

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

### 1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD
- 상품번호: 98-4026
- CAS-번호  
94442-22-5
- 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(경구) 구분1 H300 삼키면 치명적임

급성 독성(경피) 구분1 H310 피부와 접촉하면 치명적임



환경

수생환경유해성-급성 구분1 H400 수생생물에 매우 유독함



피부과민성 구분1

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

- 라벨표기 요소

- GHS 라벨 요소

본 화학물질은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

- 그림문자



GHS06 GHS09

- 신호어 위험

- 상표상에명확히위험성이표시된성분:

(Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%

(2 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

(1 쪽부터계속)

**· 유해.위험 문구**

- H300+H310 삼키거나 피부에 접촉하면 치명적임.
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H400 수생생물에 매우 유독함

**· 예방조치 문구**

- P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주시오.
- P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.
- P103 사용 전에 라벨을 읽으시오.
- P231 불활성 기체 하에서 취급하시오.
- P235 저온으로 유지하시오.
- P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
- P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오.
- P422 불활성 가스 환경 하에 보관
- 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  
94442-22-5 (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%

### 4 응급조치 요령

- 응급조치요령 내용
- 일반적 정보:  
이제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.  
불규칙적인 호흡이나 호흡정지상태에서는 인공 호흡을 실시한다.
- 흡입했을 때:  
신선한 공기를 쉰고 나서 반드시 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: 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.
- 기타 의사의 주의사항:  
· 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.  
· 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 함유된거품으로 끈다.
- 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(3 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 특별한 조치가 필요없음.

(2 쪽부터 계속)

### 6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 필요없음.
- 환경 관련 예방조치:  
제품이 하수도나 하천으로도 달하지 못하도록 한다.  
하천이나 하수로 유입되었을 경우 해당 관청에 보고한다.
- 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: 불활성 기체 하에서 취급하십시오.
- 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: 특별한 조치가 필요없음.
- 혼합 위험성 등 안전 저장 조건
- 보관:  
저온으로 유지하십시오.  
불활성 가스 환경 하에 보관
- 안전한 저장 방법: 특별한 요구사항이 없음.
- 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음
- 보관 조건에 관한 추가적인 정보: 없음
- 추천 보관 온도: 반응성이 높은 물질이므로 보관 시 -18 °C 를 넘지 않도록 유의하십시오.
- 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

### 8 노출방지 및 개인보호구

- 첨단 시설 디자인에 대한 추가 정보: 더 이상의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하십시오.
- 통제 변수
- 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등: 생략
- 추가 정보: 제조할 당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.
- 노출 통제
- 개인 보호구
- 일반적 보호조치 및 위생조치:  
식품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두는 다.  
더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.  
휴식 전이나 작업이 끝날 때마다 손을 씻는다.  
방호복은 따로 보관한다.  
눈과 피부와의 접촉을 피한다.

(4 쪽에 계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

(3 쪽부터계속)

- **호흡기 보호:**  
단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡 여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.
- **손 보호:**



보호용 장갑

장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.  
테스트를 하지 않았기 때문에 제품 / 조제 / 화학 혼합물에 적합한 장갑재질에 대한 추천이 없다.  
투과 시간, 침투율과 저하를 고려해서 장갑 재료를 선택한다.

- **장갑의재료**  
적합한장갑의선정은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여야이루어져야하고제조업자에따라서도 다르게선정되어야한다.
- **장갑재료의투과시간** 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.
- **눈 보호:** 보호안경

### 9 물리화학적 특성

· **기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보**

· **일반정보**

· **외형**

· 물리적 상태: 가루  
· 색: 하얀색의  
· 냄새: 특색있는  
· 후각역치: 알맞지않다.

· pH: 해당사항 없음.

· **상태변화**

· 녹는점/어는점: 30-31 °C  
· 초기 끓는점과 끓는점 범위: (subl. 23 C/0.0 °C

· 인화점: 해당사항 없음.  
· 인화성(고체, 기체): 알맞지않다.

· **점화온도:**

· 분해 온도: 알맞지않다.

· **자기점화:**

알맞지않다.

· **폭발위험:**

이제품은폭발위험성이없다

· **인화 또는 폭발 범위의 상한/하한**

· 아래로: 알맞지않다.

· 위로: 알맞지않다.

· 증기압: no data hPa

· 밀도 의경우 20 °C: 1.88 g/cm<sup>3</sup>

· 비중: 알맞지않다.

· 증기밀도: 해당사항 없음.

· 증발 속도: 해당사항 없음.

· 용해도:  
· 물: 불용해성의

(5 쪽에계속)

# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

(4 쪽부터계속)

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| · n 옥탄올/물 분배계수: | 알맞지않다.              |
| · 점도:           |                     |
| · 역학성:          | 해당사항 없음.            |
| · 동점성:          | 해당사항 없음.            |
| · 용매내용물         |                     |
| · 유기용매:         | 0.0 %               |
| · VOC (EU)      | 0.00 %              |
| · 고체의 함량:       | 100.0 %             |
| · 기타 정보         | 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: 피부접촉을통하여감각화가가능성이있다.
- 추가적인 독성에 관한 정보: 피부유입시위험

### 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.
- 생태독성:
- 의견: 어류 에 매우 독성임
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징: 물속의유기체에아주독이되는것
- 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.

(6 쪽에계속)

**안전지침서**  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**



· 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(5 쪽부터계속)

**13 폐기시 주의사항**

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와 함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

**14 운송에 필요한 정보**

|   |  |
|---|--|
| · 유엔 번호<br>· ADR, IMDG, IATA  | UN3467   |
| · UN 적정 선적명<br>· ADR<br>· IMDG<br>· IATA  | 3467 ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, TOXIC, N.O.S.<br>ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, TOXIC, N.O.S.<br>Organometallic compound, solid, toxic, n.o.s. |
| · 교통 위험 클래스<br>· ADR, IMDG  |  |
|  |  |
| · 등급<br>· 위험물 라벨  | 6<br>6.1   |
| · IATA  |  |
|  |  |
| · Class<br>· Label  | 6.1 독성물질<br>6.1  |
| · 용기등급<br>· ADR, IMDG, IATA   | I  |
| · 환경적 유해물질:<br>· 해양오염물질:  | 아니오  |
| · 이용자 특별 예방조치<br>· EMS-번호:<br>· Stowage Category                                    | 해당사항 없음.<br>F-A,S-A<br>B   |
| · MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송           | 해당사항 없음.   |

(7 쪽에계속)

**안전지침서**  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok® cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

(6 쪽부터계속)

**· 운 송/추가 정보:**

**· ADR**

· 한정 수량 (LQ)

0

· Excepted quantities (EQ)

Code: E5

Maximum net quantity per inner packaging: 1 g

Maximum net quantity per outer packaging: 300 g

**· UN "모범 규제":**

UN 3467 ORGANOMETALLIC COMPOUND, SOLID, TOXIC, N.O.S., 6.1, I

**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 GHS09

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

(Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%

· 유해.위험 문구

H300+H310 삼키거나 피부에 접촉하면 치명적임.

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H400 수생생물에 매우 유독함

· 예방조치 문구

P101 의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주세요.

P102 어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

P103 사용 전에 라벨을 읽으십시오.

P231 불활성 기체 하에서 취급하십시오.

P235 저온으로 유지하십시오.

P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.

P422 불활성 가스 환경 하에 보관

P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

· 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

**16 그 밖의 참고사항**

이보고는우리지식에대한오늘날의상태에대하여평가하고있다, 하지만이보고서는생산특성에관한보증은 기술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

· MSDS(물질보건안전자료) 책임 부서: Technical Department.

· 담당자: Technical Director

(8 쪽에계속)

**안전지침서**  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2016.08.01

개정: 2016.08.01

**제품명: (Trimethyl)methylcyclopentadienylplatinum(IV), 99%, 78-1350, contained in 50 ml Swagelok®  
cylinder high temperature valve (96-1071) for CVD/ALD**

(7 쪽부터계속)

- **최초 작성일자:** 2015.09.11
- **개정 횟수 및 최종 개정일자:** 1 / 2016.08.01
- **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

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) 구분1: Acute toxicity, Hazard Category 1

피부과민성 구분1: Sensitisation - Skin, Hazard Category 1

수생환경유해성-급성 구분1: Hazardous to the aquatic environment - AcuteHazard, Category 1

KR