

안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%
- 상품번호: 48-1616
- EC 의번호:  
233-296-7
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:  
Strem Chemicals, Inc.  
7 Mulliken Way  
NEWBURYPORT, MA 01950  
USA  
info@strem.com
- 추가적인 정보 획득 가능: Technical Department
- 비상연락 전화번호:  
EMERGENCY: CHEMTREC: + 1 (800) 424-9300  
During normal opening times: +1 (978) 499-1600

2 유해성.위험성

- 순물질 또는 혼합물의 분류



두개골과 대퇴골

급성 독성(흡입) 구분3 H331 흡입하면 유독함



건강에 위험

생식세포 변이원성 구분2 H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨  
발암성 구분1A H350 암을 일으킬 수 있음



급성 독성(경구) 구분4 H302 삼키면 유해함  
급성 독성(경피) 구분4 H312 피부와 접촉하면 유해함

- 라벨표기 요소
- GHS 라벨 요소
- 본 화학물질은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.
- 그림문자



GHS06 GHS08

- 신호어 위험

(2 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(1 쪽부터계속)

**· 상표상에명확히위험성이표시된성분:**

Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%

**· 유해.위험 문구**

- H302+H312 삼키거나 피부에 접촉하면 유해함.
- H331 흡입하면 유독함
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H350 암을 일으킬 수 있음

**· 예방조치 문구**

- P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주세요.
- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P261 (분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로안정을 취하십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

**· 기타 유해성**

- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

### 3 구성성분의 명칭 및 함유량

**· 화학적 특성: 화학물질**

**· CAS-번호표시**

Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form,  
Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%

**· 식별 번호**

· EC 의번호: 233-296-7

### 4 응급조치 요령

**· 응급조치요령 내용**

**· 일반 적 정보:**

이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.  
중독 증상은 몇 시간이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발생한 후에 적어도 48 시간동안은 의료진의 관찰을 받아야 한다.  
반드시 오염된 의상을 완전히 제거한 후에 호흡 보호기를 떼어낸다.  
불규칙적인 호흡이나 호흡정지상태에서는 인공 호흡을 실시한다.

**· 흡입했을 때:**

신선한 공기나 산소를 공급받고, 의료진의 도움을 구한다.  
환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.

**· 피부에 접촉했을 때:** 즉시물과비누로씻고잘행군다.

**· 눈에 들어갔을 때:** 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 의사와 상담한다

**· 먹었을 때:** 즉시 의사의 도움을 구한다.

**· 기타 의사의 주의사항:**

· 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(3 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(2 쪽부터 계속)

· **즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 5 폭발·화재시 대처방법

- 소화제
- **적절한 소화제:**  
이산화탄소, 진화용 석회가루 또는 물방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.
- **본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 소방관에 대한 권고사항
- **화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:** 호흡보호장비설치.

### 6 누출 사고 시 대처방법

- **개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차** 필요없음.
- **환경 관련 예방조치:**  
제품이 하수도나 하천으로도 닿지 못하도록 한다.  
하천이나 하수로 유입되었을 경우 해당 관청에 보고한다.  
하수도망/해수면위의 물/지하수로도 닿지 않게 한다.
- **밀폐 및 정화 방법과 소재:**  
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.  
충분한 환기가 되도록 한다.
- **타 섹션 참조**  
안전 관리에 대한 정보는 제7 장을 참고하십시오.  
개인 보호 장비에 대한 정보는 제8 장을 참고하십시오.  
쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장을 참고하십시오.

### 7 취급 및 저장방법

- 취급:
- **안전 취급을 위한 예방조치**  
철저한 먼지 제거.  
작업장에서는 통풍이 잘 되고 습기 제거가 잘 되게 주의한다.  
조심스럽게 용기를 개봉하거나 취급한다.
- **화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:** 호흡보호장비를 항상 비치한다.
- **혼합위험성 등 안전 저장 조건**
- 보관:
- **안전한 저장 방법:** 특별한 요구사항이 없음.
- **하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:** 필요없음
- **보관 조건에 관한 추가적인 정보:** 용기를 새지 않게 밀폐한 채 보관한다.
- **구체적 최종 사용자** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 8 노출방지 및 개인보호구

- **첨단시설 디자인에 대한 추가정보:** 더 이상의 자료는 없음. 항목 7을 참고하십시오.
- 통제 변수
- **화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:** 생략
- **추가정보:** 제조할 당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.

(4 쪽에 계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(3 쪽부터계속)

- **노출 통제**
- **개인 보호구**
- **일반적보호조치및위생조치:**  
 식료품, 음료수와 사료로부터 멀리떨어뜨려 놓는다.  
 더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.  
 휴식 전이나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.  
 방호복은 따로 보관한다.  
 눈과 피부와의 접촉은 피한다.
- **호흡기 보호:**  
 단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.
- **손 보호:**



보호용장갑

장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.  
 테스트를하지않았기때문에제품 / 조제 / 화학혼합물에 적합한 장갑재질에 대한 추천이 없다.  
 투과 시간, 침투율과 저하를 고려해서 장갑 재료를 선택한다.

- **장갑의재료**  
 적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여야 이루어져야하고제조업자에따라서도 다르게선택되어야한다.
- **장갑재료의 투과시간** 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.
- **눈 보호:**



확조이는보안경

### 9 물리화학적 특성

- **기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보**
- **일반정보**
- **외형**

· 물리적 상태:	가루
· 색:	노랑
· 냄새:	무취의
· 후각역치	알맞지않다.
- **pH:** 해당사항 없음.
- **상태변화**

· 녹는점/어는점:	맞지않는
· 초기 끓는점과 끓는점 범위:	맞지않는
· 인화점:	해당사항 없음.
· 인화성(고체, 기체):	알맞지않다.
- **점화온도:**
- **분해 온도:** 알맞지않다.
- **자기점화:** 알맞지않다.

(5 쪽에계속)

**안전지침서**  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(4 쪽부터계속)

· <b>폭발위험:</b>	이제품은폭발위험성이없다
· <b>인화 또는 폭발 범위의 상한/하한</b>	
아래로:	알맞지않다.
위로:	알맞지않다.
· <b>중기압:</b>	해당사항 없음.
· <b>밀도:</b>	맞지않는다.
· <b>비중:</b>	알맞지않다.
· <b>중기밀도:</b>	해당사항 없음.
· <b>중발 속도:</b>	해당사항 없음.
· <b>용해도:</b>	
물:	불용해성의
· <b>n 옥탄올/물 분배계수:</b>	알맞지않다.
· <b>점도:</b>	
역학성:	해당사항 없음.
동점성:	해당사항 없음.
· <b>용매내용물</b>	
유기용매:	0.0 %
VOC (EU)	0.00 %
· <b>고체의 함량:</b>	100.0 %
· <b>기타 정보</b>	추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**10 안정성 및 반응성**

- 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

**11 독성에 관한 정보**

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:
- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 무자극
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 무자극.
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 다음 종류의 잠재적인 효과에 대한 정보
- CMR-효과 (암 유발, 돌연변이성 그리고 생식 독성)  
생식세포 변이원성 구분2, 발암성 구분1A

- KR -

(6 쪽에계속)

**안전지침서**  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(5 쪽부터계속)


**12 환경에 미치는 영향**

- 독성
- 수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환경 시스템에서의 행동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징:  
수질오염등급 3 (자체등급분류): 심하게수질오염이된 지하수나, 하천으로또는하수도망에도달하지않게한다. 역시극소수의양이라도안된다. 지하수로아주미세한양이유입되었을경우엔이미식수오염상태이다
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.
- 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**13 폐기시 주의사항**

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

**14 운송에 필요한 정보**

· 유엔 번호	
· ADR, IMDG, IATA	UN2570
· UN 적정 선적명	
· ADR	2570 CADMIUM COMPOUND
· IMDG	CADMIUM COMPOUND
· IATA	Cadmium compounds
· 교통 위험 클래스	
· ADR	
	
· 등급	6
· 위험물 라벨	6.1

(7 쪽에계속)

안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%

(6 쪽부터계속)

· IMDG, IATA



· Class 6.1 독성물질  
· Label 6.1

· 용기등급  
· ADR, IMDG, IATA III

· 환경적 유해물질:  
· 해양오염물질: 아니오

· 이용자 특별 예방조치 해당사항 없음.  
· EMS-번호: F-A,S-A  
· Stowage Category A

· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송 해당사항 없음.

· 운 송/추가 정보:

· ADR  
· 한정 수량 (LQ) 5 kg  
· Excepted quantities (EQ) Code: E1  
Maximum net quantity per inner packaging: 30 g  
Maximum net quantity per outer packaging: 1000 g

· IMDG  
· Limited quantities (LQ) 5 kg  
· Excepted quantities (EQ) Code: E1  
Maximum net quantity per inner packaging: 30 g  
Maximum net quantity per outer packaging: 1000 g

· UN "모범 규제": UN 2570 CADMIUM COMPOUND, 6.1, III

15 법적 규제현황

- 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률
- GHS 라벨 요소  
본 화학물질은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.
- 그림문자



GHS06 GHS08

- 신호어 위험
- 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%

(8 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.07.30

개정: 2016.07.30

**제품명: Cadmium sulfide/Zinc sulfide quantum dots in solid form, Emission peak: 420nm, FWHM <35nm, QY >50%**

(7 쪽부터 계속)

**· 유해.위험 문구**

- H302+H312 삼키거나 피부에 접촉하면 유해함.
- H331 흡입하면 유독함
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H350 암을 일으킬 수 있음

**· 예방조치 문구**

- P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주세요.
- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

**· 국내규정:**

**· 부칙 II의 위험 물질에 대한 법령에 따른 추가적인 분류:**

- 암을 유발하는 위험물 그룹 I (매우 심하게 위태롭게 하는).
- 암을 유발하는 위험물 그룹 II (심하게 위태롭게 하는).
- 암을 유발하는 위험물 그룹 III (위태롭게 하는).

**· 사용제한에 대한 정보:**

노동자들은 이러한 위험물질을 내버리지 말아야 한다. 개별적인 경우에 관청은 예외를 허가할 수 있다.

- 수질 위험도 등급: 세계노조연맹 3 (자체등급분류): 심하게 수질오염이 된
- 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

### 16 그 밖의 참고사항

이 보고서는 우리 지식에 대한 오늘날의 의상태에 대하여 평가하고 있다, 하지만 이 보고서는 생산특성에 관한 보증은 기술하지 않았으며 계약적인 법률관계에 기반을 두고 있지 않다

· MSDS(물질보건안전자료) 책임 부서: Technical Department.

· 담당자: Technical Director

· 최초 작성일자: 2015.09.10

· 개정 횟수 및 최종 개정일자: 1 / 2016.07.30

**· 약어와 두문자어:**

- ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)
- IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
- IATA: International Air Transport Association
- EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
- CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
- VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)
- PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic
- vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative
- 급성 독성(경구) 구분4: Acute toxicity, Hazard Category 4
- 급성 독성(흡입) 구분3: Acute toxicity, Hazard Category 3
- 생식세포 변이원성 구분2: Germ cell mutagenicity, Hazard Category 2
- 발암성 구분1A: Carcinogenicity, Hazard Category 1A