

N,N'-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine (AA01458-0000000269)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

1. 제품명 : N,N'-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine
2. 제품번호 : B1068.2
3. 제조사 : 제이에스아이실리콘㈜
4. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용으로만 사용할 수 있음.
제약용, 가정용, 기타 용도로는 사용할 수 없음

5. 공급자정보

회사명 : 제이에스아이실리콘㈜
경기도 성남시 중원구 상대원동 190-1 SKn테크노파크 메가동 1511호
JSI Silicone Co.,
Room# 1511 Mega-dong SK Technopark, 124, Sagimakgol-ro, Jungwon-gu,
Seongnam-si, Gyeonggi-do, 13207 KOREA

전화 : +82-31-776-3084 팩스 : +82-31-776-3085

홈페이지주소 : www.jsisilicone.com

E-mail 주소 : info@jsisilicone.com

2. 유해·위험성

1. 유해성·위험성 분류

피부 부식성/피부 자극성:구분 2

심한 눈 손상성/눈 자극성:구분 2

특정표적장기 독성 - 1회 노출:구분 3(호흡기 자극)

2. GHS 라벨링



-신호어
경고

-유해/위험 문구

H315 피부에 자극을 일으킴.

H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

-예방조치 문구

예방:

P261 미스트 또는 증기의 흡입을 피하십시오.

P264 취급 후에는 손과 노출 부위를 철저히 씻으십시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P280 보호장갑, 보안경 및 안면보호구를 착용하십시오.

대응:

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으십시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 하십시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관 또는 의사의 진찰을 받으십시오.

P332+P313 피부 자극이 나타나면 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으십시오.

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.

저장:

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.

폐기:

P501 관련 법규에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

3. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

물 또는 수분과 접촉하면 트리메톡시실릴기가 가수분해되어 메탄올이 생성될 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명 : N,N'-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine

공식 : C₁₆H₃₈N₂O₆Si₂

분자량 : 410.65 g/mol

성분	CAS 번호	함유량(%)
N,N'-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine	40762-27-4	> 95%

4. 응급조치요령

1. 눈에 들어갔을 때

즉시 다량의 물로 몇 분간 조심해서 씻을 것.

가능하면 콘택트렌즈를 제거하고 계속 씻을 것.

눈 자극이 지속되는 경우 의료기관 또는 의사의 진찰을 받을 것.

2. 피부에 접촉했을 때

오염된 의복과 신발을 벗을 것.

피부를 비누와 다량의 물로 충분히 씻을 것.

피부 자극이 나타나거나 지속되는 경우 의료기관 또는 의사의 진찰을 받을 것.

오염된 의복은 재사용 전 세탁할 것.

3. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.

호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하게 할 것.

기침, 목 자극 또는 기타 호흡기 자극 증상이 나타나는 경우 의료기관 또는 의사의 진찰을 받을 것.

호흡하지 않는 경우 적절한 방법으로 인공호흡을 실시할 것.

4. 먹었을 때

입을 물로 충분히 헹굴 것.

구토를 유도하지 말 것.

의식이 없는 사람에게는 입으로 아무것도 먹이지 말 것.

불편함이 나타나거나 다량 섭취한 경우 의료기관 또는 의사의 진찰을 받을 것.

5. 기타 의사의 주의사항

증상에 따라 적절히 치료할 것.

눈 및 호흡기 자극 증상의 지속 여부를 관찰할 것.

본 물질은 트리메톡시실릴기를 포함하고 있어 물 또는 체내 수분과 접촉 시 가수분해되어 메탄올이 생성될 가능성이 있음.

상당량 섭취 또는 노출이 의심되는 경우 메탄올 노출 가능성을 고려할 것.

5. 폭발·화재 시 대처방법

1. 적절한 및 부적절한 소화제

적절한 소화제:

포말소화제

이산화탄소

분말소화제

물분무

부적절한 소화제:

강한 직사수류

누출된 액체에 강한 직사수류를 사용하지 말 것.

2. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가열되거나 화염에 노출되면 연소할 수 있음.

물 또는 수분과 접촉하면 트리메톡시실릴기가 가수분해되어 메탄올이 생성될 수 있음.

화재 또는 열분해 시 일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물 및 실리콘산화물이 생성될 수 있음.

3. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

화재 진압 시 자급식 공기호흡기와 적절한 보호복을 착용할 것.

연소가스 및 분해생성물의 흡입을 피할 것.

피부와 눈의 접촉을 피할 것.

화재에 노출된 용기는 안전거리에서 물분무로 냉각할 것.

위험 없이 할 수 있는 경우 용기를 화재 지역에서 이동시킬 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

1. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

관계자 외 출입을 제한할 것.

적절한 개인보호구를 착용할 것.

증기 또는 미스트의 흡입을 피할 것.

피부 및 눈과의 접촉을 피할 것.

누출 지역을 충분히 환기할 것.

열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 제거할 것.

위험 없이 할 수 있는 경우 누출원을 차단할 것.

2. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물이 하수구, 배수로, 토양 또는 수계로 유입되지 않도록 할 것.

안전하게 할 수 있는 경우 추가적인 누출이나 확산을 방지할 것.

물 또는 수분과 접촉하면 가수분해되어 메탄올이 생성될 수 있으므로 불필요한 물과의 접촉을 피할 것.

3. 정화 또는 제거 방법

누출물을 건조한 모래, 흙, 규조토, 질석 등의 비가연성 흡착재로 흡수시킬 것.

흡착된 물질은 적절한 밀폐용기에 수거하여 관련 법규에 따라 폐기할 것.

누출물을 물로 씻어내지 말 것.

회수 및 정화 작업 후 잔류물을 적절히 제거할 것.

7. 취급 및 저장방법

1. 안전취급요령

환기가 잘 되는 장소에서 취급할 것.

눈 및 피부와의 접촉을 피할 것.

증기 또는 미스트의 흡입을 피할 것.

취급 시 적절한 개인보호구를 착용할 것.

취급 후 손과 노출 부위를 충분히 씻을 것.

열, 화염, 스파크 및 기타 점화원으로부터 멀리할 것.

정전기 발생을 방지하기 위한 적절한 조치를 취할 것.

물 또는 수분과의 불필요한 접촉을 피할 것.

산 및 산화제와의 접촉을 피할 것.

2. 안전한 저장방법

용기를 단단히 밀폐하여 보관할 것.

건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에 보관할 것.

열, 화염, 스파크 및 기타 점화원으로부터 멀리할 것.

물, 수분 및 습한 공기와의 접촉을 피할 것.

산화제 및 산과 분리하여 보관할 것.

개봉한 용기는 주의하여 다시 밀봉하고 누출되지 않도록 직립하여 보관할 것.

3. 저장 등급

물리적 상태:

액체

인화점:

135℃

수용성·비수용성 구분:

비수용성

수용해도:

물과 반응함

위험물안전관리법상 분류:

제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체

법정 지정수량:

2,000 L

위험등급:

III

소화방법:

질식소화

표시사항:

화기엄금

8. 누출방지 및 개인보호구

1. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명:

1,4-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine

CAS 번호:

40762-27-4

국내 노출기준:

자료 없음

생물학적 노출기준:

자료 없음

2. 적절한 공학적 관리

작업장 내 증기 또는 미스트가 축적되지 않도록 충분한 일반환기 또는 국소배기장치를 사용할 것.

증기 또는 미스트의 발생을 최소화할 것.

물 또는 수분과 접촉하여 메탄올이 생성될 가능성이 있는 작업에서는 충분한 환기를 실시할 것.

작업장 가까이에 세안설비 및 비상세척설비를 설치할 것.

3. 개인보호구

호흡기 보호:

증기 또는 미스트에 노출될 가능성이 있는 경우 안전보건공단(KOSHA) 인증을 받은 적절한 호흡보호구를 착용할 것.

고농도 노출, 대량 누출, 밀폐공간 또는 환기가 불충분한 장소에서는 송기마스크 또는 자급식 공기호흡기를 사용할 것.

눈 보호:

밀착형 화학용 보안경을 착용할 것.

비산 또는 튀김의 위험이 있는 경우 안면보호구를 함께 착용할 것.

손 보호:

네오프렌 또는 니트릴 고무 재질의 내화학성 보호장갑을 착용할 것.

장갑은 실제 작업조건과 제조업체의 투과자료를 기준으로 선정할 것.

오염되거나 손상된 장갑은 즉시 교체할 것.

신체 보호:

피부 접촉을 방지할 수 있는 적절한 내화학성 보호의와 보호 앞치마를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

외관	
형태	액체
색	무색혹은 옅은 황색
냄새	암모니아 냄새, 생선 비린내
냄새 역치	자료없음
굴절률	자료없음
pH	자료없음
어는 점	자료없음
끓는 점	자료없음

	물질 안전 보건 자료	제이에스아이실리콘주식회사
인화점	135 °C	
증발 속도	자료없음	
인화성(고체, 기체)	자료없음	
인화 또는 폭발 범위의 하한	자료없음	
인화 또는 폭발 범위의 상한	자료없음	
증기압	자료없음	
수용해도	물과 반응함	
증기밀도	자료없음	
비중	자료없음	
밀도	자료없음	
n-옥탄올/물 분배계수	자료없음	
자연발화 온도(발화점)	자료없음	
분해 온도	자료없음	
동적점도	자료없음	
분자량	410.65g/mol	

10. 안전성 및 반응성

1. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

권장하는 취급 및 저장조건에서는 안정함.

물 또는 수분과 접촉하면 메톡시실릴기가 가수분해되어 메탄올이 생성될 수 있음.

산과 접촉하면 반응할 수 있음.

산화제와 접촉하면 유해한 반응이 일어날 수 있음.

2. 피해야 할 조건

열

화염

스파크

고온 표면

물 또는 수분과의 접촉

습한 공기

3. 피해야 할 물질

물 및 수분

산

산화제

4. 분해 시 생성되는 유해물질

물 또는 수분과 접촉하여 가수분해될 경우 메탄올이 생성될 수 있음.

화재 또는 열분해 시 일산화탄소, 이산화탄소, 질소산화물 및 실리콘산화물이 생성될 수 있음.

11. 독성에 관한정보

1. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입:

증기 또는 미스트 흡입 시 호흡기 자극을 일으킬 수 있음.

섭취:

자료 없음

피부:

피부에 자극을 일으킴.

눈:

눈에 심한 자극을 일으킴.

2. 건강 유해성 정보

급성독성:

경구:

자료 없음

경피:

자료 없음

흡입:

자료 없음

피부 부식성 또는 자극성:

구분 2

피부에 자극을 일으킴.

심한 눈 손상성 또는 자극성:

구분 2

눈에 심한 자극을 일으킴.

호흡기 과민성:

자료 없음

피부 과민성:

자료 없음

발암성:

자료 없음

생식세포 변이원성:

자료 없음

생식독성:

자료 없음

특정표적장기 독성 - 1회 노출:

구분 3(호흡기 자극)

특정표적장기 독성 - 반복 노출:

자료 없음

흡인 유해성:

자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

1. 생태독성

어류:

자료 없음

갑각류:

자료 없음

조류:

자료 없음

2. 잔류성 및 분해성

잔류성:

자료 없음

분해성:

자료 없음

물 또는 수분과 접촉하면 메톡시실릴기가 가수분해될 수 있음.

3. 생물농축성

생물농축성:

자료 없음

생물농축계수:

자료 없음

4. 토양이동성

자료 없음

5. 기타 유해 영향

자료 없음

13. 폐기 시 주의사항

1. 폐기방법

폐기물관리법 및 관련 법규에 따라 적절하게 처리할 것.

폐기물의 실제 성상, 함유성분 및 배출공정에 따라 적절한 폐기물로 분류하여 처리할 것.

내용물, 폐액 및 오염된 흡착재는 허가받은 폐기물 처리업체를 통해 처리할 것.

하수구, 배수로, 토양 또는 수계로 배출하지 말 것.

2. 폐기 시 주의사항

폐기물 취급 시 증기 또는 미스트의 흡입과 피부 및 눈의 접촉을 피할 것.

적절한 보호구를 착용할 것.

폐기물은 적절한 밀폐용기에 수거하여 보관할 것.

물 또는 수분과의 불필요한 접촉을 피할 것.

강산, 강산화제 및 과산화물과 혼합하지 말 것.

오염된 용기 및 포장재는 잔류물이 남아 있을 수 있으므로 관련 법규에 따라 처리할 것.

14. 운송에 필요한 정보

1. 유엔번호

해당 없음

2. 유엔 적정 선적명

해당 없음

3. 운송에서의 위험성 등급

해당 없음

4. 용기등급

해당 없음

5. 해양오염물질

해당 없음

6. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재 시 비상조치:

제5항의 폭발·화재 시 대처방법에 따를 것.

유출 시 비상조치:

제6항의 누출 사고 시 대처방법에 따를 것.

15. 법적 규제현황

1. 산업안전보건법에 의한 규제

제조등금지물질:

해당 없음
 허가대상물질:
 해당 없음
 관리대상유해물질:
 해당 없음
 특별관리물질:
 해당 없음
 노출기준설정물질:
 해당 없음
 작업환경측정대상 유해인자:
 해당 없음
 특수건강진단대상 유해인자:
 해당 없음
 물질안전보건자료 작성·제출·제공 및 경고표지 대상:
 해당

2. 화학물질관리법에 의한 규제

인체급성유해성물질:
 해당 없음
 인체만성유해성물질:
 해당 없음
 생태유해성물질:
 해당 없음
 허가물질:
 해당 없음
 제한물질:
 해당 없음
 금지물질:
 해당 없음
 사고대비물질:
 해당 없음

3. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

화학물질명:
 N,N'-Bis[3-(trimethoxysilyl)propyl]piperazine
 CAS 번호:
 40762-27-4
 기존화학물질목록 등재 여부:
 별도 행정문서 확인 필요
 신규화학물질 여부:
 별도 행정문서 확인 필요
 등록 또는 신고 대상 여부:
 별도 행정문서 확인 필요
 등록등면제확인 대상 여부:
 별도 행정문서 확인 필요

4. 위험물안전관리법에 의한 규제

법적 분류:
 제4류 인화성액체 제3석유류 비수용성액체
 인화점:
 135℃
 수용성·비수용성 구분:
 비수용성액체

수용해도:
물과 반응함
법정 지정수량:
2,000 L
위험등급:
III
소화방법:
질식소화
표시사항:
화기엄금

5. 폐기물관리법에 의한 규제

폐기물의 종류, 배출공정 및 실제 성상에 따라 별도 판정 필요

6. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

자료 없음

16. 기타 참고사항

1. 자료의 출처

「산업안전보건법」 및 하위 규정
고용노동부고시 「화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준」
「화학물질관리법」 및 하위 규정
「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 및 하위 규정
「위험물안전관리법」 및 하위 규정
「폐기물관리법」 및 하위 규정
한국산업안전보건공단(KOSHA) 화학물질정보 및 관련 기술자료

2. 최초 작성일자

2026년 08월 19일

3. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수:
0회
최종 개정일자:
해당 없음

4. 기타

본 물질안전보건자료는 작성 시점에 확보된 물질정보 및 관련 법령을 근거로 작성함.
국내 기존화학물질목록 등재 여부, 신규화학물질 여부, 등록 또는 신고 대상 여부 및 등록등면제확인 대상 여부는 별도 행정문서 확인이 필요함.
일부 물리화학적 특성, 독성 및 환경유해성 자료가 확보되지 않았으므로 추가 시험자료 또는 공신력 있는 자료가 확보되는 경우 본 물질안전보건자료를 재검토할 것.