

물질 안전 보건 자료 (MSDS)

Titanium(IV) Chloride

Date of Issue: November, 28, 2013

Revision: 1.4

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1.1 제품명: Titanium(IV) Chloride

1.2 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 권고용도: For R&D use only.
- 사용상의 제한: Not for drug, household or other uses.

1.3. 제조자 및 공급자 정보

- 회사명: (주)디엔에프
- 주소: 대전광역시 대덕구 대화로 132번길 142
- 담당부서: 생산부
- 전화: 042-932-7939
- Fax: 042-932-7947
- 긴급연락번호: 031-205-7939

2. 유해 · 위험성

2.1. 유해 · 위험성 분류

- 금속 부식성 물질: 구분 1
- 급성 독성(흡입: 분진/미스트): 구분 4
- 피부 부식성 또는 자극성 물질: 구분 2
- 심한 눈 손상 또는 자극성 물질: 구분 2A

2.2 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

- 그림문자



- 신호어: 경고
- 유해 · 위험 문구

H290 금속을 부식시킬 수 있음.

H332 흡입하면 유해함

H315 피부에 자극을 일으킴

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

- 예방조치 문구

- 예방

P234 원래의 용기에만 보관하십시오.

P261 분진·흙·가스·미스트·증기...스프레이의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경...안면보호구를 착용하십시오.

- 대응

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.

P321 (...) 처치를 하십시오.

P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으십시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

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

P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.

P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.

- 저장

P406 금속부식성 물질이므로(제조사 또는 행정관청에서 정한)내부식성 용기에 보관하십시오.

- 폐기

2.3 유해 · 위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성

- NFPA 지수 (0-4단계): 보건-4, 화재-0, 반응성-2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

3.1 화학물질명: Titanium(IV) Chloride

3.2 관용명 및 이명: Titanium tetrachloride

3.3. CAS no.: 7550-45-0

3.4 EN 번호: 231-441-9

3.5 구조식: $TiCl_4$

3.6 함유량 (%): >99.5 %

4. 응급조치 요령

4.1 눈에 들어갔을 때

눈에 들어간 경우 즉시 15분 이상 많은 양의 물로 씻어내시오.

눈에 화학물질이 들어간 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.

4.2 피부에 접촉했을 때

15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오.

자극이나 통증이 지속될 경우 의사의 진찰을 받으시오.

화학물질의 피부 접촉 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.

즉시 오염된 피복과 신발을 제거하십시오.

의복 및 신발은 재사용 전에 철저히 건조시키고 세탁하십시오.

4.3 흡입했을 때

노출로 인한 영향이 나타나면 환자를 비오염 지역으로 옮기시오.

환자를 신선한 공기가 있는 비오염지역으로 옮기시오.

화학물질을 흡입한 경우 즉시 의사의 진찰과 치료를 받으시오.

4.4 먹었을 때

구토를 유도하지 마시오.

의식이 있을 경우 즉시 2~3컵의 물이나 우유를 제공하십시오.

즉시 의사의 진찰을 받으시오.

4.5 응급처치 및 의사의 주의사항

위세척 혹은 구토를 유도하지 마시오.

화학물질을 흡입한 경우 산소 공급을 고려하십시오.

주요한 건강위험성: 흡입시 치명적일 가능성이 있음, 호흡기도 화상, 피부 화상, 눈 화상, 점막 화상

물리적 위험: 물과 접촉시 반응할 수 있음.

독성, 부식성, 인화성 가스를 발생함.

5. 폭발 · 화재시 대처방법

5.1 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제: 입자상 분말 소화약제, 모래, 이산화탄소
- 대형 화재시: 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수하십시오.

5.2 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열 분해 생성물: 티타늄 산화물, 염산, 염소
- 화재 및 폭발 위험성: 화재위험은 무시할 수 있음.

염화티타늄이 칼륨과 반응하여 티타늄금속으로 환원될 때 폭발이 일어남 (폭발전에 90 °C로 가열되어짐)

5.3 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 용기 내부에 물을 넣지 마시오.
- 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오.
- 위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 탱크의 양 끝에는 접근하지 마시오.
- 주변화재에 적응한 소화제를 사용하시오.
- 물질에 물이 직접 접촉하지 않도록 하시오.
- 대형화재시: 미세한 물 분무로 대량 살수하시오.
 - 물 분무를 사용하여 증기의 발생을 감소시키시오.
 - 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시키시오.
 - 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 곳에서 물을 뿌리시오.
 - 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
 - 바람을 안고 있도록 하고 저지대를 피하시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

6.1 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 가연성 물질과 접촉을 피하시오.
- 기준량 이상 배출 시 정부부처 또는 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 노출지역을 격리조치하고 관계자 이외 인의 접근을 통제하시오.
- 누출물의 위험성에 대하여 사전에 교육 훈련된 사람만 청소 및 폐기 처리토록 하시오.
- 누출물질과 물이 직접 닿지 않도록 하시오.
- 누출물질을 손으로 만지거나 접촉하지 마시오.
- 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 누출사고시 화재가 없으면 완전밀폐식 화학보호복을 착용하시오.
- 밀폐공간에 출입 전에 충분히 환기하시오.
- 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오.
- 작업자가 위험하지 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오.
- 저장 및 사용용기 내부에 물을 넣지 마시오.

6.2 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항

- 대기: 자료없음
- 토양: 자료없음
- 수중: 수로, 하수구, 지하실 등 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

6.3 정화 또는 제거 방법

- 건조한 모래나 흙, 불연성 물질로 덮고 플라스틱 시트 및 방수천을 사용하여 누출물 확산 및 물과의 접촉을 방지하시오.

7. 취급 및 저장방법

7.1 안전취급요령

용기에 물을 넣지 마시오.

전체환기 또는 국소배기장치를 활용한 환기를 실시하십시오.

천, 다른 가연성 물질과 접촉을 피하십시오.

화학물질 사용후 신체 및 의복을 세척하십시오

7.2 안전한 저장 방법

금속과 접촉을 피하십시오.

연소성 물질, 환원성 물질, 산과 접촉을 피하십시오.

정부부처 및 지방자체단체의 법규 및 규정에 의하여 저장, 사용하십시오.

할로겐 중간할로겐과 접촉을 피하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

8.1 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내 규정: 자료없음
- ACGIH 규정: 자료없음
- 생물학적 노출기준: 자료없음

8.2 적절한 공학적 관리

국소배기장치 등의 환기장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오.

폭발 위험이 있는 농도일 경우에는 방폭설비가 갖춰진 환기장치를 설치하십시오.

작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오.

8.3 개인보호구

- 호흡기 보호

한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용보호구를 착용하십시오.

- 눈 보호

작업 시 발생하는 각종 비산물과 유해한 액체로부터 눈과 얼굴(머리의 전면, 이마, 턱, 목 앞부분, 코, 입)을 보호하기 위하여 보안경과 보안면을 착용하십시오.

근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

- 손 보호

손에 직접적인 접촉을 피할 수 있는 불침투성 장갑을 착용하십시오.

보호구 재질: 고무, PVC

- 신체보호

피부노출을 방지할 수 있는 불침투성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

9.1 외관

- 성상: 액체 (습기에 민감)
- 색: 무색

9.2 냄새: 자극적인 신 냄새

9.3 냄새 역치: 자료없음

9.4 PH: 자료없음

9.5 녹는점/어는점: -25°C

9.6 초기 끓는점과 끓는점 범위: 136.4°C

9.7 인화점: 비가연성

9.8 증발 속도: 자료없음

9.9 인화성(고체, 기체): 해당없음

9.10 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한: 자료없음

9.11 증기압: 23mmHg at 38°C

9.12 물 용해도: 물과 격렬하게 반응함 (분해)

9.13 증기밀도: 6.5

9.14 비중: 1.726 g/ml

9.15 n 옥탄올/물 분배계수: 자료없음

9.16 자연발화 온도: 해당없음

9.17 분해 온도: 자료없음

9.18 점도: 자료없음

9.19 분자량: 189.69 g/mol

10. 안정성 및 반응성

10.1 화학적 안정성: 물과 접촉하면 발열반응 할 수도 있음.

독성, 부식성, 인화성 또는 폭발성 가스를 생성함.

10.2 유해 반응의 가능성: 중합하지 않음.

10.3 피해야 할 조건: 가연성 물질과의 접촉을 피하십시오.

건조한 장소에 저장하십시오.

위험한 가스가 밀폐공간에 축적될 수도 있음.

상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하십시오.

10.4 피해야 할 물질: 산, 가연성물질, 금속, 과산화물

10.5 분해 시 생성되는 유해물질: 티타늄 산화물, 염산

11. 독성에 관한 정보

11.1 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기: 흡입시 치명적일 가능성이 있음. 호흡기도 화상
- 경구: 점막 화상
- 눈 접촉: 눈 화상
- 피부 접촉: 피부 화상

11.2 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

- 급성 독성
경구: 자료없음
경피: LC50 3160 mg/kg Rabbit
흡입: 분진 LC50 1.1 mg/l 2hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부에 화상을 일으킬 수 있음.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 눈에 화상을 일으킬 수 있음.
- 호흡기 과민성: 자료없음
- 피부 과민성: 자료없음
- 발암성
IARC: 자료없음
NTP: 자료없음
OSHA: 자료없음
WISHA: 자료없음
ACGIH: 자료없음
- 생식세포 변이원성: 자료없음
- 생식독성: 자료없음
- 표적장기·전신독성(1회 노출): 자료없음
- 표적장기·전신독성(반복 노출): 자료없음
- 흡인 유해성: 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

12.1 수생·육생 생태독성

- 어류: LC50 442.812 mg/l 96hr
- 갑각류: LC50 457.424 mg/l 48hr
- 조류: EC50 277.376 mg/l 96hr

12.2 잔류성 및 분해성

- 잔류성: log Kow 1047
- 분해성: 자료없음

12.3 생물 농축성

- 농축성: 자료없음
- 생분해성: 자료없음

12.4 토양 이동성: 자료없음

12.5 기타 유해 영향: 자료없음

13. 폐기시 주의사항

13.1 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

13.2 폐기시 주의사항

폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

잔류물이나 사용하지 않은 제품을 임의로 폐기하지 말고 공급자를 통해 폐기한다.

14. 운송에 필요한 정보

14.1 유엔번호(UN No.): 1838

14.2 적정선적명: 사염화 타이타늄 (Titanium tetrachloride)

14.3 운송에서의 위험성 등급: 6.1

14.4 용기등급: I

14.5 해양오염물질: 자료없음

14.6 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치: F-A

유출시 비상조치: S-B

15. 법적 규제현황

15.1 산업안전보건법: 자료없음

15.2 유해화학물질관리법: 자료없음

15.3 위험물안전관리법: 해당없음

15.4 폐기물관리법: 자료없음

15.5 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내 규제

잔류성유기오염물질관리법: 해당없음

- 국외 규제

미국관리정보(OSHA 규정): 해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정): 453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정): 45.3599 kg 100 lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정): 453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질): 해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질): 해당없음
미국관리정보(몬드리올의정서물질): 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과):

C 부식성 물질

EU 분류정보(위험문구):

R14 물과 격렬하게 반응함

R34 화상을 유발함.

EU 분류정보(안전문구):

S1/2 시건장치를 하고, 어린이의 손에 닿지 않는 곳에 보관할 것.

S7/8 용기를 잘 밀폐하고, 건조한 상태에서 보관할 것

S26 눈과 접촉시 다량의 물로 즉시 세척하고 의사의 치료를 받을 것.

S36/37/39 적절한 보호의와 보호장갑 착용 및 보안경/보안면을 착용할 것.

S45 사고가 발생했거나 건강이 나쁘다고 느끼면 즉시 의사의 조언을 구할 것. (가능하면
경고표지 및 물질안전보건자료를 함께 제공토록 함)

16. 기타 참고사항

16.1 자료의 출처

한국산업안전보건공단 (<http://www.kosha.or.kr/main>)

국립환경과학원 화학물질안전관리센터 (<https://ccsms.nier.go.kr/>)

소방방재청 국가위험물 정보 시스템 (<http://www.nema.go.kr/hazmat/main/main.jsp>)

본 물질안전보건자료는 화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(노동부고시 2006-36)에 의거하여 제작되었음.

16.2 최초 작성일자: 2008년 03월 18일

16.3 개정횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수: 4회

- 최종 개정일자: 2013년 11월 28일

16.4 기타: 자료없음

본 자료의 내용을 임의로 수정하거나 상업적인 용도로 사용할 수 없음.

- 제공기관: (주) 디엔에프

- 긴급연락처
- (주) 디엔에프
- 주소: 대전광역시 대덕구 대화로 132번길 142
- 전화: 042-932-7939
- 팩스: 042-932-7947