



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **Silver Standard: 10000 µg/mL Ag in 5% HNO3 [100ml bottle]**
- 상품번호: 5190-8452
- 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



회오리 화염

산화성 액체 구분3

H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제



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

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Nitric acid

· 유해.위험 문구

H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

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 벗거나제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.

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

P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

(2 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

(1 쪽부터 계속)

- 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.

혼합물: 다음에 열거된 물질로 구성됨.

· 위험 요소:

CAS: 7697-37-2 RTECS: QU5775000	Nitric acid ☠ 산화성 액체 구분3, H272; ☠ 피부 부식성/자극성 구분1, H314	< 10%
CAS: 7440-22-4 RTECS: VW3500000	Silver, powder ☠ 수생환경유해성-급성 구분1, H400; 수생환경유해성-만성 구분1, H410	< 1.0%

4 응급조치 요령

· 응급조치요령 내용

- 일반적 정보: 이 제품에 의해 오염된 의상은 즉시 제거한다.
- 흡입했을 때: 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:
입을 씻어 구토를 유도하지 말 것
물을 충분히 마시고 신선한 공기를 쐬다. 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 석회가루 또는 물방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사하거나 알코올이 함유된 제품으로 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: 주변 환경의 공기에 좌우되지 않는 방독면 착용한다.

6 누출 사고 시 대처방법

· 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 안전장비 착용하고, 무방비의 사람은 격리시킨다.

· 환경 관련 예방조치:

하천이나 하수로 유입되었을 경우 해당 관청에 보고한다.

많은 물로 희석시킨다.

(3 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

(2 쪽부터 계속)

하수도망/해수면위의물/지하수로도말하지않게한다.

· 밀폐 및 정화 방법과 소재:

- 중성제를사용한다.
- 항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.
- 충분한 환기가 되도록 한다.
- 액체혼합물로액체성분을흡수한다.

DO NOT USE SAWDUST.

· 타 섹션 참조

- 안 전 관 리 에 대 한 정 보 는 제7 장 을 참 고 하 시 오.
- 개 인 보 호 장 비 에 대 한 정 보 는 제8 장 을 참 고 하 시 오.
- 쓰 레 기 처 리 에 대 한 정 보 는 제13 장 을 참 고 하 시 오.

7 취급 및 저장방법

· 취급:

· 안전 취급을 위한 예방조치

- 작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.
- 잘밀폐시킨통에서서늘하고건조하게보관한다.
- 연무질이형성되는것을피한다.

· 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보: 특 별 한 조 치 가 필 요 없 음.

· 혼합위험성 등 안전 저장 조건

· 보관:

· 안전한 저장 방법:

- 차 가 운 장 소 에 보 관 한 다.
- 특정 저장 및 운송 온도 조건에 대한 제조자의 인증서 를 참조하십시오.
- 반드시 기존 용기에만 보관한다.
- 환기가 잘되는 곳에 용기를 보관하십시오. 정화 및 열원 에서 멀리하십시오.

· 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 음식물과 따로 보관한다.

· 보관 조건 에 관 한 추가적인 정보: 용기를새지않게밀폐한채보관한다.

· 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

· 첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이 상 의 자 료 는 없 음. 항 목 7 을 참 고 하 시 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

· 추 가 정 보: 제 조 할 당 시 에 유 효 한 목 록 을 기 초 로 사 용 했 다.

· 노출 통제

· 개인 보호구

· 일반적보호조치및위생조치:

- 식 료 품, 음 료 수 와 사 료 로 부 터 멀 리 떨 어 뜨 려 놓 는 다.

(4 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

(3 쪽부터 계속)

더러워지거나 음료가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.
휴식 전이나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.
눈과 피부와의 접촉은 피한다.

· 호흡기 보호:

단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.

· 손 보호:

장갑재질은 제품 / 원료 / 조제를 통과시키지 않아야 하고, 내구성이 있어야 한다.
투과 시간, 침투율과 저하를 고려해서 장갑 재료를 선택한다.

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



보호용 장갑

· 장갑의 재료

PVC 로만든 장갑

네오프렌으로 만든 장갑

· 장갑 재료의 투과 시간 정확한 관통 시간은 보호장갑 제조사에 의하여 인지되고, 준수되어야 한다.

· 눈 보호:



꼭조이는 보안경

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반 정보

· 외형

· 물리적 상태: 액체
· 색: 색소가 없는
· 냄새: 무취의
· 후각역치: 알맞지 않다.

· pH 의 경우 20 °C: < 2

· 상태 변화

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

· 인화점: 해당 사항 없음.

· 인화성(고체, 기체): 알맞지 않다.

· 점화 온도:

· 분해 온도: 알맞지 않다.

· 자기점화: 이 제품은 자연발화성이 없다.

· 폭발 위험: 알맞지 않다.

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

· 아래로: 알맞지 않다.
· 위로: 알맞지 않다.

· 증기압 의 경우 20 °C: 23 hPa

· 밀도 의 경우 20 °C: 1.12518 g/cm³

· 비중: 알맞지 않다.

(5 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

(4 쪽부터 계속)

· 증기 밀도:	알맞지 않다.
· 증발 속도:	알맞지 않다.
· 용해도:	
물:	완전히 혼합할 수 있는
· n 옥탄올/물 분배 계수:	알맞지 않다.
· 점도:	
역학성:	알맞지 않다.
동점성:	알맞지 않다.
· 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 있 다.
- 유해 반응 가능성 위험한 반응으로 알려지지 않았다.
- 피해야 할 조건 열 .
- 혼합 금지 물질: 15AC산 화제.
- 유해 분해 물질: 가 열 되 거 나 혹은 화 재 발 생 시 유 독 성 가 스 가 발 생 할 수 있 다.

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)

7440-22-4 Silver, powder

구강의	LD50	> 10000 mg/kg (mouse)
-----	------	-----------------------

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와 점막에 부식 작용.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 강한 부식 작용
- 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.
부식 작용의
삼킬 경우 식도나 위 등의 내장 기관 벽에 상처를 주는 위험과 마찬가지로 입 주변이나 구강에 강한 부식 작용을 한다

12 환경에 미치는 영향

- 독성

· 수생 독성:

7697-37-2 Nitric acid

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

(6 쪽에 계속)



안전지침서

제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

(5 쪽부터 계속)

7440-22-4 Silver, powder

EC50/72h	0.00198 mg/l (Algae)
LC50/24	0.015 mg/L (crustacean)
LC50/96 h	0.00807 mg/l (fish)

- 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:
 - 수질오염등급 2 (자체등급분류): 수질오염이된 지하수나, 하천으로또는하수도망에도달하지않게한다.
 - 회색시키지않은채또는중화시키지않은채하수도나배수로에도달하지않게해야한다.
 - 지하수로경미한양이유입되었을경우엔이미식수오염상태이다
 - 물속의유기체에해가되는것
- 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 처리에 따라 할당 되어야한다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.
- 추천 세정제: 경우에따라서세제가첨가된물

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 부식작용하는물질
- 위험물 라벨 8

- 용기등급 II
- ADR, IMDG, IATA

(7 쪽에 계속)



안전지침서
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

(6 쪽부터 계속)

· 환경적 유해물질:	
· 해양오염물질:	아니오
· 이용자 특별 예방조치	경고: 부식작용하는물질
· 위험 코드:	80
· EMS-번호:	F-A,S-Q
· Segregation groups	Acids
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 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

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
7440-22-4	Silver, powder	KE-31261
	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

· 표지어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Nitric acid

· 위험 문구

- H272 화재를 강렬하게 함 ;산화제
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- 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 벗거나제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P310 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P501 현지/지역/국가/국제 규정에 따라서 내용물/용기 노출

(8 쪽에 계속)



안전지침서 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.18

개정: 2015.06.18

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

· **화학물질 안전성 평가:** 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

(7 쪽부터 계속)

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:** 2015.06.11

· **개정 횟수 및 최종 개정일자:** 1 / 2015.06.18

· **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

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

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

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