

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

| 물질명        | CAS No.  | KE No.   | UN No. | EU No.    |
|------------|----------|----------|--------|-----------|
| 트리부틸 포스페이트 | 126-73-8 | KE-34036 | 3082   | 204-800-2 |

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명: 트리부틸 포스페이트

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

항 발포제

셀룰로즈 에스테르류, 락카류, 플라스틱 및 비닐 수지류의 가소제

광석에서 중금속을 추출할 때의 복합체

자료없음

제품의 사용상의 제한

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한

국내 공급자 정보 기재)

회사명

주대명케이칼

주소

서울 성동구 성수이로 14길, 14

긴급전화번호

02-462-3857

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

급성 독성(경구) : 구분4

급성 독성(흡입: 증기) : 구분2

피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

발암성 : 구분2

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H302 삼기면 유해함

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H330 흡입하면 치명적임

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

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

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

|  |   |
|--|---|
| 예방   | <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P273 환경으로 배출하지 마시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p>  |
| 대응   | <p>P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P320 긴급히 (...) 처치를 하시오.</p> <p>P321 (...) 처치를 하시오.</p> <p>P330 입을 씻어내시오.</p> <p>P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.</p> <p>P391 누출물을 모으시오.</p> |
| 저장   | <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>  |
| 폐기   | <p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>   |
| <p>다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)</p> |   |
| 보건   | 3   |
| 화재   | 1   |
| 반응성  | 0   |

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

|         |            |
|---------|------------|
| 물질명     | 트리부틸 포스페이트 |
| 이명(관용명) |            |
| CAS 번호  | 126-73-8   |
| 함유량(%)  | 99%        |

### 4. 응급조치요령

|               |   |
|---------------|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때  | <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>   |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | <p>피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> |
| 다. 흡입했을 때     | <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p>  |



7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
  - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
  - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
  - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
  - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
  - 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
  - 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
  - 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
  - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
  - 고온에 주의하십시오
- 나. 안전한 저장방법
  - 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
  - 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
  - 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
  - 국내규정 TWA - 0.2ppm 2.5mg/m<sup>3</sup>
  - ACGIH 규정 TWA 0.2 ppm
  - 생물학적 노출기준 Cholinesterase activity in red blood cells: 70% of an individual's baseline, discretionary (Ns)
- 나. 적절한 공학적 관리
  - 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
  - 운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오
  - 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
- 다. 개인보호구
  - 호흡기 보호 자료없음
  - 눈 보호 자료없음
  - 손 보호 자료없음
  - 신체 보호 자료없음

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
  - 성상 자료없음
  - 색상 자료없음
- 나. 냄새 무취
- 다. 냄새역치 자료없음
- 라. pH 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 -80 °C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 289 °C (분해)
- 사. 인화점 146 °C (o.c.)
- 아. 증발속도 0.1 (초산 뉴틸=1)
- 자. 인화성(고체, 기체) 자료없음

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음              |
| 카. 증기압                | 0.398 mmHg (25℃)  |
| 타. 용해도                | 0.6 g/100mℓ (25℃) |
| 파. 증기밀도               | 9.2               |
| 하. 비중                 | 0.98              |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 4                 |
| 너. 자연발화온도             | 482 ℃             |
| 더. 분해온도               | 자료없음              |
| 러. 점도                 | 자료없음              |
| 머. 분자량                | 자료없음              |

#### 10. 안정성 및 반응성

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음<br>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음<br>화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음<br>물질의 흡입은 유해할 수 있음<br>일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음<br>석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건             | 열   |
| 다. 피해야 할 물질             | 자료없음  |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질        | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음<br>자극성, 독성 가스   |

#### 11. 독성에 관한 정보

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | 자극, 구역, 설사, 위통, 두통, 현기증을 일으킬 수 있음.<br>자극, 구역, 설사, 위통, 두통, 현기증, 호흡곤란, 폐 울혈, 혼수를 일으킬 수 있음.<br>자극, 알레르기 반응을 일으킬 수 있음.<br>자극을 일으킬 수 있음. |
| 나. 건강 유해성 정보            |   |
| 급성독성                    |   |
| 경구                      | LD50 1390 mg/kg Rat   |
| 경피                      | LD50 3100 mg/kg Rabbit  |
| 흡입                      | LC50 1.359 mg/ℓ 4 hr Rat  |
| 피부부식성 또는 자극성            | 토끼의 피부 자극성 시험 결과 붉은 반점 및 부종이 나타남.   |
| 심한 눈손상 또는 자극성           | 토끼의 안자극성 시험 결과 - 중정도의 자극성   |
| 호흡기과민성                  | 자료없음  |
| 피부과민성                   | 자료없음  |
| 발암성                     |   |
| 산업안전보건법                 | 자료없음  |
| 고용노동부고시                 | 2   |
| IARC                    | 자료없음  |
| OSHA                    | 자료없음  |
| ACGIH                   | 자료없음  |
| NTP                     | 자료없음  |
| EU CLP                  | 자료없음  |

|                    |   |
|--------------------|---|
| 생식세포변이원성           | 생식세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험, 체세포 in vivo 변이원성 시험(염색체 이상 시험)<br>- 음성                   |
| 생식독성               | 흰쥐의 2 세대 시험 및 발생독성 시험결과 생식독성은 보이지 않았으며, 발생독성의 영향은 모체 독성에 의한 2차적 영향으로서 유발되는 것으로 판단됨. |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | 자료없음  |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | 실험동물에서 세뇨관의 변성, 방광의 점막 이행 표피과형성, 말단신경 전도속도의 저하, 좌골신경의 비 미엘린화 신경섬유 슈완세포 과정의 영향이 보고됨. |
| 흡인유해성              | 자료없음  |

## 12. 환경에 미치는 영향

|              |                     |
|--------------|---------------------|
| 가. 생태독성      |                     |
| 어류           | LC50 7 mg/l 96 hr   |
| 갑각류          | EC50 2.6 mg/l 48 hr |
| 조류           | EC50 2.8 mg/l 72 hr |
| 나. 잔류성 및 분해성 |                     |
| 잔류성          | 자료없음                |
| 분해성          | 자료없음                |
| 다. 생물농축성     |                     |
| 농축성          | BCF 20              |
| 생분해성         | 자료없음                |
| 라. 토양이동성     | 자료없음                |
| 마. 기타 유해 영향  | 자료없음                |

## 13. 폐기시 주의사항

|             |   |
|-------------|---|
| 가. 폐기방법     | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 나. 폐기시 주의사항 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.     |

## 14. 운송에 필요한 정보 D

|  |  |
|--|--|
| 가. 유엔번호(UN No.)                                | 3082   |
| 나. 적정선적명                                       | 환경유해물질(액체)(별표 1에 기재되지 아니한 것으로 "유해폐기물의국가간이동및그처리의통제에 관한 바젤협약"에 기재된 것은 포함)(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.) |
| 다. 운송에서의 위험성 등급                                | 9  |
| 라. 용기등급  | III  |
| 마. 해양오염물질                                      | 자료없음   |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 |  |
| 화재시 비상조치                                       | F-A  |
| 유출시 비상조치                                       | S-F  |

## 15. 법적규제 현황

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제     | 노출기준설정물질 |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제     | 해당없음     |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제    | 해당없음     |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제      | 해당없음     |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 |          |
| 국내규제                  |          |
| 잔류성유기오염물질관리법          | 해당없음     |
| 국외규제                  |          |
| 미국관리정보(OSHA 규정)       | 해당없음     |

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| 미국관리정보(CERCLA 규정)    | 해당없음                          |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정) | 해당없음                          |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정) | 해당없음                          |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정) | 해당없음                          |
| 미국관리정보(로테르담협약물질)     | 해당없음                          |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질)     | 해당없음                          |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질)    | 해당없음                          |
| EU 분류정보(확정분류결과)      | Carc.Cat.3; R40Xn; R22Xi; R38 |
| EU 분류정보(위험문구)        | R22, R38, R40                 |
| EU 분류정보(안전문구)        | S2, S36/37, S46               |

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

산업중독편람, 신광출판사

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

나. 최초작성일 2016-03-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.