

# 물질안전보건자료 (MSDS)

## KCA 4102

Date of issue: 2012-08-16

Revision date: 2013-08-02

Version: R0004.0002

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- KCA 4102 [MSDS-712]

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 도료, 접착제, 전기절연 분야, 토목, 건축분야.  
- 사용상의 제한 : 자료없음

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

##### ○ 제조자 정보

- 회사명 : 금호피앤비화학주식회사  
- 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  
- 이메일 주소 :

##### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 금호피앤비화학주식회사  
- 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  
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1  
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

- 위험

##### ○ 유해·위험 문구

- H302 (경구)삼키면 유해함  
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴  
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴

##### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

**2) 대응**

- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 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.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.

**3) 저장**

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

**4) 폐기**

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

**다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 3, 화재 : 1, 반응성 : 2

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

| 화학물질명  | 관용명 및 이명(異名)                | CAS 번호 또는 식별번호      | 함유량(%)  |
|--|-----------------------------|---------------------|---------|
| Triethylenetetramine adduct                            | Triethylenetetramine adduct | 112-24-3 / KE-02911 | 65 ~ 70 |
| 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct | Acrylonitrile adduct        | 107-13-1 / KE-29393 | 30 ~ 35 |

**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.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 확산을 방지하시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.

**라. 먹었을 때**

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

**마. 기타 의사의 주의사항**

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.

**5. 폭발·화재시 대처방법**

**가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 분말소화약제, 이산화탄소, 물, 흙
- 분말소화제, 이산화탄소, 물분무 또는 규정포말대형 화재시는 물분무, 안개 또는 규정포말 알코올 포말
- 워터젯을 사용한 소화는 피하십시오.

#### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 증합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 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

- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 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 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.

### 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.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하십시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.

- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

**나. 안전한 저장 방법**

- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하시오.
- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

**8. 노출방지 및 개인보호구**

**가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등**

- **국내노출기준**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : TWA : 2 ppm 4.5 mg/m<sup>3</sup> - 아크릴로니트릴
- **ACGIH노출기준**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : TWA 2 ppm
- **생물학적 노출기준**
  - 해당없음

**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**
  - 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), 공기호흡기(전면형)
- **눈 보호**
  - 비산물 또는 유해한 액체로부터 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(점성이 있는 액체)   |
| - 색                   | 무색              |
| 나. 냄새                 | 암모니아 냄새         |
| 다. 냄새역치               | 자료없음            |
| 라. pH                 | 14              |
| 마. 녹는점/어는점            | < - 12 °C       |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 266 °C ~ 267 °C |
| 사. 인화점                | 135 °C          |
| 아. 증발 속도              | 자료없음            |
| 자. 인화성 (고체, 기체)       | 자료없음            |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 6.4 - 1.1 vol   |
| 카. 증기압                | 1.3mmHg ( 20°C) |

|                 |                   |
|-----------------|-------------------|
| 타. 용해도          | 가용성               |
| 파. 증기밀도         | 5.04              |
| 하. 비중           | 0.98              |
| 거. N-옥탄올/물 분배계수 | -1.53             |
| 너. 자연발화온도       | 338 ℃             |
| 더. 분해온도         | 자료없음              |
| 러. 점도           | 200~500cps at 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

- 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)
  - (경구)삼키면 유해함
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 손상을 일으킴
  - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [Triethylenetriamine adduct] : LD50 = 2500 mg/kg Rat
    - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : rat LD50=81mg/kg, LD50=78 mg/kg
  - \* 경피 독성
    - [Triethylenetriamine adduct] : LD50 = 805 mg/kg Rabbit
    - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : rat LD50 = 148mg/kg, LD50 = 148mg/kg, rabbit LD50 = 200mg/kg
  - \* 흡입 독성
    - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : LC50 = 1.03mg/L/4h, LC50=1.21mg/L 4h, LC50=0.54mg/L(243ppm)
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [Triethylenetriamine adduct] : 심한자극(490mg, rabbit), 심한자극(5mg, 24시간, rabbit)
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 피부에 홍반 부종을 보임
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [Triethylenetriamine adduct] : 보통자극(20mg, 24시간, rabbit), 심한자극(49mg, rabbit)
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 심한 눈 손상성/눈 자극성 구분1로 분류됨
- 호흡기 과민성
  - 자료없음
- 피부 과민성
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 기니피그에 양성반응을 보임
- 발암성
  - \* 산업안전보건법

- 자료없음
- \* **환경부 유해화학물질관리법**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 발암성 구분1로 분류됨
- \* **IARC**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 2B
- \* **OSHA**
  - 자료없음
- \* **ACGIH**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : A3
- \* **NTP**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : Group B
- \* **EU CLP**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : Carc.1B
- **생식세포 변이원성**
  - 자료없음
- **생식독성**
  - 자료없음
- **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**
  - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 기도 자극, 마취 작용을 한다
- **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**
  - 자료없음
- **흡인 유해성**
  - 자료없음
- **고용노동부고시**
  - \* **발암성**
    - [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 발암성 1B
  - \* **생식세포 변이원성**
    - 자료없음
  - \* **생식독성**
    - 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- **어류**
  - 자료없음
- **갑각류**
  - 자료없음
- **조류**
  - 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- **잔류성**
  - 자료없음
- **분해성**
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- **생물 농축성**
  - 자료없음
- **생분해성**
  - 자료없음

### 라. 토양 이동성

- 자료없음

### 마. 기타 유해 영향

- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : degradability : BOD(NO2) 74, 67, 41%, 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 만성수생환경독성 구분2로 분류됨

### 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.
- 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하여야 한다.

#### 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 (UN No.)

- 3286

#### 나. 유엔 적정 선적명

- Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s.

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

#### 라. 용기등급

- I

#### 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-C (Flammable corrosive liquids)

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)
- 관리대상유해물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)
- 특수건강검진대상물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)

#### 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물
  - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)
- 관찰물질
  - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)
- 사고대비물질
  - 해당됨 (0.1% 이상 함유한 2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct)

- 취급제한물질
- 해당없음

#### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제3석유류 (지정수량 : 2000리터(비수용성액체), 4000리터(수용성액체)) (다만, 도료류 그 밖의 물품은 가연성 액체량이 40중량퍼센트 이하인 것은 제외한다.)
- [Triethylenetriamine adduct] : (지정수량 : 제4류 제3석유류(수용성))
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : (지정수량 : 제4류 제1석유류(비수용성))

#### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

#### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
- 해당없음
- EU 분류 정보
- \* 확정분류 결과
- [Triethylenetriamine adduct] : Xn; R21 C; R34 R43 R52-53
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : F; R11 Carc. Cat. 2; R45 T; R23/24/25 Xi; R37/38-41 R43 N; R51-53
- \* 위험 문구
- [Triethylenetriamine adduct] : R21, R34, R43, R52/53
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : R45, R11, R23/24/25, R37/38, R41, R43, R51/53
- \* 예방조치 문구
- [Triethylenetriamine adduct] : S1/2, S26, S36/37/39, S45, S61
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : S9, S16, S53, S45, S61
- 미국 관리 정보
- \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
- 해당없음
- \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 45.3599 kg 100 lb
- \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 4535.99 kg 10000 lb
- \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 45.3599 kg 100 lb
- \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
- [2-Propenenitrile ; Acrylonitrile, Cyanoethylene adduct] : 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 제2012-14호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS 등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초 작성일자

- 2012-08-16

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2 회, 2013-08-02

### 라. 기타

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