

화학물질의 분류, 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2016-19호)

WAI4 - KGHS - KOREAN

발행일 2019-09-05

개정일 2019-09-05

개정 번호 1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 정보

제품명 Chlorine Dioxide
제품 번호 AC4099-AMP
순물질/혼합물 혼합물

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권장되는 용도 실험시약으로 사용
제품의 권고 용도와 사용상의 제한 자료없음

공급업체

회사명 : 한국피셔과학 Thermo Fisher Scientific©
주 소 : 인천광역시 중구 공항동로 Water and Lab Products
296번길 22 Alpha Road
150, D5, D6 (운서동, 공항물류단지) Chelmsford, MA 01824, USA
Tel: +82-2-6196-5500 1-978-232-6000
Fax: +82-2-6196-5501

E-mail 주소

Chem.KR@thermofisher.com info.water@thermo.com

비상 연락처

긴급전화 : 의료: +(82) 070-7686-0086 또는 +1-703-741-5970
: CHEMTREC : 1-800-424-9300 또는 +1-703-527-3887
한국: 00-308-13-2549 : (연중무휴, 24시간)

프로듀스 USA

2. 유해·위험성

유해성·위험성 분류

물리적 위험성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

건강 유해성

특정표적장기 독성 (1회 노출)

구분 3

AC4099-AMP

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

환경 유해성

이용 가능한 자료에 근거할 때, 분류 기준에 충족하지 않음

경고 표지 항목



신호어

경고

유해/위험 문구

H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P261 - 분진·흄·가스·안개·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오

P271 - 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오

P280 - 보호장갑/ 보호복/ 보안경/ 안면보호구를 착용하십시오

대응

P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오

P312 - 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오

저장

P403 + P233 - 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오

P405 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오

폐기

P501 : 폐기물관리법 및 관할 지방 조례에 따라 내용물 용기를 폐기하십시오

기타 유해성/위험성

반복노출시 피부 건조 또는 갈라짐을 일으킬 수 있음

NFPA

건강
2

화재
2

반응성
0

물리적 위험성
N/A

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물질

화학물질명	관용명 및 이명 (異名)	CAS 번호	식별번호	함유량(%)
정제수	이용 가능한 정보가 없음	7732-18-5	KE-35400	90 - 95
아세톤	이용 가능한 정보가 없음	67-64-1	KE-29367	2.5 - <5
Proprietary Ingredients	이용 가능한 정보가 없음	999-99-9	등재되지 않음	1 - 1.5
포타슘포스페이트	이용 가능한 정보가 없음	7778-77-0	KE-28622	0.5 - 1
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민 , 옥살산	이용 가능한 정보가 없음	62637-92-7	등재되지 않음	<0.1

4. 응급조치 요령

응급조치 요령

일반 권고 사항	증상이 계속되면 의사에게 연락하십시오.
눈 접촉	눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 적어도 15분 이상 씻어내시오. 의료 진료를 받을 것.
피부에 접촉했을	즉시 다량의 물로 적어도 15분 이상 씻으시오. 피부 자극이 지속되면 의사에게 연락하십시오.
흡입	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오. 호흡을 하지 않는 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 증상이 발생한 경우 의료 진료를 받을 것.
경구	물로 입을 씻은 다음 다량의 물을 마시시오.
응급 처치 인원의 자기 보호	개인보호장비를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8장을 참고하십시오. 환자가 물질을 섭취 또는 흡입한 경우 구강-대-구강 방법을 쓰지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것.

가장 중요한 증상 및 영향, 급성 및 지연 모두

가장 중요한 증상 및 영향	호흡장애
----------------	------

기타 의사의 주의사항

의사의 주의사항	징후에 따라 치료하십시오
----------	---------------

5. 폭발· 화재시 대처방법

적절한 소화제

화기에 노출된 밀폐 용기를 물분무로 식히십시오.

부적절한 소화제

이용 가능한 정보가 없음

화학물질로 부터 발생하는 특별한 유해/위험성

가연성 물질. 용기는 가열될 경우 폭발할 수 있음.

폭발 자료

기계충격감도 없음

정전 방전감도 없음

소방대원을 위한 보호구 및 주의사항

어떠한 화재에서도, 압력식 자급식 호흡보호구, MSHA/NIOSH (승인된 또는 이와 동등한) 및 전면 보호 장비를 착용할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항	적절한 환기가 되도록 할 것. 개인보호장비를 착용하십시오. 모든 발화원을 제거하십시오. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오.
환경 예방조치	환경에 방출되어서는 안 됨. 추가적인 환경 정보는 12항 참조.

정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법	안전하게 할 수 있는 경우 추가 누출 또는 유출을 차단하십시오.
정화 방법	불활성 흡수제로 빨아들이시오. 올바른 라벨이 붙여진 용기로 들어 운반하십시오.

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

취급 개인보호장비를 착용하십시오
적절한 환기가 되도록 할 것
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오
섭취와 흡입을 피할 것
노출된 불꽃, 고온 표면 및 점화원으로 부터 멀리할 것

안전한 저장 방법: (피해야 할 조건을 포함함)

보관 용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 시원하며 환기가 잘 되는 장소에 보관하십시오
열과 발화원에서 멀리 하십시오

피해야 할 물질 이용 가능한 정보가 없음

8. 노출방지 및 개인보호구

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	CAS 번호	대한민국	ACGIH 허용기준	OSHA PEL
정제수	7732-18-5	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
아세트	67-64-1	STEL: 750 ppm TWA: 500 ppm	TWA: 250 ppm STEL: 500 ppm	(Vacated) TWA: 750 ppm (Vacated) TWA: 1800 mg/m ³ (Vacated) STEL: 2400 mg/m ³ (Vacated) STEL: 1000 ppm TWA: 1000 ppm TWA: 2400 mg/m ³
Proprietary Ingredients	999-99-9	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
포타슘포스페이트	7778-77-0	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

화학물질명	CAS 번호	유럽 연합	영국	독일
정제수	7732-18-5	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
아세트	67-64-1	TWA: 500 ppm (8h) TWA: 1210 mg/m ³ (8h)	STEL: 1500 ppm 15 min STEL: 3620 mg/m ³ 15 min TWA: 500 ppm 8 hr TWA: 1210 mg/m ³ 8 hr	TWA: 500 ppm (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 1200 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 500 ppm (8 Stunden). MAK TWA: 1200 mg/m ³ (8 Stunden). MAK Hö hepunkt: 1000 ppm Hö hepunkt: 2400 mg/m ³
Proprietary Ingredients	999-99-9	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
포타슘포스페이트	7778-77-0	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	등재되지 않음	등재되지 않음	등재되지 않음

생물학적 노출기준

화학물질명	CAS 번호	생물학적 노출기준
정제수	7732-18-5	등재되지 않음
아세트	67-64-1	25 mg/L Medium: urine Time: end of shift Determinant: Acetone
Proprietary Ingredients	999-99-9	등재되지 않음

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

포타슘포스페이트	7778-77-0	등재되지 않음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	등재되지 않음

적절한 공학적 관리

적절한 공학적 관리 특히 밀폐된 공간에서는 적절한 환기를 유지하십시오

개인 보호 조치(예: 개인보호구)

개인 보호구 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 것을 사용할 것

보안경/안면 보호구 화학물질용 스피드 고글 및 보안면을 착용할 것. 뿔 염려가 있으면 다음을 착용하십시오: 안면 가리개.

피부 및 신체 보호 보호 장갑/보호복을 착용하십시오.

호흡기 보호 일반적 사용 조건에서는 없음. 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

위생 조치 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오.

환경 노출 관리 이용 가능한 정보가 없음

9. 물리화학적 특성

기본적인 물리화학적 특성에 대한 정보

물리적 상태	액체
외관	핑크 창백한 무색
냄새	무취
냄새 역치	이용 가능한 정보가 없음
pH	6.3
pH 범위	4.8-7.8

특성

끓?끓?	자료 없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	94 ° C / 201.2 ° F
인화점	75 ° C / 167 ° F
증발속도	이용 가능한 정보가 없음
인화성 (고체, 기체)	이용 가능한 정보가 없음
공기중 인화 한계	
인화 범위 상한:	이용 가능한 정보가 없음
인화성 한계 하한:	이용 가능한 정보가 없음
증기압	이용 가능한 정보가 없음
증기 밀도	이용 가능한 정보가 없음
비중	이용 가능한 정보가 없음
수용해도	물에서 용해됨
다른 용제에서의 용해도	이용 가능한 정보가 없음
분배 계수	자료 없음
자연발화 온도	-
분해 온도	이용 가능한 정보가 없음
동적 점도	이용 가능한 정보가 없음
동점성	이용 가능한 정보가 없음
폭발성 특성	자료 없음
산화성 특성	자료 없음

참조 • 방법

그 밖의 참고사항

연화점	이용 가능한 정보가 없음
분자량	이용 가능한 정보가 없음

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨 .
급성독성 2505 mg/L
추정값(흡입-분진/미스트)

12. 환경에 미치는 영향

생태독성

혼합물의 2.2%는 수생 환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 구성되어 있음

화학물질명	담수 해조류	민물 고기	물벼룩
아세톤 67-64-1	-	LC50: = 8300 mg/L, 96h (Lepomis macrochirus) LC50: 4.74 - 6.33 mL/L, 96h (Oncorhynchus mykiss) LC50: 6210 - 8120 mg/L, 96h static (Pimephales promelas)	EC50: 12600 - 12700 mg/L, 48h (Daphnia magna) EC50: 10294 - 17704 mg/L, 48h Static (Daphnia magna)

잔류성 및 분해성

이용 가능한 정보가 없음

동생물의 생체내 축적 가능성

이용 가능한 정보가 없음

이동성

이용 가능한 정보가 없음.

화학물질명	분배계수 (n-옥탄올/물)
아세톤 67-64-1	-0.24

기타 유해 영향

이용 가능한 정보가 없음

13. 폐기시 주의사항

폐기물 처리방법

폐기방법 적응가능한 지방, 국가 및 지역 법규 및 규정에 따라 폐기되어야 함.

폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) 유해 폐기물 또는 특별 폐기물 수거 장소에 이 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

도로 및 철도 운송 규제되지 않음

IATA 규제되지 않음

IMDG/IMO 규제되지 않음
해양 오염 물질 해당 없음

사용자가 운송 또는 운송 수단에
관련해 알 필요가 있거나 필요한
특별한 안전 대책 특별한 예방조치가 필요 없음

15. 법적 규제현황

단일물질 및 혼합물질에 대한 안전, 보건 및 환경규제/법률

범례: X - 등재됨 '-' - 등재되지 않음

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

국제 화학물질 목록

화학물질명	CAS 번호	KECL	TSCA	EINECS	IECSC	DSL	NDSL	PICCS	ENCS	AICS
정제수	7732-18-5	KE-35400	X	231-791-2	X	X	-	X	-	X
아세톤	67-64-1	KE-29367	X	200-662-2	X	X	-	X	X	X
Proprietary Ingredients	999-99-9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
포타슘포스페이트	7778-77-0	KE-28622	X	231-913-4	X	X	-	X	X	X
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	-	X	263-662-1	X	X	-	-	-	-

화학물질명	CAS 번호	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 주요 사고 통지에 대한 적격 수량	Seveso III 지침 (2012/18 / EC) - 안전 보고서 요구 사항에 적합한 수량	로테르담 협약 (PIC)	바젤 협약 (유해 폐기물)
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	해당없음	해당없음	해당없음	Annex I - Y42
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	OECD HPV	잔류성 유기 오염물질 (스톡홀름 협약)	오존 붕괴 가능성 (몬트리올 의정서)
정제수	7732-18-5	등재됨	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	등재됨	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	등재됨	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

한국 규정

화학물질명	CAS 번호	화학 물질 등록 및 평가에 관한 법률 (K-REACH)	화학물질관리법 - 허가물질	등록대상기존화학물질
정제수	7732-18-5	Annex 1 - KE-35400 Exempt (Index No. 25)	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	Annex 1 - KE-29367	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	Annex 1 - KE-28622	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	화학물질관리법 - 유독물질	화학물질관리법 - 금지물질	화학물질관리법 - 제한물질
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	해당없음	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	화학물질관리법 - 사고대비물질 (지정항량 %)	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 보관/저장 수량 기준	화학물질관리법 - 사고대비물질 - 제조/사용 수량 기준 (연간)
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	해당없음	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	환경부/폐기물관리법 -	환경부고시 - '21년까지	환경부고시 -
-------	--------	--------------	----------------	---------

AC4099-AMP

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

		폐기물	등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬	중점관리물질의 지정
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	해당없음	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	산업안전보건법 - 작업환경측정대상 유해인자	산업안전보건법 - 금지물질	산업안전보건법 - 허가대상 물질
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	등재됨	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	산업안전보건법 - 관리대상 유해물질	산업안전보건법 - 특수건강 진단대상 유해인자	산업안전보건법 - 허용기준 이하 유해인자
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	등재됨	등재됨	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

화학물질명	CAS 번호	산업안전보건법 - 공정안전 보고서(PSM) 제출대상 유해위험물질 (최소 수량)	산업안전보건법 - 노출기준설정물질	산업안전보건법 - 특별관리물질
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세톤	67-64-1	해당없음	STEL: 750 ppm TWA: 500 ppm	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

소방청 - 위험물 안전 관리법 지정수량

화학물질명	CAS 번호	제1류 산화성 고체	제2류 가연성고체	제3류 자연 발화성 물질 및 급수성 물질	제4류 인화성 액체	제5류 자기반응성 물질	제6류 산화성 액체
정제수	7732-18-5	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음
아세톤	67-64-1	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	2. 제1석유류 (수용성액체) 400 리터	적용되지 않음	적용되지 않음
Proprietary Ingredients	999-99-9	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음
포타슘포스페이트	7778-77-0	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민, 옥살산	62637-92-7	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음	적용되지 않음

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

화학물질명	CAS 번호	대한민국	생물학적 노출기준
정제수	7732-18-5	등재되지 않음	등재되지 않음
아세톤	67-64-1	STEL: 750 ppm TWA: 500 ppm	25 mg/L Medium: urine Time: end of shift Determinant: Acetone

물질안전보건자료

Chlorine Dioxide

개정일 2019-09-05

Proprietary Ingredients	999-99-9	등재되지 않음	등재되지 않음
포타슘포스페이트	7778-77-0	등재되지 않음	등재되지 않음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민 , 옥살산	62637-92-7	등재되지 않음	등재되지 않음

미국관리정보

OSHA 산업 안전 보건 청

해당없음

화학물질명	CAS 번호	규제물질 지정기준	고 위험성 화학 물질
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음
아세트	67-64-1	해당없음	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민 , 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음

CERCLA 규정

본 물질은, 제공된 형태로, 포괄적 환경대응 책임 보상법 (CERCLA) (40 CFR 302)에서 유해/위험 물질로 규제되는 성분을 하나 또는 그 이상 포함함

화학물질명	CAS 번호	EPCRA 302 규정	유해/위험 물질 RQs	EPCRA 313 규정 - 허용 한계치 %
정제수	7732-18-5	해당없음	해당없음	해당없음
아세트	67-64-1	해당없음	5000 lb	해당없음
Proprietary Ingredients	999-99-9	해당없음	해당없음	해당없음
포타슘포스페이트	7778-77-0	해당없음	해당없음	해당없음
N, N- 디 에틸 -p- 페닐 렌 디아민 , 옥살산	62637-92-7	해당없음	해당없음	해당없음

CLP 분류

경고.

H336 - 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. EUH066 - 반복노출시 피부 건조 또는 갈라짐을 일으킬 수 있음. 가연성 액체.

P261 - 분진· 흡· 가스· 안개· 증기· 스프레이의 흡입을 피하십시오. P304 + P340 - 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. P312 - 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

16. 그 밖의 참고사항

작성자	Regulatory Affairs
준비	Thermo Fisher Scientific Inc.©
발행일	2019-09-05
개정일	2019-09-05
개정 사유	초기 누출.

화학물질의 분류· 표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2016-19호)

책임 제한

물질 안전보건 자료 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 정보를 제공함. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기 및 방출 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않음. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 또는 처리 과정에서 혼합된 물질에는 유효하지 않을 수 있음.

물질안전보건자료의 끝