

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 가. 제품명

- KCA A339

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 경화제
- 사용상의 제한 : -

### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

#### ○ 제조자 정보

- 회사명 : 금호피앤비화학주식회사
- 주소 : 전남 여수시 여수산단 2로 218
- 담당부서 : 환경안전팀
- 전화번호 : 061-688-3680~2
- 긴급 전화번호 : 061-688-3500
- FAX 번호 : 061-688-3686
- 이메일 주소 :

#### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 금호피앤비화학주식회사
- 주소 : 서울특별시 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(경피) : 구분4
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 피부 과민성 : 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 호흡기 과민성 : 구분1

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

#### ○ 그림문자



#### ○ 신호어

- 위험

#### ○ 유해·위험 문구

- H312 (경피)피부와 접촉하면 유해함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음

#### ○ 예방조치문구

##### 1) 예방

- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.

- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하
- P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P322 필요한 조치를 하시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

3) 저장

- P405 밀봉하여 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물·용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 3, 화재 : 0, 반응성 : 0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량 (%)
Triethanolamine	TEA	102-71-6 / KE-25940	65~79
Piperazine	Hexahydropyrazine	110-85-0 / KE-28758	20~35
1-(2-aminoethyl)piperazine	NAEP	140-31-8 / KE-28762	10~20

**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.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

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

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

**5. 폭발·화재시 대처방법**

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화기, CO2소화기, 물분무, 알콜폼약제
- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 흙
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 금속을 부식시킬 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 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 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 주변 환경에 적합한 진화 방법을 찾아 사용하십시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

**6. 누출 사고 시 대처방법**

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 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 축조하
- 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.

**7. 취급 및 저장 방법**

가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.

**8. 누출방지 및 개인보호구**

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

- o 국내누출기준
- 자료없음

- ACGIH노출기준
  - 자료없음
- 생물학적 노출기준
  - 해당없음
- 나. 적절한 공학적 관리
  - 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보
- 다. 개인 보호구
  - 호흡기 보호
    - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
    - 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
    - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
    - 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
    - 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
    - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
    - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크)
  - 눈 보호
    - 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
    - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
  - 손 보호
    - 적합한 보호장갑을 착용하시오.
  - 신체 보호
    - 적합한 보호장갑을 착용하시오.

## 9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
  - 색상 : 액체(정성이 있는 액체)
  - 색 : 연황색
- 나. 냄새 : 암모니아 냄새
- 다. 냄새역치 : 자료없음
- 라. pH : 12
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : > 150 °C
- 사. 인화점 : 자료없음
- 아. 증발 속도 : 자료없음
- 자. 인화성 (고체, 기체) : 자료없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
- 카. 증기압 : 0.01Pa (at 20°C)
- 타. 용해도 : 자료없음
- 파. 증기밀도 : 자료없음
- 하. 비중 : 1.09
- 거. N-옥탄올/물 분배계수 : 자료없음
- 너. 자연발화온도 : 자료없음
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 500~1000cps at 25°C
- 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)
  - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 손상을 일으킴
  - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
  - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [Triethanolamine] : LD50 = 4200 mg/kg Rat
    - [Piperazine] : LD50 = 1900 mg/kg Rat
    - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LD50 = 2108 mg/kg Rat
  - \* 경피 독성
    - [Triethanolamine] : LD50 = 2000 mg/kg Rabbit
    - [Piperazine] : LD50 = 1590 mg/kg Rabbit
    - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LD50 = 886 mg/kg Rabbit
  - \* 흡입 독성
    - [Piperazine] : LC50 = 5.4 mg/l Other
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [Triethanolamine] : 인간에서 고농도 폭로 또는 반복 폭로에 의하여 피부 자극성이 보고됨.
  - [Piperazine] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 - 부식성
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 래빗: 피부 부식성
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [Triethanolamine] : 심한자극(20mg, rabbit), 약한자극(10mg, rabbit)
  - [Piperazine] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 - 부식성
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 래빗/눈(20mg/24H Reaction): 중간 자극성
- 호흡기 과민성
  - [Piperazine] : 사람에서 천식 등의 호흡기 과민성이 보고됨.
- 피부 과민성
  - [Triethanolamine] : 사람에게 알레르기성 접촉 피부염이 보고됨.
  - [Piperazine] : 사람의 피부 과민성 시험 결과 - 양성
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : 기니피그/피부: 과민성 있음
- 발암성
  - \* 산업안전보건법
    - 자료없음
  - \* 환경부 유해화학물질관리법
    - 자료없음
  - \* IARC
    - [Triethanolamine] : Group 3
  - \* OSHA
    - 자료없음
  - \* ACGIH
    - 자료없음
  - \* NTP
    - 자료없음
  - \* EU CLP
    - 자료없음
- 생식세포 변이원성
  - [Triethanolamine] : 마우스(mouse) 적혈구를 이용한 소핵 시험 - 음성
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537,
- 생식독성
  - [Triethanolamine] : 흰쥐 및 마우스를 2000mg/kg 이상의 농도로 13 주간 경피 투여한 결과 수컷의
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - 자료없음

- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - [Triethanolamine] : 흰쥐(rat), 마우스(mouse), 기니피그를 이용한 경피, 경구 또는 흡입 폭로 시험
- 흡인 유해성
  - 자료없음
- 고용노동부고시
  - \* 발암성
    - 자료없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - 자료없음
  - \* 생식독성
    - 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [Triethanolamine] : LC50 = 11800 mg/l 96 hr
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : LC50 = 368 mg/l 96 hr *Leuciscus idus*
- 갑각류
  - [Triethanolamine] : EC50 = 609.98 mg/l 48 hr
  - [Piperazine] : EC50 = 21 mg/l 48 hr
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : EC50 = 32 mg/l 48 hr *Daphnia magna*
- 조류
  - [Triethanolamine] : EC50 = 169 mg/l 96 hr

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : log Kow = -1.48
- 분해성
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - [Triethanolamine] : BCF = 0.4 ~ 42 ((25°C), *Cyprinus carpio*(Fish, fresh water), 2.5mg/l)
  - [Piperazine] : BCF = 0.6 42 ((25°C), *Oryzias latipes*(Fish, fresh water), 1mg/l)
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : BCF = 3.162
- 생분해성
  - [Triethanolamine] : Biodegradability = 91 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge, Decomposes)
  - [Piperazine] : Biodegradability = 90 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge)
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : Biodegradability = 0 (%) 28 day (OECD TG 301D)

### 라. 토양 이동성

- 자료없음

### 마. 기타 유해 영향

- [Piperazine] : NOEC = 12.5 mg/L/21days (Shellfish)

## 13. 폐기 시 주의사항

### 가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.
- 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하시오.
- 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.
- 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.
- 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
- 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제처리 후 소각하거나 안정화처리 하시오.

### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔번호 (UN No.)

- 1760

- 나. 유엔 적정 선적명
  - Corrosive liquids, n.o.s.
- 다. 운송에서의 위험성 등급
  - 8
- 라. 용기등급
  - 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-A (General fire schedule)
  - 유출 시 비상조치의 종류 : S-B (Corrosive substances)

**15. 법적 규제현황**

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
  - 작업환경측정물질
    - 해당없음
  - 노출기준설정물질
    - 해당없음
  - 관리대상유해물질
    - 해당없음
  - 특수건강검진대상물질
    - 해당없음
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제
  - 유독물
    - 해당없음
  - 관찰물질
    - 해당없음
  - 배출량조사대상화학물질
    - 해당없음
  - 사고대비물질
    - 해당없음
  - 취급제한물질
    - 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
  - [Triethanolamine] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(수용성))
  - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(수용성))
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제
  - 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유 액체상
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
  - 잔류성 유기오염물질 관리법
    - 해당없음
  - EU 분류 정보
    - \* 확정분류 결과
      - [Piperazine] : Repr. Cat. 3; R62-63 C; R34 R42/43
      - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : Xn; R21/22 C; R34 R43 R52-53
    - \* 위험 문구
      - [Piperazine] : R34, R42/43, R62, R63
      - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : R21/22, R34, R43, R52/53
    - \* 예방조치 문구
      - [Piperazine] : S1/2, S22, S26, S36/37/39, S45
      - [1-(2-aminoethyl)piperazine] : S1/2, S26, S36/37/39, S45, S61
  - 미국 관리 정보
    - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
      - 해당없음
    - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)

- 해당없음
- \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
  - 해당없음
- \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
  - 해당없음
- \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
  - 해당없음
- 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 제12-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2013-04-16

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 1 회, 2013-04-18

라. 기타

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