

고용노동부	물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)	산업재해예방 안전보건공단
		AA00569-0000000043

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	2-methyl-1,5-pentamethylenediamine
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
권고 용도	염산과 결합하여 해당 염산염을 형성할 수 있는 알킬 디아민 화합물. 유기 합성 반응에서 산 결합제로, 그리고 고분자 재료의 합성 단량체로 사용될 수 있음
사용상의 제한	자료 없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	주식회사 영광글로벌
주소	서울특별시 노원구 공릉로 232 서울과학기술대학교 내 서울테크노파크1004호
긴급전화번호	02-6223-0862
라. 제조사 / 공급자 추가 정보	

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	유해물질로 분류되지 않음
물리적 위험	인화성 액체 - 카테고리 4
건강 위험	급성 독성(경구) - 카테고리 4 급성 독성(흡입) - 카테고리 4 피부부식/자극 - 카테고리 1A 심각한 눈 손상/눈 자극 - 카테고리 1 단일 투여 후 특정 표적 장기 독성 - 카테고리 3

나. GHS 라벨 요소

그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	가연성 액체

	삼키면 해로움
	흡입하면 유해함
	심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발함
	호흡기 자극을 일으킬 수 있음
예방조치문구	
예방	열, 뜨거운 표면, 스파크, 화염 및 기타 발화원으로부터 멀리하십시오. 금연. 먼지나 안개를 흡입하지 마십시오. 먼지/연기/가스/안개/증기/스프레이를 흡입하지 마십시오. 취급 후에는 손을 깨끗이 씻으세요. 눈을 만지지 마세요. 실외 또는 적절한 환기가 있는 곳에서만 사용하세요. 보호 장갑/보호복/보안경/얼굴 보호구를 착용하세요.
대응	삼켰을 경우 : 입을 행구십시오. 구토를 유도하지 마십시오. 피부에 묻었을 경우: 물로 충분히 씻어내십시오. 오염된 모든 의복을 즉시 벗으십시오. 즉시 행구십시오. 몇 분간 물에 담가두십시오. 흡입한 경우: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 편안한 환경을 조성하십시오. 눈에 들어갔을 경우: 즉시 몇 분 동안 물로 행구십시오. 콘택트렌즈를 착용한 경우, 쉽게 제거할 수 있다면 제거하고 계속 행구십시오. 즉시 응급 의료 도움을 받으십시오. 오염된 옷을 벗고 재사용 전에 세탁하십시오. 화재 발생 시: 건조 화학물질, CO2, 물 분무 또는 일반 거품을 사용하여 진화하십시오.
저장	통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 꼭 닫아 두십시오.
폐기	내용물/용기를 현지 규정에 따라 폐기하십시오.
다. 해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)	
	해당 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	2-methyl-1,5-pentamethylenediamine
이명(관용명)	
CAS 번호	15520-10-2
함유량(%)	100%

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	즉시 물로 충분히 행구고, 눈꺼풀 밑도 최소 15분 동안 행구십시오. 즉시 의사의 진료를 받으십시오.
--------------	--

- 나. 피부에 접촉했을 때 접촉 시, 오염된 옷과 신발을 벗고 최소 15분 동안 흐르는 물에 피부를 충분히 씻어내십시오. 즉시 의사의 진료를 받으십시오.
- 다. 흡입했을 때 신선한 공기가 있는 곳으로 이동하십시오. 필요하면 산소 공급이나 인공호흡을 하십시오.
피해자가 물질을 흡입한 경우 인공 호흡을 유도하십시오.
일방향 밸브가 장착된 포켓 마스크나 기타 적절한 호흡 의료 기기를 이용한 호흡을 시도 하십시오.
- 라. 먹었을 때 물질을 삼켰을 경우 즉시 의사나 중독관리센터에 연락하십시오. 피해자의 입을 물로 깨끗이 헹구십시오.
의식이 없거나 경련을 일으키는 피해자에게는 절대 아무것도 입으로 먹이지 마십시오. 의사의 지시 없이 구토를 유도하지 마십시오. 구토가 자연적으로 발생하는 경우, 흡인 위험을 줄이기 위해 피해자를 앞으로 숙이게 하십시오.
- 마. 기타 주의사항 부식성. 이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 유발합니다. 다음을 포함한 영구적인 눈 손상을 유발할 수 있습니다. 실명할 수도 있습니다.
증상에 따라 즉각적인 의료 조치를 하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 소규모 화재: 건조 화학 물질, CO₂, 물 분무 또는 일반 거품.
대형 화재: 물 분무, 안개 또는 일반 거품.
- 부적절한 소화제 강한 물줄기를 사용하지 마십시오. 불이 흩어지고 확산될 수 있습니다.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화재가 발생하면 자극적이고 독성이 있는 가스나 연기가 발생할 수 있습니다.
본 제품의 분해로 인해 질소산화물과 탄소산화물, 일산화탄소 등이 발생할 수 있습니다.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

헬멧, 독립형 양압 또는 압력 수요형 호흡기구, 보호복, 안면 마스크 등 완전한 보호복을 착용하십시오
위험 없이 가능하다면 화재 현장에서 용기를 옮기십시오. 유출된 물질을 고압의 물줄기로 흘뜨리지 마십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

유출된 물질과의 접촉을 피하십시오
응급 구조대원: 불필요한 인원의 접근을 차단하십시오. 밀폐된 공간에 들어가기 전에 환기하십시오. 적절한 보호복을 착용하지 않고 손상된 용기나 유출된 물질을 만지지 마십시오. 모든 발화원을 제거하십시오. 바람이 부는 쪽을 향하여 대기하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

환경으로 방출하지 마시오

다. 정화 또는 제거 방법

모든 발화원을 제거하십시오(주변의 흡연, 조명탄, 스파크 또는 화염 금지).
근처의 모든 불꽃을 끄십시오.

액체 유출 시 나중에 폐기할 수 있도록 멀리 제방을 쌓으십시오.

누출이 복구 불가능할 경우, 용기를 안전하고 개방된 장소로 옮기십시오.

대량 유출: 위험하지 않다면 물질의 흐름을 멈추십시오.

누출이 복구 불가능할 경우, 용기를 안전하고 개방된 장소로 옮기십시오.

질석, 모래, 흙과 같은 불연성 물질을 사용하여 제품을 흡수한 후, 나중에

폐기할 수 있도록 용기에 담으십시오.

유출물을 재사용하기 위해 원래 용기에 다시 담지 마십시오.

모든 해당 규정에 따라 청소하십시오.

소량 유출: 흡수성 소재(예: 천, 플리스)로 깨끗이 닦으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

가스/연기/증기/스프레이를 흡입하지 마십시오.

이 물질이 눈, 피부 또는 옷에 닿지 않도록 하십시오.

취급 후와 식사 전에 손을 씻으십시오.

자급식 호흡 장치와 보호복을 착용하십시오.

화염, 열 또는 기타 점화원 근처에서 취급하거나 보관하지 마십시오.

나. 안전한 저장방법

강산화제와 멀리 보관하십시오.

열, 스파크, 화염으로부터 멀리하십시오.

용기를 단단히 닫아 두십시오.

밀폐 용기에 담아서, 배합 금지 물질과 떨어진 곳에 보관하십시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

ACGIH 규정 자료없음

생물학적 노출기준 자료없음

기타 노출기준 자료없음

나. 적절한 공학적 관리	적절한 환기를 유지하십시오 환기는 취급 또는 열처리 과정에서 발생할 수 있는 증기를 효과적으로 제거하고 축적을 방지하기에 충분해야 합니다 작업장 노출 한도(OEL) 이하에서는 적절한 호흡 보호 장비를 착용해야 합니다. 세안 시설을 마련하십시오
호흡기 보호	적절한 호흡 보호 장비를 권장합니다.
눈 보호	측면 보호대가 있는 보안경(또는 고글)과 안면 보호대를 착용하십시오. 작업 현장에는 비상 세안대와 급수 샤워기를 설치하십시오.
손 보호	방수장갑을 사용하세요. 니트릴 고무. 투과율: >480분 두께: 0.5mm
열 보호	필요한 경우 보호복을 착용하세요

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	투명하고 무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	> 900 g/L (23.4 °C)
마. 녹는점/어는점(°C)	> -75 < -20°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	192°C
사. 인화점	81°C
아. 증발속도	
자. 인화성(고체, 기체)	
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	해당없음
카. 증기압	26.1 Pa (20 °C)
타. 용해도	자료없음
파. 밀도	2.63 cP (22.6°C (73°F))
하. 상대밀도	0.865 (20 °C)
거. 비중	

너. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
더. 분배계수	$\log Pow \leq 1$ (25 °C, pH 9)
러. 자연발화온도	350°C
머. 분해온도(°C)	
버. 점도	
서. 분자식	C ₆ H ₁₆ N ₂
어. 분자량	116.2

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

물질은 일반적인 보관 및 취급 조건에서는 안정적입니다.

물질은 정상적인 조건에서는 안정적입니다.

정상적으로 사용하는 경우 위험한 반응은 알려지지 않았습니다.

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

공기와 혼합하면 폭발성 혼합물을 형성할 수 있습니다. 분해 온도를 초과하는 온도는 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

강한 산화제, 강산

라. 분해시 생성되는 유해물질

질소산화물, 일산화탄소

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

나. 건강 유해성 정보

급성독성

LD50(경구, 쥐) 1690mg/kg 체중

LD50(피부, 토끼): 자료없음

LC50(흡입, 쥐): 4.9mg/L, 1시간

피부 부식성 또는 자극성 심각한 피부 화상과 눈 손상을 유발합니다.

심한 눈손상 또는 자극성 심각한 눈 손상을 유발합니다.

호흡기과민성 자료없음

피부과민성 자료없음

발암성 자료없음

산업안전보건법

고용노동부고시

생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기 자극을 일으킬 수 있습니다.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

LC50(어류, 96시간)	1825mg/L
EC50(물벼룩, 48시간)	특별히 알려진 심각한 영향이나 중요 유해성 없음
EC50(조류, 72시간)	> 100mg/L
NOEC(어류)	자료 없음
NOEC(물벼룩)	>= 9.3mg/L
NOEC(조류)	10mg/L

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	자료 없음
분해성	쉽게 생분해됩니다.

다. 생물농축성

농축성	생물 내에 축적되지 않음
생분해성	자료없음

라. 토양이동성

자료 없음

마. 기타 유해 영향

이 성분으로 인해 다른 부정적인 환경적 영향(예: 오존층 파괴, 광화학적 오존 생성 가능성, 내분비 장애, 지구 온난화 가능성)이 예상되지 않습니다

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	허가받은 폐기물 처리장에서 수거하여 회수하거나 밀봉된 용기에 담아 폐기하십시오. 지역 규정에 따라 폐기하십시오. 빈 용기나 라이너에는 제품 잔여물이 남아 있을 수 있습니다. 이 물질과 용기는 안전한 방법으로 폐기해야 합니다(폐기 지침 참조). 빈 용기는 재활용 또는 폐기를 위해 승인된 폐기물 처리장으로 가져가야 합니다.
---------	--

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔번호(UN No.) UN2735
- 나. 적정선적명 AMINES, LIQUID, CORROSIVE, N.O.S. (2-methyl-1,5-pentamethylenediamine)
- 다. 운송에서의 위험성 등급
- | | |
|-----------------|---|
| 국제해상위험물 (IMDG) | 8 |
| 국제항공운송협회 (IATA) | 8 |
- 라. 용기등급 1
- 마. 해양오염물질 해당없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 취급하기 전에 안전 지침, SDS 및 비상 절차를 읽으십시오.

15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 지정폐기물
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- | | |
|----------|--------------------------------|
| 국가 또는 지역 | |
| 호주 | 호주 산업용 화학물질 재고(AIIC) - 해당 |
| 캐나다 | 국내 물질 목록(DSL) - 해당 |
| 캐나다 | 비국내 물질 목록(NDSL) - 비해당 |
| 중국 | 중국 기준화학물질 목록(IECSC) - 해당 |
| 유럽 | 유럽 기준 상업용 화학물질 목록(EINECS) - 해당 |
| 유럽 | 유럽 신고화학물질 목록(ELINCS) - 비해당 |
| 일본 | 기존 및 신규 화학물질 목록(ENCS) - 해당 |
| 한국 | 기존 화학 물질 목록(ECL) - 해당 |
| 뉴질랜드 | 뉴질랜드 재고목록 필리핀 화학물질 - 해당 |

필리핀

제도 및 화학 물질 재고목록(PICCS) - 해당

미국 및 푸에르토리코 유해물질관리법(TSCA) 재고 "해당"은 이 제품이 해당 국가가 관리하는 재고 요건을 준수함을 나타냅니다.

"비해당"은 해당 제품의 하나 이상의 구성 요소가 해당 국가가 관리하는 목록에 등재되어 있지 않거나 등재가 면제되어 있음을 나타냅니다.

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처 자료없음

나. 최초작성일

다. 개정횟수 및 최종
개정일자

개정횟수

최종 개정일자 2025-05-19

라. 기타 약어 및 용어 설명

ADR: 위험물 국제 운송에 관한 유럽 협정

RID: 위험물의 국제 철도 운송 규정

ADN: 위험물 국제 운송에 관한 유럽 협정

IMDG: 국제 해상 위험물 코드

ICAO: 국제민간항공기구

IATA: 국제항공운송협회

LC50: 중간 치사 농도

EC50 : 최대 50%의 효과를 나타내는 물질의 유효 농도

NOEC: 관찰되지 않은 효과 농도

DNEL: 유도된 무효과 수준

PNEC: 예측 무효과 농도

이 정보를 자신들이 수집한 다른 정보를 보완하는 용도로만 사용해야 하며, 이 정보가 적절하게 사용되도록 하고 직원의 건강과 안전을 보호하는 데 적합한지에 대한 독립적인 판단을 내려야 합니다.

본 정보는 신뢰할 수 있지만 보증이 아닌 정보의 정확성, 적합성에 대해 이루어진 자료입니다.

다른 물질과 혼합 또는 다른 공정에서 사용 시 유효하지 않을 수 있음