NOROO

물질안전보건자료 (MSDS)

MSDS 번호:

프로테크 NP-200(BR-H) (경화제) (회색) 수작업용 우레아

Date of issue: 2026-04-14 Revision date: 2026-10-22 Version: 1.10

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 프로테크 NP-200(BR-H) (경화제) (회색) 수작업용 우레아

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 유성 페인트
- 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

- 인화성 액체 : 구분4
- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1B
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1B
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H227 가연성 액체
- H302 삼키면 유해함
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음
- H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
- P260 가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

2) 대응

- P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
- P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P362 오염된 의류를 벗으시오.
- P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의류를 세척하시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.
- P391 누출물을 모으시오.

3) 저장

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.
- 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(%)
탄산 칼슘	칼사이트(방해석) ; 마블 ; 석회암 ; 석회석	1317-65-3 / KE-21996	37~45
Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)	Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)	136210-30-5 / 2004-3-2594	15~24
폴리(옥시프로필렌)디아민	폴리(옥시프로필렌)디아민	9046-10-0 / KE-01457	15~24
이산화 티타늄	산화 티타늄 ; 과산화 티타늄 ; 다이옥소티타늄 ; 피그먼트 화이트 6	13463-67-7 / KE-33900	1~5
다이에틸톨루엔다이아민	다이에틸톨루엔다이아민	68479-98-1 / KE-10494	1~5
제올라이트	알루미노실리케이트 제올라이트 ; 알루미늄 제올라이트 ; 소듐 제올라이트 ;	1318-02-1 / KE-35511	1~5
생석회 된 카올린	생석회 된 카올린	92704-41-1 / KE-21773	1~5
중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))	64741-65-7 / KE-18190	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.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 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.
- 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.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 가연성 액체
- 눈에 심한 손상을 일으킴

- 삼키면 유해함
- 암을 일으킬 수 있음
- 유전적인 결함을 일으킬 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.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하시오.
- 착용할 보호구 : 방독마스크 또는 공기호흡기, 방열복, 방열모, 방열장갑, 방열 장화
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.

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.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출량이 많은 경우 119나 기후에너지환경부, 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.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 폐기물관리법(기후에너지환경부)에 의해 처리하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 밀폐공간 작업 시 국소배기 및 환기장치 등을 이용할 것.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 정전기 방전 방지를 위한 접지 등을 실시할 것.
- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 화기엄금

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [탄산 칼슘] : TWA : 10 mg/㎥
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : TWA : 10 mg/㎥
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : TWA : 10 mg/㎥ (기타 분진(산화규소 결정체 1% 이하))
- [제올라이트] : TWA : 2 mg/㎥ (알루미늄_가용성 염)
- [제올라이트] : TWA : 5 mg/㎥ (알루미늄_피로파우더)
- [생석회 된 카올린] : TWA : 2 mg/㎥
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 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.

- 한국산업안전보건공단의 검정을 필한 적합한 호흡용 보호구를 착용하시오.

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 한국산업안전보건공단 인증을 받은 유기화합물용 방진마스크를 착용할 것.

- 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

- 적합한 보호장갑을 착용하시오.

- 한국산업안전보건단의 검정을 필한 적합한 보호장갑을 착용하시오.

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

○ 신체 보호

- 방진복 또는 오염을 예방할 수 있는 적합한 보호복을 착용하시오.

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 적합한 보호 의복을 착용하시오.

- 해당 물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우 적합한 작업복을 착용하시오.

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

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	유색액체
나. 냄새	특취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	79.2
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	1.46 ± 0.1
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	100~110KU(25℃)
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

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 산화제, 금속, 가연성 물질.

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ (호흡기)

- 자료없음

○ (경구)

- 삼키면 유해함

○ (눈·피부)

- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성
  - 제품 (ATEmix) : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
  - [탄산 칼슘] : 자료없음
  - [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
  - [폴리(옥시프로필렌)디아민] : LD50 1099 mg/kg Rat (NICS)
  - [이산화 티타늄] : LD50 > 10000 ㎎/㎏ Rat (HSDB)
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : LD50 ca. 738 mg/kg Rat (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
  - [제올라이트] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (Read-across CAS No. 1344-00-9) (NITE)
  - [생석회 된 카올린] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (EPA OPP 81-1, GLP) (ECHA)
  - [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : LD50 > 7000 ㎎/㎏ Rat (IUCLID)

* 경피 독성
  - 제품 (ATEmix) : 1000mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
  - [탄산 칼슘] : 자료없음
  - [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
  - [폴리(옥시프로필렌)디아민] : LD50 1555 mg/kg Rabbit (NICS)
  - [이산화 티타늄] : LD50 > 10000 ㎎/㎏ Rabbit (IUCLID)
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : LD50 > 1000 ~ 2000 mg/kg EU Harmonized Cat. 4 (ECHA)

- [제올라이트] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Read-across CAS No. 1344-00-9) (NITE)
- [생석회 된 카올린] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (EPA OPP 81-2, GLP) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rat (IUCLID)

* 흡입 독성
- 제품 (ATEmix) : Vapor 20.0mg/L < ATEmix <= 50.0mg/L 분류되지 않음 (구분 외), 증기, 4hr
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : Vapour LC50 > 0.74 mg/L air 8 hr (1.046 mg/L 4hr) Rat (ECHA)
- [이산화 티타늄] : LC50 >3.43 ㎎/ℓ Rat (OECD TG 403)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [제올라이트] : Dust LC50 > 14 mg/L 4 hr Rat (Read-across CAS No. 1344-00-9) (NITE)
- [생석회 된 카올린] : Dust LC50 > 2.07 mg/L 4hr Rat (EPA OPP 81-3, GLP) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : Mist LC50 > 5.04 ㎎/ℓ 4 hr Rat (IUCLID)

○ 피부 부식성 또는 자극성
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 토끼를 이용한 시험 결과 피부 부식성 물질임. 구분 1B로 분류됨 (NICS)
- [이산화 티타늄] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성 (NITE(2006))
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반, 부종 점수 모두 0으로 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [제올라이트] : 토끼를 이용한 시험 결과 자극성은 관찰되지 않음 (OECD TG 404) (NITE)
- [생석회 된 카올린] : 토끼를 이용한 시험 결과 홍반, 부종 점수 모두 0으로 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 보통자극(rabbit)(IUCLID)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 토끼를 이용한 심한 눈 손상 또는 자극성 시험 결과 눈에 심한 손상을 일으킴 (OECD TG 405) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE(2006))
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도 12/80, 홍채염 2/10, 결막 발적 10/20으로 자극이 관찰되었으나 모든 반응은 10일 이내에 회복됨, EU Harmonized Cat. 2 (16 CFR Section 1500.42) (ECHA)
- [제올라이트] : 토끼를 이용한 시험 결과 중간 정도의 자극이 관찰되었으나 모든 반응은 7일 이내에 회복되어 구분2로 분류됨 (NITE)
- [생석회 된 카올린] : 토끼를 이용한 시험 결과 각막 불투명도, 홍채염, 결막 충혈, 결막 부종 모두 0으로 비자극성 (EPA OPPTS 870.2400, GLP) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 호흡기 과민성
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : 자료없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 피부 과민성
- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음

- [이산화 티타늄] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성 (NITE(2006))

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 기니피그(n=6)의 등 부위를 제모하고 시험 물질을 피하 주사한 후, 10주 뒤 유발 주사를 시행해 24시간, 48시간 후에 측정한 결과 양성 반응은 관찰되지 않음 (ECHA)

- [제올라이트] : 자료없음

- [생석회 된 카올린] : 마우스를 이용한 LLNA시험 결과 SI 0.72(25% 시험물질)로 기준치(3) 미만이므로 비과민성 (Read across Cas No. 1335-30-4) (OECD TG 429, GLP) (ECHA)

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 비과민성(Guinea Pig) (IUCLID)

○ 발암성

* 기후에너지환경부 화학물질관리법

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* IARC

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : Group 2B

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : Group 3

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* OSHA

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* ACGIH

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : A4

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* NTP

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* EU CLP

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : Carc. 1B (Note P)

○ 생식세포 변이원성

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : In vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (OECD TG 471, GLP), In vitro 포유류 유전자돌연변이 시험 결과 대사활성계의 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 476), In vivo 마우스를 대상으로 포유류 적혈구 소핵 검사 결과 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

- [이산화 티타늄] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성

- [다이에틸톨루엔다이아민] : In vivo 마우스를 이용한 적혈구 소핵 시험 결과 음성 (OECD TG 474, GLP), in vivo 랫드를 이용한 DNA 손상/회복 시험 결과 음성 (GLP), in vitro 포유류 세포주를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 대사활성계 유무에 관계 없이 음성 (ECHA)

- [제올라이트] : in vivo 랫드를 이용한 우성 치사 시험 음성 (Read-across CAS No. 1344-00-9), in vivo 랫드를 이용한 염색체 이상 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 1344-00-9) , in vivo 마우스를 이용한 소핵 시험 결과 음성 (Read-across Na86[(AlO2) 86 (SiO2)106]264H2O), in vitro 박테리아를 이용한 복귀 돌연변이 시험 결과 음성 (Read-across CAS No. 1344-00-9, Na86[(AlO2) 86 (SiO2)106]264H2O), in vitro 마우스 림프종 L5178Y 세포를 이용한 유전자 돌연변이 시험 결과 음성 (Read-across Na86[(AlO2) 86 (SiO2)106]264H2O), in vitro 마우스 림프종 L5178Y 세포를 이용한 염색체 이상 시험 결과 음성 (Read-across Na86[(AlO2) 86 (SiO2)106]264H2O) (NITE)

- [생석회 된 카올린] : In vivo 랫드를 이용한 골수 염색체 이상 시험 결과 음성 (OECD TG 475), in vivo 랫드를 이용한 우성 치사 시험 결과 음성 (OECD TG 478), in vitro 박테리아를 이용한 복귀 돌연변이 시험 결과 대사활성화 유무에 관계없이 음성 (Read across Cas No. 1335-30-4) (OECD TG 471, GLP) (ECHA)

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : EU CLP: 1B (ECHA)

○ 생식독성

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 랫드를 이용한 생식독성/ 발달독성 스크리닝 시험 결과 NOAEL(P0,생식독성) 300 mg/kg bw/day 생식주기의 길이가 증가, 남성 임신 지수가 통계적으로 유의미한 감소($p \leq 0.05$). NOAEL(P0,전신독성) 150 mg/kg bw/day 수컷에게 비정상적인 호흡소리 발생률이 증가함. 허나 치명적인 영향이 없어 분류에 적용되지 않음. NOAEL(생식독성) 600 mg/kg bw/day (OECD TG 421, GLP) (ECHA)

- [이산화 티타늄] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 랫드를 이용한 발달독성 시험 결과 착상 전 손실 감소, 동물당 평균 착상 수 감소, 생존 태아 수 감소, 태아 및 태반 평균 무게 감소, 저체중 태아 수 증가 등이 관찰되었으나 이 영향은 모체 독성에 따른 2차적인 영향으로 판단되어 분류되지 않음. NOAEL 7.83 mg/kg/day (OECD TG 414, GLP) (ECHA)

- [제올라이트] : 랫드 및 토끼를 이용한 발달독성 시험 결과 독성 영향은 관찰되지 않음 (Read-across CAS No. 1344-00-9) (NITE)

- [생석회 된 카올린] : 토끼를 이용한 발달독성 시험 결과 착상이나 태아 생존율, 기형 발생에 대한 영향은 관찰되지 않음. NOAEL 1600 mg/kg/day (Read across Cas No. 1344-00-9) (ECHA)

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음

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

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [제올라이트] : 자료없음

- [생석회 된 카올린] : 자료없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 중추신경계에 영향을 미침 고농도 노출은 의식불명을 일으킬 수 있음 (ICSC)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 랫드를 이용한 90일 아만성 경피독성 시험결과 NOAEL(전신독성) ≥ 250 mg/kg bw, NOAEL(국소영향) 80 mg/kg bw 시험물질 투여로 인한 전신독성 임상징후 없음. 경미한 피부 자극은 고용량 투여군에서 관찰되었으며 가역적인 피부 자극이 일어남. (OECD TG 411, GLP) (ECHA)

- [이산화 티타늄] : 랫드를 이용한 경구반복독성시험결과, 사망없고 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 24,000 mg/kg bw/day OECD TG 407

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 체중 증가 감소, 췌장 선방 세포 위축 및 다발성 퇴행성 변화, 골수 고갈, 췌도 세포 공포화 등이 관찰됨. NOAEL 125 ppm (OECD TG 408, GLP), 토끼를 이용한 반복 경피독성 시험 결과 경미한 피부 자극, 피부염 이외의 영향은 관찰되지 않음. NOAEL ca. 100 mg/kg/day, 구분2로 분류됨 (표적장기 : 췌장) (ECHA)

- [제올라이트] : 원숭이를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 구분 1의 범위인 1mg/m3에서 폐의 대식세포 축적, 세기관지염과 폐포염이 관찰되어 구분1(표적장기 : 호흡기)로 분류됨 (NITE)

- [생석회 된 카올린] : 랫드를 이용한 반복 경구독성 시험 결과 유의한 독성영향은 관찰되지 않음 NOAEL 1760 ~ 3000 mg/kg/day (Read across Cas No. 112926-00-8) (OECD TG 453), 랫드를 이용한 반복 흡입독성 시험 결과 호흡기 영향이 관찰되었으나 관찰 기관동안 회복되어 분류되지 않음. NOAEC 1.3 mg/m3 (Read across Cas No. 112945-52-5) (OECD TG 413) (ECHA)

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 흡인 유해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음

- [이산화 티타늄] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [제올라이트] : 자료없음

- [생석회 된 카올린] : 자료없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 액체를 삼킬경우 폐에 흡인되어 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음 (ICSC)

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 2

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 발암성 1A (산화규소 결정체 0.1% 이상에 한함)

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* 생식독성

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : (Insoluble substances: water solubility=0.1271 mg/L, ChV=0.028 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines)) (Estimate)
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : LC50 772.14 mg/L 96 hr Cyprinodon variegatus (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : LL50 >100 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes(OECD TG 203)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : LC50 > 106 mg/L 96hr Pimephales promelas (OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [제올라이트] : NOEC 175 mg/L 21d Pimephales promelas (NITE)
- [생석회 된 카올린] : LC50 >100 mg/L 96hr Danio rerio (OECD TG 203, GLP), NOEC 100 mg/L 30d Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 갑각류

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : (ChV=0.032 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines)) (Estimate)
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : EC50 80 mg/L 48 hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 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)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : EC50 0.5 mg/L 48hr Daphnia magna (EU Method C.2) (ECHA)
- [제올라이트] : EC50 377.17 mg/L 48 hr, NOEC 200 mg/L 21d Daphnia magna (NITE)
- [생석회 된 카올린] : EC50 > 100 mg/L 48hr Daphnia magna (OECD TG 202, GLP), NOEC 1000 mg/L 21d Daphnia magna (OECD TG 211, GLP) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : LC50 = 2 ㎎/ℓ 48 hr Mysidopsis bahia (IUCLID)

○ 조류

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : (ChV=0.049 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines)) (Estimate)
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : EC50 15 mg/L 72 hr, NOEC 0.32 mg/L 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 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)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : ErC50 ca. 104 mg/L, NOECr ca. 32 mg/L 72hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : EC50 > 2500 mg/L, EC10 41 mg/L 72hr Desmodesmus subspicatus (OECD TG 201) (ECHA)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : EC50 = 13 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum

capricornutum (IUCLID)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : log Kow = 5.16 (Estimate)
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : log Pow 1.34 (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : log Pow 1.37 (25 °C, pH 8.5) (OECD TG 107, GLP) (ECHA)
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : 자료없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : log Kow = 2.8 ~ 6 (IUCLID)

○ 분해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : 자료없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : BCF = 1177 (Estimate)
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : 자료없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

○ 생분해성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : Not readily biodegradable, 0 % 28 d (CO_2 evolution) (OECD TG 301 B, GLP) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : Not readily biodegradable, < 1 % degradation (O_2 consumption) 28 d (EU Method C.4-E) (ECHA)
- [제올라이트] : 자료없음
- [생석회 된 카올린] : 자료없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : Biodegradability = 8 ~ 15 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge, Domestic wastewater, Other)

라. 토양 이동성

- [탄산 칼슘] : 자료없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 자료없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : Koc 52.1 L/kg (calculation) (ECHA)
- [이산화 티타늄] : 자료없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 자료없음

- [제올라이트] : 자료없음

- [생석회 된 카올린] : 자료없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [탄산 칼슘] : 해당없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음

- [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음

- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [탄산 칼슘] : 자료없음

- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : fish ChV=0.028 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines), aquatic invertebrates ChV=0.032 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines), algae ChV=0.049 mg/L (Ecosar:Aliphatic Amines) (Estimate)

- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 자료없음

- [이산화 티타늄] : 자료없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : Aquatic Acute Category 1(EU Harmonised), Aquatic Chronic Category 1 (EU Harmonised)

- [제올라이트] : 자료없음

- [생석회 된 카올린] : 자료없음

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 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)

- 2735

나. 유엔 적정 선적명

- AMINES, LIQUID, CORROSIVE,
N.O.S. or POLYAMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S.(Limestone,44.17000%)

다. 운송에서의 위험성 등급

- 8

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- III

마. 해양오염물질

- 해당됨

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.

- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.

- 화재 시 비상조치의 종류 : F-A (General fire schedule)

- 유출 시 비상조치의 종류 : S-B (Corrosive substances)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- 해당됨 (0% 이상 함유한 탄산 칼슘), 광물성분진(분진작업에 한함)
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 제올라이트)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 생석회 된 카올린), 광물성분진(분진작업에 한함)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (탄산 칼슘)
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- 해당됨 (이산화 티타늄)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- 해당됨 (제올라이트)
- 해당됨 (생석회 된 카올린)
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 관리대상유해물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 이산화 티타늄)
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 제올라이트)
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 특별관리대상물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (0% 이상 함유한 탄산 칼슘)
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 제올라이트)
- 해당됨 (0% 이상 함유한 생석회 된 카올린)

- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 제조등금지물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ PSM대상물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당됨 (인화성 액체, 제조 : 5000 kg, 취급 : 5000 kg, 저장 : 200000 kg)

○ 허용기준설정물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 인체등유해성물질

* 인체급성유해성물질

- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)]: 해당없음
- 해당됨 (10% 이상 함유한 폴리(옥시프로필렌)디아민)
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [제올라이트]: 해당없음

- [생석회 된 카올린]: 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))]: 해당없음

* 인체만성유해성물질
- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)]: 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [제올라이트]: 해당없음
- [생석회 된 카올린]: 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))]: 해당없음

* 생태유해성물질
- [탄산 칼슘]: 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)]: 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민]: 해당없음
- [이산화 티타늄]: 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민]: 해당없음
- [제올라이트]: 해당없음
- [생석회 된 카올린]: 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))]: 해당없음

○ 배출량조사대상화학물질
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- 해당됨 (1% 이상 함유한 제올라이트)
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 사고대비물질
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 제한물질
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 허가물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 금지물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 474
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 21년까지 등록하여야 할 기존화학물질(CMR)

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 유해성미확인물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 인화성액체, 제3석유류 (비수용성액체) (지정수량 : 2,000리터)

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

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과
  - [탄산 칼슘] : 해당없음
  - [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : H317,H412
  - [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
  - [이산화 티타늄] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : H302,H312,H319,H373,H400,H410
  - [제올라이트] : 해당없음
  - [생석회 된 카올린] : 해당없음
  - [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : H304,H340,H350

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
  - [탄산 칼슘] : 해당없음
  - [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
  - [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
  - [이산화 티타늄] : 해당없음
  - [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
  - [제올라이트] : 해당없음
  - [생석회 된 카올린] : 해당없음
  - [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
  - [탄산 칼슘] : 해당없음
  - [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
  - [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
  - [이산화 티타늄] : 해당없음

- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질
- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음

- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [탄산 칼슘] : 해당없음
- [Tetraethyl N,N'-(methylenedi-4,1-cyclohexanediyl)bis(aspartate)] : 해당없음
- [폴리(옥시프로필렌)디아민] : 해당없음
- [이산화 티타늄] : 해당없음
- [다이에틸톨루엔다이아민] : 해당없음
- [제올라이트] : 해당없음
- [생석회 된 카올린] : 해당없음
- [중질 알킬화 나프타 (석유)(HEAVY ALKYLATE NAPHTHA (PETROLEUM))] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

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

나. 최초 작성일자

- 2026-04-14

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 10 회, 2026-10-22

라. 기타

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