

• 유해·위험문구

- H226 : 인화성 액체 및 증기
- H315 : 피부에 자극을 일으킴
- H332 : 흡입하면 유해함
- H335 : 호흡기 자극을 일으킬 수 있음
- H350 : 암을 일으킬 수 있음
- H373 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(호흡곤란, 운동 실조증, 떨림, 간헐적 자극)에 손상을 일으킬 수 있음
- H413 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에 유해의 우려가 있음

• 예방조치문구

예방

- P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P233 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P240 : 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.
- P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
- P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- P243 : 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- P260 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
- P261 : 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P273 : 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 : 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.

대응

- P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 : MSDS 에 명기된 처치를 하시오.
- 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.

☐ 저장

- P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

☐ 폐기

- P501 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예. 분진폭발 위험성)

- 자료 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
접촉분해된 정제유	접촉분해된 정제유	64741-62-4	100

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으십시오. 피부를 물로 씻으십시오/샤워하십시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마십시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으십시오.

다. 흡입했을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.

라. 먹었을 때

- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강 대 구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오.
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화 시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용할 것
- 질식 소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 인화성 액체 및 증기
- 격렬하게 중합 반응하여 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
- 가열 시 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 흙을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화 하시오.
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에

축적될 수 있음.

- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의 하시오.
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오.
- 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오.
- 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기 억제 포말을 사용할 수 있음
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- 분진 형성을 방지하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의 하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 환경으로 배출하지 마시오.
- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거 하시오.
- 불활성 물질(건조한 모래 또는 흙)으로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
- 다량 누출 시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오.
- 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
- 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오.
- 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뿜기, 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 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 고온에 주의하십시오
- 열에 주의하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.

나. 안전한 저장방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 운전 시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

• 호흡기 보호

- 노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
- 기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크 (유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크 (유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
- 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식 공기호흡기를 착용하시오

• 눈 보호

- 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오

• 손 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

• 신체 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

- **성상**
 - 액체

나. 냄새

- 독특한 냄새

다. 냄새역치

- 자료 없음

라. pH

- 자료 없음

마. 녹는점/어는점

- 자료 없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

- > 232°C

사. 인화점

- 70 ~ 110°C

아. 증발속도

- 자료 없음

자. 인화성(고체, 기체)

- 해당 없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

- 자료 없음

카. 증기압

- 자료 없음

타. 용해도

- 불용성

파. 증기밀도

- 자료 없음

하. 비중

- 1.1

거. n-옥탄올/물분배계수

- 자료 없음

너. 자연발화온도

- 자료 없음

더. 분해온도

- 자료 없음

러. 점도

- 자료 없음

머. 분자량

- 자료 없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 인화성 액체 및 증기
- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열 시 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 흡을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하십시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질, 환원성 물질
-

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
- 부식성/독성 흡
- 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 자료 없음

나. 건강 유해성 정보

• 급성독성

경구

- LD50 4,320 mg/kg 실험종 : Rat (OECD Guideline 401 (Acute Oral Toxicity), GLP)

경피

- LD50 >2,000 mg/kg 실험종 : Rabbit (EU Method B.3 (Acute Toxicity (Dermal)),GLP)

흡입

- 분진 LC50 >4,500 mg/m³ 4 hr 실험종 : Rat (EPA OTS 798.1150 (Acute inhalation toxicity), GLP)

• 피부부식성 또는 자극성

- 뉴질랜드 하얀 토끼를 대상으로 한 피부 부식성/자극성 시험결과 약한 자극 (EU Method B.4 (Acute Toxicity: Dermal Irritation / Corrosion),GLP)

• 심한 눈손상 또는 자극성

- 토끼를 대상으로 눈 손상성/자극성 시험 결과 눈 자극성 물질 아님 (EU Method B.5 (Draize test))

• 호흡기과민성

- 자료 없음

• 피부과민성

- 기니피그(수)를 이용한 피부과민성 시험결과 자극없음 (EU Method B.6 (Skin Sensitisation), GLP)

• 발암성

산업안전보건법

- 자료 없음

고용노동부고시

- 자료 없음

OSHA

- 자료 없음

ACGIH

- 자료 없음

EU CLP

- 1B

• 생식세포변이원성

- in vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험 양성 (OECD Guideline 476, GLP)
- in vitro 포유동물 세포의 체외에서 자매 염색 분체 교환 분석 양성 (OECD Guideline 479, GLP) (ECHA)
- in vivo 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험 음성 (OECD Guideline 475, GLP)

• 생식독성

- 랫드를 이용한 모성 및 발생독성 시험 LOAEL = 75mg/kg bw/day (EPA OTS 798.4900 (Prenatal Developmental Toxicity Study), GLP)

• 특정 표적장기 독성 (1 회 노출)

- 랫드를 이용한 급성호흡독성시험결과 호흡곤란, 털에 갈색물질, 체중감소 (EPA OTS 798.1150 (Acute inhalation toxicity), GLP)

• 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

- 뉴질랜드 토끼(암/수)을 대상으로 한 피부 90 일 반복 투여 독성 시험결과 호흡곤란, 운동 실조증, 떨림, 간헐적인 자극 (EPA OPPTS 870.3250 (Subchronic Dermal Toxicity 90 Days), GLP)

- 흡인유해성
 - 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류
 - 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만이므로 급성독성 분류되지 않음
- 갑각류
 - 분류되지 않음. 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만이므로 급성독성 분류되지 않음
- 조류
 - 자료 없음

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
 - 6.11 log Kow
- 분해성
 - 난분해성

다. 생물농축성

- 농축성
 - 5149 (L/kg wet-wt)
- 생분해성
 - 난분해성

라. 토양이동성

- 자료 없음.

마. 기타 유해 영향

- 난용성 물질 (수용해도 1mg/L 미만) 이므로 급성독성 분류되지 않음 수용해도: 0.01040

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오

나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 주의사항을 고려하시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

- UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

- 자료 없음

다. 운송에서의 위험성 등급

- 자료 없음

라. 용기등급

- 자료 없음

마. 해양오염물질

- 자료 없음

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

- 자료 없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 공정안전보고서(PSM) 제출 대상 물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 제 4 류 제 3 석유류 2000 리터

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 폐기 시, 폐기물관리법에 따라 처리

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- **국내규제**
 - 해당 없음

- **국외 규제**

- 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당 없음
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당 없음
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당 없음
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음
- 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음
- EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. 1B
- EU 분류정보(위험문구) : H350
- EU 분류정보(안전문구) : 해당 없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 안전보건공단 MSDS, 고용노동부 고시 2020-130 호외

나. 최초작성일자

- 1996.07.01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- **개정횟수**

- 14 회

- **최종 개정일자**

- 2022.05.20

라. 기타

- 없음