



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]**
- 상품번호: 5190-8593
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: E4C2형실 에서만 사용하는 참고 자료
- 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



부식

심한 눈 손상/자극성 구분1 H318 눈에 심한 손상을 일으킴



- 급성 독성(경구) 구분4 H302 삼키면 유해함
- 급성 독성(경피) 구분4 H312 피부와 접촉하면 유해함
- 급성 독성(흡입) 구분4 H332 흡입하면 유해함
- 피부 부식성/자극성 구분2 H315 피부에 자극을 일으킴

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



GHS05 GHS07

- 신호어 위험
- 상표상에명확히위험성이표시된성분:
 - Hydrofluoric acid -
- 유해.위험 문구
 - H302+H312+H332 삼키거나 피부에 접촉하거나 흡입하면 유해함.
 - H315 피부에 자극을 일으킴
 - H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- 예방조치 문구
 - 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 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 - P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
 - P321 (라벨 참조) 처치를 하시오.

(2 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO3, tr. HF [100ml bottle]

(1 쪽부터 계속)

- 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: 수용액. 또한 위험하지 수준에서 물질을 포함하고 있습니다.

· 위험 요소:

CAS: 7697-37-2 RTECS: QU5775000	Nitric acid ☠ 산화성 액체 구분3, H272; ☠ 피부 부식성/자극성 구분1, H314	< 5%
CAS: 7664-39-3 RTECS: MW 7875000	Hydrofluoric acid - ☠ 급성 독성(경구) 구분2, H300; ☠ 급성 독성(경피) 구분1, H310; ☠ 급성 독성(흡입) 구분2, H330; ☠ 피부 부식성/자극성 구분1, H314	< 1.0%

4 응급조치 요령

- 응급조치요령 내용
- 일반적 정보: 중독 증상은 몇 시간이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발생한 후에 적어도 48 시간동안은 의료진의 관찰을 받아야 한다.
- 흡입했을 때: 신선한 공기를 쐬고, 필요할 경우에는 산소 호흡기의 도움을 받는다. 환자를 따뜻하게 하고, 증상이 지속될 경우에는 의료진의 도움을 구한다. 환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.
- 피부에 접촉했을 때: 즉시 물과 비누로 씻고 잘 행군다. 피부가 계속해서 자극될 경우에는 의사를 방문한다.
- 눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇 분 동안 씻어내고 나서, 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.
- 먹었을 때: 입을 씻어. 구토를 유도하지 말 것. 즉시 의사의 도움을 구한다.
- 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 석회 가루 또는 물 방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 거품으로 끈다.
- 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성: 가열되거나 혹은 화재 발생 시 유독성 가스가 발생할 수 있다.
- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 호흡보호장비 설치.

(3 쪽에 계속)



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]

(2 쪽부터 계속)

주변 환경의 공기에 좌우되지 않는 방독면 착용한다.

6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 개인적인방호복을착용한다.
- 환경 관련 예방조치:
 많은 물로 희석 시킨다.
 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:
 항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.
 충분한 환기가 되도록 한다.
 액체혼합물로액체성분을흡수한다.
 DO NOT USE SAWDUST.
- 다 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
 작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.
 잘밀폐시킨통에서서늘하고건조하게보관한다.
 연무질이형성되는것을피한다.
- 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보: 특별한 조치가 필요없음.
- 혼합위험성 등 안전 저장 조건
- 보관:
 · 안전한 저장 방법:
 차가운 장소에 보관한다.
 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서를 참조하십시오.
 반드시 기존 용기에만 보관한다.
 환기가 잘되는 곳에 용기를 보관하십시오. 정화 및 열원에서 멀리하십시오.
- 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 음식물과 따로 보관한다.
- 보관 조건에 관한 추가적인 정보: 용기를새지않게밀폐한채보관한다.
- 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:

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

(4 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]

(3 쪽부터 계속)

TLV (USA)	단기간의값: 10 mg/m ³ , 4 ppm 장기간의값: 5.2 mg/m ³ , 2 ppm
7664-39-3 Hydrofluoric acid -	
TLV (ROK)	장기간의값: 0.5 ppm 최고노출기준: 2.5 mg/m ³ , 3 ppm
IOELV (EU)	단기간의값: 2.5 mg/m ³ , 3 ppm 장기간의값: 1.5 mg/m ³ , 1.8 ppm
PEL (USA)	장기간의값: 3 ppm as F
REL (USA)	장기간의값: 2.5 mg/m ³ , 3 ppm 최고노출기준: 5 mg/m ³ , 6 ppm 15-min, as F
TLV (USA)	장기간의값: 0.41 mg/m ³ , 0.5 ppm 최고노출기준: 1.64 mg/m ³ , 2 ppm as F; Skin, 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 음 료 수 가 묻 은 옷 은 즉 시 탈 의 한 다.

· 휴 식 전 이 나 작 업 이 끝 날 때 마 다 손 을 씻 는 다.

· 피 부 와 의 접 촉 을 피 한 다.

· 눈 과 피 부 와 의 접 촉 은 피 한 다.

· 호흡기 보호:

· 단 시 간 또 는 경 미 한 오 염 의 경 우 에 는 호 흡 여 과 기 를 사 용 한 다. 심 각 한 또 는 장 기 간 노 출 시 에 는 호 흡 보 호 장 비 를 사 용 한 다.

· 손 보호:

· 장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.

· 투과 시간, 침투율과저하를고려해서장갑재료를선택한다.

· 보호 장갑은 EC Directive 89/686/EEC와 관련 규격 EN374의 규격에 부합되는 것을 사용해야 함



보호용 장갑

· 장갑의재료

· 네오프렌으로만든장갑

· PVC로만든장갑

· 장갑 재 료 의 투과 시 간 정 확 한 관 통 시 간 은 보 호 장 갑 제 조 자 에 의 하 여 인 지 되 고, 준 수 되 어 야 한 다.

· 눈 보호:



꼭조이는보안경

KR

(5 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]

(4 쪽부터 계속)

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

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

· pH 의 경우 20 °C: < 1.5

· 상태변화

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

· 인화점: 해당사항 없음.

· 인화성(고체, 기체): 알맞지않다.

· 점화온도:

· 분해 온도: 알맞지않다.

· 자기점화: 이제품은자연발화성이없다.

· 폭발위험: 알맞지않다.

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

· 아래로: 알맞지않다.
· 위로: 알맞지않다.

· 증기압 의 경우 20 °C: 23 hPa

· 밀도 의 경우 20 °C: 1.01949 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 정상적인 조건에서는 안정적이다.

· 화학적 안정성 정상적인 조건에서는 안정적이다.

· 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건:

· 가 열 되 거 나 혹은 화 재 발 생 시 유 독 성 가 스 가 발 생 할 수 있다.

· 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.

· 피해야 할 조건 열 .

· 혼합 금지 물질:

· Bases.

· 15AC산 화제.

· 유해분해물질: 가 열 되 거 나 혹은 화 재 발 생 시 유 독 성 가 스 가 발 생 할 수 있다.

KR

(6 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO3, tr. HF [100ml bottle]

(5 쪽부터 계속)

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)

7664-39-3 Hydrofluoric acid -

구강의	LD50	1276 mg/kg (rat)
-----	------	------------------

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와점막을자극한다.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 추가 적 인 독성에 관한 정보:
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사
전준비에대하여제시하고있다.
건강에해로운
자극적인

12 환경에 미치는 영향

- 독성

· 수생독성:

7697-37-2 Nitric acid

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

- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환 경 시스 템 에 서 의 행 동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징:
수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된
희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.
- 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.
- 유럽폐기물목록 EWC 폐기물 처리 키 번호는 원점 및 처리 에 따라 할당 되어야한다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.
- 추천 세정제: 경우에따라서세제가첨가된물

KR

(7 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: **Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]**

(6 쪽부터 계속)

14 운송에 필요한 정보

· 유엔 번호 · ADR, IMDG, IATA · ADR	UN3264 3264 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (NITRIC ACID, HYDROFLUORIC ACID)
· IMDG, IATA	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (NITRIC ACID, HYDROFLUORIC ACID)
· 교통 위험 클래스 · ADR, IMDG, IATA	
	
· 등급 · 위험물 라벨	8 부식작용하는물질 8
· 용기등급 · ADR, IMDG, IATA	II
· 환경적 유해물질: · 해양오염물질:	아니오
· 이용자 특별 예방조치 · 위험 코드: · EMS-번호: · Segregation groups	경고: 부식작용하는물질 80 F-A,S-B Acids
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송 해당사항 없음.	
· 운 송/추가 정보:	
· ADR · 예상 수량 (EQ): · 한정 수량 (LQ) · 운송 구분 · 터널 제한 코드	E1 1L 2 E
· UN "모범 규제":	UN3264, CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (NITRIC ACID, HYDROFLUORIC ACID), 8, II

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
7664-39-3	Hydrofluoric acid -	KE-20198
7440-56-4	germanium	KE-17596
	Purified water	KE-35400

· GHS 라벨 요소

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

(8 쪽에 계속)



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Internal Standard Multi-Element Mix 4 in 5% HNO₃, tr. HF [100ml bottle]

(7 쪽부터 계속)

· 위험 도표



GHS05 GHS07

· 표지어 위험

· 상표상에 명확히 위험성이 표시된 성분:

Hydrofluoric acid -

· 위험 문구

H302+H312+H332 삼키거나 피부에 접촉하거나 흡입하면 유해함.

H315 피부에 자극을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

· 주의 문구

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.

P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

P321 (라벨 참조) 처치를 하십시오.

P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

· 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: 2015.05.29

· 개정 횟수 및 최종 개정일자: 3 / 2015.06.22

· 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(경구) 구분2: Acute toxicity, Hazard Category 2

급성 독성(경구) 구분4: Acute toxicity, Hazard Category 4

급성 독성(경피) 구분1: Acute toxicity, Hazard Category 1

피부 부식성/자극성 구분1: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 1

피부 부식성/자극성 구분2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2

심한 눈 손상/자극성 구분1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1

· 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.