



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]**
- 상품번호: 5190-8366
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: Reference material for laboratory use only
- 제조자/수입자/유통업자 정보:
 - Agilent Technologies (Korea) Ltd Tel: 080 004 5090
 - 25-12 Yeouido-dong
 - Yeongdeungpo-gu
 - Seoul 150
- 추가적인 정보 획득 가능: e-mail: pdl-msds_author@agilent.com
- 비상연락 전화번호: CHEMTREC@: 00-308-13-2549

2 유해성.위험성

· 순물질 또는 혼합물의 분류



회오리 화염

산화성 액체 구분3

H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제



건강에 위험

생식세포 변이원성 구분2

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

발암성 구분1B

H350 암을 일으킬 수 있음

표적장기-반복노출 구분2

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음



부식

피부 부식성/자극성 구분1

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

심한 눈 손상/자극성 구분1

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

수생환경유해성-만성 구분3

H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

· 라벨표기 요소

· GHS 라벨 요소

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

· 그림문자



GHS03



GHS05



GHS08

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Nitric acid

cadmium

· 유해.위험 문구

H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

(2 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

(1 쪽부터 계속)

- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H350 암을 일으킬 수 있음
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

· 예방조치 문구

- P221 가연성 물질과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 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: 혼합물
· 설명:

Aqueous solution.
혼합물: 다음에 열거된 물질로 구성됨.

· 위험 요소:

Table with 3 columns: CAS/RTECS, Chemical Name, and Concentration. Rows include Nitric acid (< 10%) and cadmium (< 1.0%).

4 응급조치 요령

· 응급조치요령 내용

· 일반적 정보:

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

· 흡입했을 때:

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

· 피부에 접촉했을 때: 즉시 물과 비누로 씻고 잘 행군다.

· 눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇 분 동안 씻어내고 나서, 의사와 상담한다

· 먹었을 때:

Rinse mouth. Do not induce vomiting.
물을 충분히 마시고 신선한 공기를 쐬다. 즉시 의사의 도움을 구한다.

· 기타 의사의 주의사항:

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

(3 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

· **즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다. (2 쪽부터 계속)

5 폭발.화재시 대처방법

- 소화제
- 적절한 소화제:
이 산화 탄소, 진 화 용 석 화 가 루 또는 물 방 사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분 사 하 거 나 알 코 올 이 함 유 된 거 품 으 로 끈 다.
- 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성
가 열 되 거 나 흑 은 화 재 발 생 시 유 독 성 가 스 가 발 생 할 수 있 다.
- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:
호흡보호장비설치.
주변 환경의 공기에 좌우되지 않는 방독면 착용한다.

6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 안전 장비 착용하고, 무방비의 사람은 격리시킨다.
- 환경 관련 예방조치:
하천이나 하수로 유입되었을 경우 해당 관청에 보고한다.
많은 물로 희석시킨다.
하수도망/해수면위의 물/지하수로도 말하지 않게 한다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:
중성제를 사용한다.
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.
충분한 환기가 되도록 한다.
액체 혼합물로 액체 성분을 흡수한다.
DO NOT USE SAWDUST.
- 타 섹션 참조
안전 관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하시오.
개인 보호 장비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하시오.
쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하시오.

7 취급 및 저장방법

- 취급:
· 안전 취급을 위한 예방조치
작업장에서는 통풍이 잘 되고 습기 제거가 잘 되게 주의한다.
잘 밀폐시킨 통에서 서늘하고 건조하게 보관한다.
조심스럽게 용기를 개봉하거나 취급한다.
연무질이 형성되는 것을 피한다.
- 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보: 호흡보호장비를 항상 비치한다.
- 혼합위험성 등 안전 저장 조건
- 보관:
· 안전한 저장 방법:
차가운 장소에 보관한다.
Please refer to the manufacturers certificate for specific storage and transport temperature conditions.
반드시 기존 용기에만 보관한다.
Keep container in a well-ventilated place. Keep away from sources of ignition and heat.
- 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 음식물과 따로 보관한다.
- 보관 조건에 관한 추가적인 정보: 용기를 새지 않게 밀폐한 채 보관한다.

(4 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

(3 쪽부터 계속)

· 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

· 첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상 의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하시 오.

· 통제 변수

· 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:

7697-37-2 Nitric acid

TLV (ROK)	단기간의값: 10 mg/m ³ , 4 ppm 장기간의값: 5 mg/m ³ , 2 ppm
IOELV (EU)	단기간의값: 2.6 mg/m ³ , 1 ppm
PEL (USA)	장기간의값: 5 mg/m ³ , 2 ppm
REL (USA)	단기간의값: 10 mg/m ³ , 4 ppm 장기간의값: 5 mg/m ³ , 2 ppm
TLV (USA)	단기간의값: 10 mg/m ³ , 4 ppm 장기간의값: 5.2 mg/m ³ , 2 ppm

7440-43-9 cadmium

TLV (ROK)	장기간의값: 0.01 0.002 mg/m ³ as Cd; respirable fraction
PEL (USA)	장기간의값: 0.005 mg/m ³ as Cd; see 29 CFR 1910.1027
REL (USA)	See Pocket Guide App. A
TLV (USA)	장기간의값: 0.01 0.002 mg/m ³ as Cd; respirable fraction; BEI

· 추가 정보: 제조 할 당시에 유효 한 목록을 기초로 사용했다.

· 노출 통제

· 개인 보호구

· 일반적보호조치및위생조치:

- 식료품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두어 놓는다.
- 더러워 지 거 나 음료 수가 묻은 옷 은 즉시 탈의한다.
- 휴식 전 이 나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.
- 방호복은 따로 보관한다.
- 눈 과 피부와 의 접촉 은 피 한다.

· 호흡기 보호:

· 단 시간 또는 경미 한 오염 의 경 우에는 호흡 여 과 기 를 사용 한다. 심각한 또는 장 기 간 노출시에는 호흡보호장비를 사용 한다.

· 손 보호:

- 장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.
- 투과 시간, 침투율 과 저하를 고 려해서 장 갑 재 료를 선택한다.
- 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함



보호용 장갑

· 장갑의재료

- PVC 로만든장갑
- 네오프렌으로만든장갑

· 장 갑 재 료 의 투과시 간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

(5 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

· 눈 보호:

(4 쪽부터 계속)



꼭조이는보안경

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

· 물리적 상태:	액체
· 색:	색소가없는
· 냄새:	무취의
· 후각역치	알맞지않다.

· pH 의경우 20 °C: < 2

· 상태변화

· 녹는점/어는점:	알맞지않다.
· 초기 끓는점과 끓는점 범위:	100 °C

· 인화점: 해당사항 없음.
· 인화성(고체, 기체): 알맞지않다.

· 점화온도:
· 분해 온도: 알맞지않다.

· 자기점화: 이제품은자연발화성이없다.

· 폭발위험: 이제품은폭발위험성이없다

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

· 아래로:	알맞지않다.
· 위로:	알맞지않다.

· 증기압 의경우 20 °C: 23 hPa

· 밀도 의경우 20 °C: 1.1066 g/cm³

· 비중: 알맞지않다.

· 증기밀도: 알맞지않다.

· 증발 속도: 알맞지않다.

· 용해도:
· 물: 완전히혼합할수있는

· n 옥탄올/물 분배계수: 알맞지않다.

· 점도:

· 역학성:	알맞지않다.
· 동점성:	알맞지않다.

· 기타 정보 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

· 반응성 Stable under normal conditions.

· 화학적 안정성 Stable under normal conditions.

· 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건:

가 열 되거나 혹은 화재 발생 시 유독성 가스가 발생할 수 있다.

· 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.

(6 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: **Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]**

(5 쪽부터 계속)

- 피해야 할 조건 Heat.
- 혼합 금지 물질: Strong oxidizing agents.
- 유해분해물질: 가열되거나 혹은 화재 발생 시 유독성 가스가 발생할 수 있다.

11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:

7697-37-2 Nitric acid

구강의	LD0	430 mg/kg (Human)
흡입의	LC50/4 h	130 mg/l (rat)

7440-43-9 cadmium

구강의	LD50	225 mg/kg (rat)
-----	------	-----------------

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와 점막에 부식작용.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 강한 부식작용
- 감각화: 민감한 영향이 없는 것으로 알려져 있다.
- 추가적인 독성에 관한 정보:
이 제품은 유럽 공동체의 공동 분류 원칙의 합법적인 절차에 근거하여 최근에 발효된 원고에서 아래 위험들의 사전 준비에 대하여 제시하고 있다.
독성의
부식작용의
삼킬 경우 식도나 위 등의 내장 기관 벽에 상처를 주는 위험과 마찬가지로 입 주변이나 구강에 강한 부식작용을 한다
암을 유발하는
- 다음 종류의 잠재적인 효과에 대한 정보
- CMR-효과 (암 유발, 돌연변이성 그리고 생식 독성)
생식세포 변이원성 구분2, 발암성 구분1B

12 환경에 미치는 영향

- 독성

· 수생독성:

7697-37-2 Nitric acid

LC50/48	180 mg/l (crustacean)
---------	-----------------------

- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환경 시스템에서의 행동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 생태독성:
- 의견: 어류에 해로움
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징:
수질 오염등급 2 (자체등급분류): 수질 오염이 된 지하수나, 하천으로 또는 하수도망에도 달하지 않게 한다.
희석시키지 않은 채 또는 중화시키지 않은 채 하수도나 배수로에도 달하지 않게 해야 한다.
지하수로 경미한 양이 유입되었을 경우 엔이미시 수 오염 상태이다
물속의 유기체에 해가 되는 것
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당 사항 없음.

(7 쪽에 계속)



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.
- 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(6 쪽부터 계속)

13 폐기시 주의사항

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와 함께 처리되어서는 안 된다. 하수도망으로 유입되어서는 안 된다.
- 유럽 폐기물 목록
Waste disposal key numbers from EWC have to be assigned depending on origin and processing.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의 지침에 입각한 쓰레기 처리.
- 추천 세정제: 경우에 따라서 세제가 첨가된 물

14 운송에 필요한 정보

- 유엔 번호
· ADR, IMDG, IATA UN2031
- ADR 2031 NITRIC ACID solution
- IMDG, IATA NITRIC ACID solution

- 교통 위험 클래스
· ADR, IMDG, IATA



- 등급 8 부식작용하는 물질
- 위험물 라벨 8

- 용기 등급
· ADR, IMDG, IATA II

- 환경적 유해물질:
- 해양오염물질: 아니오

- 이용자 특별 예방조치 경고: 부식작용하는 물질
- 위험 코드: 80
- EMS-번호: F-A,S-B
- Segregation groups Acids

- MARPOL 73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서 2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송 해당사항 없음.

· 운 송/추가 정보:

- ADR
- 한정 수량 (LQ) 1L
- 운송 구분 2
- 터널 제한 코드 E
- UN "모범 규제": UN2031, NITRIC ACID solution, 8, II

KR

(8 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

(7 쪽부터 계속)

15 법적 규제현황

· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률

· Korean Existing Chemical Inventory		
7697-37-2	Nitric acid	KE-25911
7440-43-9	cadmium	KE-04397
	Purified water	KE-35400

· GHS 라벨 요소

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

· 위험 도표



GHS03 GHS05 GHS08

· 표지어 위험

· 상표상에 명확히 위험성이 표시된 성분:

Nitric acid
cadmium

· 위험 문구

- H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H350 암을 일으킬 수 있음
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

· 주의 문구

- P221 가연성 물질과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

· 국내규정:

· 사용제한에 대한 정보:

노동자들은 이러한 예방준비하에 암을 유발시키는 성분을 함유한 위험물을 버리지 말아야 한다. 개별적인 경우에 관청은 예외를 허가할 수 있다.

· 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

면책 조항 : 이 문서에 포함 된 정보는 해당 문서를 준비하는 시점에 애질런트가 알고 있는 바에 근거한 것입니다. 정보의 정확성, 완전성 또는 특정 목적에 대한 적합성에 관한 어떠한 명시적 또는 묵시적 보증을 하지 않습니다.

- 최초 작성일자: 2015.06.10
- 개정 횟수 및 최종 개정일자: 1 / 2015.06.17

(9 쪽에 계속)



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.17

개정: 2015.06.17

제품명: Cadmium Standard: 10000 µg/mL Cd in 5% HNO3 [100ml bottle]

(8 쪽부터 계속)

· 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
- ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
- CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)
- LC50: Lethal concentration, 50 percent
- LD50: Lethal dose, 50 percent
- 산화성 액체 구분3: Oxidising Liquids, Hazard Category 3
- 급성 독성(흡입) 구분2: Acute toxicity, Hazard Category 2
- 피부 부식성/자극성 구분1: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1
- 심한 눈 손상/자극성 구분1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1
- 생식세포 변이원성 구분2: Germ cell mutagenicity, Hazard Category 2
- 발암성 구분1B: Carcinogenicity, Hazard Category 1B
- 생식 독성 구분2: Reproductive toxicity, Hazard Category 2
- 표적장기-반복노출 구분1: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 1
- 표적장기-반복노출 구분2: Specific target organ toxicity - Repeated exposure, Hazard Category 2
- 수생환경유해성-급성 구분1: Hazardous to the aquatic environment - Acute Hazard, Category 1
- 수생환경유해성-만성 구분1: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 1
- 수생환경유해성-만성 구분3: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 3

· 자료의 출처:

Tables 3.1 and 3.2 from Annex 6 of EC 1272/2008, EC 1907/2006, EH40/2005 as amended 2011, Registry of Toxic Effects of Chemical Substances (RTECS), The Dictionary of Substances and their Effects, 1st Edition, IUCLID.