

물질안전보건자료 (MSDS)

KCA 4112-1

Date of issue: 2012-08-16

Revision date: 2018-04-13

Version: R0006.0001

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- KCA 4112-1 [MSDS-715]

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 경화제
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : 금호피엔비화학주식회사
- 주소 : 전남 여수시 여수산단 2로 218
- 담당부서 : 환경안전팀
- 전화번호 : 061-688-3682, 061-688-3684
- 긴급 전화번호 : 061-688-3507
- FAX 번호 : 061-688-3686

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 금호피엔비화학주식회사
- 주소 : 서울 특별시 중구 청계천로 100, 시그니처타워 동관 8층
- 담당부서 : 영업팀
- 전화번호 : 02-6961-3464, 3481
- 긴급 전화번호 : 02-6961-1114
- FAX 번호 : 02-6961-3492
- 이메일 주소 : epoxy_domestic@kpb.co.kr

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 급성 독성(경구): 구분4
- 급성 독성(경피): 구분4
- 급성 독성(흡입: 증기): 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성: 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분1
- 피부 과민성: 구분1
- 생식세포 변이원성: 구분2
- 생식독성: 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분1
- 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분2
- 만성 수생환경 유해성: 구분3

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험
- 유해·위험 문구
 - H302 삼키면 유해함
 - H312 피부와 접촉하면 유해함
 - H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
 - H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - H318 눈에 심한 손상을 일으킴
 - H330 흡입하면 치명적임
 - H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
 - H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
 - H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).
 - H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).
 - H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P320 긴급히 필요한 처치를 하시오.
- 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.
- P330 입을 씻어내시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P363 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오.

3) 저장

- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 폐기물관리법의 해당내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 3, 화재 : 2, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Benzyl alcohol	-	100-51-6 / KE-02570	20 ~ 30
1,3-비스(아미노메틸)벤젠	1,3-비스(아미노메틸) 벤젠; 벤젠, 1,3-다이(아미노메틸)-; 메타-자일렌다이아민; a,a'-다이아미노-m-자일렌; a,a'-m-자일렌다이아민; 1,3-벤젠비스(메틸아민); 1,3-자일렌다이아민; 3-(아미노메틸)벤질아민; m-(a,a'-다이아미노)자일렌; m-자일렌 a,a'-다이아민; m-자일렌-알파, 알파'-다이아민; 1,3-벤젠다이메테인아민; m-페닐렌비스(메틸아민);	1477-55-0 / KE-02918	20~35
Phenol ; Hydroxybenzene	-	108-95-2 / KE-28209	10~20
1-(2-aminoethyl)piperazine	-	140-31-8 / KE-28762	< 10
5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민	사이클로헥산메틸아민, 5-아미노-1,3,3-트라이메틸-; 1,3,3-트라이메틸-1-아미노메틸-5-아미노사이클로헥세인; 1-아미노-3,3,3,5-트라이메틸-5-아미노메틸사이클로헥세인; 1-아미노-3-아미노메틸-3,5,5-트라이메틸사이클로헥세인; 3,3,5-트라이메틸-5-아미노메틸사이클로헥실아민; 5-아미노-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메틸아민;	2855-13-2 / KE-01487	<10
4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인	페놀, 4,4'-아이소프로필리덴다이-; 페놀, 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스-; 2,2-비스(P-하이드록시페닐)프로페인; 4,4'-다이하이드록시다이페닐다이메틸메테인; 4,4'-다이하이드록시다이페닐-2,2-프로페인; 2,2-다이(4-하이드록시페닐)프로페인; 다이메틸 비스(P-하이드록시페닐)메테인; 2,2-다이(4-페닐올)프로페인; 아이소프로필리덴비스(4-하이드록시벤젠);	80-05-7 / KE-23982	<10
비스페놀 A 다이글리시딜 에테르	다이페닐올 프로페인 다이실사이딜 에터; 비스페놀 A 다이글리시딜에터; 다이메틸메테인 다이글리시딜에터; 2,2-비스(4-(2,3-에폭시프로폭시)페닐) 프로페인; 2,2'-(1-메틸에틸리덴)비스(4,1-페닐렌옥시메틸렌))비스옥시레인; 4,4'-비스(2,3-에폭시프로폭시)다이페닐다이메틸메테인; 비스(4-하이드록시페닐)다이메틸메테인 다이글리시딜에터; 옥시레인, 2,2'-(1-메틸에틸리덴)비스(4,1-페닐렌옥시메틸렌))비스-; 2,2'-(1-메틸에틸리덴)비스(4,1-페닐렌옥시메틸렌))비스옥시레인; 비스페놀 A 다이글리시딜에터	1675-54-3 / KE-03162	<10
테트라에틸렌헨타민	해당없음	112-57-2 / KE-01347	<10
tert-옥틸페놀	tert-옥틸페놀; 페놀, (1,1,3,3-테트라메틸뷰틸)-; (1,1,3,3-테트라메틸뷰틸)페놀; (1,1,3,3-테트라메틸뷰틸)페놀 (이성질체 혼합물); 옥틸페놀과 그 에톡실레이트; 페놀, 옥틸-; tert-옥틸페놀	27193-28-8 / KE-33564	<5

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 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

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

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 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

- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 흙
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 알코올형흙
- 분말소화제, 이산화탄소, 물분무 또는 규정포말대형 화재시는 물분무, 안개 또는 규정포말 알코올 포말
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 금속을 부식시킬 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
- 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
- 용융물질과 접촉시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 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 피하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하십시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠]: STEL : C 0.1 mg/m³ - m-크실렌- α , α' -디아민
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : TWA : 5 ppm - 페놀
- ACGIH노출기준
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : Ceiling, 0.1 mg/m³, Vapor and aerosol
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : TWA 5 ppm (19 mg/m³)
- 생물학적 노출기준
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 소변 중 Phenol(with hydrolysis) : 250 mg/g 크레아티닌(작업후)

나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

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

○ 신체 보호

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

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	무색
나. 냄새	암모니아 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	9
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	> 181 °C
사. 인화점	> 79 °C
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	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.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 자료없음
- (경구)
 - 삼키면 유해함
- (눈·피부)
 - 눈에 심한 손상을 일으킴
 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
 - * 경구 독성 - ATE MIX : 300mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
 - [Benzyl alcohol] : LD50 = 1230 mg/kg Rat (NITE)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : LD50 = 980 mg/kg Rat (SIDS, NITE)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : LD50 = 270 mg/kg mouse (HSDB)
 - [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : LD50 = 1030 mg/kg Rat (SIDS, NITE)
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LD50 = 2108 mg/kg Rat
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : LD50 = 3250 mg/kg Rat (HSDB)
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : LD50 > 1000 mg/kg Rat (NLM)
 - [테트라에틸렌렌타민] : LD50 = 3250 mg/kg Rat (SIDS)
 - * 경피 독성 - ATE MIX : 1000mg/kg < ATEmix <= 2000mg/kg
 - [Benzyl alcohol] : LD50 = 2000 mg/kg Rabbit (SIDS, NITE)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : LD50 = 2000 mg/kg Rabbit (ACGIH, NITE)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : rabbit LD50 = 850mg/kg
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LD50 = 886 mg/kg Rabbit
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : LD50 = 3000 mg/kg rabbit (HSDB)
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : LD50 > 20000 mg/kg Rabbit (NLM)
 - [테트라에틸렌렌타민] : LD50 = 660~1260 mg/kg Rabbit (SIDS)
 - * 흡입 독성 - ATE MIX : 0.5mg/L < ATEmix <= 2.0mg/L
 - [Benzyl alcohol] : LC50 = 6.25 mg/l 4 hr (1000ppm/8hr) Rat (HSDB)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : LC50 = 0.98 mg/L/4hr (700 ppm/1hr) Rat (NLM: ChemIDPlus)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : Rat LC50 = 1.8 mg/L/4hr
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [Benzyl alcohol] : 보통 자극 (IUCLID)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 기니피그의 피부에 부식성, 흰쥐의 피부에 피하출혈, 피사 (SIDS, NITE)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 데이터 및 인체의 건강 영향의 데이터에서 피부 부식성이 있음을 밝힘
 - [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : 부식성 (SIDS, NITE)
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 래빗: 피부 부식성
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극을 일으킴
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : - 토끼 피부 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R38(피부에 자극성을 일으킴) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임 (NITE; ECB-ESIS; THOMSON)
 - [테트라에틸렌렌타민] : 부식성 (SIDS, NITE)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [Benzyl alcohol] : 중정도 자극(rabbit) (SIDS, NITE)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 흰쥐를 이용한 시험에서 피부 부식성 (SIDS, NITE)
 - [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : 부식성(rabbit) (SIDS, NITE)
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 래빗/눈(20mg/24H Reaction): 중간 자극성
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 각막혼탁과 홍채염이 28일간 지속됨. (EU-RAR No.37 2003)
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : - 토끼 눈 자극성을 가짐(CERI Hazard 자료 2002) - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임 (NITE; THOMSON)
 - [테트라에틸렌렌타민] : 부식성 (SIDS, NITE)
- 호흡기 과민성
 - 자료없음
- 피부 과민성
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 기니피그 시험에서 감작성 양성률이 70% (SIDS, NITE)
 - [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : 기니피그 maximization tests - 양성 (SIDS, NITE)

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 기니피그/피부: 과민성 있음
- [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 기니피그를 이용한 과민성 시험 결과 양성반응을 일으킴. (EU-RAR No.37, 2003)
- [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체] : - 유럽연합 지침 7차 개정 부속서 1의 분류는 R43(피부 접촉에 의해 과민반응을 일으킬 수 있음) (ECB-ESIS)
- [테트라에틸렌펜타민] : 기니피그에서 과민성 (SIDS)
- 발암성
 - * 환경부 화학물질관리법
 - 자료없음
 - * IARC
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : Group 3
 - * OSHA
 - 자료없음
 - * ACGIH
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : A4
 - * NTP
 - 자료없음
 - * EU CLP
 - 자료없음
- 생식세포 변이원성
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 소핵 시험 결과 음성 (SIDS, NITE)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 환경부 화학물질관리법 유독물질 고시에 따라 생식세포 변이원성 구분2로 분류됨. Muta. 2 (EU CLP)
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (복귀돌연변이시험; Ames test): Negative(음성), 사람유래 림프구세포/염색체변이원성시험: Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험: Negative(음성)
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 체세포를 이용한 소핵시험 결과 음성
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체] : - In vitro CHL cells, 대사활성화 없는 염생체이상시험에서 양성이었으며, 대사활성화 있는 시험에서는 음성. - Salmonella typhimurium 시험에서 양성 (NLM/CCRIS; NLM/GENETOX)
- 생식독성
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 랫트를 이용한 경구 투여 시험에서 부모 동물에게 일반 독성이 인정된 용량에서 생식 독성이 나타나지 않음 (SIDS, NITE)
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 흰쥐를 이용한 3세대 및 2세대 시험에서 산자수의 감소가 나타남. 정소 및 난소의 체중 감소 등 영향이 나타남.
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 랫트를 이용한 흡입 폭로 시험 결과 호흡기 영향 (NITE)
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 실험동물에서 수면, 쇠약, 비강 상피세포의 발적 등이 나타남. 마취작용이 나타남.
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : 흰쥐를 이용한 경구 투여 시험결과 구분 2의 기준값 범위 이상에서 중대한 독성 작용은 없음 (NITE)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 환경부 화학물질관리법 유독물질 고시에 따라 특정표적장기 독성(반복 노출) 구분2로 분류됨. STOT RE 2 (EU CLP)
- 흡인 유해성
 - 자료없음
- 고용노동부고시
 - * 발암성
 - 자료없음
 - * 생식세포 변이원성
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 생식세포변이원성 2
 - * 생식독성
 - 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류
 - [Benzyl alcohol] : LC50 460mg/L 96hr fathead minnow (NITE: SIDS, 2004)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : LC50 8.9 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (ECHA)
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LC50 = 368 mg/l 96 hr Leuciscus idus (OECD Screening Information Data Set)
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : LC50 = 9.4 mg/l 96 hr
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체] : LC50 1.41 mg/l 96 hr Oryzias latipes (NITE)
 - [tert-옥틸페놀] : LC50 0.085 mg/l 96 hr (Estimate)
- 갑각류
 - [Benzyl alcohol] : EC50 230mg/L 48hr Daphnia magna (NITE: Ministry of the Environment, 1997)

- [Phenol ; Hydroxybenzene] : EC50 3.1 mg/L 48hr Ceriodaphnia dubia (ECHA)
- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : EC50 = 32 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (OECD Screening Information Data Set)
- [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : EC50 = 23 mg/ℓ 48 hr (NITE)
- [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : LC50 = 1.1 mg/ℓ 96 hr Mysid Shrimp (NITE: MOE Risk Assessment vol. 3 (2004) and others)
- [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : EC50 1.7 mg/ℓ 48 hr (NITE)
- [tert-옥틸페놀] : LC50 0.112 mg/ℓ 48 hr (Estimate)

○ 조류

- [Benzyl alcohol] : EC50 770mg/L 72hr (NITE: Ministry of the Environment, 1997)
- [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : EC50 = 14 mg/ℓ 72 hr (NITE)
- [Phenol ; Hydroxybenzene] : EC50 61.1 mg/L 96hr Pseudokirchneriella subcapitata (ECHA)
- [tert-옥틸페놀] : EC50 0.278 mg/ℓ 96 hr (Estimate)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Benzyl alcohol] : log Kow = 1.1
- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : log Kow = -1.48 (NITE)
- [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : log Kow 1.9 (estimate)
- [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : log Kow = 2.821 (Estimate)
- [tert-옥틸페놀] : log Kow 5.50 (Estimate)

○ 분해성

- [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : BOD5/COD = 0.286

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : BCF = 3.162 (Estimate)
- [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : BCF = 67.7 (NITE: existing chemical safety inspections data)
- [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : BCF 0.56 ~ 0.67 (Exposure concentrations: 10ug/l, 5.6<= BCF<=6.8(Exposure concentrations: 1ug/l)) (NITE)
- [tert-옥틸페놀] : BCF 83.2 (Estimate)

○ 생분해성

- [Benzyl alcohol] : Biodegradability = 94 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge)
- [1,3-비스(아미노메틸)벤젠] : Biodegradability = 22 (%) (NITE)
- [Phenol ; Hydroxybenzene] : readily biodegradable (62% 100hr) (ECHA)
- [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 0 (%) 28 day (IUCLID)
- [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : BOD degradability: 0% (NITE)
- [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : TOC: 76% (average of 18 days after) (CERI/NITE Hazard Assessment Report 2005)
- [(클로로메틸)옥시레인과 4,4-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 중합체] : 0 (%) 28 day (NITE)
- [tert-옥틸페놀] : BIOWIN 7 (Estimate)

라. 토양 이동성

- [tert-옥틸페놀] : Koc 13620 (Can be adsorbed in the soil)

마. 오존층 유해성

- 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [Phenol ; Hydroxybenzene] : 만성 수생환경 유해성 구분2 (NIER 고시 제2017-12호 유해성심사결과)

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 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)

- 2927

나. 유엔 적정 선적명

- Toxic liquids, corrosive, organic, n.o.s.

다. 운송에서의 위험성 등급

- 6.1

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- II

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-A (General fire schedule)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-B (Corrosive substances)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (1,3-비스(아미노메틸)벤젠)
 - 해당됨 (Phenol ; Hydroxybenzene)
- 관리대상유해물질
 - 특별관리 해당됨 (0.3% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene 페놀(특별관리물질))
- 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene)
- 제조등금지물질
 - 해당없음
- 허가대상물질
 - 해당없음
- PSM대상물질- 제품: 해당없음
 - 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당됨 (5% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene)
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인)
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 (클로로메틸)옥시레인과 4,4'-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체)
- 사고대비물질
 - 해당됨 (5% 이상 함유한 Phenol ; Hydroxybenzene)
- 제한물질
 - 해당없음
- 허가물질
 - 해당없음

- 금지물질
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제3석유류(비수용성액체)(지정수량 : 2000리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
 - [Benzyl alcohol] : H332, H302
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : H341, H331, H311, H301, H373, H314
 - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : H312, H302, H314, H317, H412
 - [5-아미노메틸-1,3,3-트라이메틸사이클로헥세인메탄아민] : H312, H302, H314, H317, H412
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : H361f, H335, H318, H317,
 - [(클로로메틸)옥시레인과 4,4'-(1-메틸에틸리덴) 비스페놀 중합체] : H319, H315, H317, H411
 - [테트라에틸렌타민] : H312, H302, H314, H317, H411
- 미국 관리 정보
 - * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
 - 해당없음
 - * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 453.599 kg 1000 lb
 - * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 226.7995/4535.99 kg 500/10000 lb
 - * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 453.599 kg 1000 lb
 - * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - [Phenol ; Hydroxybenzene] : 해당됨
 - [4,4'-(1-메틸에틸리덴)비스페놀 ; 4,4'-다이하이드록시다이페닐프로페인] : 해당됨
- 로테르담 협약 물질
 - 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
 - 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
 - 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS, ECHA 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2012-08-16

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 3 회, 2018-04-13

라. 기타

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