최종 개정일자 : 2023-08-17

MSDS 승인번호 : AA00725-0000098066

AA00725-0000098066

# 물질안전보건자료
## (Material Safety Data Sheet)

| 제품명 | PHENOL |
|---|---|

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 제품명 | PHENOL |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 | |
| 제품의 권고 용도 | 용제, 페놀 수지, Polyol |
| 제품의 사용상의 제한 | 자료없음 |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) | |
| 회사명 | OCI 포항공장 |
| 주소 | 경상북도 포항시 남구 청림서길 54 OCI 포항공장 생산1팀 타르생산과 |
| 긴급전화번호 | 054-290-8411 |

## 2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류

인화성 액체 : 4
급성 독성(경구) : 구분3
급성 독성(경피) : 구분3
급성 독성(흡입: 증기) : 구분1
급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분2
피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
생식세포 변이원성 : 구분2
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어

위험

유해·위험문구

H227 가연성 액체
H302 삼키면 유해함
H311 피부와 접촉하면 유독함
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H330 흡입하면 치명적임
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하시오.

| | |
|---|---|
| | P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. |
| | P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물(으)로 씻으시오. |
| | P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 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. |
| | P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| 대응 | P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | P320 긴급히 응급처치를 하시오. |
| | P321 처치를 하시오.(제품의 경고표지에 있는 의학적 조치에 대한 사항을 의사에게 보이시오) |
| | P330 입을 씻어내시오. |
| | P361+P364 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |
| | P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. |
| | P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해CO2, 건조화학제, 물분무 등 적절한 소화제을(를) 사용하시오. |
| | P391 누출물을 모으시오. |
| | P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. |
| 저장 | P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오. |
| | P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. |
| 폐기 | P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| o-크레졸 | |
| 보건 | 3 |
| 화재 | 2 |
| 반응성 | 0 |
| 페놀 | |
| 보건 | 3 |
| 화재 | 2 |
| 반응성 | 0 |

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명 | 이명(관용명) | CAS번호 | 함유량(%) |
|---|---|---|---|
| o-크레졸 | | 95-48-7 | 5.0 |
| 페놀 | phenol-Skin | 108-95-2 | 95.0 |

## 4. 응급조치요령

| | |
|---|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | 긴급 의료조치를 받으시오 |
| | 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. |
| | 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| | 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. |
| | 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 |
| | 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 |
| | 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 |
| | 비누와 물로 피부를 씻으시오 |
| 다. 흡입했을 때 | 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. |
| | 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. |
| 라. 먹었을 때 | 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. |
| | 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. |
| | 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오 |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. |

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

격렬하게 중합반응하여 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 위험이 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

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

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

o-크레졸

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

페놀

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

## 6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

분진 형성을 방지하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

| | |
|---|---|
| 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 | 환경으로 배출하지 마시오. |
| | 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 |
| 다. 정화 또는 제거 방법 | 누출물을 모으시오. |
| | 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. |
| 다. 정화 또는 제거 방법 | 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. |
| | 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오. |
| | 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. |
| | 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오 |
| | 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오 |
| | 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오 |
| | 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오 |
| | 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오 |

## 7. 취급 및 저장 방법

| | |
|---|---|
| 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 취급하시오. |
| | 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. |
| | 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. |
| | 취급/저장에 주의하여 사용하시오. |
| | 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오. |
| | 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오. |
| | 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오 |
| | 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 |
| | 고온에 주의하시오 |
| | 열에 주의하시오 |
| | 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오 |
| 나. 안전한 저장방법 | 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. |
| | 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. |
| | 음식과 음료수로부터 멀리하시오. |

## 8. 노출방지 및 개인보호구

| | |
|---|---|
| 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 | |
| 국내규정 | |
| o-크레졸 | TWA - 22mg/m3 크레졸(모든 이성체), skin\|크레졸(모든 이성체), skin |
| 페놀 | TWA - 5ppm |
| ACGIH 규정 | |
| o-크레졸 | TWA 5 ppm |
| 페놀 | TWA 5 ppm |
| 생물학적 노출기준 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 나. 적절한 공학적 관리 | 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. |
| 나. 적절한 공학적 관리 | 운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 |
| 나. 적절한 공학적 관리 | 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오. |
| 다. 개인보호구 | |
| 호흡기 보호 | |
| o-크레졸 | 크레졸(모든 이성체), skin\|크레졸(모든 이성체), skin |

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 |
| o-크레졸 | 노출농도가 220mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오 |
| o-크레졸 | 노출농도가 550mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오 |
| o-크레졸 | 노출농도가 1100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오 |
| o-크레졸 | 노출농도가 22000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오 |
| o-크레졸 | 노출농도가 220000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출농도가 50ppm보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출농도가 125ppm보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오 |
| 페놀 | 노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오 |

## 9. 물리화학적 특성

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 고체, 흡습성 결정체 |
| 색상 | 무채색, 흰색이거나 분홍색 |
| 나. 냄새 | 페놀 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 3 ppm |
| 라. pH | 6 (수용액) |
| 마. 녹는점/어는점 | 40 ~ 43 ℃ |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 182 ℃ |
| 사. 인화점 | 78 ℃ |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 10 / 1.36 % |
| 카. 증기압 | 0.35 mmHg (25 ℃) |
| 타. 용해도 | 8.28 g/100mL (25 ℃) |
| 파. 증기밀도 | 3.2 |
| 하. 비중 | 1.0576 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 1.46 |
| 너. 자연발화온도 | 715 ℃ |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 1.51 cP (80 ℃) |
| 머. 분자량 | 94.11 |

o-크레졸

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 액체 |
| 색상 | 무색 |
| 나. 냄새 | 특징적인 악취 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점 | 30 ℃ |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 191 ℃ |
| 사. 인화점 | 81 ℃ |

| | |
|---|---|
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 인화성 고체 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 1.3 % |
| 카. 증기압 | 3.7 ㎜Hg (25℃) |
| 타. 용해도 | 2.5 g/100㎖ (25℃) |
| 파. 증기밀도 | 3.72 |
| 하. 비중 | 1.05 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 1.95 |
| 너. 자연발화온도 | 555 ℃ |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 3060000 P(g/㎝·s) |
| 머. 분자량 | 108.13 |

페놀

| | |
|---|---|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 고체 ( ) |
| 색상 | 무색에서 노랑 또는 연분홍 ( ) |
| 나. 냄새 | 특징있는 냄새 ( ) |
| 다. 냄새역치 | 3 ppm ( ) |
| 라. pH | 6 (수용액) |
| 마. 녹는점/어는점 | 40.91 ℃ ( ) |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 101.75 ~ ℃ (101.3kPa) |
| 사. 인화점 | 79 ℃ ( ) |
| 아. 증발속도 | ( ) |
| 자. 인화성(고체, 기체) | ( ) |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 10 / 1.36 % ( ) |
| 카. 증기압 | 0.35 ㎜Hg (25℃) |
| 타. 용해도 | 6.67 g/100㎖ (25℃) |
| 파. 증기밀도 | 3.24 (공기=1) |
| 하. 비중 | 1.071 (g/cu cm) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | 1.46 ( ) |
| 너. 자연발화온도 | 715 ℃ ( ) |
| 더. 분해온도 | ( ) |
| 러. 점도 | 3437000 P(g/㎝·s) (50℃) |
| 머. 분자량 | 94.11 ( ) |

## 10. 안정성 및 반응성

| | |
|---|---|
| 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 나. 피해야 할 조건 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 다. 피해야 할 물질 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |

## 11. 독성에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | Rat, 급성 경구 독성 LD50 = 121 ~ 1,470 mg/kg bw |
| 페놀 | 317mg/kg(LD50, rat) |
| 경피 | |
| o-크레졸 | Rabbit, 급성 경피 독성 LD50 = 890 ~ 1,380 mg/kg bw |
| 페놀 | 850mg/kg(LD50, rabbit) |
| 흡입 | |
| o-크레졸 | Rat, 급성 흡입 독성 LC50 = 29 mg/㎥ |
| 페놀 | 분진 LC50 0.316 ㎎/ℓ Rat |
| 피부부식성 또는 자극성 | |
| o-크레졸 | 토끼를 이용한 피부자극성 시험결과 홍반 자극지수 4, 부종 4로 관찰됨 |
| 페놀 | 시험관 내 피부부식성/자극성 시험 결과, 부식성을 일으킴 OECD TG 431, GLP |
| 심한 눈손상 또는 자극성 | |
| o-크레졸 | 토끼를 이용한 안 자극성 시험결과 평균자극지수는 87.3으로 높은 자극성을 나타냄 |
| 페놀 | 토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 부식성을 일으킴 전체 자극지수:105/110 OECD TG 405, GLP |
| 호흡기과민성 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 피부과민성 | |
| o-크레졸 | 피부수식성 물질이므로 과민성 시험 어려움. |
| 페놀 | 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 406, GLP |
| 발암성 | |
| 산업안전보건법 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 특별관리물질 |
| 고용노동부고시 | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| IARC | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 3 |
| OSHA | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| ACGIH | |
| o-크레졸 | A4 |
| 페놀 | A4 |
| NTP | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| EU CLP | |
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |
| 생식세포변이원성 | |
| o-크레졸 | 시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG471, GLP 결과 음성, Chinese Hamster Lung 세포를 이용한 염색체이상시험OECD TG473, GLP 결과 양성, 생체내 포유류 골수세포를 이용한 소핵시험OECD TG475, GLP 결과 음성 |
| 페놀 | 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 있는 경우 양성 OECD Guideline 473<br>생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 양성 OECD Guideline 474 |
| 생식독성 | |
| o-크레졸 | 랫드의 2세대 생식 시험GLP, EPA결과 NOAEL발달=450 mg/kg/day으로 수유기의 2세대에 생존률 저하가 보고됨. 어미 랫드의 저활동, 운동실조, 연축, 사료섭취량 감소가 관찰되었으나 새끼에서는 영향이 관찰되지 않음 NOAEL모체독성=175 mg/kg , ECHA, OECD SIDS |

| | |
|---|---|
| 페놀 | 랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 높은 농도군에서 P1 세대 수컷 개체의 소낭 무게가 상당히 감소함, 암컷개체의 부신, 뇌, 비장, 난소 무게 감소가 관찰됨, 체중/물/먹이 섭취량/태아 생존률 감소가 관찰됨, 성적 성숙 지연 감소 NOAEL P&F1&F2=1 000 mg/L drinking water OECD TG 416, GLP<br>랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 모체 체중 증가율 감소, 태아 성장 지연이 관찰되었음, 360mg/kg 농도군의 태아에게서 과량 타액 분비 및 호흡곤란이 관찰됨 그 외 증상으로는 병변, 부은 발, 입주위의 물질, 사지 또는 등의 아래쪽 탈모 등이 관찰됨 NOAECmaternal toxicity=60 mg/kg bw/day, NOAELdevelopmental toxicity=120 mg/kg bw/day GLP, OECD Guideline 414 |

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 랫드, 토끼를 이용한 급성독성시험결과 피부, 호흡기, 눈 자극성 관찰. 자발운동 억제, 진전, 유연, 허탈, 비강 자극성, 근육의 흥분, 경련, 혈뇨가 보고됨. |
| 페놀 | 시험동물을 이용한 급성독성시험결과 심한 우울증, 중추 신경계 자극, 마비, 기관지 폐렴 등이 관찰됨 |

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 암수 랫드를 이용한 13주 경구반복독성시험OECD TG408, GLP 결과 450 mg/kg에서 5일째 수컷 한마리가 사망하였으며, 암수모두 혼수상태, 떨림 관찰 및 사료섭취량 감소 NOAEL수컷 =50 mg/kg bw/dayOECD SIDS, ECHA. |
| 페놀 | 랫드를 대상으로 설치류 반복투여 90일 경구 독성 시험 결과, 코, 눈 주위가 붉은색 및 변색, 젖은 사타구니 털이 관찰됨, 높은 농도에서 물 섭취량, 먹이 섭취량, 체중 감소, 높은 농도의 P1 수컷 개체에게서 정낭 절대무게의 감소, 장기뇌, 신장, 간, 고환, 부고환, 오른쪽 고환 실질-체중 비율이 상당히 증가함, 이는 최종 체중이 상당히 감소함을 의미 NOAEL수=1000ppm GLP, OECD Guideline 408<br>랫드를 대상으로 반복투여경피독성 시험 결과, 가벼운 떨림, 전신 영향, 피부 각막 비후증이 관찰됨, 파괴된 피부를 따라 출혈이 관찰됨 또한 높은 농도에 노출된 개체에게 심각한 국소 변화와 중정도에서 심각한 증상전신 내독성이 관찰됨 NOAELsystemic effects=130 mg/kg bw/day<br>표적장기 : 중추신경 |

흡인유해성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | LC50 8.6 ㎎/ℓ 96 hr 기타 |
| 페놀 | LC50 21.93 ㎎/ℓ 96 hr Poecilia reticulata (유수식(GLP, OECD Guideline 204)) |

갑각류

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | LC50 > 99.5 ㎎/ℓ 48 hr 기타 (EPA OPP72-2) |
| 페놀 | EC50 3.1 ㎎/ℓ 48 hr Ceriodaphnia dubia (지수식) |

조류

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | EC50 61.1 ㎎/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum (EPA/600/4-89/001) |

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | log Kow 1.47 (20-36.1 °C) |

분해성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 자료없음 |

다. 생물농축성

농축성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | 01 17.5 ~ 647 BCF (OECD TG 305E, GLP) |

생분해성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 95 (%) 5 day ((호기성, 활성 슬러지)) |
| 페놀 | 62 01 100 hr (OECD TG 301 C) |

라. 토양이동성

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 자료없음 |
| 페놀 | OECD TG 121 |

마. 기타 유해 영향

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 어류 만성독성시험OECD TG210 결과 NOEC32d= 1.35 mg/L |
| 페놀 | 어류Cirrhina mrigala : NOEC60d=0.077 mg/L 유수식 GLP, OECD TG 204 |

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 다음 중 하나의 방법으로 처리하시오.<br>1. 소각하시오.<br>2. 증발・농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.<br>3. 분리・증류・추출・여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오.<br>4. 중화・산화・환원・중합・축합의 반응을 이용하여 처리하시오.<br>5. 잔재물은 소각하거나, 응집・침전・여과・탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. |
| 페놀 | 소각하시오. |

나. 폐기시 주의사항

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 페놀 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |

## 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 2076 |
| 페놀 | 1671 |

나. 적정선적명

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 크레졸(액체)CRESOLS, LIQUID |
| 페놀 | 페놀(고체)(PHENOL, SOLID) |

다. 운송에서의 위험성 등급

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 6 |
| 페놀 | 6 |

라. 용기등급

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | II |
| 페놀 | II |

마. 해양오염물질

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 비해당 |
| 페놀 | 해당(MP) |

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | F-A |
| 페놀 | F-A |

유출시 비상조치

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | S-B |
| 페놀 | S-A |

## 15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 관리대상유해물질 |
| o-크레졸 | 작업환경측정대상물질 |
| o-크레졸 | 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) |
| o-크레졸 | 노출기준설정물질 |
| 페놀 | 관리대상유해물질 |
| 페놀 | 작업환경측정대상물질 |
| 페놀 | 특별관리물질 |
| 페놀 | 특수건강진단대상물질 |
| 페놀 | 노출기준설정물질 |

나. 화학물질관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 유독물질(고유번호 97-1-268, 5% 이상 함유한 혼합물) |
| 페놀 | 사고대비물질 |
| 페놀 | 유독물질(고유번호 97-1-332, 5% 이상 함유한 혼합물) |

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 4류 제3석유류(수용성) 4000L |
| 페놀 | 자료없음 |

라. 폐기물관리법에 의한 규제

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 지정폐기물 |
| 페놀 | 지정폐기물 |

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

미국관리정보(CERCLA 규정)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 45.3599 kg 100 lb |
| 페놀 | 453.599 kg 1000 lb |

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 453.599/4535.99 kg 1000/10000 lb |
| 페놀 | 226.7995/4535.99 kg 500/10000 lb |

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 45.3599 kg 100 lb |
| 페놀 | 453.599 kg 1000 lb |

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

미국관리정보(로테르담협약물질)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

미국관리정보(몬트리올의정서물질)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | 해당없음 |
| 페놀 | 해당없음 |

EU 분류정보(확정분류결과)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | Acute Tox. 3 *Acute Tox. 3 *Skin Corr. 1B |
| 페놀 | Muta. 2Acute Tox. 3 *Acute Tox. 3 *Acute Tox. 3 *STOT RE 2 *Skin Corr. 1B |

EU 분류정보(위험문구)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | H311H301H314 |
| 페놀 | H341H331H311H301H373 **H314 |

EU 분류정보(안전문구)

| | |
|---|---|
| o-크레졸 | S1/2, S36/37/39, S45 |
| 페놀 | S1/2, S24/25, S26, S28, S36/37/39, S45 |

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

o-크레졸

ECHA,OECD SIDS,HSDB

페놀

6(흡입)

ECHA,HSDB

| | |
|---|---|
| 나. 최초작성일 | 1998-09-05 |

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

| | |
|---|---|
| 개정횟수 | 14 회 |

최종개정일자 2023-08-17

라. 기타

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