



- P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
- P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.

**2) 대응**

- P302 + P352 피부에 묻으면: 다량의 물/세정제로 씻으시오.
- P308 + P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- P321 응급조치 요령을 참고하여 처치를 하시오(4항 참고).
- P332 + P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
- P362 + P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
- P370 + P378 화재 시: 불을 끄기 위해 제조자/공급자 또는 당국이 지정한 적절한 소화제를 사용하십시오(5항 참고).

**3) 저장**

- P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.
- P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

**4) 폐기**

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

**다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성**

○ 제품 NFPA 등급

(※ 0-불충분, 1-약간, 2-보통, 3-높음, 4-매우높음)

제품명	보건 Health	화재 Flammable	반응성 Reaction
0.1% Sulfur LSFO	2	2	0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS No.	KE No.	함유량(%)
Residues (petroleum), atm. tower		64741-45-3	KE-30131	80
Fuels, diesel	디젤 연료 오일 ; 디젤 오일 (석유) ; 연료 오일, 디젤	68334-30-5	KE-17286	20
Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal	유황, 콜로이드 유황	7704-34-9	KE-32688	0.1

**4. 응급조치요령**

**가. 눈에 들어갔을 때**

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치/조언을 구하십시오.
- 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.

- 다. 흡입했을 때
  - 물질을 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
  - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오.
  - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
  - 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 라. 먹었을 때
  - 물질을 먹었을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 노출시 의료진에게 연락하고 의학적 조치에 따라 전문화된 응급조치를 취하시오.
  - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
  - 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
  - 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.
  - 내알콜포말(알코올 또는 극성용매 혼합물의 경우)
  - 직접주수 (부적절한 소화제)
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
  - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
  - 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음.
  - 가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음.
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
  - 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
  - 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.
  - 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
  - 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
  - 보호구 항(「8. 누출방지 및 개인보호구」항 참조)의 예방조치를 하고, 옆질러진 것을 즉시 닦아내시오.
  - 모든 점화원을 제거하시오.
  - 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
  - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
  - 다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법
  - 소화를 위해 제방을 쌓고 사용된 물을 수거하시오.
  - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
  - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
  - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 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.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

### 나. 안전한 저장방법

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	국내규정	ACGIH 규정	OSHA 규정	생물학적 노출기준
Residues (petroleum), atm. tower	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Fuels, diesel	자료없음	TWA, 100 mg/m3, Total hydrocarbons, inhalable fraction and vapor Skin	자료없음	자료없음
Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 국소배기 장치를 설치하십시오.
- 해당 노출기준에 적합한지 확인하십시오.

### 다. 개인보호구

#### ○ 호흡기 보호

- 노출농도가 100ppm보다 낮을 경우 적절한 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.
- 노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크 (방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오.
- 노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오.

- 노출농도가 10,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오.
  - 노출농도가 100,000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오.
  - 해당물질의 노출농도가 노출허용 기준을 초과할 경우, 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
- 눈 보호
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.
  - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하십시오.
- 손 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호
- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호 의복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

항목	입력값
외관	액체(점성이 있는 액체)
색상	어두운색
냄새	자료없음
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점범위	> 230 °C
인화점	≥ 70 °C
증발속도	자료없음
인화성(고체,기체)	해당없음
인화폭발범위	LEL 1%, UEL 5% %
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	<0.991
분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	<380 mm <sup>2</sup> /s @ 50°C
분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.  
- 고인화성; 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.  
- 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건 - 열, 스파크, 화염, 마찰, 충격, 오염 등 점화원
- 다. 피해야 할 물질 - 가연성 물질
- 라. 분해시 생성되는 유해물질 - 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음.

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기를 통한 흡입
  - 호흡기를 통한 흡입 영향 없음
- 피부접촉
  - 피부에 자극을 일으킴
  - 피부를 통해 신체 흡수 가능
- 눈 접촉
  - 눈에 심한 자극을 일으킴
  - 눈을 통해 노출 가능성이 있음
- 입을 통한 접촉
  - 입을 통한 섭취 영향 없음

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성독성
  - \* 경구 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)
    - Residues (petroleum), atm. tower : 랫드(암/수); LD50 > 5000 mg/kg bw, 사망없음 (EU Method B.1 bis, GLP) (ECHA)
    - Fuels, diesel : 랫드(암/수); LD50 > 5000 mg/kg (OECD TG 401, GLP)(ECHA)
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수); LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (ECHA)
  - \* 경피 - 분류되지 않음 (ATEmix > 2000 mg/kg)
    - Residues (petroleum), atm. tower : 토끼; LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 434, GLP) (유사물질자료 : 64741-62-4) (ECHA)
    - Fuels, diesel : 토끼(암/수); LD50 > 4300 mg/kg; 사망개체없음 (OECD TG 434)(ECHA)
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수); LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
  - \* 흡입(가스) - 해당없음
    - Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
    - Fuels, diesel : 해당없음
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음
  - \* 흡입(증기) - 분류되지 않음 (ATEmix > 20 mg/L)
    - Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음
    - Fuels, diesel : 자료없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

**\* 흡입(분진, 미스트) - 분류되지 않음 (ATEmix > 5 mg/L)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 랫드; 에어로졸 흡입; LC50 > 3.6 mg/L air/4h, 사망없음 (EPA OTS 798.1150, GLP) (유사물질자료 : F-73-01, carbon black oil) (ECHA)

- Fuels, diesel : 랫드(암/수); 에어로졸 및 증기 혼합 흡입; LC50 = 4.1 mg/L 4h (OECD TG 403, GLP)(ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수); LC50 > 5.43 mg/L air/4h (OECD TG 403, GLP) (ECHA)

**○ 피부부식성 또는 자극성 : 구분 2 (피부자극성 구분2)**

- Residues (petroleum), atm. : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 404, GLP) (유사 tower 물질자료 : 68553-00-4) (ECHA)

- Fuels, diesel : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 유발 (OECD TG 404) (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 유발 (OECD TG 404, GLP) (ECHA)

**○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음**

- Residues (petroleum), atm. tower : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (EU Method B.5, GLP) (유사 물질자료 : 68553-00-4) (ECHA)

- Fuels, diesel : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405) (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 토끼를 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험결과, 비자극성 (OECD TG 405, GLP) (ECHA)

**○ 호흡기과민성 : 분류되지 않음**

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음

- Fuels, diesel : 자료없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

**○ 피부과민성 : 분류되지 않음**

- Residues (petroleum), atm. tower : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (유사물질자료 : 68553-00-4) (ECHA)

- Fuels, diesel : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406) (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP) (ECHA)

**○ 발암성 : 구분 1B**

- Residues (petroleum), atm. tower : EU CLP : Carc. 1B  
마우스를 대상으로 톨루엔 내 0.1%, 1.0%, 10%의 농도로 일생동안 경피 경로로 발암성연구결과, 본 물질은 피부 발암성 물질인 것으로 판단됨 (유사물질 : 64741-62-4) (OECD TG 451, GLP) (ECHA)

- Fuels, diesel : IARC : Group 2B (인체 발암가능 물질)  
ACGIH : A3 (인체와의 관련성은 알려지지 않으나 동물 발암성으로 확인된 물질)  
OSHA : 해당됨  
EU CLP 1272/2008 : Carc. 2 (Note N : 완전한 정제 이력이 알려져 있고 발암물질이 아님을 알 수 있는 물질은 제외.)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 고용노동부고시, 산업안전보건법, IARC, OSHA, NTP, ACGIH, EU CLP 1272/2008: 등 재되지 않음

**○ 생식세포변이원성 : 분류되지 않음**

- Residues (petroleum), atm. tower : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 양성 (OECD TG 471, GLP) (유사물질자료 : 64741-62-4) (ECHA), 시험관내 포유류세포 유전자돌연변이시험결과, 음성 (OECD TG 476, GLP) (유사물질자료 : 64741-62-4) (ECHA)  
생체 내 자매염색분체시험결과, 양성 (EPA OTS 798.5915, GLP) (유사물질자료 : 64741-62-4) (ECHA), 생체 내 소핵시험결과, 음성 (EU Method B.12) (유사물질자료 : catalytically cracked clarified oil) (ECHA), 생체 내 염색체이상시험결과, 음성 (OECD TG 475, GLP) (유사물질자료 : 64741-62-4) (ECHA)
- Fuels, diesel : 시험관 내 박테리아 복귀돌연변이시험결과, 음성 (ASTM E 1687, GLP) (ECHA)  
시험관 내 포유류 세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 음성 (OECD TG 476) (ECHA)  
생체 내 마우스 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 시험관 내 포유류 염색체이상시험 (OECD TG 473, GLP) 및 박테리아 복귀돌연변이 시험 (OECD TG 471, GLP)결과, 모두 음성 (ECHA)  
생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

○ 생식독성 : 분류되지 않음

- Residues (petroleum), atm. tower : 랫드를 이용한 모체독성 및 발생독성 시험결과 NOAEL = 10 mg/kg bw/day, 체중감소 (ECHA)
- Fuels, diesel : 랫드를 대상으로 2세대 생식독성시험결과, 암수컷의 생식기관의 완전성 및 성능에 대해 시험물질과 관련된 소견이 관찰되지 않고, 비생식 조직에서 시험물질로 인한 직접적인 부정적 소견이 관찰되지 않았으므로 생식 및 전신독성에 대한 NOAEL = 1000 mg/kg/day으로 결정됨 (US EPA, GLP) (ECHA)  
랫드를 대상으로 0, 86.9, 408.8 ppm의 농도로 발달독성시험결과, 시험된 최고 농도에서 생식 또는 발달독성에 대해 통계학적으로 유의미하거나 투여와 관련된 부작용이 관찰되지 않았으므로 NOAEC = 2,150 mg/m<sup>3</sup> (408.8 ppm)으로 결정됨 (OECD TG 414)(ECHA)
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

○ 표적장기-전신독성물질(1회노출) : 분류되지 않음

- Residues (petroleum), atm. tower : 랫드를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 노출 후 4시간까지 모든 군에서 힘든 호흡, 코 분비물 및 털 탈색(머리 및 몸) 관찰됨. LC50 > 3.6 mg/L air/4h, 사망없음 (EPA OTS 798.1150, GLP) (유사물질자료 : F-73-01, carbon black oil) (ECHA)
- Fuels, diesel : 랫드(암/수)를 대상으로 급성 흡입독성시험결과, 노출 중 호흡 곤란과 혈떡거림의 징후가 관찰되었으며 이 징후는 노출 후 일주일 동안 계속되었고 활동 감소, 눈 감음, 구강 및 비강 분비물, 헝클어진 털 등이 관찰됨. 생존한 모든 개체는 15일째에 정상으로 나타남. LC50 = 4.1 mg/L 4h (OECD TG 403, GLP)(ECHA)
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경구/경피독성시험결과, 관찰된 증상들은 이 계통 및 연령의 랫드에게 나타나는 자연스러운 병변의 정상 스펙트럼을 반영하는 것으로 간주됨. LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (ECHA)  
랫드(암/수)를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 노출 후 1주일 이내 모든 생존 개체는 회복되었으며 그 외 임상 증상은 관찰되지 않음. LC50 > 5.43 mg/L air/4h (OECD TG 403, GLP) (ECHA)

○ 표적장기-전신독성물질(반복노출) : 구분 2

- Residues (petroleum), atm. tower : 랫드를 대상으로 0, 1.06, 10.6, 53, 106, 530 mg/kg bw/d의 농도로 90일간 반복경피투여시험결과, 전체 결과를 근거로 하여 암수컷의 상대 간중량 증가, 간 조직병리 발생 및 수컷에게만 혈소판수치 감소에 근거하여 전신독성에 대한 NOAEL=1.06

- mg/kg bw/d로 설정됨 (EPA OPPTS 870.3250, GLP) (유사물질자료 : F-179, petrobase 100) (ECHA)
- Fuels, diesel : 랫드를 대상으로 경구 2세대 생식독성시험결과, 암수컷의 생식기관의 완전성 및 성능에 대해 시험물질과 관련된 소견이 관찰되지 않고, 비생식 조직에서 시험물질로 인한 직접적인 부정적 소견이 관찰되지 않으므로 전신독성에 대한 NOAEL = 1000 mg/kg/day으로 결정됨 (US EPA, GLP) (ECHA)  
 랫드(암/수)를 대상으로 30, 125, 500 mg/kg/day의 농도로 13주간 아만성 경피독성 시험결과, 노출된 동물의 신체, 흥선, 간 중량 뿐만 아니라 혈액학과 혈청 매개변수에 영향을 끼침 (NOAEL = 30 mg/kg/day) (OECD TG 411)(ECHA)
  - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수)를 대상으로 100, 400, 1000 mg/kg bw/day의 농도로 90일간 반복경구 투여시험결과, 투여 관련 영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL=1000 mg/kg bw/day으로 설정됨 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)  
 랫드(암/수)를 대상으로 100, 400, 1000 mg/kg bw/day의 농도로 21-23일간 반복경구 투여시험결과, 전신독성 영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL(전신영향)=1000 mg/kg bw/day, NOAEL(국소 경피영향)=400 mg/kg bw/day. (OECD TG 410, GLP) (ECHA)
- 흡인유해성 : 분류되지 않음
- Residues (petroleum), atm. tower : 약 6 - 55 mm<sup>2</sup>/s (100.0°C) (ECHA)의 동점도를 갖는 탄화수소류이나, 40 °C에서의 동점도가 알려지지 않아 분류에 적용하기 어려움
  - Fuels, diesel : >= 1.5 mm<sup>2</sup>/s (40 °C) 의 동점도를 갖는 탄화수소류임 (ECHA)
  - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 급성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음 (ATEmix>1mg/L)
- 만성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음

### ○ 급성 수생 환경유해성

#### 어류

- Residues (petroleum), atm. tower : 수용해도 한계(0.01038 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)
- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

#### 갑각류

- Residues (petroleum), atm. tower : 수용해도 한계(0.01038 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)
- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

#### 조류

- Residues (petroleum), atm. tower : 수용해도 한계(0.01038 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)
- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단

(ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

○ **만성 수생 환경유해성**

**어류**

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음

- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

**갑각류**

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음

- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 수용해도 한계까지 독성 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)

**조류**

- Residues (petroleum), atm. tower : 수용해도 한계(0.01038 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 만성독성 없음으로 판단 (ECHA)

- Fuels, diesel : 수용해도 한계(0.0022 mg/L)까지 독성 영향이 관찰되지 않았으므로 급성독성 없음으로 판단 (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

**나. 잔류성 및 분해성**

○ **잔류성**

- Residues (petroleum), atm. tower : log Kow = 6.13 (실험치) (EPISUITE)

- Fuels, diesel : log Kow = 7.2 (실험치) (EPISUITE)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : log Kow = -1.38 (실험치) (EPISUITE)

○ **분해성**

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음

- Fuels, diesel : 자료없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 황 순물질은 4.25시간의 대기 반감기를 보임 (80000 lux; 25°C) (ECHA)

**다. 생물농축성**

○ **생물농축성**

- Residues (petroleum), atm. tower : BCF = 5147 (EPISUITE)

- Fuels, diesel : BCF = 2688 (예측치)(EPISUITE)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : BCF = 3.162 (예측치) (EPISUITE)

○ **생분해성**

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음

- Fuels, diesel : 28일 후 60% 생분해 됨; 이분해성 (OECD TG 301F) (ECHA)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

**라. 토양이동성**

- Residues (petroleum), atm. tower : Koc = 208800 (EPISUITE)

- Fuels, diesel : Koc = 1772000 (예측치)(EPISUITE)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : Koc = 0.06337 (EPISUITE)

**마. 오존층 유해성**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음

- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### 바. 기타 유해 영향

- Residues (petroleum), atm. tower : 자료없음
- Fuels, diesel : 자료없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 처리기준 및 방법에 따라 처분하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물 처리업의 허가를 받은 자, 다른 사람의 폐기물을 재활용하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자 또는 해양오염 방지법 규정에 의하여 폐기물해양배출업을 등록한 자에게 위탁하여 처리하십시오.
- 폐기물관리법상 규정에 명시된 처리 시 주의사항을 고려하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

#### 가. 유엔번호(UN No.)

- 1993

#### 나. 적정선적명

- FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

#### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

#### 라. 용기등급

- III

#### 마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 화재시 비상조치의 종류 : F-E
- 유출시 비상조치의 종류 : S-E

### 15. 법적 규제현황

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : PSM대상물질
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### 나. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률과 화학물질관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

##### ○ 화학물질 관리법

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 배출량조사대상물질

○ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체, 2000L

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 위험물

라. 폐기물관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 지정폐기물- 폐유(액체상태)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 고압가스안전관리법

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

○ 잔류성유기오염물질관리법

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

○ EU 규제정보

**EU 분류정보(확정분류결과)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**EU 분류정보(위험문구)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**EU 분류정보(안전문구)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**REACH 제한물질**

- Residues (petroleum), atm. tower : REACH 제한물질
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**REACH 허가대상물질**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**REACH SVHC**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## **EU PBT**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## **○ 미국 규제정보**

### **미국관리정보(OSHA 규정)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **미국관리정보(CERCLA 규정)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **미국관리정보(EPCRA 302 규정)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **미국관리정보(EPCRA 304 규정)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **미국관리정보(EPCRA 313 규정)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## **○ 국제협약 정보**

### **로테르담 협약물질**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **스톡홀름 협약물질**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### **몬트리올 의정서물질**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음
- Fuels, diesel : 해당없음
- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## **○ National Inventory**

### **유럽 기존화학물질 Inventory(EINECS)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 유럽 EINECS 기존화학물질
- Fuels, diesel : 유럽 EINECS 기존화학물질

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 유럽 EINECS 기존화학물질

**유럽 신고화학물질 Inventory(ELINCS)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음

- Fuels, diesel : 해당없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

**미국 기존화학물질 Inventory(TSCA)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 미국 TSCA 기존화학물질

- Fuels, diesel : 미국 TSCA 기존화학물질

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 미국 TSCA 기존화학물질

**중국 기존화학물질 Inventory(IECSC)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 중국 기존화학물질

- Fuels, diesel : 중국 기존화학물질

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 중국 기존화학물질

**일본 기존화학물질 Inventory(ENCS)**

- Residues (petroleum), atm. tower : 해당없음

- Fuels, diesel : 해당없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

## 16. 기타 참고사항

### 가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 내부 기술데이터 및 OECD eChemPortal, ECHA, NITE, TOXNET, IPCS, KOSHA 등을 근거로 작성하였음.

### 나. 최초작성일자

- 2014-12-03

### 다. 개정횟수 및 최종 개정일자

○ 개정횟수

- 2

○ 최종 개정일자

- 2021-12-20

○ 최종개정이력

- 산업안전보건법 전면개정에 의한 물질안전보건자료 정부 제출 및 정부제출번호 기재 최신 고시 및 GHS Database update하여 유해위험성 재검토하여 유해위험성 수정하였음 (인화성 액체 구분 4 분류 추가 등)

### 라. 기타

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 기술함. 본 MSDS에 포함된 정보는 당사의 최신 지식 및 경험을 바탕으로 제품안전취급 관련 정보에 대해서만 기술한 것이며, 본 MSDS는 제품의 기술자료(TDS), 시험성적서(CoA) 및 규격합의서로(Specification agreement) 사용될 수 없음. 본 제품의 사용자는 현행 법률이 정한 규정을 확인하여 준수할 책무가 있음.