

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- HD SDC NO.9 V3.0

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : PRINTING INK
 - 사용상의 제한 : 권고용도 외 사용제한

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보
 - 회사명 : (주) 녹원씨엔아이
 - 주소 : 경기도 파주시 신촌2로 1 (신촌동)
 - 전화번호 : 031-958-2500
 - 긴급 전화번호 : 031-958-2500

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
 - 발암성 : 구분2
 - 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 경고

○ 유해·위험 문구

- H226 인화성 액체 및 증기
 - H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
 - H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 - P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
 - P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
 - P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
 - P241 방폭형 (전기·환기·조명)설비를 사용하십시오.
 - P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
 - P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
 - P260 가스/미스트/증기/스프레어를(을) 흡입하지 마시오.
 - P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를(을) 착용하십시오.

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

2) 대응

- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.

3) 저장

- 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(%)
Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol	자료없음	29690-82-2 / KE-17105	27 ~ 30
Calcium carbonate	탄산칼슘; 방해석; 석회암; 대리석;	471-34-1 / KE-04487	14 ~ 15
1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane	자료없음	187852-79-5 / 2003-3-2472	12 ~ 13
3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester	에틸 3-에톡시프로피온산; 3-에톡시-, 에틸 에스터 프로판산; 에틸 4-옥사헥사노산; 에틸 3-에톡시프로파노산	763-69-9 / KE-13479	9 ~ 11
2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate	다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르 아세테이트; 부틸 카비톨 아세테이트; 다이글라이콜 모노부틸 에테르 아세테이트; 2-(2-부톡시에톡시)에틸 아세테이트; 부톡시에톡시에틸 아세테이트; 부틸 다이에틸렌 글라이콜 아세테이트; 다이에틸렌 글라이콜 부틸 에테르 아세테이트; 부틸다이글라이콜아세테이트	124-17-4 / KE-04138	9 ~ 11
Carbon black	무기 카본 블랙; 아세틸렌 블랙; 채널 블랙	1333-86-4 / KE-04682	9 ~ 10
4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]	자료없음	25036-25-3 / KE-24070	4 ~ 6
Propylene glycol methyl ether acetate	2-(1-메톡시)프로필 아세트산; 1-메톡시프로판-2-일 아세트산	108-65-6 / KE-23315	3.5 ~ 4.5
Silicon dioxide	무수화 규소; 다이옥소실레인; 크리스토팔라이트; 퀴츠(석영); 실리카 겔	7631-86-9 / KE-31032	3 ~ 3.5
Cyanoguanidine	N-사이아노-구아니딘; 다이사이아노다이아마이드; 1-사이아노구아니딘; 2-사이아노구아니딘; 다이사이아네다이아마이드	461-58-5 / KE-09066	1.5 ~ 2
n-Butyl alcohol	1-부탄올; 프로필 카빈올; 프로필메탄올; N-부탄올; 부틸릭 알콜; 수산화 부틸; 1-하이드록시부탄; 메틸올프로판; 부틸 알콜; 부탄-1-올	71-36-3 / KE-03867	0.4 ~ 0.5
2-Methoxypropyl acetate	1-프로판올, 2-메톡시-, 아세테이트; 2-메톡시-1-아세톡시프로페인	70657-70-4 / KE-23392	0.2 ~ 0.3

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

Aluminium oxide	알파-알루미나 ; 베타-알루미나 ; 감마-알루미나 ; 산화 알파-알루미늄 ; 산화 베타-알루미늄 ; 산화 감마-알루미늄 ; 산화 델타-알루미늄 ; 트라이 산화 알루미늄 ;	1344-28-1 / KE-01012	0.1 ~ 0.2
-----------------	---	----------------------	-----------

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 (충분히) 세척하십시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

다. 흡입했을 때

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

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

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

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 암을 일으킬 것으로 의심됨
- 인화성 액체 및 증기
- 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 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 금지하십시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

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 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

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

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : TWA : 10 mg/m³
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : TWA : 3.5 mg/m³
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : TWA : 10 mg/m³
- [Cyanoguanidine] : TWA : 5 mg/m³ (시안화합물)

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [n-Butyl alcohol] : TWA : 20 ppm
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : TWA : 10 mg/m³

○ ACGIH노출기준

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : TWA, 3 mg/m³, Inhalable particulate matter
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : TWA, 20 ppm (61 mg/m³)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : TWA 10 mg/m³

○ 생물학적 노출기준

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 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 화학물질용 보안경을 착용할 것.

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

○ 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	(Viscous liquid)
- 색	BLACK
나. 냄새	Odor of organic solvent
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	59°C
야. 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	자료없음
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.

나. 피해야 할 조건

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

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 자료없음
- (경구)

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- 자료없음

○ (눈·피부)

- 자료없음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성

* 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : LD50 > 10000 mg/kg Rat (Ciba - Geigy)
- [Calcium carbonate] : LD50 6450 mg/kg Rat (IUCLID)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : LD50 = 3200 ~ 5000 mg/kg Rat (IUCLID), LD50 = 5000 mg/kg Rat (ChemIDPlus)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : LD50 6500 mg/kg Rat (IUCLID, NLM, THOMSON)
- [Carbon black] : LD50 = 15400 mg/kg Rat (NITE(2006)), LD50 >8000 mg/kg Rat(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (Dow Chemical)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 = 8532 mg/kg Rat (IUCLID)
- [Silicon dioxide] : LD50 3160 mg/kg Rat (TOMES; HAZARTEXT)
- [Cyanoguanidine] : LD50 > 30000 mg/kg Rat (SIDS, IUCLID)
- [n-Butyl alcohol] : LD50 = 790 mg/kg rabbit (SIDS)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : LD50 > 5000 mg/kg Rat(IUCLID, NITE), LD50 >10000 mg/kg Rat (ECHA)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix <= 5000mg/kg
- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : LD50 > 3000 mg/kg Rabbit (Ciba - Geigy)
- [Calcium carbonate] : LD50 >2000 mg/kg Rat (ECHA)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : LD50 = 10000 mg/kg rabbit (Thomson, ChemIDPlus)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : LD50 5640 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [Carbon black] : LD50 > 3000 mg/kg rabbit (NITE), LD50 >8000 mg/kg Rabbit(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit (Dow Chemical)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LD50 > 5000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [Silicon dioxide] : LD50 >5000 mg/kg Rabbit (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit (KOSHA)
- [n-Butyl alcohol] : LD50 = 3400 mg/kg rabbit (HSDB)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 자료없음

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : >50.0mg/L
- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : Aerosol LC50 >3 mg/L 4hr Rat No death (ECHA)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : Steam LC50 73.7 mg/l 4 hr (IUCLID)
- [Carbon black] : DUST LC50 > 4.6 mg/m³ 4 hr Rat, No death (ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LC0 > 2000ppm 3hr(1732ppm 4hr) Rat No death Not classified (ECHA)

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Silicon dioxide] : Aerosol LC50 >5.01 mg/l 4 hr Rat No death (OECD TG 436, GLP) (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : Steam LC50 = 24.25 mg/L/4 hr Rat (HSDB)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : Aerosol LC50 >2.3 mg/l 4 hr Rat No death, not classified(ECHA)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : New zealand white 토끼 대상 실험 결과 피부에 비자극성 및 비부식성을 나타냄 (OECD test guideline 404)(ECHA)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 기니피그에서 약한 자극을 일으킴 (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 비자극성(rabbit) (ECHA)
- [Carbon black] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 404)(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자극제 : 흡입, 피부, 눈 (KOSHA)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 비자극성임 (홍반지수: 0/4, 부종지수: 0/4) (OECD TG 404, GLP) (ECHA)
- [Silicon dioxide] : 토끼를 이용한 피부 부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타내지 않음(OECD 404) (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : 기니피그에 경자극(slightly irritating) (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중정도 자극성 (NITE)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 토끼(수)를 대상으로 0.5g의 양을 4시간 노출 후 24, 48, 72시간 시점으로 관찰해본 결과, 무자극, OECD Guideline 404, GLP (ECHA)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 토끼에서 약간 자극을 일으킴(IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 비자극성(rabbit) (ECHA)
- [Carbon black] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 경미한 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 405)(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 비자극성임 (결막부종지수: 0/4, 홍채지수: 0/2, 결막지수: 1.2/3, 각막지수:0.2/4) (OECD TG 405, GLP) (ECHA)
- [Silicon dioxide] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 분류되지 않음 (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : 기니피그, 피부에 경자극(slightly irritating) (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : 토끼실험결과 눈에 심한 손상을 일으킴 (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극. (OECD Guideline 405, GLP, ECHA)

○ 호흡기 과민성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : 자료없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 자료없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 마우스(수)를 대상으로 호흡기과민성 테스트 결과, 비과민성 (ECHA)

○ 피부 과민성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 기니피그 피부과민성 없다고 보고됨 (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 피부과민성이 발생하지 않음 (OECD Guideline 406, GLP)(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음 (OECD SIDS; IUCLID)
- [Silicon dioxide] : 피부 과민성 없음 (SIDS)
- [Cyanoguanidine] : 기니피그에 과민성 없음(No sensitising potential) (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : 자료없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 기니피그(수)를 대상으로 한 피부과민성 시험결과, 비과민성(OECD Guideline 406, EPA OPPTS 870.2600, GLP, ECHA)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

* IARC

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : Group 2B
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : Group 3
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Aluminium oxide] : 해당없음

*** OSHA**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

*** ACGIH**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : A3
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : A4 (Aluminum insoluble compounds)

*** NTP**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

*** EU CLP**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 (NLM: CCRIS)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : In vitro 미생물 복귀돌연변이시험에서 음성 (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : Salmonella typhimurium 노출시간: 자료없음, 독성값: 음성 (IUCLID)
- [Carbon black] : 시험관 내 포유류를 이용한 자매 염색분체 교환 분석 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 479) 시험관 내 포유류를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 476) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP) 생체 내 초파리를 이용한 반성 열성 치사시험결과 음성(OECD Guideline 477)(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비준재시 Negative(음성) (OECD SIDS; IUCLID)
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : In vitro연구 Bacterial test OECD TG 471 and TG 472 (GLP기관) 결과:(in vitro 박테리아 테스트 음성반응) OECD TG 473 결과:in vitro Non-bacteria test 음성반응 (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이 시험 결과, 대사활성계의 유무와 관계없이 음성 OECD TG 476, GLP 생체 내 마우스를 대상으로 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성 OECD TG 474, GLP 물질은 자매염색분체 교환 또는 염색체 파손, 소형 형성을 유발하지 않았음 (ECHA, HSDB)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : in vivo 변이원성 시험은 실시하지 않았으며, in vitro 변이원성 시험에서는 Ames test(음성)만을 확인가능. 따라서 데이터가 부족하여 분류할 수 없다고 가정함. (NITE)

○ 생식독성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 랫드를 이용한 최기형성/모계독성/발달독성 시험결과 생식독성이 발생하지 않음(OECD Guideline 414)(ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식변수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음. (OECD SIDS)
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 결과:생식독성 없음 시험법OECD TG 422 NOAEL 1,000 mg/kg/day(SIDS)

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [n-Butyl alcohol] : 랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, 몸무게의 변화나 음식 소비에는 변화가 있었으나 생식독성은 없음 read-across CAS No. 123-86-4 OECD TG 416 랫드를 대상으로 경구독성 시험 결과, NOAEL > 500 mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, NOAEL = 24.7 mg/L air teratogenicity, 10.8 mg/L airmaternal toxicity/fetotoxicity 배양에 앞서 수정란의 난황에 물질을 주입해 독성을 측정된 결과, 눈, 신장, 신경의 손상과 병아리 태아의 기형을 발생시킴 (ECHA, HSDB)
- [2-Methoxypropyl acetate] : R61 (EU Directive 67/548/EEC), 수태 후 6-15일된 암컷 래트에 2710ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계에 영향을 끼침. 시간과 용량을 달리해 2700ppm농도를 6시간동안 흡입시킬 경우 근골격계이상 뿐만 아니라 태아의 크기에도 영향을 끼치며 태아독성, 태아사망이 나타남. 수태후 6-18일된 암컷 래트에 545ppm 농도를 흡입시킬 경우 근골격계 이상, 심장혈관순환시스템의 이상이 나타남. 수태후 8-18일된 암컷 래트에 550ppm농도를 6시간동안 흡입시켰을 경우 태아독성, 태아사망이 발생함 (TOMES; RTECS)
- [Aluminium oxide] : 랫트(암/수)를 대상으로 한 재생 / 발생 독성 스크리닝 테스트와 함께 투여 독성 연구를 반복 결합 실험 결과, 부작용 결과에 대한 관측이 없음 (OECD Guideline 422, GLP, ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 눈, 피부 약한 자극 (IPCS)
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래트(수컷, 암컷)/경구 (500, 1000, 2000, 4000, 6300, 100000 mg/kg): lethargy(기면), piloerection(입모), watery eyes(습한 눈), anorexia(식욕 감퇴), shallow breathing(천호흡) 및 salivation(유연증)이 관찰됨. (OECD SIDS)
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 사람에서 흡입 노출에 의해 두통 및 인두에 자극이 나타남. 동물실험에서는 마취 작용 또는 중추신경계 억제제가 나타남 표적장기 : 중추신경, 마우스를 대상으로 흡입 노출 시험 결과, 3000 ppm 이상의 물질의 흡입은 폐 수용체의 활성화 때문에 호흡율이 감소되게 함 (NLM,HSDB)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 흡입시 기도를 자극함 (KOSHA)
- [Aluminium oxide] : 상기도 자극성(ICSC(2000))

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 노출에 의해 위험이 증가될 수 있는 경우 : 피부 질환 및 알레르기
- [Calcium carbonate] : (경구) NOAEL 1,000 mg/kg/bw/day (rat) OECD test guideline 422 (흡입) NOAEC 0.212 mg/L, NOEC 0.399 mg/L (rat) OECD test guideline 413, 관찰된 영향이 미미하고 대부분 가역적이라 분류하지 않음(ECHA)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 인체 만성 노출 자료부족, 직업적 알러지 피부염 보고됨, 신장손상과 토끼의 혈뇨증 원인 (Thomson)
- [Carbon black] : 인체가 반복적으로 10년이상 노출 되었을 때 기도 저항 및 호기 흐름의 감소, 기침, 가래, 만성 기관지염, 폐 기능 장애, 진폐증, 폐기종, 폐 관류의 장애, 통풍의 폐쇄성 장애 등이 발생함, 발암성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 (NITE)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음. (OECD SIDS)
- [Silicon dioxide] : 사람에게 있어서 석영, 크리스토팔라이트는 규폐증이 보고됨. 실험 동물에서도 석영, 크리스토팔라이트에서 섬유 형성 가능성이 있는 것으로 보고됨. 석영에 대하여 자가 면역 질환, 만성 신장 질환 등이 있는 것으로 보고됨, 표적 장기 : 폐, 호흡기, 면역계, 신장 (ACGIH 7th, 2006)
- [Cyanoguanidine] : 시험법:OECD TG 422 결과:이물질은 만성적 영향이나 중량에 영향 없음 그리고 장기조직의 무게와 부고환에서 모든그룹사이에서 동일 NOAEL 1,000 mg/kg/day (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : 사람에서 현기증이나 두통, 청력 손실이 나타남. 흡입경로 표적장기: 중추신경계, 청각기관 (NITE)

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 알루미늄의 직업적 노출에 의해 폐섬유화가 일어남 (NITE)

○ 흡인 유해성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 탄소원자가 3-13개인 n-알코올류 (NITE)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 자료없음

○ 고용노동부고시

* 발암성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 발암성 2
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

* 생식세포 변이원성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

* 생식독성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : LC50 >56000 mg/l 96 hr (ECOTOX)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : LC50 = 88 mg/l 96 hr Pimephales promelas (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : LC50 100 mg/l 96 hr Poecilia reticulata (IUCLID)
- [Carbon black] : LC50 >1000 mg/l 96 hr Other(Tribolodon hakonensis)(NITE)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : LC50 100-180 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
- [Silicon dioxide] : LC50 5000 mg/l 96 hr Pimephales promelas(static) (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : LC50 >100 mg/l 96 hr Oryzias latipes (SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : LC50 1376 mg/l 96 hr Pimephales promelas(OECD TG 203, GLP) (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : LC50 123.852 mg/l 96 hr (Estimate)
- [Aluminium oxide] : LC50 114.97mg/l 96 hr Channa marulius(ECHA)

○ 갑각류

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : LC50 = 970 mg/l 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : LC50 665 mg/l 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
- [Carbon black] : EC50 > 5600 mg/l 24 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202, GLP) (NITE)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : EC50 408mg/L 48hr Daphnia magna (OECD Guideline 202) (ECHA)
- [Silicon dioxide] : LC50 7600 mg/l 48 hr (IUCLID)
- [Cyanoguanidine] : EC50 >1000 mg/l 48 hr Daphnia magna(OECD TG 202) (OECD SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : EC50 1983 mg/l 48 hr Daphnia magna (DIN 38412 Part 11) (ECHA/ECOTOX)
- [2-Methoxypropyl acetate] : LC50 2332.935 mg/l 48 hr (Estimate)
- [Aluminium oxide] : LC50 >3.69 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia(ECHA)

○ 조류

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : EC50 = 22000 mg/l 96 hr (Estimate)(EPISUITE)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : ErC50 >10000 mg/l 72 hr Desmodemus subspicatus (OECD Guideline 201, GLP)(EHCA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : EC50 >1000mg/L 72hr Pseudokirchneriella subcapitata (OECD Guideline 201) (ECHA)
- [Silicon dioxide] : EC50 > 173.1 mg/l 72 hr Desmodemus subspicatus, static (ECHA); NOEC 173.1 mg/l Desmodemus subspicatus (ECHA)
- [Cyanoguanidine] : EC50 935 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum(OECD TG 201) (OECD SIDS)
- [n-Butyl alcohol] : EC50 225 mg/l 96 hr Selenastrum capricornutum(OECD TG 201, GLP) (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : EC50 9.337 mg/l 96 hr (Estimate)
- [Aluminium oxide] : EC50 >0.024 mg/l 96 hr Scenedesmus subspicatus(ECHA)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : (Not applicable)
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : log Kow 1.35 (estimate) (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : log Kow 1.7 (ECHA)
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : (Not applicable)
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : log Kow 0.43 (IUCLID)
- [Silicon dioxide] : log Kow 0.53 (estimate, EPISUITE)
- [Cyanoguanidine] : log Kow = -1.15 (NLM/HSDB)
- [n-Butyl alcohol] : log Kow 1 (OECD TG 117) (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : log Kow 0.52 (Estimate)
- [Aluminium oxide] : 자료없음

○ 분해성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : BOD5/COD = 0.17
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 자료없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : BCF = 3.162 (Estimate)(EPISUITE)

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : BCF = 3 (NLM/HSDB)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : BCF 3.162 (estimate, EPISUITE)
- [Cyanoguanidine] : BCF ≤3.1 (Cyprinus carpio)(IUCLID, OECD Screening Information Data Set)
- [n-Butyl alcohol] : BCF 3.16 (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : BCF 3.162 (Estimate)
- [Aluminium oxide] : 자료없음

○ 생분해성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : Biodegradability = 43 (%) 28 day (GLP data) (IUCLID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 100 (%) 28 day (IUCLID)
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 83% 28day, Readily biodegradable (OECD TG 301 F, GLP) (ECHA)
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : Biodegradability = 0 (%) 28 day (OECD Screening Information Data Set)
- [n-Butyl alcohol] : 92% 20 days (O2) (ECHA)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : Koc 4.971 (estimate)(EPISUITE)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 자료없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : 자료없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 자료없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : Koc = 1.838
- [Aluminium oxide] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 자료없음
- [Calcium carbonate] : 자료없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 자료없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : Crustaceans; NOEC 9.5 mg/ℓ 48hr (IUCRID)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 자료없음
- [Carbon black] : Algae: Desmodesmus subspicatus NOEC > 10000 mg/L 72hr, (OECD Guideline 201, GLP) (ECHA)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 자료없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 자료없음
- [Silicon dioxide] : 자료없음
- [Cyanoguanidine] : 자료없음
- [n-Butyl alcohol] : 자료없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 자료없음
- [Aluminium oxide] : Fish(Pimephales promelas); NOEC(28d) 7.1mg/L (ECHA), Crustaceans(Daphnia magna); NOEC(28d) 1.89mg/L (ECHA), Algae(Pseudokirchneriella subcapitata); 96hr-NOEC ≥ 0.004mg/L (OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test, GLP) (ECHA) Insoluble substances, water solubility 1mg/ℓ or less (Not classified in acute toxicity) (ECHA)

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.
- 소각하시오. 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오.

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)

- 1210

나. 유엔 적정 선적명

- PRINTING INK, flammable or PRINTING INK RELATEDMATERIAL (including printing ink thinning or reducing compound), flammable

다. 운송에서의 위험성 등급

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- 3

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- III

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-D (Flammable liquids)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ 작업환경측정물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- 해당됨 (0% 이상 함유한 Calcium carbonate, 광물성분진)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- 해당됨 (0% 이상 함유한 Silicon dioxide, 광물성분진)
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 Aluminium oxide)

○ 노출기준설정물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- 해당됨 (Calcium carbonate)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- 해당됨 (Carbon black)
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- 해당됨 (Silicon dioxide)
- 해당됨 (Cyanoguanidine)
- 해당됨 (n-Butyl alcohol)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- 해당됨 (Aluminium oxide)

○ 관리대상유해물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 Aluminium oxide)

○ 특수건강검진대상물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- 해당됨 (0% 이상 함유한 Calcium carbonate, 광물성분진)
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- 해당됨 (0% 이상 함유한 Silicon dioxide, 광물성분진)
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 n-Butyl alcohol)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 Aluminium oxide)

○ 제조등금지물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 허가대상물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ PSM대상물질 - 제품:해당됨(인화성액체)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당됨 (인화성 액체)
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당됨 (인화성 액체)
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당됨 (인화성 액체)
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 허용기준설정물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ 등록유예기간이 없는 화학물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 중점관리물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

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

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

○ 배출량조사대상화학물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- 해당없음 (1% 이상 함유한 Aluminium oxide)

○ 사고대비물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 제한물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 허가물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 금지물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제2석유류(비수용성액체) (지정수량 : 1000리터)

마. 폐기물관리법에 의한 규제

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

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 오염물질 관리법

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ EU 분류 정보

* 확정분류 결과

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : H226
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : H226,H302,H315,H318,H335,H336
- [2-Methoxypropyl acetate] : H226,H335,H360
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

* OSHA 규정 (29CFR1910.119)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 2267.995 kg 5000 lb
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당됨
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당됨

○ 로테르담 협약 물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음

물질안전보건자료 (MSDS)

연구개발용

HD SDC NO.9 V3.0

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 스탁홀름 협약 물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

○ 몬트리올 의정서 물질

- [Formaldehyde polymer with (chloromethyl)oxirane and 2-methylphenol] : 해당없음
- [Calcium carbonate] : 해당없음
- [1,3-Butanediol reaction products with 1,6-diisocyanatohexane] : 해당없음
- [3-Ethoxypropanoic acid ethyl ester] : 해당없음
- [2-(2-Butoxyethoxy)ethanol acetate] : 해당없음
- [Carbon black] : 해당없음
- [4,4'-(1-Methylethylidene)bisphenol polymer with 2,2'-[(1-methylethylidene)bis(4,1-phenyleneoxymethylene)]bis[oxirane]] : 해당없음
- [Propylene glycol methyl ether acetate] : 해당없음
- [Silicon dioxide] : 해당없음
- [Cyanoguanidine] : 해당없음
- [n-Butyl alcohol] : 해당없음
- [2-Methoxypropyl acetate] : 해당없음
- [Aluminium oxide] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(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

- 2022-08-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 해당없음

라. 기타

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

물질안전보건자료 (MSDS)

HD SDC NO.9 V3.0

연구개발용

Date of issue: 2022-08-10

Revision date: 해당없음

Version: 1.0

본 MSDS의 모든 내용은 제조사의 승인없이 무단 복제, 편집, 배포가 불가합니다.

무단 배포는 본 MSDS의 전체 또는 일부를 포함하며, 구두 / 메일 / SNS / 문서 / 문자 등의 모든 전달방식이 포함됩니다.

상기 내용 위반 시 그에 따른 법적조치가 있을 것이며, 발생하는 모든 불이익 및 손해에 대한 책임은 해당 기업에 있음을 알려드립니다.
