

# 물질안전보건자료 (MSDS)

## KUMANOX-5010L

Date of issue: 2013-06-13

Revision date: 2017-10-10

Version: R0002.0003

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

#### 가. 제품명

- KUMANOX-5010L

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 고무제품 노화방지제
- 사용상의 제한 : 자료없음

#### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자 정보
  - 회사명 : 금호석유화학(주) 여수정밀화학공장
  - 주소 : 전남 여수시 여수산단2로 227(화치동)
  - 긴급 전화번호 : +82-61-688-3931~4
- 공급자/유통업자 정보
  - 회사명 :
  - 주소 :
  - 긴급 전화번호 :

### 2. 유해성·위험성

#### 가. 유해성·위험성 분류

- 생식독성 : 구분2
- 만성 수생환경 유해성 : 구분4

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

##### ○ 그림문자



##### ○ 신호어

- 경고

##### ○ 유해·위험 문구

- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H413 수생생물에게 장기적인 유해한 영향을 일으킬 수 있음

##### ○ 예방조치문구

##### 1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

##### 2) 대응

- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

##### 3) 저장

- 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 : 1, 화재 : 0, 반응성 : 0

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene	Phenol, 4-methyl-, reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene ; p-Cresol.Dicyclopentadiene.Isobutylene reaction product ; 4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene ; REACTION PRODUCT, PHENOL, 4-METHYL- WITH DICYCLOPENTADIENE AND ISOBUTYLENE ; Phenol,4-methyl-,reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene ; 4-Methylphenol, reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene ;	68610-51-5 / KE-24797	>99.7
2,6-di-tert-butyl-p-cresol	2,6-Bis(1,1-dimethylethyl)-4-methylphenol ; Butylated hydroxytoluene ; Butylhydroxytoluene ; 2,6-tert-Butyl-4-methylphenol ; Dibunol ; Dibutylated hydroxytoluene ; O,O'-Di-tert-butyl-P-cresol ; 2,6-Di-tert-butyl-1-hydroxy-4-methylbenzene ; 3,5-Di-tert-butyl-4-hydroxytoluene ; 2,6-Di-tert-butyl-P-methylphenol ;	128-37-0 / KE-03079	<0.3

## 4. 응급조치 요령

## 가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

## 나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 충분히 세척하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

## 다. 흡입했을 때

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

- 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

- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
- 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 물질의 흡입은 유해할 수 있음
- 석면의 흡입은 폐에 손상을 줄 수 있음
- 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음

### 다. 화재 진압 시 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.
- 미세분말의 물질은 발화할 수 있음.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 분진 형성을 방지하십시오.
- 분진 비산을 막기 위해 물로 축축이 적시시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.

### 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.
- 분진누출 : 확산을 최소화하기 위해서 플라스틱 시트 또는 방수성 천으로 덮어서 물과 접촉을 피하십시오.
- 작은 고체상 유출 : 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 적당한 용기에 넣어 담고 오염된 표면을 청소하십시오.
- 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하십시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 분진의 발생과 축적을 최소화하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 직사광선을 피하십시오.
- 화기엄금
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내노출기준**
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : TWA : 2 mg/m<sup>3</sup> - 2,6-디-삼차-부틸-파라-크레졸
- **ACGIH노출기준**
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : TWA, 2 mg/m<sup>3</sup>, Inhalable particulate and vapor
- **생물학적 노출기준**
  - 해당없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흙 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 고려하십시오.
  - 분진, 미스트, 흙용 호흡보호구
  - 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
  - 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흙용 여과재)
  - 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
  - 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 설치하십시오.
- **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	고체(펠렛, 분말)
- 색	연노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.4 (1% 수성현탁)
마. 녹는점/어는점	115 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	> 280 ℃
사. 인화점	260 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	<0.000032Pa @25 ℃
타. 용해도	<0.02 ppm(23 ℃)(물에 불용성)

파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.135 (20℃)
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	370℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	650

## 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.

### 다. 피해야 할 물질

- 자료없음

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성 - ATE MIX : 구분 외
    - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : LD50 > 5000 mg/kg Rat
    - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : LD50 = 1559 mg/kg Rat (NITE)
  - \* 경피 독성 - ATE MIX : 구분 외
    - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : LD50 > 2000 mg/kg Rat
    - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : LD50 > 2000 mg/kg Rat (IUCLID)
  - \* 흡입 독성 - ATE MIX : >12.5mg/L
    - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : dust LC50 41.25 mg/ℓ 4 hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : 래빗에게 GLP조건인 피부자극 실험에서 아주 약한 자극성 (ECHA)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 토끼 및 사람에서 약한 자극이 있다고 보고됨. (SIDS, NITE)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : 래빗에게 GLP조건인 눈자극 실험에서 자극 없음 (ECHA)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 토끼에서 결막에 약한 염증이 72시간 후에 회복 (NITE)
- 호흡기 과민성
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 기니피그 시험결과 - 음성 (IUCLID, NITE)
- 피부 과민성
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 사람에서 과민반응이 나타남. (NITE)
- 발암성
  - \* 환경부 화학물질관리법
    - 자료없음
  - \* IARC
    - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : Group 3

- \* OSHA
  - 자료없음
- \* ACGIH
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : A4
- \* NTP
  - 자료없음
- \* EU CLP
  - 자료없음
- 생식세포 변이원성
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : GLP 조건의 미생물(살모넬라) 변이원성 시험관 내 시험에서 음성, GLP 조건의 CHO세포의 유전학 시험에서 음성 (ECHA)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 마우스의 전좌 시험, 변이원성 우성치사 시험, 소핵 시험 - 음성 마우스 및 흰쥐의 염색체 이상 시험 - 음성 (NITE)
- 생식독성
  - 발달독성 중 태아독성 : NOAEL 15 mg/kg/day 경구, 토끼
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 여성에서 위경련, 권태감, 구토, 피로감, 정신장애 및 단기간의 의식 상실이 보고됨. (NITE)
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : IUCLID 검색시, 랫드(수컷, 암컷)에 28일간 GLP 경구 시험의 결과 NOAEL은 1000ppm, LOAEL은 5000ppm이었다. 1000-5000ppm-용량 그룹에서 죽은 동물은 없었으며, 처치와 관련된 병리학상의 유의한 점을 찾을 수 없었다. 그러나 5000-10000ppm 암컷 그룹에서 대조군과 비교하여 유의하게 간 무게가 증가하였다.
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : 흰쥐에서 구분 2의 기준값 범위에서 간장의 중량 증가, 간장의 문맥주위 괴사, 간세포 증대, 소엽중심성의 간세포 괴사, 글루타티온 고갈, 트랜스아미나제 활성 증가, 효소 유도, 인지방질 및 콜레스테롤 증가, 갑상선 요오드 증가에 따른 증대가 보고됨.마우스에서 구분 2의 기준값 범위에서 폐울혈, 증대, 허파파리 표피세포의 괴사, 변성이 보고됨. (NITE)
- 흡인 유해성
  - 자료없음
- 고용노동부고시
  - \* 발암성
    - 자료없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - 자료없음
  - \* 생식독성
    - 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : LC50 96 hours > 0.2 mg/l Onchorhynchus mykiss (Rainbow trout) (ECHA)
- 갑각류
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : EC50 48 hours > 0.2 mg/l Freshwater invertebrates (ECHA)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : EC50 = 0.84 mg/l 48 hr (NITE)
- 조류
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : NOEC 72 hours > 0.2 mg/l Selenastrum capricornutum (ECHA)

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : log Kow 7.56 (30 °C)
- 분해성
  - 자료없음

### 다. 생물 농축성

- 생물 농축성
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : BCF = 2800 (NITE)
- 생분해성
  - [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : 1% 28days (ECHA)
  - [2,6-di-tert-butyl-p-cresol] : Biodegradability = 4.5 (%) (NITE)

### 라. 토양 이동성

- [4-Methylphenol reaction products with dicyclopentadiene and isobutylene] : Koc 5.63 (20 °C)

**마. 오존층 유해성**

- 해당없음

**바. 기타 유해 영향**

- 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.

**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)**

- 해당없음

**나. 유엔 적정 선적명**

- 해당없음

**다. 운송에서의 위험성 등급**

- 해당없음

**라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)**

- 해당없음

**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 : 자료없음
- 유출 시 비상조치의 종류 : 자료없음

**15. 법적 규제현황****가. 산업안전보건법에 의한 규제**

- 작업환경측정물질
  - 해당없음
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (2,6-di-tert-butyl-p-cresol)
- 관리대상유해물질
  - 해당없음
- 특수건강검진대상물질
  - 해당없음
- 제조등금지물질
  - 해당없음
- 허가대상물질
  - 해당없음
- PSM대상물질- 제품: 해당없음

- 해당없음

#### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
  - 해당없음
- 배출량조사대상화학물질
  - 해당없음 (1% 이상 함유한 2,6-di-tert-butyl-p-cresol)
- 사고대비물질
  - 해당없음
- 제한물질
  - 해당없음
- 허가물질
  - 해당없음
- 금지물질
  - 해당없음

#### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

#### 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
    - 미분류
- 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 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

- 2013-06-13

#### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2017-10-10



**라. 기타**

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