# 물질안전보건자료

버전 6.9
최종 개정일자 2025.11.10
인쇄일 2025.12.03
최초 작성일자 2017.03.29
제품 번호 Aldrich - P14831

## 항 1: 화학제품과 회사에 관한 정보

a. 제품명 : Phenothiazine

제품 번호 : P14831

브랜드 : Aldrich

b. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : **확인된 용도**
실험용 화학물질

c. 회사명 : 씨그마알드리치코리아(유)
서울특별시 강남구 테헤란로 508,
3층 (대치동, 해성2빌딩)

Sigma-Aldrich Korea
3F Haesung-2-building Teheran-ro 508 Gangnam-gu,
SEOUL 06178
SOUTH KOREA

전화 : +82 -2-2185-1700
팩스 :
긴급전화 : : 080 880 0468 (CHEMTREC) +82 2 2185 3800
영업시간 - 09:00~18:00, 월요일 – 금요일 (공휴일 제외)

## 항 2: 위험·유해성

**a. 유해성·위험성 분류**

급성 독성, 경구 (구분 4)
피부 과민성 (구분 1)
특정표적장기 독성 - 반복 노출, 경구 (구분 2), 혈액



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

급성 수생환경 유해성 (구분 1)
만성 수생환경 유해성 (구분 1)

**b. GHS 라벨링**

그림 문자



| | |
|---|---|
| 신호어 | 경고 |

유해·위험 문구

| | |
|---|---|
| H302 | 삼키면 유해함. |
| H317 | 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. |
| H373 | 삼키어 장기간 또는 반복 노출되면 (혈액)에 손상을 일으킬 수 있음. |
| H400 | 수생생물에 매우 유독함. |
| H410 | 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함. |

예방조치 문구

예방

| | |
|---|---|
| P260 | 분진을 흡입하지 마시오. |
| P264 | 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. |
| P270 | 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오. |
| P272 | 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오. |
| P273 | 환경으로 배출하지 마시오. |
| P280 | 보호장갑을 착용하시오. |

대응

| | |
|---|---|
| P301 + P312 + P330 | 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. |
| P302 + P352 | 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오. |
| P314 | 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| P333 + P313 | 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오. |
| P362 + P364 | 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오. |
| P391 | 누출물을 모으시오. |

폐기

| | |
|---|---|
| P501 | 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오 |

**c. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성**

없음

## 항 3: 구성성분의 명칭 및 함유량

### 3a 물질



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | | |
|---|---|---|
| 분자식 | : | C12H9NS |
| 분자량 | : | 199.27 g/몰 |
| CAS 번호 또는 식별번호 | : | 92-84-2 |
| EC 번호 | : | 202-196-5 |

| 성분 | | 분류 | 함유량 |
|---|---|---|---|
| **Phenothiazine** | | | |
| CAS 번호 또는 식별번호 EC 번호 | 92-84-2 202-196-5 | Acute Tox. 4; Skin Sens. 1; STOT RE 2; Aquatic Acute 1; Aquatic Chronic 1; H302, H317, H373, H400, H410 M-요소 - Aquatic Acute: 1 - Aquatic Chronic: 1 | >=95 - <= 100 % |

본 항에 언급된 유해·위험문구의 완전한 문장은 16항을 참조할 것.

## 항 4: 응급조치요령

### a. 눈에 들어갔을 때

눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오. 콘택트 렌즈를 제거할 것.

### b. 피부에 접촉했을 때

피부에 접촉된 경우: 모든 오염된 옷을 즉시 벗을 것. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 의사의 검진을 받을 것.

### c. 흡입했을 때

흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

### d. 먹었을 때

삼켰을 때: 즉시 피재자에게 물을 (최대 2잔) 마시게 하십시오. 의사의 검진을 받을 것.

### e. 가장 중요한 급성 증상/영향

자료없음

### 가장 중요한 지연 증상/영향

자료없음

### f. 기타 의사의 주의사항

자료없음

### 일반적인 조치사항

본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 항 5: 폭발·화재시 대처방법

**a. 적절한 소화제**

현지 상황과 주위 환경에 적절한 소화방법을 사용할 것.

**안전상의 이유로 사용해서는 안되는 소화제**

이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음

**b. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

비가연성.주위에 화재 발생시 유해 증기가 방출될 수 있습니다.

**c. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**

자급식 호흡장치 없이 위험한 지역에 머물지 마십시오. 피부에 접촉을 피하기 위해서 안전거리를 유지하고 적절한 보호복을 입으십시오.

**그 밖의 참고사항**

가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.

## 항 6: 누출사고시 대처방법

**a. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

비상 대응 인원이 아닌 경우: 분진의 흡입을 피하십시오. 내용물의 접촉을 피하십시오. 환기를 충분히 시킬 것. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오.

**b. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

제품이 배수구에 유입되지 않도록 할 것.

**c. 정화 또는 제거 방법**

배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7항 및 10항 참조) 건조상태로 회수하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오. 분진이 발생되는 것을 피하십시오.

## 항 7: 취급 및 저장방법

**a. 안전취급요령**

**b. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)**

단단히 잠글 것 건조한 곳에 둘 것.

공기와 빛에 민감함

**c. 저장 등급 VCI**

독일 보관 등급 (TRGS 510): 13: 비연소성 고체



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

## 항 8: 노출방지 및 개인보호구

### a. 관리 계수

| 구성성분 | CAS 번호 또는 식별번호 | 노출한계 | 관리 계수 | 법적근거 |
|---|---|---|---|---|
| Phenothiazine | 92-84-2 | TWA | 5 mg/m3 | KR OEL |
| 비고 | 점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함 (피부자극성을 뜻하는 것이 아님) | | | |

### PNEC와 구성물

| 구성성분 | CAS 번호 또는 식별번호 | 구획 | 노출한계 | |
|---|---|---|---|---|
| Phenothiazine | 92-84-2 | 민물 | 0.012 mg/l | |
| Phenothiazine | 92-84-2 | 바닷물 | 0.001 mg/l | |
| Phenothiazine | 92-84-2 | 해양 즉시 방출 | 0.119 mg/l | |
| Phenothiazine | 92-84-2 | 하수처리장 | 7.2 mg/l | |
| Phenothiazine | 92-84-2 | 민물 퇴적물 | 0.047 mg/kg | |
| Phenothiazine | 92-84-2 | 바다 퇴적물 | 0.005 mg/kg | |

### b. 적절한 공학적 관리

자료없음

### c. 개인 보호구

**호흡기 보호**

분진이 발생될 때 요구됩니다.호흡기 보호 여과 장치는 다음의 기준을 따를 것을 권장합니다: DIN EN 143, DIN 14387과 기존에 사용된 호흡기 보호 시스템과 관련한 기타 동반 기준입니다.

**손 보호**

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

전체 보호

물질종류: 니트릴 고무

최소 두께: 0.11 mm

침투 시간: 480 분

물질 테스트KCL 741 Dermatril® L



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

이 권고사항은 본 MSDS에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오.

튐 보호

물질종류: 니트릴 고무

최소 두께: 0.11 mm

침투 시간: 480 분

물질 테스트KCL 741 Dermatril® L

**눈 보호**

NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈 보호용 도구 사용. 보안경

**신체 보호**

보호복

**위생상 주의사항**

오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

## 항 9: 물리화학적 특성

a. 외관 (물리적 상태, 색 등)

| | |
|---|---|
| 형태 | 펠렛 |
| 색 | 연황색 |

| | |
|---|---|
| b. 냄새 | 무취 |
| c. 냄새 역치 | 자료없음 |
| d. pH | 6 (10 g/l 에서) 에서 20 °C - (수성 현탁액) |
| e. 녹는 점 | 182 - 187 °C - lit. |
| f. 초기 끓는점 | 371 °C - lit. |
| g. 인화점 | 자료없음 |
| h. 증발 속도 | 자료없음 |
| i. 인화성(고체, 기체) | 본 제품은 비연소성입니다. - 인화성 (고체) |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

| | |
|---|---|
| j. 인화 또는 폭발 범위의 하한 | 자료없음 |
| 인화 또는 폭발 범위의 상한 | 자료없음 |
| k. 증기압 | 53 hPa 에서 290 °C<br>< 0.1 hPa 에서 20 °C - OECD 시험 가이드라인 104 |
| l. 수용해도 | 0.127 g/l 에서 23 °C - OECD 시험 가이드라인 105 - 약간 용해됨 |
| m. 증기밀도 | 자료없음 |
| n. 밀도 | 1.34 g/cm3' - |
| o. n 옥탄올/물 분배계수 | log Pow: 약3.78 에서 25 °C - OECD 시험 가이드라인 117 - 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1). |
| p. 자연발화 온도 | 470 °C - |
| q. 분해 온도 | > 250 °C |
| r. 역학점도 | 자료없음 |
| 동점도 | 자료없음 |
| s. 분자량 | 199.27 g/몰 |

## 항 10: 안정성 및 반응성

**a. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성**

자료없음

**b. 유해 반응의 가능성**

다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:

강산

**c. 피해야 할 조건**

정보 없습니다.

**d. 혼합금지물질**

자료없음



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**e. 분해시 생성되는 유해물질**

화재 시 생성되는 위험한 분해 산물. - 탄소산화물, 질소산화물(NOx), 황산화물

기타 분해생성물 - 자료없음

**열분해**

> 250 °C

---

## 항 11: 독성에 관한 정보

### 11.1 독성 영향 정보

**급성 독성**

LD50 경구 - 쥐 - 수컷과 암컷 - 1,370 mg/kg

비고: (ECHA)

흡입: 자료없음

LD50 경피 - 쥐 - 수컷과 암컷 - > 2,000 mg/kg

(OECD 시험 가이드라인 402)

**피부 부식성 또는 자극성**

피부 - 토끼

결과: 피부 자극 없음 - 4 h

(OECD 시험 가이드라인 404)

**심한 눈 손상 또는 자극성**

눈 - 토끼

결과: 눈 자극 없음

(OECD 시험 가이드라인 405)

**호흡기 또는 피부 과민성**

광선 과민증 유발. 빛에 대한 노출이 햇빛화상 같은 반응에서부터 부종성,물집모양의 병변 혹은 수포같 은 다양한 피부 손상 때문에 알레르기 반응을 만들 수 있음

**생식세포 변이원성**

시험유형: Ames 시험

테스트 시스템: Salmonella typhimurium

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

결과: 음성

비고: (IUCLID)

시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

테스트 시스템: 생쥐 림프종 세포

신진 대사 활성화: 대사활성계 유무와 상관없이

방법: OECD 시험 가이드라인 476

결과: 일부 시험관내 시험결과에서 양성의 결과가 관찰됨.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

시험유형: 미소핵검사
시험 종: 쥐
세포 유형: 골수
적용경로: 경구

결과: 음성
비고: (ECHA)

**발암성**
자료없음

**생식독성**
자료없음

**특정표적장기 독성 - 1회 노출**
자료없음

**특정표적장기 독성 - 반복 노출**
먹었을 때 - 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.
- 혈액

**흡인 유해성**
자료없음

### 11.2 추가 정보

RTECS: SN5075000
빈혈증, 파부의 색소침착
현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음

---

## 항 12: 환경에 미치는 영향

### 12.1 독성

| | |
|---|---|
| 어독성 | 지수식 시험 LC50 - Oncorhynchus mykiss (무지개송어) - 0.597 mg/l - 96 h<br>(OECD 시험 가이드라인 203) |
| 물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 | 지수식 시험 EC50 - Daphnia magna (물벼룩) - 11.92 mg/l - 48 h<br>(OECD 시험 가이드라인 202)<br>비고: (시험용 배지에서 용해한도 이상임) |
| 조류독성 | 지수식 시험 EC50 - Desmodesmus subspicatus (녹조류) - > 100 mg/l - 72 h<br>(OECD 시험 가이드라인 201)<br>비고: (시험용 배지에서 용해한도 이상임) |
| 박테리아독성 | 지수식 시험 IC50 - 활성화된 슬러지 - > 100 mg/l - 3 h |



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

(OECD 시험 가이드라인 209)
비고: (시험용 배지에서 용해한도 이상임)

### 12.2 잔류성 및 분해성

생분해성 호기성 - 노출시간 28 d
결과: 0 % - 생분해되지 않음
(OECD 시험 가이드라인 301D)

화학적산소요구량(COD) 25 mg/g
비고: (IUCLID)

### 12.3 생물 농축성

동생물의 생체내 축적 가능성 Cyprinus carpio (잉어) - 56 d
에서 25 °C - 0.02 mg/l(Phenothiazine)

생물농축계수 (BCF): 127 - 660
(MITI 시험)

### 12.4 토양 이동성

자료없음

### 12.5 PBT 및 vPvB 평가결과

화학적 안전성 평가가 필요하지 않거나 수행되지 않기 때문에 PBT/vPvB 평가가 불가능합니다.

### 12.6 내분비 교란 속성

자료없음

### 12.7 기타 유해 영향

용존유기탄소(DOC) 8 mg/g

## 항 13: 폐기시 주의사항

**a. 폐기방법**

폐기물은 국가 및 지역 규제에 따라 처리해야 함. 화학물질은 원 용기에 그대로 두어야 함. 다른 폐기물과 혼합 금지. 세척하지 않은 컨테이너는 제품처럼 취급해야 함.

## 항 14: 운송에 필요한 정보

**IMDG**

유엔 번호: 3077 운송에서의 위험성 등급: 9 용기등급: III EMS-No: F-A, S-F



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

유엔 적정 선적명: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (Phenothiazine)
해양오염물질(해당 :해당
또는 비해당으로 표기)
해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 비해당

**IATA**

유엔 번호: 3077 운송에서의 위험성 등급: 9 용기등급: III
유엔 적정 선적명: Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s. (Phenothiazine)

**그 밖의 참고사항**

5L 이상의 액체 위험물 또는 5KG 이상의 고체 위험물을 함유하고 있는 모든 화물은 EHS 표시를 (ADR 2.2.9.1.10, IMDG code 2.10.3) 필요로 한다.5kg/L 이하 패키지, Class 9에 따른 위험 물질 아님.

## 항 15: 법적규제 현황

**a. 산업안전보건법에 의한 규제**

허가대상 유해물질 - 해당없음

제조 등의 금지 유해물질 - 해당없음
노출기준설정 대상 유해인자 - Phenothiazine,CAS 92-84-2

**허용기준설정 대상 유해인자**

해당없음
작업환경측정 대상 유해인자 - 해당없음
특수건강진단 대상 유해인자 - 해당없음
공정안전보고서(PSM)제출 대상 유해·위험물질
해당없음
관리대상유해물질 - 해당없음
특별관리물질 - 해당없음
노출기준설정 대상 유해인자 - 8번 항목을 참조하여 주십시오

**b. 화학물질관리법에 의한 규제**

유독물질 - 해당없음
제한물질 - 해당없음
금지물질 - 해당없음
사고대비물질 - 해당없음

**c. 위험물안전관리법에 의한 규제**

위험물에 해당되지 않음

**d. 폐기물관리법에 의한 규제**

폐기시 폐기물관리법 제13조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada

**e. 기타 규정**

**기존화학물질목록번호**
목록 준수

---

## 항 16: 기타 참고사항

**a. 참고 문헌 목록**

**b. 최초 작성일자:** 2017.03.29

**c. 버전:** 6.9 최종 개정일자 2025.11.10

**e. 그 밖의 참고사항**
**3조항에서 언급된 H코드(들) 및 R 문구(들)의 문장**

| | |
|---|---|
| H302 | 삼키면 유해함. |
| H317 | 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. |
| H373 | 삼키어 장기간 또는 반복 노출되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음. |
| H400 | 수생생물에 매우 유독함. |
| H410 | 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함. |

위 정보는 정확하다고 여겨지지만 모든 것을 포괄하 지는 않으며, 안내서 정도로만 사용되어져야 함. 이 문서의 정보는 현재 알려진 지식에 근거하며 적절한 안전 예방조치에 대해 제품에 적용가능함. 제품 특 성에 관한 어떤 보증을 하는 것은 아님. Sigma-Aldrich 및 그 계열사는 위 제품을 취급,접촉하면서 발생한 피해에 대해 일절 책임이 없음. 판매에 대한 부가적인 조항이나 조건들은 송장또는 주문목록 뒷면을 참조 하거나 www.sigma-aldrich.com을 방문바랍니다.

저작권 2025 년 Sigma-Aldrich Co. LLC. 에 있음. 내부 용도로만 사용 가능함.

자사가 상표를 변경하는 중이므로 이 문건의 머리글 및/또는 꼬리글에 있는 상표가 구입하신 제품과 일시적으로 눈으로 보기에 일치하지 않을 수 있습니다. 하지만, 본 제품에 관한 해당 문건의 모든 정보는 변경되지 않고 남아 있으며 주문하신 제품과 일치합니다. 자세한 정보를 위해 mlsbranding@sial.com으로 연락하십시오.



The life science business of Merck operates as MilliporeSigma in the US and Canada