



- 3) 저장
  - 해당없음
- 4) 폐기
  - 해당없음

**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
Molten Sulfur	1	1	0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS No.	KE No.	함유량(%)
Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal	유황;콜로이드 유황	7704-34-9	KE-32688	100

**4. 응급조치요령**

- 가. 눈에 들어갔을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.
  - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 나. 피부에 접촉했을 때
  - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
  - 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
  - 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- 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.
- 라. 먹었을 때
  - 물질을 먹었을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
  - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
  - 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.
  - 직접주수 (부적절한 소화제)
- 나. 화학물질로부터 생기는 특
  - 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
- 정 유해성
  - 가열하면 화재 또는 폭발할 수 있음.
- 다. 화재진압시 착용할 보호구
  - 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

- 및 예방조치**
  - 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.
  - 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오.

## 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 제거하십시오.
  - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**
  - 다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.
- 다. 정화 또는 제거 방법**
  - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
  - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령**
  - 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
  - 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
  - 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
  - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 나. 안전한 저장방법**
  - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
  - 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
  - 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

## 8. 누출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	국내규정	ACGIH 규정	OSHA 규정	생물학적 노출기준
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
색상	황색호박색
냄새	무취 (일부 황화수소가 섞여있을 경우, 계란 썩는 냄새)
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	113~119 °C
초기 끓는점과 끓는점범위	445 °C
인화점	160 °C
증발속도	자료없음
인화성(고체,기체)	자료없음
인화폭발범위	자료없음
증기압	3.95e-006 mmHg (at 25°C)
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	1.819 g/cm <sup>3</sup> @120°C
분배계수	0.23 (추정치)

자연발화온도	232 °C
분해온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	32.07

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 - 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.  
 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)
    - 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)
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 랫드(암/수); LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 402, GLP) (ECHA)
  - \* 흡입(가스) - 해당없음
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음
  - \* 흡입(증기) - 분류되지 않음 (ATEmix > 20 mg/L)
    - Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음
  - \* 흡입(분진, 미스트) - 분류되지 않음 (ATEmix > 5 mg/L)
    - 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)

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

○ 심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

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

○ 호흡기과민성 : 분류되지 않음

- Sulfur, precipitated, : 자료없음  
sublimed or colloidal

○ 피부과민성 : 분류되지 않음

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

○ 발암성 : 분류되지 않음

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

○ 생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Sulfur, precipitated, : 시험관 내 포유류 염색체이상시험 (OECD TG 473, GLP) 및 박테리아 복귀돌연변이  
sublimed or colloidal 시험 (OECD TG 471, GLP)결과, 모두 음성 (ECHA)  
생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과, 음성 (OECD TG 474, GLP) (ECHA)

○ 생식독성 : 분류되지 않음

- Sulfur, precipitated, : 자료없음  
sublimed or colloidal

○ 표적장기-전신독성물질(1회노출) : 분류되지 않음

- Sulfur, precipitated, : 랫드(암/수)를 대상으로 급성경구/경피독성시험결과, 관찰된 증상들은 이 계통 및 연  
sublimed or colloidal 령의 랫드에게 나타나는 자연스러운 병변의 정상 스펙트럼을 반영하는 것으로 간주  
됨. LD50 > 2000 mg/kg bw, 사망없음 (OECD TG 401, GLP) (ECHA)  
랫드(암/수)를 대상으로 급성흡입독성시험결과, 노출 후 1주일 이내 모든 생존 개체  
는 회복되었으며 그 외 임상 증상은 관찰되지 않음. LC50 > 5.43 mg/L air/4h  
(OECD TG 403, GLP) (ECHA)

○ 표적장기-전신독성물질(반복노출) : 분류되지 않음

- Sulfur, precipitated, : 랫드(암/수)를 대상으로 100, 400, 1000 mg/kg bw/day의 농도로 90일간 반복경구  
sublimed or colloidal 투여시험결과, 투여 관련 영향이 관찰되지 않았으므로 NOAEL=1000 mg/kg bw/day  
으로 설정됨 (OECD TG 408, GLP) (ECHA)  
랫드(암/수)를 대상으로 100, 400, 1000 mg/kg bw/day의 농도로 21-23일간 반복경  
피투여시험결과, 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

- Sulfur, precipitated, : 해당없음  
sublimed or colloidal

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

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

- 만성 수생 환경유해성 : 분류되지 않음

○ 급성 수생 환경유해성

어류

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

갑각류

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

조류

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

○ 만성 수생 환경유해성

어류

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

갑각류

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

조류

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

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

○ 분해성

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

다. 생물농축성

○ 생물농축성

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

○ 생분해성

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 자료없음

라. 토양이동성

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

마. 오존층 유해성

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 분류되지 않음

## 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물관리법에 명시된 처리기준 및 방법에 따라 처분하시오.

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 처리하시오.

- 폐기물관리법상 규정에 명시된 처리 시 주의사항을 고려하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 가. 유엔번호(UN No.)

- 2448

### 나. 적정선적명

- SULPHUR, MOLTEN

### 다. 운송에서의 위험성 등급

- 4.1

### 라. 용기등급

- III

### 마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 화재시 비상조치의 종류 : F-A

- 유출시 비상조치의 종류 : S-H

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 배출량조사대상물질

### 다. 화학물질의등록 및 평가 등에관한 법률에 의한 규제

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

### 라. 위험물안전관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 제2류 가연성고체유황, 100Kg

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 제2류 가연성고체유황, 100Kg

### 마. 폐기물관리법에 의한 규제 - PRODUCT : 해당없음

### 바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### ○ 고압가스안전관리법

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### ○ 잔류성유기오염물질관리법

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### ○ EU 규제정보

##### EU 분류정보(확정분류결과)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### EU 분류정보(위험문구)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### EU 분류정보(안전문구)

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### REACH 제한물질

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **REACH 허가대상물질**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **REACH SVHC**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **EU PBT**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **○ 미국 규제정보**

##### **미국관리정보(OSHA 규정)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **미국관리정보(CERCLA 규정)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **미국관리정보(EPCRA 302 규정)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **미국관리정보(EPCRA 304 규정)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **미국관리정보(EPCRA 313 규정)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **○ 국제협약 정보**

##### **로테르담 협약물질**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **스톡홀름 협약물질**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **몬트리올 의정서물질**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

#### **○ National Inventory**

##### **유럽 기존화학물질 Inventory(EINECS)**

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

##### **유럽 신고화학물질 Inventory(ELINCS)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 해당없음

##### **미국 기존화학물질 Inventory(TSCA)**

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

##### **중국 기존화학물질 Inventory(IECSC)**

- Sulfur, precipitated, sublimed or colloidal : 중국 기존화학물질

##### **일본 기존화학물질 Inventory(ENCS)**

- 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**

- 2008-07-25

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

○ 개정횟수

- 10

○ 최종 개정일자

- 2025-12-31

○ 최종개정이력

- 2025년 GS칼텍스 제조제품 MSDS 정기 개정

- 고용노동부고시 제2025-50호 및 화학물질안전원고시 제2025-19호 내용 반영

- 최신 GHS data 반영하여 유해위험성 재계산 하였으나 변동사항 없음

**라. 기타**

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제110조 및 고용노동부고시 제2025-50호(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), 시험 성적서(CoA) 및 규격합의서로(Specification agreement) 사용될 수 없음. 본 제품의 사용자는 현행 법률이 정한 규정을 확인하여 준수할 책무가 있음.