



안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO<sub>3</sub>, 0.5% HCl [500ml bottle]**
- 상품번호: 5190-8458
- 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

금속부식성 물질 구분1 H290 금속을 부식시킬 수 있음  
심한 눈 손상/자극성 구분1 H318 눈에 심한 손상을 일으킴



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

- 신호어 위험
- 상표상에명확히위험성이표시된성분:  
gallium, soluble compounds as Ga
- 유해.위험 문구  
H290 금속을 부식시킬 수 있음  
H315 피부에 자극을 일으킴  
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- 예방조치 문구  
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.  
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.  
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P406 금속부식성 물질이므로 (제조자 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

(2 쪽에 계속)



# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

**제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO<sub>3</sub>, 0.5% HCl [500ml bottle]**

(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.  
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: 7647-01-0 RTECS: MW 9620000	hydrochloric acid ☠ 피부 부식성/자극성 구분1, H314; ⚠ 표적장기-1회노출 구분3, H335	< 1.0%

### 4 응급조치 요령

- 응급조치요령 내용
- 흡입했을 때: 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 구도를 유도하지 말 것
- 기타 의사의 주의사항:
- 가장 중요한 급만성 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 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: 주변 환경의 공기에 좌우되지 않는 방독면 착용한다.

### 6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 개인적인 방호복을 착용한다.
- 환경 관련 예방조치:  
많은 물로 희석시킨다.  
하수도망/해수면위의 물/지하수로도 말하지 않게 한다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:  
충분한 환기가 되도록 한다.  
액체 혼합물로 액체 성분을 흡수한다.

(3 쪽에 계속)



# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

**제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO<sub>3</sub>, 0.5% HCl [500ml bottle]**

(2 쪽부터 계속)

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.
- 연무질이 형성되는 것을 피한다.

**· 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 잘 되는 곳에 용기를 보관하십시오. 점화 및 열원 에서 멀리하십시오.

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

**· 보관 조건에 관한 추가적인 정보: 용기를 새지 않게 밀폐한 채 보관한다.**

**· 구체적 최종 사용자 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.**

### 8 노출방지 및 개인보호구

**· 첨단시설 디자인에 대한 추가정보: 더 이상의 자료는 없음. 항목 7 을 참고하시오.**

**· 통제 변수**

**· 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

**7697-37-2 Nitric acid**

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

**7647-01-0 hydrochloric acid**

TLV (ROK)	단기간의값: 3 mg/m <sup>3</sup> , 2 ppm 장기간의값: 1.5 mg/m <sup>3</sup> , 1 ppm
IOELV (EU)	단기간의값: 15 mg/m <sup>3</sup> , 10 ppm 장기간의값: 8 mg/m <sup>3</sup> , 5 ppm
PEL (USA)	최고노출기준: 7 mg/m <sup>3</sup> , 5 ppm
REL (USA)	최고노출기준: 7 mg/m <sup>3</sup> , 5 ppm
TLV (USA)	최고노출기준: 2.98 mg/m <sup>3</sup> , 2 ppm

**· 추가 정보: 제조할 당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.**

(4 쪽에 계속)



# 안전지침서

## 제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

**제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO<sub>3</sub>, 0.5% HCl [500ml bottle]**

(3 쪽부터 계속)

- **노출 통제**
- **개인 보호구**
- **일반적보호조치및위생조치:**  
 식료품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두어 놓는다.  
 더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.  
 휴식 전 이나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.  
 피부와의 접촉을 피한다.  
 눈과 피부와의 접촉을 피한다.
- **호흡기 보호:**  
 단 시간 또는 경미한 오염의 경우에는 호흡여과기를 사용한다. 심각한 또는 장기간 노출시에는 호흡보호장비를 사용한다.
- **손 보호:**  
 장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.  
 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

- **장갑의재료**  
 PVC로만든장갑  
 네오프렌으로만든장갑
- **장갑재료의 투과시간** 정확한관통시간은보호장갑제조자의하여야인지되고, 준수되어야한다.
- **눈 보호:**



꼭조이는보안경

### 9 물리화학적 특성

- **기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보**
- **일반정보**
- **외형**  
 물리적 상태: 액체  
 색: 색소가없는  
 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.

(5 쪽에 계속)



안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO3, 0.5% HCl [500ml bottle]

(4 쪽부터 계속)

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
· 아래로:	알맞지않다.
· 위로:	알맞지않다.
· 증기압 의 경우 20 °C:	23 hPa
· 밀도 의 경우 20 °C:	1.03155 g/cm <sup>3</sup>
· 비중:	알맞지않다.
· 증기밀도:	알맞지않다.
· 증발 속도:	알맞지않다.
· 용해도:	
· 물:	완전히 혼합할 수 있는
· 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 있 다.
- 유해반응 가능성 위험한 반응으로 알려지지 않았다.
- 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 있 다.

11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:		
<b>7697-37-2 Nitric acid</b>		
구강의	LD0	430 mg/kg (Human)
흡입의	LC50/4 h	130 mg/l (rat)

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와 점막을 자극한다.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극
- 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.  
자극적인

KR

(6 쪽에 계속)



안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO<sub>3</sub>, 0.5% HCl [500ml bottle]

(5 쪽부터 계속)

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.

· 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

14 운송에 필요한 정보

· 유엔 번호

UN3264

· ADR, IMDG, IATA

3264 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (NITRIC ACID, HYDROCHLORIC ACID)

· ADR

CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (NITRIC ACID, HYDROCHLORIC ACID)

· IMDG, IATA

· 교통 위험 클래스

· ADR, IMDG, IATA



· 등급

8 부식작용하는물질

· 위험물 라벨

8

· 용기등급

· ADR, IMDG, IATA

II

· 환경적 유해물질:

· 해양오염물질:

아니오

(7 쪽에 계속)





안전지침서  
제31조의 1907/2006/EC에 따라

기압점: 2015.06.22

개정: 2015.06.22

제품명: Gallium Standard: 1000 µg/mL Ga in 5% HNO3, 0.5% HCl [500ml bottle]

P406                    금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오. (7 쪽부터 계속)

· 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: 2015.05.06
- 개정 횟수 및 최종 개정일자: 2 / 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

금속부식성 물질    구분1: Corrosive to metals, 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

표적장기-1회노출    구분3: Specific target organ toxicity - Single exposure, 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.