

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

SDS-Identcode : 130000042667

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 용도 : 불소 첨가제

사용상의 제한 : 산업용으로만 사용할 수 있음.
판매자가 동의한 인체 삽입, 내부 체액이나 조직과의 접촉을 포함한 의료 용도에 대한 서면 동의서 없이 Chemours™의 물질을 사용하거나 재 판매하지 마시오. 추가적인 정보에 대하여는 Chemours 의 담당자와 연락하시 오.

다.공급자 정보

회사명 : 케무어스코리아 주식회사

주소 : 서울특별시 서초구 서초대로 38 길 12, 마제스타시티타워 1, 12 층 우)06655

전화 : 82-2-2015-5000

긴급전화번호 : 080-880-0454

팩스 : 82-2-2015-5091

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류

인화성 액체 : 구분 3

만성 수생환경 유해성 : 구분 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
최초 작성일자: 2017/02/27

그림문자

:



신호어

: 경고

유해 · 위험 문구

: H226 인화성 액체 및 증기
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치 문구

:

예방:

P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하십시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하십시오.

대응:

P303 + P361 + P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오.
P370 + P378 화재 시: 불을 끄기 위해 물 스프레이, 알코올-저항 거품, 건조 화학제 또는 이산화탄소를 사용하십시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장:

P403 + P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

폐기:

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성

고농도의 열분해산물을 흡입할 경우 숨이 찰 수 있습니다 (폐부종).
증기는 공기와 섞이면서 폭발성 혼합물을 생성할 수 있음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

단일물질/혼합물

: 혼합물

구성성분

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량 (% w/w)
-------	-------------	-------------------	-------------

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
최초 작성일자: 2017/02/27

Ethanol	Ethyl alcohol	64-17-5	$\geq 30 - < 40$
Carboxymethyldimethyl-3- [[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8- tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]prop ylammonium hydroxide	자료없음	34455-29-3	$\geq 25 - < 30$
Propan-2-ol	Isopropyl alcohol	67-63-0	$\geq 0.1 - < 1$
Butanone	Ethyl methyl ketone	78-93-3	$\geq 0.1 - < 1$

4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때** : 예방 차원에서 두 눈을 흐르는 물로 씻을 것.
자극이 발생되고 지속될 경우 의사의 검진을 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때** : 오염된 옷과 신발을 벗을 것.
- 다. 흡입했을 때** : 흡입했을 경우 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.
증상이 나타나면 의사의 검진을 받을 것.
- 라. 먹었을 때** : 삼킨 경우 구토를 유도하지 말 것.
증상이 나타나면 의사의 검진을 받을 것.
물로 입을 철저히 씻어낼 것.
- 급성 및 지연성의 가장
중요한 증상/영향 : 현기증
희미한 시력
두통
자극
메스꺼움
통증
눈물 흘림
구토
눈에 접촉되면 다음과 같은 증상을 유발할 수 있다
눈물
조직 팽창
발적
시각 장애
- 응급처치요원의 보호 : 응급원조자에게 특별한 주의방도가 요청되지 않는다.
- 마. 기타 의사의 주의사항** : 증상에 따라 회복을 위해 치료할 것.

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

5. 폭발 · 화재 시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제 : 물 분무
내알콜성 포말
이산화탄소(CO2)
건조 화학 분말

부적절한 소화제 : 다량의 물분사

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 불길이 번질 위험이 있으므로 강한 물줄기를 사용하지 말 것.
상당한 거리까지 역화 가능.
증기는 공기와 섞이면서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
연소생성물에 노출시 건강에 유해할 수 있음.

유해한 연소 생성물 : 탄소산화물
불화수소
플루오르화카르보닐
잠재적인 독성 불소화합물
에어로졸화 미립자

특별한 소화방법 : 현지 상황과 주위 환경에 적절한 소화방법을 사용할 것.
개봉하지 않은 용기를 식히기 위해 물을 분무할 것.
안전할 경우 손상되지 않은 용기를 화재 구역에서 치우십시오.
주변 지역의 사람을 대피시키시오.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 : 화재 진압 시 필요할 경우 자급식 호흡장비를 착용할 것.
개인보호장비를 착용할 것.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 : 모든 발화원을 제거할 것.
안전 취급 정보(7항 참조) 및 개인용 보호구 권고 사항(8항 참조)을 따르십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 : 환경으로 배출하지 마시오.
안전한 방법으로, 더 이상의 누출이나 유출이 없게 하십시오.
(격납장치나 오일 보루 등을 이용하여) 넓은 지역으로

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

확산되는 것을 방지하십시오.
오염된 세척수를 수거하여 폐기하십시오.
유출 정도가 심각해서 제어할 수 없을 경우에는 현지 당국에 보고해야 함.

다. 정화 또는 제거 방법 : 스파크 방지 도구를 반드시 사용할 것.
불활성 흡수제로 흡수하여 수거하십시오.
가스/증기/미스트를 물 분무.분사로 진압할 것.
대량 누출시, 제방이나 기타 적절한 저지물을 설치하여 물질이 퍼져나가는 것을 방지할 것. 제방에 가둔 물질을 퍼올릴 수 있으면, 수거한 물질을 적절한 용기에 보관할 것.
누출된 물질로 부터의 잔류물은 적절한 흡수제를 사용하여 제거할 것.
지역 또는 국가 규정이 본 물질 및 누출된 물질의 제거시 사용된 물질과 품목의 배출 및 폐기에 적용될 수 있음.
적용되는 규정을 확인할 것.
본 물질안전보건자료의 13 항 15 항에서는 특정 지역 또는 국가 요구사항에 관한 정보를 제공함.

7. 취급 및 저장방법

기술적 조치 : 노출방지 및 개인보호구 항목의 적절한 공학적 관리 참조.
국소/일반적인 배기장치 : 충분한 배기 환기를 이용할 수 없는 경우 지역 환기를 이용하십시오.
방폭 전기, 환기 및 조명 장비를 사용하세요.

가. 안전취급요령 : 작업장 노출 평가 결과에 근거하여 올바른 산업 위생 및 안전 관행에 따라 처리하십시오
스파크 방지 도구를 반드시 사용할 것.
용기를 단단히 밀폐하십시오.
열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연
정전기 방지 조치를 취할 것.
유출, 또는 폐기물을 방지하고 환경으로의 배출을 최소화 하기 위해 노력할 것.

분해 생성물을 흡입하지 마십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) : 라벨이 적절히 부착된 용기에 보관할 것.
밀폐한 상태에서 보관할 것.
시원하고 통풍이 잘되는 곳에 보관할 것.
해당 국가 규정에 따라 보관할 것.
열과 발화원에서 멀리 할 것.

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
 최초 작성일자: 2017/02/27

피해야 할 물질 : 다음과 같은 제품 유형과 함께 보관하지 말 것:
 산화성 고체
 산화성 액체

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	유형 (노출형태)	관리 계수 / 허용농도	법적근거
Ethanol	64-17-5	TWA	1,000 ppm	KR OEL
		STEL	1,000 ppm	ACGIH
Propan-2-ol	67-63-0	TWA	200 ppm	KR OEL
		STEL	400 ppm	KR OEL
		TWA	200 ppm	ACGIH
		STEL	400 ppm	ACGIH
Butanone	78-93-3	TWA	200 ppm	KR OEL
		STEL	300 ppm	KR OEL
		TWA	75 ppm	ACGIH
		STEL	150 ppm	ACGIH

3 항에 기재되었으나 본 항에 기재되지 않은 구성성분은 노출기준설정물질이 아님.

분해생성물에 대한 노출기준

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	유형 (노출형태)	관리 계수 / 허용농도	법적근거
Hydrogen fluoride	7664-39-3	TWA	0.5 ppm (불소)	KR OEL
	그 밖의 참고사항: 점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함 (피부자극성을 뜻하는 것이 아님)			
		C	3 ppm (불소)	KR OEL
	그 밖의 참고사항: 점막과 눈 그리고 경피로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질을 말함 (피부자극성을 뜻하는 것이 아님)			
		TWA	0.5 ppm (불소)	ACGIH
		C	2 ppm (불소)	ACGIH
Carbonyl difluoride	353-50-4	TWA	2 ppm	KR OEL

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
최초 작성일자: 2017/02/27

		STEL	5 ppm	KR OEL
		TWA	2 ppm	ACGIH
		STEL	5 ppm	ACGIH
Carbon dioxide	124-38-9	TWA	5,000 ppm	KR OEL
		STEL	30,000 ppm	KR OEL
		TWA	5,000 ppm	ACGIH
		STEL	30,000 ppm	ACGIH
Carbon monoxide	630-08-0	TWA	30 ppm	KR OEL
그 밖의 참고사항: 사람에게 성적기능, 생식능력이나 발육에 악영향을 주는 것으로 판단할 정도의 사람에서의 증거가 있는 물질				
		STEL	200 ppm	KR OEL
그 밖의 참고사항: 사람에게 성적기능, 생식능력이나 발육에 악영향을 주는 것으로 판단할 정도의 사람에서의 증거가 있는 물질				
		TWA	30 ppm	KR PEL
		STEL	200 ppm	KR PEL
		TWA	25 ppm	ACGIH

생물학적 작업 노출기준

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	관리 계수	생물학적 표본	샘플링 시간	허용농도	법적근거
Propan-2-ol	67-63-0	아세톤	소변	주당 근무시간 이 끝나는 날 근무시간 종료	40 mg/l	ACGIH BEI
Butanone	78-93-3	메틸 에틸 케톤(부탄논) (MEK)	소변	근무시간 종료(노 출 중단 후 가능한 빨리)	2 mg/l	ACGIH BEI

나. 적절한 공학적 관리 : 공정 중에 유해한 화합물이 형성될 수 있음. (10 항 참조).
작업장의 노출 농도를 최소화할 것.
충분한 배기 환기를 이용할 수 없는 경우 지역 환기를
이용하십시오.
방폭 전기, 환기 및 조명 장비를 사용하세요.

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

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

호흡기 보호 : 적절한 국소 배기 환기가 제공되지 않거나 노출 평가 결과 노출이 권장 노출 가이드라인 범위 내에 있지 않을 경우 호흡기 보호구(방독마스크)착용할 것.

필터 타입 : 입자성, 산성가스와의 결합/수증기와 유기수증기형

눈 보호 : 다음의 개인보호장비를 착용할 것:
보안경

손 보호

물질종류 : 해당없음

비고 : 화학물질로 부터 손을 보호하기 위한 장갑은 유해물질의 농도 및 양과 작업장의 특별한 조건에 따라 선택할 것. 이 제품은 가연성이며, 이는 손 보호장비의 선택에 영향을 줄 수 있다는 것에 유념하시기 바랍니다. 휴식시간 전과 작업이 끝난 다음에는 손을 씻을 것.

신체 보호 : 내화학성 데이터 및 국소 노출 잠재성에 관한 평가에 기초하여 적절한 보호복을 선택할 것.
다음의 개인보호장비를 착용할 것:
평가 결과 폭발성 대기 위험이나 돌발적 화재 위험이 있는 것으로 나타난 경우, 정전기 방지 난연 보호복을 이용하십시오.
화학물질용 보호복(불침투성 보호복: 장갑, 앞치마, 부츠 등).

위생상 주의사항 : 일반적인 사용 시 화학물질에 노출될 위험이 있는 경우, 작업장 가까운 곳에 안구 세척 시스템과 안전 샤워를 마련하십시오.
사용 시 먹거나, 마시거나, 담배를 피우지 마십시오.
다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관 (물리적 상태, 색 등) : 액체

색 : 맑은, 호박색

나. 냄새 : 알코올 냄새

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 5 - 7

마. 녹는점/어는점 : 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 82 ° C

사. 인화점 : 25 ° C

아. 증발 속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음

가연성 (액체) : 발화성(인화점 참조)

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

인화 또는 폭발 범위의 상한 : 자료없음
/ 인화 상한값

인화 또는 폭발 범위의 하한 : 자료없음
/ 인화 하한값

카. 증기압 : 53 hPa (20 ° C)

타. 용해도

수용해도 : 완전히 용해됨

파. 증기밀도 : 자료없음

하. 비중 : 1

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 해당없음

너. 자연발화 온도 : > 100 ° C

더. 분해 온도 : > 200 ° C

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

러. 점도

동점도 : 9.7 mm²/s (20 ° C)

폭발성 : 비폭발성

산화성 : 당해 물질 또는 혼합물은 산화성물질로 분류되지 않음.

머. 분자량 : 자료없음

입도 : 해당없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 반응성:
반응 위험성으로 분류되지 않음.
화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:
정상적인 조건에서는 안정적임.
유해 반응의 가능성:
인화성 액체 및 증기
증기는 공기와 섞이면서 폭발성 혼합물을 생성할 수 있음.
강산화제와 반응할 수 있음.
온도가 증가한 상태에서는 위험한 분해생성물이 형성됩니다.

나. 피해야 할 조건 : 열, 불꽃 및 스파크.

다. 피해야 할 물질 : 산화제

라. 분해시 생성되는 유해물질

열분해 : Hydrogen fluoride
Carbonyl difluoride
Carbon dioxide
Carbon monoxide

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 흡입
피부에 접촉했을 때
섭취
눈 접촉

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

급성경구독성 : LD50 (쥐): 10,470 mg/kg
방법: OECD 시험 가이드라인 401

급성흡입독성 : LC50 (쥐, 수컷): 116.9 mg/l
노출시간: 4 h
시험환경: 증기

급성경피독성 : LD50 (토끼): > 15,800 mg/kg

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

급성경구독성 : LD50 (쥐): > 2,000 mg/kg
방법: OECD 시험 가이드라인 425
평가: 본 물질 또는 혼합물은 급성 경구독성이 없음

급성경피독성 : LD50 (쥐): > 2,000 mg/kg
방법: OECD 시험 가이드라인 402
평가: 본 물질 또는 혼합물은 급성 경피독성이 없음

Propan-2-ol:

급성경구독성 : LD50 (쥐): > 5,000 mg/kg

급성흡입독성 : LC50 (쥐): > 25 mg/l
노출시간: 6 h
시험환경: 증기

급성경피독성 : LD50 (토끼): > 5,000 mg/kg

Butanone:

급성경구독성 : LD50 (쥐): > 2,000 - 5,000 mg/kg
비고: 유사한 물질에 대한 시험 자료에 근거함

급성흡입독성 : LC50 (쥐): > 25.5 mg/l
노출시간: 4 h
시험환경: 증기
방법: OECD 시험 가이드라인 436
비고: 유사한 물질에 대한 시험 자료에 근거함

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

급성경피독성 : LD50 (토끼): > 5,000 mg/kg

피부 부식성 또는 자극성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

시험 종	: 토끼
방법	: OECD 시험 가이드라인 404
결과	: 피부 자극 없음

Carboxymethyldimethyl-3-[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

시험 종	: 토끼
방법	: OECD 시험 가이드라인 404
결과	: 피부 자극 없음

Propan-2-ol:

시험 종	: 토끼
결과	: 피부 자극 없음

Butanone:

평가 : 반복 노출이 피부 건조 또는 갈라짐을 일으킬 수 있음.

시험 종	: 토끼
방법	: OECD 시험 가이드라인 404
결과	: 피부 자극 없음
비고	: 유사한 물질에 대한 시험 자료에 근거함

심한 눈 손상 또는 자극성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

시험 종	: 토끼
결과	: 눈자극성. 단, 21 일 이내 회복됨
방법	: OECD 시험 가이드라인 405

Carboxymethyldimethyl-3-[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

시험 종	: 토끼
------	------

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

결과 : 눈 자극 없음
 방법 : OECD 시험 가이드라인 405

Propan-2-ol:

시험 중 : 토끼
 결과 : 눈자극성. 단, 21 일 이내 회복됨

Butanone:

시험 중 : 토끼
 결과 : 눈자극성. 단, 21 일 이내 회복됨
 방법 : OECD 시험 가이드라인 405

호흡기 또는 피부 과민성

호흡기 과민성

자료없음

피부 과민성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

시험유형 : 마우스 귀 부종 시험 (MEST)
 가능성이 높은 노출 경로에 : 피부에 접촉했을 때
 관한 정보
 시험 중 : 생쥐 (mouse)
 결과 : 음성

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

가능성이 높은 노출 경로에 : 피부에 접촉했을 때
 관한 정보
 시험 중 : 기니피그
 방법 : OECD 시험 가이드라인 406
 결과 : 음성

Propan-2-ol:

시험유형 : 부엘러 시험 (Buehler Test)
 가능성이 높은 노출 경로에 : 피부에 접촉했을 때
 관한 정보
 시험 중 : 기니피그
 방법 : OECD 시험 가이드라인 406

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

결과 : 음성

Butanone:

시험유형	: 부엘러 시험 (Buehler Test)
가능성이 높은 노출 경로에	: 피부에 접촉했을 때
관한 정보	
시험 중	: 기니피그
방법	: OECD 시험 가이드라인 406
결과	: 음성

발암성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

자료없음

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

자료없음

Propan-2-ol:

자료없음

시험 중	: 쥐
적용경로	: 흡입 (증기)
노출시간	: 104 주
방법	: OECD 시험 가이드라인 451
결과	: 음성

Butanone:

자료없음

생식세포 변이원성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

자료없음

시험관 내 (in vitro) : 시험유형: 복귀돌연변이시험 (AMES)

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

유전독성

방법: OECD 시험 가이드라인 471
결과: 음성

시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험
방법: OECD 시험 가이드라인 476
결과: 음성

시험유형: 시험관내(in vitro) 염색체 이상 시험
결과: 음성

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성) : 시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)
시험 종: 쥐
적용경로: 먹었을 때
결과: 음성

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

자료없음

생식세포 변이원성- 평가 : 증거의 확실성 (Weight of evidence)에 따라 생식세포 변이원성으로 분류되지 않음.

Propan-2-ol:

자료없음

시험관 내(in vitro) 유전독성 : 시험유형: 복귀돌연변이시험 (AMES)
결과: 음성

시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험
결과: 음성

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성) : 시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)
시험 종: 생쥐 (mouse)
적용경로: 복강내주사
결과: 음성

Butanone:

자료없음

시험관 내(in vitro) 유전독성 : 시험유형: 복귀돌연변이시험 (AMES)
결과: 음성

시험유형: 시험관 내 포유류 세포 유전자 변이원성 시험

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

결과: 음성

시험유형: 시험관내(in vitro) 염색체 이상 시험

결과: 음성

시험유형: 포유류 세포를 이용한 DNA 손상 및 수복, 부정기 DNA 합성 (시험관 내)

결과: 음성

시험유형: *Saccharomyces cerevisiae*, 유전자 돌연변이 시험 (시험관 내)

결과: 음성

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성)

: 시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)

시험 종: 생쥐 (mouse)

적용경로: 복강내주사

결과: 음성

생식독성

자료없음

구성성분:

Ethanol:

자료없음

생식 능력에 대한 영향

: 시험유형: 2 세대 생식 독성 연구

시험 종: 생쥐 (mouse)

적용경로: 먹었을 때

결과: 음성

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

자료없음

Propan-2-ol:

자료없음

생식 능력에 대한 영향

: 시험유형: 2 세대 생식 독성 연구

시험 종: 쥐

적용경로: 먹었을 때

결과: 음성

태아 발달에 영향

: 시험유형: 배· 태아 발달

시험 종: 쥐

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

적용경로: 먹었을 때
결과: 음성

Butanone:

자료없음

생식 능력에 대한 영향 : 시험유형: 2 세대 생식 독성 연구
시험 종: 쥐
적용경로: 먹었을 때
결과: 음성
비고: 유사한 물질에 대한 시험 자료에 근거함

태아 발달에 영향 : 시험유형: 배· 태아 발달
시험 종: 쥐
적용경로: 흡입
방법: OECD 시험 가이드라인 414
결과: 음성

특정 표적장기 독성 (1 회 노출)

자료없음

구성성분:

Propan-2-ol:

평가 : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

Butanone:

평가 : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

자료없음

구성성분:

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

평가 : 100 mg/kg bw 또는 그 이하 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 보이지 않음.

반복투여독성

구성성분:

Ethanol:

시험 종 : 쥐

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

NOAEL	:	1,730 mg/kg
LOAEL	:	3,200 mg/kg
적용경로	:	먹었을 때
노출시간	:	90 일수

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

시험 종	:	쥐
NOAEL	:	200 mg/kg
LOAEL	:	1,000 mg/kg
적용경로	:	먹었을 때
노출시간	:	28 d

Propan-2-ol:

시험 종	:	쥐
NOAEL	:	12.5 mg/l
적용경로	:	흡입 (증기)
노출시간	:	104 주간'

Butanone:

시험 종	:	쥐
NOAEL	:	14.84 mg/l
적용경로	:	흡입 (증기)
노출시간	:	90 일수
방법	:	OECD 시험 가이드라인 413

흡인 유해성

자료없음

구성성분:

Butanone:

당해 물질 또는 혼합물은 인체 흡인유해성을 유발할 수 있는 우려가 있음.

인체 노출에 대한 역학자료

자료없음

독성, 대사, 분포

자료없음

신경학상의 영향

자료없음

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

그 밖의 참고사항

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

구성성분:

Ethanol:

어독성 : LC50 (Pimephales promelas (뱀헤드 미노우)): 14,200 mg/l
노출시간: 96 h

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (Ceriodaphnia dubia (물벼룩)): 5,012 mg/l
노출시간: 48 h

조류/수생 식물에 대한 독성 : ErC50 (Chlorella vulgaris (민물조류)): 275 mg/l
노출시간: 72 h

EC10 (Chlorella vulgaris (민물조류)): 11.5 mg/l
노출시간: 72 h

어독성 (만성 독성) : NOEC (Oryzias latipes (일본 송사리)): >= 79 mg/l
노출시간: 100 d

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 (만성 독성) : NOEC (Daphnia magna (물벼룩)): 9.6 mg/l
노출시간: 9 d

미생물에 대한 독성 : EC50 (Protozoa (원생동물)): 5,800 mg/l
노출시간: 4 h

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (Daphnia magna (물벼룩)): 144 mg/l
노출시간: 48 h
방법: OECD 시험 가이드라인 202

조류/수생 식물에 대한 독성 : EC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)): 3.26 mg/l
노출시간: 72 h
방법: OECD 시험 가이드라인 201

Propan-2-ol:

어독성 : LC50 (Pimephales promelas (뱀헤드 미노우)): 9,640 mg/l

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

노출시간: 96 h

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (*Daphnia magna* (물벼룩)): > 10,000 mg/l
노출시간: 24 h

미생물에 대한 독성 : EC50 (*Pseudomonas putida* (슈도모나스 푸티다)): > 1,050 mg/l
노출시간: 16 h

Butanone:

어독성 : LC50 (*Pimephales promelas* (팻헤드 미노우)): 2,993 mg/l
노출시간: 96 h
방법: OECD 시험 가이드라인 203

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (*Daphnia magna* (물벼룩)): 308 mg/l
노출시간: 48 h
방법: OECD 시험 가이드라인 202

조류/수생 식물에 대한 독성 : ErC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류)): 2,029 mg/l
노출시간: 96 h
방법: OECD 시험 가이드라인 201

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류)): 1,240 mg/l
노출시간: 96 h
방법: OECD 시험 가이드라인 201

나. 잔류성 및 분해성

구성성분:

Ethanol:

생분해성 : 결과: 쉽게 생분해 됨.
생분해: 84 %
노출시간: 20 d

Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

생분해성 : 결과: 난생분해성
방법: OECD 시험 가이드라인 301

Propan-2-ol:

생분해성 : 결과: 빠르게 분해됨

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

BOD/COD : BOD: 1, 19 (B005)COD: 2, 23BOD/COD: 53 %

Butanone:

생분해성 : 결과: 쉽게 생분해 됨.
 생분해: 98 %
 노출시간: 28 d
 방법: OECD 시험 가이드라인 301D

다. 생물 농축성

구성성분:

Ethanol:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: -0.35

Carboxymethyldimethyl-3-[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 1

Propan-2-ol:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 0.05

Butanone:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 0.3

라. 토양 이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

제품 : 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

폐수를 하수구로 배출하지 말 것.

오염된 포장 : 빈용기는 재활용 또는 폐기를 위해 허가된 폐기물 처리장에 수집되어야 함.

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

빈 용기는 잔여물을 담고 있어 위험할 수 있습니다.
이 용기를 압축하거나, 절단하거나, 용접하거나, 브레이즈 용접하거나, 납땜하거나, 드릴링하거나, 연삭하거나 열, 연기, 스파크, 기타 점화원에 노출시키지 마십시오. 용기가 폭발하여 부상 및/또는 사망을 초래할 수 있습니다.
별도의 명시가 없는 경우: 미사용 제품으로 처리.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오

14. 운송에 필요한 정보

국제 규정

UNRTDG

가. 유엔 번호	: UN 1170
나. 유엔 적정 선적명	: ETHANOL SOLUTION
다. 운송에서의 위험성 등급	: 3
라. 용기등급	: III
라벨	: 3
환경적으로 유해함	: 해당

IATA-DGR

가. 유엔/아이디 번호	: UN 1170
나. 유엔 적정 선적명	: Ethanol solution
다. 운송에서의 위험성 등급	: 3
라. 용기등급	: III
라벨	: Flammable Liquids
포장 지침 (화물 수송기)	: 366
포장 지침 (여객기)	: 355

IMDG-코드

가. 유엔 번호	: UN 1170
나. 유엔 적정 선적명	: ETHANOL SOLUTION (Carboxymethyldimethyl-3-[[[(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)sulphonyl]amino]propylammonium hydroxide])
다. 운송에서의 위험성 등급	: 3
라. 용기등급	: III
라벨	: 3
EmS 코드	: F-E, S-D
마. 해양오염물질(해당 또는	: 해당

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
최초 작성일자: 2017/02/27

비해당으로 표기)

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.

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
에틸 알콜	64-17-5
이소프로필 알코올	67-63-0
2-부타논	78-93-3

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

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전 12.1 최종 개정일자: 2025/02/10 SDS 번호 (내부): 1334666-00052 지난 작성일자: 2024/11/04
최초 작성일자: 2017/02/27

--	--	--

산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 1 위험물질의 종류 및 기준량

구분
인화성 액체

산업안전보건기준에 관한 규칙 별표 9 위험물질의 종류 및 기준량

구분	제조·취급 규정량
인화성 액체	400 리터

나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질

해당없음

제한물질

해당없음

금지물질

해당없음

배출량조사대상 화학물질

해당없음

사고대비물질

해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

분류 : 제 4 류, 인화성 액체, 제 2 석유류, 수용성액체

위험등급 : 위험등급 III

지정수량 : 2000 리터

경고문구 : 화기엄금

라. 폐기물관리법에 의한 규제

사업장일반폐기물

폐기시 폐기물관리법 제 13 조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

16. 그 밖의 참고사항

라. 기타 : Capstone™ 및 관련된 모든 로고는 The Chemours Company FC, LLC 의 트레이드마크 또는 저작권임.
Chemours™과 Chemours 로고는 The Chemours Company 의 등록상표입니다 .

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

사용 전에 Chemours의 안전 정보를 읽으십시오.
더 자세한 정보는 Chemours 지역 사무소나 Chemours의
공인 대리점에 문의하십시오.

그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 내부 기술 자료, 원재료 물질안전보건자료, OECD eChem Portal 검색 결과 및 유럽화학물질청,
<http://echa.europa.eu/>

나. 최초 작성일자 : 2017/02/27

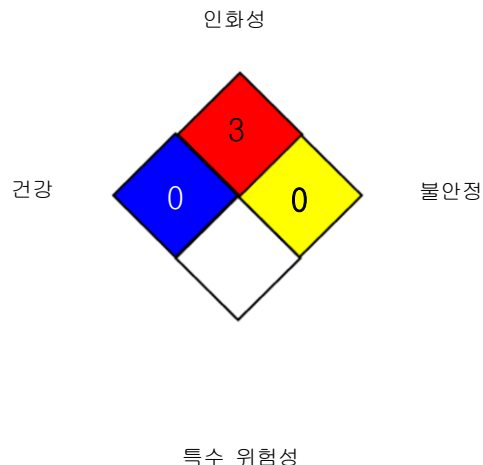
다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수 : 51

최종 개정일자 : 2025/02/10

날짜 형식 : 년/월/일

NFPA:



기타 약어에 대한 전문

ACGIH	: 미국 ACGIH 노출기준값 (TLV)
ACGIH BEI	: ACGIH - 생물학적노출지수(BEI)
KR OEL	: 노출기준설정 대상 유해인자
KR PEL	: 허용기준설정 대상 유해인자
ACGIH / TWA	: 8 시간, 시간 가중치 평균
ACGIH / STEL	: 단기 노출 한계

Capstone™ FS-50 Fluorosurfactant

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2024/11/04
12.1	2025/02/10	1334666-00052	최초 작성일자: 2017/02/27

ACGIH / C	: 최대 한계
KR OEL / TWA	: 시간가중평균노출기준
KR OEL / STEL	: 단시간노출기준
KR OEL / C	: 최고노출기준
KR PEL / TWA	: 시간가중평균값
KR PEL / STEL	: 단시간 노출값

AIIIC - 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% 성장을 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; 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

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 시점의 당사의 최선의 지식, 정보, 확신에 따라 정확한 것임. 본 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 보관, 운송, 폐기, 누출에 관한 지침으로서만 작성되었으며, 어떠한 형태의 보증 또는 품질 규격으로 간주되어서는 안됨. 제공되는 정보는 본 물질안전보건자료의 상단에 명시된 해당 제품에만 관련되며 본문에 특별히 명시되지 않는 한 본 물질이 다른 물질과 결합되어 사용되거나 다른 공정에서 사용될 경우에는 유효하지 않음. 본 물질의 사용자는 본 정보 및 권장사항을 사용자의 의도된 취급, 사용, 처리 및 보관방법의 구체적 내용에 따라 검토하여야 하며 여기에는 가능하다면 사용자의 최종 제품에서 본 물질안전보건자료의 제품의 적합성을 평가하는 것도 포함됨.

KR / KO