음

마. 기타 유해 영향
1) 물
자료 없음

2) 멜라민

자료 없음

3) 펜타에리트리톨

Crustaceans(Daphnia magna): NOEC(21d) 1000 mg/L (OECD Guideline 211,GLP) (ECHA)

4) 암모늄 폴리인산염

자료 없음

5) 염소화된 파라핀

자료 없음

6) 이산화 티타늄

자료 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile

자료 없음

8) 수산화 알루미늄

NOEC >45.7 mg/L 96hr Lemna minor (ECHA)

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]

자료 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)

자료 없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :

- 폐기물은 밀폐용기에 보관하고 폐기물관리법에 따라 위탁처리 할 것.
유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것
유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오
환경에 유입되지 않게 하며, 허가를 득한 폐기물 처리업체에 위탁 처리할 것

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) :

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업 및 재생처리자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임,처리하여야 함.
폐기물관리법상 규정을 준수할 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR) : UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 유엔 적정 선적명 : 해당 없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR) : 해당 없음

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 비해당

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
○ 화재시 비상조치의 종류 : 해당 없음
○ 유출시 비상조치의 종류 : 해당 없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : "노출기준설정물질", "관리대상유해물질", "작업환경측정대상유해인자", "특수건강진단대상유해인자", "발암성물질", "공정안전보고서제출대상물질"

1) 물

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

2) 멜라민

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

3) 펜타에리트리톨

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 펜타에리트리톨TWA : 10 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

4) 암모늄 폴리인산염

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

5) 염소화된 파라핀

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

6) 이산화 티타늄

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 이산화티타늄TWA : 10 mg/㎥
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당 없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당 없음

8) 수산화 알루미늄

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 1% 이상 일때
작업환경측정대상물질 : 1% 이상 일때
특수건강검진대상물질 : 1% 이상 일때
노출기준설정물질 : 알루미늄(가용성 염)TWA : 2 mg/㎥ (알루미늄_가용성 염)
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음
노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)

제조등금지물질 : 해당 없음
허가대상물질 : 해당 없음
관리대상유해물질 : 해당 없음
작업환경측정대상물질 : 해당 없음
특수건강검진대상물질 : 해당 없음

노출기준설정물질 : 해당 없음
허용기준설정물질 : 해당없음
특별관리대상유해물질 : 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : "배출량조사대상화학물질"

1) 물

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

2) 멜라민

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

3) 펜타에리트리톨

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

4) 암모늄 폴리인산염

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

5) 염소화된 파라핀

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

6) 이산화 티타늄

기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile

기존물질 : 해당 없음
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

8) 수산화 알루미늄

기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 알루미늄 및 그 화합물 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물

사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
기존물질 : 해당됨
신규물질로서 등록된 물질 : 해당 없음
유독물질 : 해당 없음
제한물질 : 해당 없음
금지물질 : 해당 없음
배출량조사대상화학물질 : 해당 없음
사고대비물질 : 해당 없음
허가물질 : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 비위험물 수용성

1) 물
해당 없음

2) 멜라민
해당 없음

3) 펜타에리트리톨
해당 없음

4) 암모늄 폴리인산염
해당 없음

5) 염소화된 파라핀
해당 없음

6) 이산화 티타늄
해당 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile
해당 없음

8) 수산화 알루미늄
해당 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]
해당 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)
해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 폐래커)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

1) 물
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

2) 멜라민
국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음

미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

3) 펜타에리트리톨

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

4) 암모늄 폴리인산염

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

5) 염소화된 파라핀

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

6) 이산화 티타늄

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

7) Alkyl(C=1~4)-alken(C=3~7)oic acid alkyl(C=2~5) ester polymer with alkyl(C=2~5)-propenoate, alkenyl(C=2~4) carbomonocycle and 2-propenenitrile

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당 없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음

EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

8) 수산화 알루미늄

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

9) α-(2-Chloroethyl)-ω-[[bis(2-chloroethoxy)phosphinyl]oxy]poly[oxy[(2-chloroethoxy)phosphinylidene](1-methylethylidene)]

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

10) 말토덱스트린(MALTODEXTRIN)

국내(잔류성 유기 오염물질관리법) :
해당없음
국외규제 :
미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
EU 분류정보(확정분류결과) : 해당 없음
EU 분류정보(위험문구) : 해당 없음
EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처
- ACGIH; https://www.acgih.org/
- IARC; http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(http://csi.micromedex.com)
- NTP; http://ntp.niehs.nih.gov/index.cfm
- OSHA; https://www.osha.gov/laws-regs/regulations/standardnumber/1910/1910.119AppA
- NCIS; http://ncis.nier.go.kr/
- ECHA; https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances
- HSDB; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- EPA; https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/
- SIDS; https://hpvchemicals.oecd.org/ui/Search.aspx
- 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(http://ncis.nier.go.kr)
- ECOTOX Database, EPA(http://cfpub.epa.gov/ecotox)
- International Chemical Safety Cards(ICSC)(http://www.nihs.go.jp/ICSC)
- 위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

○ 기타 물질안전보건자료 작성과 관련된 정보
- 본 MSDS는 산업안전보건법 및 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 고시의 양식에 부합하게 관련 영문 MSDS 등을 참고하여 번역·편집한 후, 국내 관련 규제·법규·현황 등을 추가하였음.
- 국내 관련 규제법규 현황은 본 제품의 용도나 알려진 성분으로 판단한 것이므로 완전히 일치하지 않을 수 있으며, 새로운 법령의 제정 및 개정을 통하여 수시로 바뀔 수 있음.
- 본 MSDS는 현재의 알려진 지식 경험 및 관련자료에 근거하여 정확히 작성된 것이나 제품자체를 완전히 보증하는 것은 아니며, 알려지지 않은 위험성이 나타날 수 있기 때문에 주의해서 사용할 것.
① 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부 고시(제2020-130호 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 의해 작성되었으며, 취급사원에 대한 교육용 및 공급자에게 기술자료로서 제공함.
② 공급자가 본 MSDS 자료외의 추가적인 자료는 UP-DATE하여 사용하기 바람.

나. 최초 작성일 : 2022-10-08

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 6회(2024-10-25)

라. 기타 : MSDS 게시 정보 " WWW.NOROOPAINT.COM"