

제품명	Alkylate		
CAS No.	RTECS No.	UN No.	EC No.
64741-64-6	-	1268	265-066-7
목록번호	최초 작성일자	최종개정일자	작성부서
PD1102	2008-07-25	2019-11-01	안전보건기획팀

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- Alkylate 알킬레이트 [PD1102] (이명 : 알킬레이트 나프타, 2,2,4-tri-methyl-pentane)

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 자료없음  
- 사용상의 제한 : 자료없음

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

##### ○ 제조자 정보

- 회사명 : GS칼텍스(주) 여수공장  
- 주소 : 전라남도 여수시 여수산단로 918번지

##### ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : GS칼텍스(주)  
- 주소 : 서울 강남구 논현로 508  
- 담당부서 : 안전보건기획팀  
- 전화번호 : 1544-5151  
- 긴급 전화번호 : 1544-5151  
- FAX 번호 : 02-565-5168

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분2  
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2  
- 흡인 유해성 : 구분1

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

- 위험

##### ○ 유해·위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기  
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음  
- H315 피부에 자극을 일으킴

##### ○ 예방조치문구

###### 1) 예방

- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연  
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.

- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

## 2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- 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 하십시오.
- P331 토하게 하지 마십시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오 (5항 참조).

## 3) 저장

- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 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 : 2 , 화재 : 3, 반응성 : 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Naphtha (petroleum), full-range alkylate	-	64741-64-6 / KE-25606	100

### 4. 응급조치 요령

#### 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마십시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내십시오.

#### 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내십시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 (충분히) 세척하십시오
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가십시오.
- 취급 후 철저히 씻으십시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

#### 라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으십시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내십시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마십시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하십시오.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 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
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

### 다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 화재가 완전히 진화될때까지 충분한 양의 물로 용기를 냉각시키시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 필요시 적절한 보호장비를 착용하십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 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.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하십시오.
- 통풍이 잘 되는 장소에서만 취급하십시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하십시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.

- 원래의 용기에만 보관하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내노출기준**
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
- **ACGIH노출기준**
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
- **생물학적 노출기준**
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

### 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**
  - 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
- 색	무색
나. 냄새	석유냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	50 °C ~ 180 °C
사. 인화점	< 0 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	상한: 7.6% 하한: 1.4% (ECHA)
카. 증기압	<= 240 kPa (37.8 °C)(ECHA)
타. 용해도	7.965 mg/L (25 °C, 예측치)(EPISUITE)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	상대밀도: 0.62 - 0.88 (15 °C)(ECHA)
거. N-옥탄올/물 분배계수	log Kow = 4.20 (예측치)(EPISUITE)
너. 자연발화온도	280~470 °C (101.325 kPa)(ECHA)
더. 분해온도	자료없음

러. 점도	$\geq 0.4 - \leq 0.9$ cSt (40°C)(ECHA)
머. 분자량	$> 12$

## 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 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)
  - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 피부에 자극을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
  - \* 경피 독성
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
  - \* 흡입 독성
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 증기 흡입; LC50 > 7.63 mg/L air /4h,, 사망없음 (OECD TG 403, GLP) (유사물질 자료: F-101) ECHA)
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 유발(평균 홍반 및 부종지수 = 각각 2.56 및 1.89) (OECD TG 404, GLP) (유사물질 자료: API 91-01 unleaded gasoline) (ECHA)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (유사물질 자료: F-64-01) (ECHA)
- 호흡기 과민성
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
- 피부 과민성
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (유사물질 자료: F-64-01) (ECHA)
- 발암성
  - \* 환경부 화학물질관리법
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
  - \* IARC
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
  - \* OSHA
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음
  - \* ACGIH

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

\* NTP

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

\* EU CLP

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : EU CLP 1272/2008 Carc. 1B (Note P: 벤젠 함량이 0.1wt% 미만이면 적용하지 않음. 본 제품은 방향족을 포함하고 있지 않음을 확인 후 제외하였음)

○ 생식세포 변이원성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : in vitro-음성 in vivo-음성, EU CLP 1272/2008 Muta 1B (Note P : 벤젠 함량이 0.1wt% 미만이면 적용하지 않음. 본 제품은 방향족을 포함하고 있지 않음을 확인 후 제외하였음)

○ 생식독성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 랫드(암/수)를 대상으로 0, 5000, 10000, 20000 mg/m<sup>3</sup>의 농도로 2세대 생식독성시험 결과, 생식 매개변수에 악영향을 미치지 않았으므로 NOAEC(생식독성) >= 20000 mg/m<sup>3</sup> (OECD TG 416, GLP) (유사물질 자료) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출)

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경구독성시험결과, 모든 개체에 병변 나타내지 않음. LD50 > 5000 mg/L, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (유사물질 자료: F-64-01) (ECHA)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 랫드 및 마우스(암/수)를 대상으로 322, 1402, 9869 mg/m<sup>3</sup>의 농도로 반복독성/발암성 병합독성시험결과, 최고 투여군에서 체중 증가 감소에 기인하여 NOAEC=1402 mg/m<sup>3</sup> air로 설정됨 (OECD TG 453) (유사물질 자료: unleaded gasoline) (ECHA)

○ 흡인 유해성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : >= 0.4 - <= 0.9 Cst (40°C)의 동점도(ECHA)를 가지며 탄화수소류임

○ 고용노동부고시

\* 발암성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

\* 생식세포 변이원성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

\* 생식독성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

○ 어류

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 96h-LL50(Oncorhynchus mykiss) = 10 mg/l (OECD TG 203, GLP) (ECHA)

○ 갑각류

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 48h-EL50(Daphnia magna) = 4.5 mg/l (OECD TG 202, GLP) (ECHA)

○ 조류

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 72h-ErL50(Pseudokirchneriella subcapitata) = 6.3 mg/l (OECD TG 201, GLP) (ECHA)

### 나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : log Kow 2.8 ~ 6 (IUCLID)

○ 분해성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

### 다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

○ 생분해성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

### 라. 토양 이동성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

### 마. 오존층 유해성

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음

#### 바. 기타 유해 영향

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 자료없음

### 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 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 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)

- 1268

#### 나. 유엔 적정 선적명

- PETROLEUM DISTILLATES, N.O.S. OR PETROLEUM PRODUCTS, N.O.S.

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 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-E (Flammable liquids, floating on water)

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 노출기준설정물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 관리대상유해물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 특수건강검진대상물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 제조등금지물질

- [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 허가대상물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- PSM대상물질- 제품: 해당됨(인화성액체)

#### 나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- 등록대상기존화학물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 중점관리물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음

#### 다. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 사고대비물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 제한물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 허가물질
  - 해당없음
- 금지물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음

#### 라. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류(비수용성액체)( 지정수량 : 200리터)

#### 마. 폐기물관리법에 의한 규제

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

#### 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : H350, H340, H304
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
  - \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
  - \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
  - \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
    - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 로테르담 협약 물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
  - [Naphtha (petroleum), full-range alkylate] : 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 등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초 작성일자

- 2008-07-25

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2019년 11월 01일(5차) : 11 독성에 관한 실험결과 최신자료로 update하여 2. 유해위험성이 변경되었음 . 9 물리화학적 성질에 문헌 값을 추가함

### 라. 기타

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