

## 물질안전보건자료 GHS에 따라

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

### 1 화학제품과 회사에 관한 정보

- **제품 식별자**
- **제품명:** Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942
- **상품번호:** 8500-6942
- **해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **제품의 권고 용도와 사용상의 제한:**  
분석 화학 실험실 용도의 시약 및 표준  
A 100mL Solution
- **안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보**
- **제조사/수입자/유통업자 정보:**  
한국애질런트테크놀로지스(주)  
서울특별시 용산구 한남대로 98,  
일신빌딩 4층.  
우편번호 04418
- **추가적인 정보 획득 가능:** product safety department
- **비상연락 전화번호:** CHEMTREC@: 00-308-13-2549

### 2 유해성·위험성

- **순물질 또는 혼합물의 분류**



심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2 H319 눈에 심한 자극을 일으킴

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



GHS07

- **신호어 경고**
- **상표상에명확히위험성이표시된성분:**  
플루오르화 수소
- **유해·위험 문구**  
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- **예방조치 문구**  
의학적조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주시오.  
어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하시오.  
사용 전에 라벨을 읽으시오.  
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
눈 보호대 / 안면 보호구 착용.  
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.  
눈에 자극이 지속되면 의학적조치·조언을 구하시오.
- **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

- **화 학 적 특 성:** 혼합물
- **설 명:** 무해한 첨가 물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.
- **위 험 요 소:** 규제하지 않습니다.

(2 쪽에 계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(1 쪽부터 계속)

· 물질 / 혼합물의 화학적 확인		
7697-37-2	질산 ⚠ 산화성 액체 - 구분 2, H272; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1, H314	<0.9%
7664-39-3	플루오르화 수소 ⚠ 급성 독성 - 경구 - 구분 2, H300; ⚠ 급성 독성 - 경피 - 구분 1, H310; ⚠ 급성 독성 - 흡입 - 구분 2, H330; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1, H314	0.2%
7440-32-6	titanium ⚠ 자기발열성 물질 및 혼합물 - 구분 1, H251; ⚠ 물반응성 물질 및 혼합물 - 구분 1, H260	0.001%
7440-21-3	alkali fluorosilicates (NH4) ⚠ 급성 독성 - 경구 - 구분 3, H301; ⚠ 급성 독성 - 경피 - 구분 3, H311; ⚠ 급성 독성 - 흡입 - 구분 3, H331	0.001%
7440-33-7	tungsten	0.001%
7440-42-8	boron ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구 분 3, H335	0.001%
7440-56-4	Germanium from Ammonium hexafluorogermanate(IV) ⚠ 급성 독성 - 흡입 - 구분 3, H331; ⚠ 급성 독성 - 경구 - 구분 4, H302; ⚠ 급성 독성 - 경피 - 구분 4, H312; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분 3, H335	0.001%
7439-98-7	molybdenum	0.001%
7704-34-9	Sulfur (from Dibenzothiophene) ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315	0.001%
7440-67-7	zirconium powder (pyrophoric) ⚠ 산화성 고체 - 구분 2, H272; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 1, H314; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 1, H318	0.001%
7440-25-7	tantalum	0.001%
7440-03-1	Niobium from Diniobium pentaoxide ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구 분 3, H335	0.001%
7440-15-5	Rhenium from Ammonium perrhenate ⚠ 산화성 액체 - 구분 2, H272; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분 2, H315; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특 정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분 3, H335	0.001%
7723-14-0	red phosphorus	0.001%
7732-18-5	water, distilled, conductivity or of similar purity	98.888%

**4 응급조치 요령**
**· 응급조치요령 내용**
**· 일반적 정보:**

중독 증상은 몇 시간 이 지난 뒤에 발생할 수 있다. 따라서 사고가 발생한 후에 적어도 48 시간 동안은 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:** 일반적으로 이 제품은 피부에 자극적이지 않다.

**· 눈에 들어갔을 때:** 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고나서, 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다

**· 먹었을 때:** 먹거나 마시지 마세요. - 구토를 유도하지 마십시오.

**· 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:** 주변 환경에 맞는 화재 진화방법을 사용한다.

**· 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(3 쪽에 계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(2 쪽부터 계속)

- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 호흡보호장비설치.

**6 누출 사고 시 대처방법**

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 필요없음.
- 환경 관련 예방조치: 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:  
액체가 혼합된 물질(모래, 규조토, 산성 결합물, 일반 결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.  
항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.  
충분한 환기가 되도록 한다.
- 타 섹션 참조  
안전 관리에 대한 정보는 제7 장 을 참고하십시오.  
개인 보호 장비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하십시오.  
쓰레기 처리에 대한 정보는 제13 장 을 참고하십시오.

**· PAC-1:**

7697-37-2	질산	0.16 ppm
7440-32-6	titanium	30 mg/m <sup>3</sup>
7440-21-3	alkali fluorosilicates (NH <sub>4</sub> )	45 mg/m <sup>3</sup>
7440-33-7	tungsten	10 mg/m <sup>3</sup>
7440-42-8	boron	1.9 mg/m <sup>3</sup>
7440-56-4	Germanium from Ammonium hexafluorogermanate(IV)	3.2 mg/m <sup>3</sup>
7439-98-7	molybdenum	30 mg/m <sup>3</sup>
7440-67-7	zirconium powder (pyrophoric)	10 mg/m <sup>3</sup>
7440-25-7	tantalum	10 mg/m <sup>3</sup>
7440-03-1	Niobium from Diniobium pentaoxide	30 mg/m <sup>3</sup>
7723-14-0	red phosphorus	0.27 mg/m <sup>3</sup>

**· PAC-2:**

7697-37-2	질산	24 ppm
7440-32-6	titanium	330 mg/m <sup>3</sup>
7440-21-3	alkali fluorosilicates (NH <sub>4</sub> )	100 mg/m <sup>3</sup>
7440-33-7	tungsten	330 mg/m <sup>3</sup>
7440-42-8	boron	21 mg/m <sup>3</sup>
7440-56-4	Germanium from Ammonium hexafluorogermanate(IV)	35 mg/m <sup>3</sup>
7439-98-7	molybdenum	330 mg/m <sup>3</sup>
7440-67-7	zirconium powder (pyrophoric)	83 mg/m <sup>3</sup>
7440-25-7	tantalum	11 mg/m <sup>3</sup>
7440-03-1	Niobium from Diniobium pentaoxide	330 mg/m <sup>3</sup>
7723-14-0	red phosphorus	3 mg/m <sup>3</sup>

**7 취급 및 저장방법**

- 취급:  
· 안전 취급을 위한 예방조치  
작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.  
연무질이형성되는것을피한다.
- 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보: 특별한 조치가 필요없음.
- 혼합위험성 등 안전저장 조건
- 보관:  
· 안전한 저장 방법: 특별한 요구사항이 없음.  
· 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보: 필요없음  
· 보관 조건에 관한 추가적인 정보: 용기를새지않게밀폐한채보관한다.

(4 쪽에 계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(3 쪽부터계속)

 · **구체적 최종 사용자** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**8 노출방지 및 개인보호구**

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

· 통제 변수

 · **화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

본 제품에는 작업장에서 감시가 필요한 주요한 가치의 어떤 해당 재료의 양을 함유하고 있지 않다.

 · **추가 정보:** 제조 할당시에 유효한 목록을 기초로 사용했다.

· 노출 통제

· 개인 보호구

 · **일반적보호조치및위생조치:**

식료 품, 음료 수와 사료로 부터 멀리 떨어 뜨 려 놓는다.

더 러 워 지 거 나 음 료 수 가 물 은 옷 은 즉 시 탈 의 한다.

휴 식 전 이 나 작 업 이 끝 날 때 마 다 손 을 씻 는 다.

눈 과 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:**


내화학 장갑

장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.

테스 트 를 하 지 않 았 기 때 문 에 제 품 / 조 제 / 화 학 혼 합 물 에 적 합 한 장 갑 재 질 에 대 한 추 천 이 없 다.

투과 시간, 침투율과저하를고려해서장갑재료를선택한다.

 · **장갑의재료**

니트릴 장갑

두께: ≥ 0.11mm

획기적인 시간:&gt;480분

 · **장갑 재료의 투과시간** 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인식되고, 준수되어야한다.

 · **눈보호:**


화학물질방어용안경

**9 물리화학적 특성**

 · **기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보**

 · **일반정보**

 · **외형**

 · **물리적 상태:**

액체의

 · **색:**

색소가없는

 · **냄새:**

무취의

 · **후각역치**

알맞지않다.

 · **pH:**

2

 · **상태변화**

 · **녹는점/어는점:**

0°C (32°F)

 · **조기 끓는점과 끓는점 범위:**

100°C (212°F)

 · **인화점:**

해당사항 없음.

 · **인화성(고체, 기체):**

해당사항 없음.

 · **분해 온도:**

알맞지않다.

(5 쪽에계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(4 쪽부터계속)

· 자기점화:	이제품은자연발화성이었다.
· 폭발위험:	이제품은폭발위험성이었다
· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	
아래로:	알맞지않다.
위로:	알맞지않다.
· 증기압 의경우 20 °C:	23 hPa
· 밀 도:	1.0 g/mL @ 20°C
· 비중:	알맞지않다.
· 증기밀도:	알맞지않다.
· 증발 속도:	알맞지않다.
· 용해도:	
물:	Miscible
· n 옥탄올/물 분배계수:	알맞지않다.
· 점도:	
역학성:	알맞지않다.
등점성:	알맞지않다.
· 용매내용물	
물:	98.9 %
VOC (EU)	0.00 %
· 고체의 함량:	0.0 %
· 기타 정보	추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

**10 안정성 및 반응성**

- 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한 반응으로 알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

**11 독성에 관한 정보**

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:
- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 무자극
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 추가 적 인 독성에 관한 정보:  
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의사전준비에대하여제시하고있다.  
건강에해로운  
자극적인

**12 환경에 미치는 영향**

- 독성
- 수생독성: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환경 시스템에서의 행동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(6 쪽에계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(5 쪽부터계속)

- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징:  
수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된  
회석시키지않은채대량으로 지하수나, 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.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

**14 운송에 필요한 정보**

· 유엔 번호 · ADR, ADN, IMDG, IATA	규제하지 않습니다.
· UN 적정 선적명 · ADR, ADN, IMDG, IATA	규제하지 않습니다.
· 교통 위험 클래스 · ADR, ADN, IMDG, IATA · 등급	규제하지 않습니다.
· 용기등급 · ADR, IMDG, IATA	규제하지 않습니다.
· 환경적 유해물질:	해당사항 없음.
· 이용자 특별 예방조치	해당사항 없음.
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
· UN "모범 규제":	규제하지 않습니다.

**15 법적 규제현황**

- 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질: 어떠한내용물도 목록화되어있지않다		
· 허가대상물질: 어떠한내용물도 목록화되어있지않다		
· 관리대상유해물질:		
7697-37-2	질산	
7440-33-7	tungsten	
7440-67-7	zirconium powder (pyrophoric)	
· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률		
· 기존 화학 물질 (Korean Existing Chemical Inventory)		
7697-37-2	질산	KE-25911
7664-39-3	플루오르화 수소	KE-20198
7440-32-6	titanium	KE-33881
7440-21-3	alkali fluorosilicates (NH4)	KE-31029

(7 쪽에계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(6 쪽부터계속)

7440-33-7	tungsten	KE-35000
7440-42-8	boron	KE-03518
7440-56-4	Germanium from Ammonium hexafluorogermanate(IV)	KE-17596
7439-98-7	molybdenum	KE-25427
7704-34-9	Sulfur (from Dibenzothiophene)	97-3-139
7440-67-7	zirconium powder (pyrophoric)	KE-35607
7440-25-7	tantalum	KE-33006
7440-03-1	Niobium from Diniobium pentaoxide	2013-3-5602
7440-15-5	Rhenium from Ammonium perrhenate	KE-30290
7723-14-0	red phosphorus	KE-28713
7732-18-5	water, distilled, conductivity or of similar purity	KE-35400

**· 화학물질관리법**
**· 사고대비물질**

7697-37-2 질산

**· 금지물질**

어떠한내용물도목록화되어있지않다

**· 제한물질**

어떠한내용물도목록화되어있지않다

**· 유독물질**

7697-37-2 질산

**· 허가물질**

7697-37-2 질산

**· GHS 라벨 요소** 본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

**· 그림문자**


GHS07

**· 신호어 경고**
**· 상표상에명확히위험성이표시된성분:**

플루오르화 수소

**· 유해·위험 문구**

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

**· 예방조치 문구**

의학적인 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 라벨을 보여주시오.

어린이 손이 닿지 않는 곳에 보관하십시오.

사용 전에 라벨을 읽으십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.

눈 보호대 / 안면보호구 착용.

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면콘택트 렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

**· 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.

**· SDS(물질보건안전자료) 책임 부서:** product safety department

**· 담당자:**

한국애질런트테크놀로지스(주)

080 004 5090

**· 최초 작성일자:** 2018.09.11

**· 개정 횟수 및 최종 개정일자:** 1 / 2018.09.11

(8 쪽에계속)

**물질안전보건자료  
GHS에 따라**

기압점: 2018.09.11

개정: 2018.09.11

**제품명: Multi-Element Calibration Standard-4, Part Number 8500-6942**

(7 쪽부터계속)

**· 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)  
VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)  
PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic  
vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

KR