물질안전보건자료

버전 6.10
최종 개정일자 2026.07.08
인쇄일 2026.08.14
최초 작성일자 2017.06.13
제품 번호 Aldrich - 746711

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Lithium hexafluorophosphate solution

제품 번호 : 746711

브랜드 : Aldrich

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

다. 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)

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

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

인화성 액체	:	구분 3
급성 독성 (경구)	:	구분 4
피부 부식성/피부 자극성	:	구분 2
심한 눈 손상성/눈 자극성	:	구분 2A
특정표적장기 독성 - 반복 노출 (흡입)	:	구분 1 (뼈, 이)
특정표적장기 독성 - 반복 노출 (경구)	:	구분 2 (신장)

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 위험

유해·위험 문구 :
H226 인화성 액체 및 증기.
H302 삼키면 유해함.
H315 피부에 자극을 일으킴.
H319 눈에 심한 자극을 일으킴.
H372 흡입하여 장기간 또는 반복 노출되면 (뼈, 이)에 손상을 일으킴.
H373 삼키어 장기간 또는 반복 노출되면 (신장)에 손상을 일으킬 수 있음.

예방조치 문구 :

예방:

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연.
P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
P240 용기와 수용설비를 접지하시오.

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

P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P260 미스트/증기를 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는피부를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오.

대응:

P301 + P312 + P330 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.
P305 + P351 + P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P321 (물질안전보건자료 4 번 항목을 보고) 처치를 하시오.
P332 + P313 피부 자극이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P337 + P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362 + P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P370 + P378 화재 시: 불을 끄기 위해 건조 모래, 건조 화학제, 알코올-저항 거품을 사용하시오.

저장:

P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.

폐기:

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성. 위험성

강한 HF 방출물질

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

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

단일물질/혼합물 : 혼합물

CAS 번호 또는 식별번호 : 지정되지 않음

구성성분

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량 (% w/w)
Ethylene carbonate	96-49-1	>= 45 - < 50
Dimethyl carbonate	616-38-6	>= 35 - < 40
Lithium hexafluorophosphate(1-)	21324-40-3	>= 10 - < 15

4. 응급조치 요령

일반적인 조치사항 : 하이드로플루오릭 에씨드에 화상을 입게되면 즉각적 이고 특별한 구급처치 와 의학적 치료가 필요하다. 증 상은 하이드로플루오릭 에씨드의 농도에 따라 24 시간 까지 지연될 수 있다. 물로 화학물질이 묻은부분을 씻 어 낸후에도 시약이 침투하거나 흡수된곳은 손상이 일어날 수 있다. 물 정화(오염제거) 이후에도,프로라 이드 아이언(fluoride ion)의 침투와 흡수에 의해 또 다 른 손상이 일어날 수 있다. 처리는 노출의 효과 뿐만 아니라 프로라이드 아이언 (fluor 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.

가. 눈에 들어갔을 때 : 눈에 들어갔을 때: 다량의 물로 씻어내십시오.
안과 의사를 부르십시오.
콘택트 렌즈를 제거할 것.

나. 피부에 접촉했을 때 : 칼슘 글루콘산 연고로 응급 처치할 것.

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

다. 흡입했을 때 : 흡입했을 때: 신선한 공기를 마시십시오. 의사를 부르십시오.

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

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

급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향	:	가장 중요한 알려진 증상 및 영향은 제품 라벨(2.2 절 참조) 및/또는 11 절에 설명되어 있습니다.
응급처치요원의 보호	:	개인보호장비는 8 항을 참조하십시오.
마. 기타 의사의 주의사항	:	자료없음

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제	:	물 포말 이산화탄소(CO2) 분말소화제
부적절한 소화제	:	이 물질/혼합물에 대한 소화제에 제한이 없음
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	:	가연성. 증기는 공기보다 무거우므로 바닥에 깔릴 수 있습니다. 고열에서 공기에 노출되면 폭발성 혼합물을 형성합니다. 화재 시 위험한 가연성 가스나 증기가 발생될 수 있습니다.
유해한 연소 생성물	:	탄소산화물 인의 산화물 불화수소 리튬옥사이드 (Lithium oxides)

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

특별한 소화방법	:	위험 구역으로부터 용기를 옮기고. 물로 냉각시키십시오. 가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것. 방화수가 지표수나 지하수계를 오염시키지 않게 하십시오.
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치	:	자급식 호흡장치 없이 위험한 지역에 머물지 마십시오. 피부에 접촉을 피하기 위해서 안전거리를 유지하고 적절한 보호복을 입으십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구	:	비상 대응 인원이 아닌 경우: 증기, 에어로졸을 흡입하지 마십시오. 내용물의 접촉을 피하십시오. 환기를 충분히 시킬 것. 열과 발화원에서 멀리 할 것. 위험 지역으로부터 대피시키고, 비상 절차를 준수하고, 전문의 조언을 구하십시오. 비상 대응인력에 대한 조언: 개인보호장비는 8 항을 참조하십시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	:	제품이 배수구에 유입되지 않도록 할 것. 폭발 위험.
다. 정화 또는 제거 방법	:	배수구를 막으십시오. 누출된 물질을 모으고 고정시키고 퍼내시오. 가능한 물질 제한 사항을 준수하십시오 (7 항 및 10 항 참조) 액체 흡수성 물질 (예를 들면 Chemizorb®)로 조심스럽게 회수하십시오. 폐기물로 처리하십시오. 오염된 장소를 청소하십시오.

7. 취급 및 저장방법

예방 조치는 섹션 2.b 를 참조하십시오.

화재 및 방폭에 대한 조언	:	노출된 불꽃, 뜨거운 표면 및 점화원에서 멀리 떨어져 보관하십시오.

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

정전기 방지 조치를 취하시오.

가. 안전취급요령 : 후드 아래서 작업하십시오. 물질을 흡입하지 마십시오.
증기/에어로졸의 발생을 피하십시오.

저장 조건에 대한 추가 정보 : 용기를 밀폐한 다음 건조하고 통풍이 잘되는 곳에 보관하십시오.
열과 발화원에서 멀리 할 것.
잠금장치를 해 놓거나, 유자격자 또는 인가자만 접근할 수 있는 곳에 보관하십시오.

저장 등급 VCI : 3, 인화성 액체

권장 보관온도 : 권장 보관온도: 제품 라벨을 참조.

저장 안전성에 대한 추가 정보 : 유리에 보관하지 말것
공기와 습기에 민감함
흡습성.
비활성 가스하에서 취급및 저장
유리에 보관하지 말것

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	유형 (노출형태)	관리 계수 / 허용농도	법적근거
Lithium hexafluorophosphate(1-)	21324-40-3	TWA	2.5 mg/m3 (불소)	KR OEL
		TWA	2.5 mg/m3 (불소)	ACGIH

3 항에 기재되었으나 본 항에 기재되지 않은 구성성분은 노출기준설정물질이 아님.

생물학적 작업 노출기준

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	관리 계수	생물학적 표본	샘플링 시간	허용농도	법적근거
Lithium	21324-40-	불소	소변	근무시간	2 mg/l	ACGIH

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

hexafluorophosphate(1-)	3	(불소)		전(노출 중단 후 16 시간 뒤)		BEI
		불소 (불소)	소변	근무시간 종료(노출 중단 후 가능한 빨리)	3 mg/l	ACGIH BEI

나. 적절한 공학적 관리 : 자료없음

다. 개인 보호구

다음의 개인보호구가 안전인증 대상인 경우는 안전보건공단의 인증을 필한 보호구를 착용하여야 함.

호흡기 보호 : 증기/에어로졸이 생길 때 요구됩니다.

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

권장 필터 타입: : 필터 타입 ABEK

사업주는 호흡 보호 장비의 유지, 세척 및 시험이 제조자의 지침에 따라 수행되고 있는지 확인하여야 함. 또한 이러한 사항이 적절히 문서화되어야 함.

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

손 보호

물질종류	:	부틸고무
침투 시간	:	480 분
장갑 두께	:	0.7 mm
보호지수	:	전체 보호
제조자/공급자/유통업자	:	Butoject® (KCL 898)

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

정보

물질종류	:	니트릴 고무
침투 시간	:	10 분
장갑 두께	:	0.4 mm
보호지수	:	튐 보호
제조자/공급자/유통업자 정보	:	Camatril® (KCL 730 / Aldrich Z677442, 사이즈 M)
비고	:	이 권고사항은 본 MSDS 에 기술되고 폐사에 의해 공급되며 폐사에 의해 규정된 목적으로 사용될 경우에만 적용됩니다.용해되거나 기타 물질들과 혼합된 형태로 사용할 경우, 혹은 EN 16523-1 에 기술된 것과 다른 조건에서 사용될 경우는 CE-승인을 받은 장갑 공급자(KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet: www.kcl.de)에 연락하십시오. 요구됩니다.
신체 보호	:	내연성 정전기 방지 보호복.
위생상 주의사항	:	오염된 작업복은 즉시 바꾸십시오. 피부-보호크림을 바르십시오. 물질을 작업한 후 손과 얼굴을 씻으십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등)	:	액체
색	:	맑은, 황색, 적색
나. 냄새	:	에스테르 냄새
다. 냄새 역치	:	자료없음
라. pH	:	자료없음
마. 녹는점/어는점	:	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	:	90 °C

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

사. 인화점 : 25 °C

아. 증발 속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

가연성 (액체) : 자료없음

연소속도 : 자료없음

자연발화 온도 : 자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발 범위의 상한 / 인화 상한값 : 자료없음

인화 또는 폭발 범위의 하한 / 인화 하한값 : 자료없음

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도

수용해도 : 용해됨

파. 증기밀도 : 자료없음

하. 비중 : 자료없음

밀도 : 1.30 g/cm3' (20 °C)

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료없음

너. 자연발화 온도 : 자료없음

더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도

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

역학점도	:	자료없음
동점도	:	자료없음
흐름 시간	:	자료없음
폭발성	:	폭발성으로 분류되지 않음.
산화성	:	없습니다.
머. 분자량	:	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 반응성:
증기/공기 혼합물은 매우 더운 곳에서 폭발성이 있습니다.
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:
본 제품은 표준 조건 (실온)에서 화학적으로 안정함.
유해 반응의 가능성:
다음과 함께 격렬한 반응이 일어날 수 있습니다:
유해 반응의 가능성:
환원제
산화제
산
염기
potassium tert-butanolate

나. 피해야 할 조건 : 유리와 격렬하게 반응함.

가열.

다. 피해야 할 물질 : 강 (모든 형태 및 표면 처리)

유리

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 화재 발생 시: 5 절을 참조하십시오.

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

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

급성 독성

급성독성 추정값 경구 - 473.98 mg/kg

흡입: 자료없음

경피: 자료없음

피부 부식성 또는 자극성

비고: 혼합물은 피부자극을 야기합니다.

심한 눈 손상 또는 자극성

비고: 혼합물은 심한 눈 자극을 야기합니다.

호흡기 또는 피부 과민성

자료없음

발암성

IARC: 이 제품에 0.1% 이상 존재하는 어떤 성분도 유력하거나, 가능성 있거나, 확인된 인체 발암 물질로 확인되지 않았습니다.

생식세포 변이원성

자료없음

생식독성

자료없음

특정표적장기 독성 - 1회 노출

자료없음

특정표적장기 독성 - 반복 노출

자료없음

흡인 유해성

자료없음

노출시 징후와 증상

플로이드(Fluoride) 이온은 치명적인 칼슘 과소혈증을 일으킬 수 있는 혈청의 칼슘 수치를 줄일수 있음.

현대 학문이 미치는 한, 화학적, 물리학적, 독물학적 성질에 대한 전반적인 연구가 이루어 지지 않았음

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

다. 독성의 수치적 척도(급성독성 추정치 등)

자료없음

추가 정보

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

구성성분:

Ethylene carbonate:

어독성	:	LC50 (Oncorhynchus mykiss (무지개송어)): > 100 mg/l 종말점: 치사율 노출시간: 96 h 시험유형: 지수식 시험 분석적 모니터링: 해당 방법: OECD 시험 가이드라인 203 우수실험실운영기준 (GLP): 해당
물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성	:	LC50 (Ceriodaphnia dubia (물벼룩)): 5,900 mg/l 종말점: 치사율 노출시간: 48 h 시험유형: 지수식 시험 방법: US-EPA
조류/수생 식물에 대한 독성	:	ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata): > 100 mg/l 노출시간: 72 h 시험유형: 지수식 시험 분석적 모니터링: 해당 방법: OECD 시험 가이드라인 201 우수실험실운영기준 (GLP): 해당 NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata): 100 mg/l 종말점: 성장 억제 노출시간: 72 h 시험유형: 지수식 시험

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

분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 201
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

미생물에 대한 독성 : EC50 (활성화된 슬러지): > 1,000 mg/l
노출시간: 30 분
시험유형: 지수식 시험
방법: OECD 시험 가이드라인 209
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

Dimethyl carbonate:

어독성 : LC50 (Danio rerio (제브라피쉬)): >= 100 mg/l
종말점: 치사율
노출시간: 96 h
시험유형: 유수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 203
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (Daphnia magna (물벼룩)): > 100 mg/l
종말점: 고정
노출시간: 48 h
시험유형: 지수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 202
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

조류/수생 식물에 대한 독성 : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)): > 100 mg/l
노출시간: 72 h
시험유형: 지수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 201
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

NOEC (Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)): >= 100 mg/l
종말점: 성장 억제

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

노출시간: 72 h
시험유형: 지수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 201
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

물벼룩류와 다른 수생 무척추동물에 대한 독성 (만성 독성) : NOEC (Daphnia magna (물벼룩)): 25 mg/l
종말점: 고정
노출시간: 21 d
시험유형: 반지수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 211
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

미생물에 대한 독성 : EC50 (활성화된 슬러지): > 1,000 mg/l
노출시간: 3 h
시험유형: 지수식 시험
방법: OECD 시험 가이드라인 209
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

수생독성 평가

급성 수생환경 유해성 : 본 제품의 생태독성학적 영향은 알려진 바 없습니다.

만성 수생환경 유해성 : 본 제품의 생태독성학적 영향은 알려진 바 없습니다.

Lithium hexafluorophosphate(1-):

물벼룩류와 다른 수생 무척추동물에 대한 독성 : EC50 (Daphnia magna (물벼룩)): > 100 mg/l
종말점: 고정
노출시간: 48 h
시험유형: 지수식 시험
분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 202
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

조류/수생 식물에 대한 독성 : ErC50 (Pseudokirchneriella subcapitata): > 100 mg/l
노출시간: 96 h
시험유형: 지수식 시험

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

분석적 모니터링: 해당
방법: OECD 시험 가이드라인 201
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

미생물에 대한 독성 : EC50 (활성화된 슬러지): > 1,000 mg/l
노출시간: 3 h
시험유형: 지수식 시험
방법: OECD 시험 가이드라인 209
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

수생독성 평가

급성 수생환경 유해성 : 본 제품의 생태독성학적 영향은 알려진 바 없습니다.

만성 수생환경 유해성 : 본 제품의 생태독성학적 영향은 알려진 바 없습니다.

나. 잔류성 및 분해성

구성성분:

Ethylene carbonate:

생분해성 : 호기성
접종물: 활성화된 슬러지
결과: 쉽게 생분해 됨.
생분해: 86.9 %
노출시간: 29 d
방법: OECD 시험 가이드라인 301B
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

Dimethyl carbonate:

생분해성 : 호기성
접종물: 활성 슬러지, 개조되지 않음
함유량: 188 mg/l
결과: 쉽게 생분해 됨.
생분해: 86 %
노출시간: 28 d
방법: OECD 시험 가이드라인 301C
우수실험실운영기준 (GLP): 해당

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

Lithium hexafluorophosphate(1-):

생분해성 : 비고: 생분해성 평가방법은 무기물질에 적용할 수 없습니다.

다. 생물 농축성

구성성분:

Ethylene carbonate:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 약 0.11 (20 °C)
pH: > 5.33 - < 5.79
방법: 규정 (EC) No. 440/2008, 별첨, A.8
우수실험실운영기준 (GLP): 해당
비고: 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

Dimethyl carbonate:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 0.354 (20 °C)
pH: > 6.5 - < 7.5
방법: OECD 시험 가이드라인 107
우수실험실운영기준 (GLP): 해당
비고: 생물농축성이 예상됨 (log Pow <1).

Lithium hexafluorophosphate(1-):

n 옥탄올/물 분배계수 : 비고: 무기 물질에는 적용되지 않음

라. 토양 이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

자료없음

내분비 교란 속성

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

제품 : 폐기물은 국가 및 지역 규제에 따라 처리해야 함. 화학물질은 원 용기에 그대로 두어야 함. 다른 폐기물과 혼합 금지.

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

세척하지 않은 컨테이너는 제품처럼 취급해야 함.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

국제 규정

IATA-DGR

가. 유엔/아이디 번호	:	UN 1993
나. 유엔 적정 선적명	:	Flammable liquid, n.o.s. (dimethyl carbonate)
다. 운송에서의 위험성 등급	:	3
라. 용기등급	:	III
라벨	:	Class 3 - Flammable liquids
포장 지침 (화물 수송기)	:	366
포장 지침 (여객기)	:	355

IMDG-코드

가. 유엔 번호	:	UN 1993
나. 유엔 적정 선적명	:	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (dimethyl carbonate)
다. 운송에서의 위험성 등급	:	3
라. 용기등급	:	III
라벨	:	3
EmS 코드	:	F-E, S-E
마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)	:	비해당

MARPOL 73/78 부록 II 및 IBC 코드에 따른 벌크 운송

공급된 제품에 대해 적용 불가능.

국내 규정

개별 국가 규정은 15 항을 참조하십시오.

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책

여기에 제공된 운송 분류는 정보 목적만을 위한 것이며 본 안전 데이터 시트에 기술된 바와 같이 포장되지 않은 물질의 특성에 전적으로 기반을 두고 있습니다. 운송 분류는 운송 모드, 포장 크기 및 지역 또는 국가 규정의 다양성에 따라 다를 수 있습니다.

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

15. 법적 규제현황

국내 법규

가. 산업안전보건법에 의한 규제

제조 등의 금지 유해물질

해당없음

허가대상 유해물질

해당없음

노출기준설정 대상 유해인자

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호
플루오라이드	21324-40-3

허용기준설정 대상 유해인자

해당없음

관리대상유해물질

해당없음

특별관리물질

해당없음

작업환경측정 대상 유해인자

해당없음

특수건강진단 대상 유해인자

해당없음

공정안전보고서(PSM)제출 대상 유해·위험물질

화학물질명/분류	제조 · 취급 규정량	저장 규정량
인화성 액체	5,000 kg	200,000 kg

산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 1 위험물질의 종류 및 기준량

구분
인화성 액체
부식성 물질
급성 독성 물질(경구)

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

산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 9 위험물질의 종류 및 기준량

구분	제조 · 취급 규정량
인화성 액체	400 리터
부식성 물질	300 킬로그램
급성 독성 물질(경구)	100 킬로그램

나. 화학물질관리법에 의한 규제

인체급성유해성물질, 인체만성유해성물질 및 생태유해성물질

인체급성유해성물질

해당없음

인체만성유해성물질

해당없음

생태유해성물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

배출량조사대상 화학물질

해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

중점관리물질(화학물질등록평가법)

해당없음

유해성미확인물질

해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

분류 : 제 4 류, 인화성 액체, 제 2 석유류, 비수용성 액체

위험등급 : 위험등급 III

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

지정수량 : 1000 리터

경고문구 : 화기엄금

마. 폐기물관리법에 의한 규제

사업장일반폐기물
폐기시 폐기물관리법 제 13 조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

대기환경보전법 시행규칙

특정대기유해물질

화학물질명
불소화물

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

16. 그 밖의 참고사항

그 밖의 참고사항

나. 최초 작성일자 : 2017.06.13

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 : 6.10

최종 개정일자 : 2026.07.08

라. 기타 : 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.com 을 방문바랍니다.

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

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

날짜 형식	:	년/월/일

기타 약어에 대한 전문

ACGIH	:	미국 ACGIH 노출기준값 (TLV)
ACGIH BEI	:	ACGIH - 생물학적노출지수(BEI)
KR OEL	:	노출기준설정 대상 유해인자

ACGIH / TWA	:	8 시간, 시간 가중치 평균
KR OEL / TWA	:	시간가중평균노출기준

AIIC - 호주 공업용 화학물질 재고; ANTT - 브라질 내륙 운송 기관; ASTM - 미국 재료시험협회; bw - 체중; CMR - 발암물질, 돌연변이원 또는 재생 독성물; DIN - 독일표준협회 표준; DSL - 국내목록 (캐나다); ECx - x% 반응 관련 농도; ELx - x% 반응 관련 부하율; EmS - 비상계획표; ENCS - 기존 및 신규화학물질 (일본); ErCx - x% 성장율 반응 관련 농도; ERG - 비상대응안내; GHS - 세계단일화시스템; GLP - 우수실험실 운영기준; IARC - 국제암연구소; IATA - 국제항공운송협회; IBC - 화학적 위험물 운송 선박의 구조와 장비에 관한 코드; IC50 - 반수 최대 억제농도; ICAO - 국제민간항공기구; IECSC - 중국 기존화학물질목록; IMDG - 국제해상위험물규정; IMO - 국제해사기구; ISHL - 산업안전보건법 (일본); ISO - 국제표준화기구; KECI - 한국기존화학물질; LC50 - 시험 모집단 50%의 치사 농도; LD50 - 시험 모집단 50%의 치사량 (반수 치사량); MARPOL - 국제해양오염방지협약; MERCOSUR - 위험물 운송 촉진을 위한 협정; n.o.s. - 별도로 지정되지 않음; Nch - 칠레 규정; NO(A)EC - 무영향관찰농도; NO(A)EL - 무영향관찰량; NOELR - 무영향관찰부하율; NOM - 멕시코 공식 규정; NTP - 독성물질 관리프로그램; NZIoC - 뉴질랜드 화학물질목록; OECD - 경제협력개발기구; OPPTS - 화학물질 안전 및 오염 예방국; PBT - 잔류성, 생물농축성, 독성 물질; PICCS - 필리핀 화학물질목록; (Q)SAR - (양적) 구조 활성상관; REACH - 화학물질 등록, 평가, 승인, 제한에 관한 유럽 의회 및 유럽연합 정상회의 규정 (EC) No 1907/2006; SADT - 자기가속분해온도; SDS - 안전보건자료; TCSI - 대만 화학물질목록; TDG - 위험물품운송; TECI - 태국 기존 화학물질 재고; TSCA - 유해물질규제법(미국); UN - 국제연합; UNRTDG - 위험물품운송에 관한 국제연합 권고; vPvB - 고잔류성, 고생물농축성; WHMIS - 현장유해물질정보체계

KR / KO

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