

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

**가. 제품명** : Opteon™ Sion specialty fluid

SDS-Identcode : 130000120032

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 용도 : 세척제

사용상의 제한 : 전문용 및 산업용으로만 설치하고 사용할 수 있습니다.

#### 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

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 2

특정표적장기 독성 - 1 회 노출 : 구분 3 (마취 영향)

만성 수생환경 유해성 : 구분 3

#### 나.예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자 :



신호어 : 경고

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전 10.1      최종 개정일자: 2024/01/12      SDS 번호 (내부): 1340516-00046      지난 작성일자: 2023/04/14  
최초 작성일자: 2017/02/27

유해 · 위험 문구 : H319 눈에 심한 자극을 일으킴  
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음  
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치 문구 : **예방:**  
P261 미스트/증기의 흡입을 피하십시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.  
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
P273 환경으로 배출하지 마십시오.  
P280 보안경/안면보호구를 착용하십시오.

**대응:**  
P304 + P340 + P312 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.  
P305 + P351 + P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으십시오.  
P337 + P313 눈에 자극이 지속되면: 의학적인 조치/조언을 받으십시오.

**저장:**  
P403 + P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

**폐기:**  
P501 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.

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

증기는 공기보다 무거우므로 호흡에 필요한 산소를 줄이면 질식을 유발할 수 있습니다.  
오용 또는 의도적인 과다 흡입은 심장영향으로 인해 사전증상없이 사망을 유발할 수 있음.  
제품이 빠르게 증발하면 동상을 유발할 수 있습니다.  
사용 중에 인화성/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있음..

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

단일물질/혼합물 : 혼합물

**구성성분**

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량 (% w/w)
trans-Dichloroethylene	자료없음	156-60-5	>= 90 - <= 100
Methoxytridecafluoroheptene isomers	자료없음	지정되지 않음	>= 2.5 - < 10

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

### 4. 응급조치 요령

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 일반적인 조치사항              | : 사고가 났거나 몸이 불편하게 느껴지면 즉시 의사의 검진을 받으십시오.<br>증상이 지속되거나 의심되는 모든 경우에는 의사의 검진을 받으십시오.                                      |
| 가. 눈에 들어갔을 때           | : 접촉시, 즉시 눈을 다량의 물로 적어도 15 분간 씻어낼 것.<br>가능하면 콘택트렌즈를 제거할 것.<br>의사의 검진을 받을 것.  |
| 나. 피부에 접촉했을 때          | : 접촉시 즉시 피부를 다량의 물로 씻어낼 것.<br>오염된 옷과 신발을 벗을 것.<br>의사의 검진을 받을 것.<br>오염된 의복은 재사용 하기 전에 세탁할 것.<br>재사용하기 전에 신발을 철저히 세척할 것. |
| 다. 흡입했을 때              | : 흡입했을 경우 신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것.<br>증상이 나타나면 의사의 검진을 받을 것.   |
| 라. 먹었을 때               | : 삼킨 경우 구토를 유도하지 말 것.<br>증상이 나타나면 의사의 검진을 받을 것.<br>물로 입을 철저히 씻어낼 것.  |
| 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 | : 심장 부정맥을 야기할 수 있음.<br>오용 또는 흡입과용과 관련한 잠재적인 타 증상<br>심장 감각<br>마취 효과<br>아찔함<br>현기증<br>혼란<br>협조 결핍<br>졸음<br>무의식           |
| 응급처치요원의 보호             | : 응급처치요원은 자기 자신을 보호하는데 주의하여야 하고, 노출 가능성이 있는 경우 권장되는 개인 보호 장비를 착용할 것 (8 항 참조).  |
| 마. 기타 의사의 주의사항         | : 심장 맥박에 영향을 줄 가능성이 있으므로 비상상황 시 에피네프린과 같은 카테콜아민 약은 특별한 주의를 기울이며 사용해야 합니다.  |

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

### 5. 폭발 · 화재시 대처방법

#### 가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

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

부적절한 소화제 : 알려지지 않음.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 : 증기는 공기와 섞이면서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.  
연소생성물에 노출시 건강에 유해할 수 있음.

유해한 연소 생성물 : 탄소산화물  
염소화합물  
불화수소  
플루오르화카르보닐

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 : 화재가 발생한 경우, 자급식 호흡보호구를 착용할 것.  
개인보호장비를 착용할 것.

### 6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 : 개인보호장비를 착용할 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 확산되는 것을 방지하십시오.  
오염된 세척수를 수거하여 폐기하십시오.  
유출 정도가 심각해서 제어할 수 없을 경우에는 현지 당국에 보고해야 함.

다. 정화 또는 제거 방법 : 불활성 흡수제로 흡수하여 수거하십시오.  
대량 누출시, 제방이나 기타 적절한 저지물을 설치하여

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

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.

지역 노출 가능성 평가를 통해 권고된 경우, 방폭 배기 환기장치가 장착된 구역에서만 이용하십시오.

**가. 안전취급요령** : 피부나 옷에 묻지 않게 할 것.

미스트/증기의 흡입을 피하십시오.

삼키지 말 것.

눈 접촉을 피할 것.

취급 후에는피부를 철저히 씻으시오.

작업장 노출 평가 결과에 근거하여 올바른 산업 위생 및 안전 관행에 따라 처리하십시오

열과 발화원에서 멀리 할 것.

정전기 방지 조치를 취할 것.

유출, 또는 폐기물을 방지하고 환경으로의 배출을 최소화 하기 위해 노력할 것.

**나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)** : 드럼에 압력이 가해지거나 변형되는 것을 막기 위해 직접적인 열이나 46° C (115° F) 이상에 노출시키지 마시오.

물질이 5 갤런 이상을 함유하고 있는 통/드럼 선적 용기로부터 부어져서 옮겨지면 안됩니다. 노출을 관리하기 위하여 적절한 환기가 되어지는 곳에 위치한 더 작은 용기를 제외하고는 5 갤런 이상을 함유하고 있는 통/드럼 선적용기로 부터 옮겨질 때는 드럼 펌프의 사용을 권장됩니다.

라벨이 적절히 부착된 용기에 보관할 것.

잠금장치를 하여 저장하십시오.

시원하고 통풍이 잘되는 곳에 보관할 것.

해당 국가 규정에 따라 보관할 것.

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전 10.1      최종 개정일자: 2024/01/12      SDS 번호 (내부): 1340516-00046      지난 작성일자: 2023/04/14  
최초 작성일자: 2017/02/27

피해야 할 물질 : 다른 제품과 함께 보관하는 것에 대한 특별한 제약은 없습니다.

권장 보관온도 : < 46 ° C

저장 안전성에 대한 추가 정보 : 직사광선을 피해 보관할 것.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	CAS 번호 또는 식별번호	유형 (노출형태)	관리 계수 / 허용농도	법적근거
trans-Dichloroethylene	156-60-5	TWA	200 ppm	ACGIH
Methoxytridecafluoroheptene isomers	지정되지 않음	TWA	200 ppm	WEEL

3 항에 기재되었으나 본 항에 기재되지 않은 구성성분은 노출기준설정물질이 아님.

나. 적절한 공학적 관리 : 작업장의 노출 농도를 최소화할 것.  
충분한 배기 환기를 이용할 수 없는 경우 지역 환기를 이용하십시오.  
지역 노출 가능성 평가를 통해 권고된 경우, 방폭 배기 환기장치가 장착된 구역에서만 이용하십시오.

다. 개인 보호구. 다음의 개인보호구가 안전인증 대상인 경우는 안전보건공단 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(송기마스크)착용할 것.

필터 타입 : 자급식 호흡보호구

눈 보호 : 다음의 개인보호장비를 착용할 것:  
안전고글

손 보호  
물질종류 : 네오프렌 장갑  
침투 시간 : 120 분  
장갑 두께 : 0.43 mm

비고 : 화학물질로 부터 손을 보호하기 위한 장갑은 유해물질의 농도 및 양과 작업장의 특별한 조건에 따라 선택할 것.

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

특수한 적용의 경우 앞서 언급한 보호 장갑의 내화학성에 대해 장갑 제조업체에 확인할 것을 권장함. 휴식시간 전과 작업이 끝난 다음에는 손을 씻을 것.

- 신체 보호 : 다음의 개인보호장비를 착용할 것:  
평가 결과 폭발성 대기 위험이나 돌발적 화재 위험이 있는 것으로 나타난 경우, 정전기 방지 난연 보호복을 이용하십시오.
- 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, 무색
- 나. 냄새 : 약간
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : -50 ° C
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 47 ° C
- 사. 인화점 : 방법: ASTM D 56, 태그 밀폐식 컵  
인화되지 않습니다
- 아. 증발 속도 : 8  
(아세트산 부틸 = 1 )
- 자. 인화성(고체, 기체) : 해당없음
- 가연성 (액체) : 해당없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

인화 또는 폭발 범위의 상한 : 인화 상한값  
/ 인화 상한값  
15.25 %(V)  
방법: ASTM E681

인화 또는 폭발 범위의 하한 : 인화 하한값  
/ 인화 하한값  
7.25 %(V)  
방법: ASTM E681

카. 증기압 : 447 hPa

### 타. 용해도

수용해도 : 자료없음

파. 증기밀도 : 1.81

하. 비중 : 1.29

밀도 : 1.29 g/cm<sup>3</sup> (25 ° C)

거. n 옥탄올/물 분배계수 : 해당없음

너. 자연발화 온도 : 자료없음

더. 분해 온도 : 자료없음

### 러. 점도

역학점도 : 0.42 mPa.s

동점도 : 0.42 mm<sup>2</sup>/s (25 ° C)

폭발성 : 사용 중에 인화성/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있음.

산화성 : 당해 물질 또는 혼합물은 산화성물질로 분류되지 않음.

머. 분자량 : 자료없음

입도 : 해당없음



## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

### 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성** : 반응 위험성으로 분류되지 않음.  
정상적인 조건에서는 안정적임.  
증기가 공기와 접촉하면 가연성 혼합물이 생성될 수 있습니다.  
사용 중에 인화성/폭발성 증기-공기 혼합물을 형성할 수 있음.
- 나. 피해야 할 조건** : 알려지지 않음.
- 다. 피해야 할 물질** : 없음.
- 라. 분해시 생성되는 유해물질** : 유해한 분해 생성물이 알려지지 않음.

### 11. 독성에 관한 정보

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

#### 나. 건강 유해성 정보

##### 급성 독성

##### 제품:

- 급성흡입독성 : LC50 (쥐, 수컷과 암컷): 140 mg/l  
노출시간: 4 h  
시험환경: 증기  
방법: OECD 시험 가이드라인 403

##### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

- 급성경구독성 : LD50 (쥐): 7,902 mg/kg  
방법: OECD 시험 가이드라인 420

- 급성흡입독성 : LC50 (쥐): 95.5 mg/l  
노출시간: 4 h  
시험환경: 증기  
방법: OECD 시험 가이드라인 403

관찰된 작은 불리한 영향의 농축 (개): 250000 ppm

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

시험환경: 가스

심장 민감화 한도 (개): 991,309 mg/m3

시험환경: 가스

급성경피독성 : LD50 (토끼): > 5,000 mg/kg  
방법: OECD 시험 가이드라인 402

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

급성경구독성 : LD50 (쥐): > 5,000 mg/kg  
방법: OECD 시험 가이드라인 420

급성흡입독성 : LC50 (쥐): > 222.15 mg/l  
노출시간: 4 h  
시험환경: 증기  
방법: OECD 시험 가이드라인 403

급성경피독성 : LD50 (쥐): > 5,000 mg/kg  
방법: OECD 시험 가이드라인 402

### 피부 부식성 또는 자극성

#### 구성성분:

#### trans-Dichloroethylene:

시험 중 : 토끼  
방법 : OECD 시험 가이드라인 404  
결과 : 가벼운 피부 자극

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

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

### 심한 눈 손상 또는 자극성

#### 구성성분:

#### trans-Dichloroethylene:

시험 중 : 토끼  
결과 : 눈자극성. 단, 7 일 이내 회복됨  
방법 : OECD 시험 가이드라인 405

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

시험 중 : 토끼

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

결과 : 눈 자극 없음  
 방법 : OECD 시험 가이드라인 405

### 호흡기 또는 피부 과민성

#### 구성성분:

##### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

시험유형 : 국소 림프절 시험법 (LLNA)  
 가능성이 높은 노출 경로에 : 피부에 접촉했을 때  
 관한 정보  
 시험 중 : 생쥐 (mouse)  
 방법 : OECD 시험 가이드라인 429  
 결과 : 음성

### 발암성

#### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

자료없음

##### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

자료없음

### 생식세포 변이원성

#### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

자료없음

시험관 내(in vitro) : 시험유형: 복귀돌연변이시험 (AMES)  
 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  
 방법: OECD 시험 가이드라인 473  
 결과: 음성

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성) : 시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

시험 종: 생쥐 (mouse)  
적용경로: 먹었을 때  
방법: OECD 시험 가이드라인 474  
결과: 음성

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

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

자료없음

시험관 내(in vitro)  
유전독성 : 시험유형: 복귀돌연변이시험 (AMES)  
방법: OECD 시험 가이드라인 471  
결과: 음성

시험유형: 시험관내(in vitro) 염색체 이상 시험  
방법: OECD 시험 가이드라인 473  
결과: 음성

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

생식세포 변이원성 (in vivo/생체내 유전독성) : 시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)  
시험 종: 쥐  
적용경로: 먹었을 때  
방법: OECD 시험 가이드라인 474  
결과: 음성

시험유형: 포유류 적혈구 미소핵 검사 (생체 내 세포유전학 분석)  
시험 종: 쥐  
적용경로: 흡입  
방법: OECD 시험 가이드라인 474  
결과: 음성

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

### 생식독성

### 구성성분:

#### trans-Dichloroethylene:

자료없음

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

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

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

자료없음

태아 발달에 영향 : 시험유형: 태아 발달 독성 연구 (최기형성)  
 시험 중: 쥐  
 적용경로: 먹었을 때  
 방법: OECD 시험 가이드라인 414  
 결과: 음성

### 특정 표적장기 독성 (1 회 노출)

#### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

평가 : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

가능성이 높은 노출 경로에 : 먹었을 때

관한 정보

평가 : 2000 mg/kg bw 또는 그 이하의 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 나타내지 않음

가능성이 높은 노출 경로에 : 피부에 접촉했을 때

관한 정보

평가 : 2000 mg/kg bw 또는 그 이하의 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 나타내지 않음

가능성이 높은 노출 경로에 : 흡입(증기)

관한 정보

평가 : 20 mg/l/4h 또는 그 이하의 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 나타내지 않음

### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

#### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

가능성이 높은 노출 경로에 : 흡입

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

### 관한 정보

평가 : 250 ppmV/6h/d 또는 그 이하 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 보이지 않음.

가능성이 높은 노출 경로에 : 먹었을 때

### 관한 정보

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

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

가능성이 높은 노출 경로에 : 먹었을 때

### 관한 정보

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

가능성이 높은 노출 경로에 : 흡입(증기)

### 관한 정보

평가 : 1 mg/l/6h/d 또는 그 이하 농도에서 동물에 어떠한 심각한 건강영향을 보이지 않음.

### 반복투여독성

#### 구성성분:

#### trans-Dichloroethylene:

시험 종	: 쥐, 수컷과 암컷
NOAEL	: 4000 ppm
LOAEL	: > 4000 ppm
적용경로	: 흡입
노출시간	: 90 일수
방법	: OECD 시험 가이드라인 413

시험 종	: 쥐, 수컷과 암컷
NOAEL	: 3,210 mg/kg
LOAEL	: > 3,210 mg/kg
적용경로	: 먹었을 때
노출시간	: 98 일수
방법	: OECD 시험 가이드라인 408

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

시험 종	: 쥐, 수컷과 암컷
NOAEL	: 1,000 mg/kg
LOAEL	: > 1,000 mg/kg
적용경로	: 먹었을 때
노출시간	: 90 d

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

방법	: OECD 시험 가이드라인 408
시험 종	: 쥐, 수컷과 암컷
NOAEL	: 37.025 mg/l
LOAEL	: 75.531 mg/l
적용경로	: 흡입 (증기)
노출시간	: 28 d
방법	: OECD 시험 가이드라인 412

### 흡인 유해성

#### 구성성분:

**Methoxytridecafluoroheptene isomers:**

흡인 유해성으로 분류되지 않음

### 인체 노출에 대한 역학자료

자료없음

### 독성, 대사, 분포

자료없음

### 신경학상의 영향

자료없음

### 그 밖의 참고사항

자료없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 구성성분:

**trans-Dichloroethylene:**

어독성	: LC50 (Lepomis macrochirus (블루길 개복치)): 135 mg/l 노출시간: 96 h 비교: 유사한 물질에 대한 시험 자료에 근거함
-----	---

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성	: EC50 (Daphnia magna (물벼룩)): 220 mg/l 노출시간: 48 h 방법: EPA-660/3-75-009
------------------------------	--

조류/수생 식물에 대한 독성	: EbC50 (Pseudokirchneriella subcapitata (녹조류)): 36.36 mg/l 노출시간: 48 h
-----------------	---

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

방법: OECD 시험 가이드라인 201

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

어독성 : LC50 (*Oryzias latipes* (일본 송사리)): > 0.096 mg/l  
 노출시간: 96 h  
 방법: OECD 시험 가이드라인 203  
 비교: 용해도 한계에서 무독성임

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 : EC50 (*Daphnia magna* (물벼룩)): > 0.157 mg/l  
 노출시간: 48 h  
 방법: OECD 시험 가이드라인 202  
 비교: 용해도 한계에서 무독성임

조류/수생 식물에 대한 독성 : ErC50 (*Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류)): > 0.000477 mg/l  
 노출시간: 72 h  
 방법: OECD 시험 가이드라인 201  
 비교: 용해도 한계에서 무독성임

NOEC (*Pseudokirchneriella subcapitata* (녹조류)): 0.000477 mg/l  
 노출시간: 72 h  
 방법: OECD 시험 가이드라인 201  
 비교: 용해도 한계에서 무독성임

물벼룩류와 다른 수생 무척추 동물에 대한 독성 (만성 독성) : NOEC (*Daphnia magna* (물벼룩)): 0.107 mg/l  
 노출시간: 21 d  
 방법: OECD 시험 가이드라인 211  
 비교: 용해도 한계에서 무독성임

### 수생독성 평가

만성 수생환경 유해성 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에 유해의 우려가 있음

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 구성성분:

#### trans-Dichloroethylene:

생분해성 : 결과: 빠르게 분해되지 않음  
 방법: OECD 시험 가이드라인 301D

### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

생분해성 : 결과: 본래 생분해 되지 않음.  
 방법: OECD 시험 가이드라인 302C



## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

### 다. 생물 농축성

#### 구성성분:

##### trans-Dichloroethylene:

n 옥탄올/물 분배계수 : log Pow: 2.06

##### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

동생물의 생체내 축적 : 시험 종: Cyprinus carpio (잉어)  
 가능성 생물농축계수 (BCF): 1,990  
 방법: OECD 시험 가이드라인 305

### 라. 토양 이동성

#### 구성성분:

##### Methoxytridecafluoroheptene isomers:

환경 구획간 분포 : log Koc: 4.5  
 비교: 부동성

### 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.  
 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

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

### UNRTDG

가. 유엔 번호 : 해당없음  
 나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음  
 다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음  
 부차 위험성 : 해당없음  
 라. 용기등급 : 해당없음  
 라벨 : 해당없음

### IATA-DGR

가. 유엔/아이디 번호 : 해당없음  
 나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음  
 다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음  
 부차 위험성 : 해당없음  
 라. 용기등급 : 해당없음  
 라벨 : 해당없음  
 포장 지침 (화물 수송기) : 해당없음  
 포장 지침 (여객기) : 해당없음

### IMDG-코드

가. 유엔 번호 : 해당없음  
 나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음  
 다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음  
 부차 위험성 : 해당없음  
 라. 용기등급 : 해당없음  
 라벨 : 해당없음  
 EmS 코드 : 해당없음  
 마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기) : 해당없음

### 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  
 해당없음

# Opteon™ Sion specialty fluid

버전 10.1      최종 개정일자: 2024/01/12      SDS 번호 (내부): 1340516-00046      지난 작성일자: 2023/04/14  
최초 작성일자: 2017/02/27

## 15. 법적 규제현황

### 국내 법규

#### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

##### 제조 등의 금지 유해물질

해당없음

##### 허가대상 유해물질

해당없음

##### 노출기준설정 대상 유해인자

해당없음

##### 허용기준설정 대상 유해인자

해당없음

#### 관리대상유해물질

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	기준치 (%)
1,2-디클로로에틸렌	156-60-5	>= 1 %

#### 특별관리물질

해당없음

#### 작업환경측정 대상 유해인자

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	기준치 (%)
1,2-디클로로에틸렌	156-60-5	>= 1 %

#### 특수건강진단 대상 유해인자

화학물질명	CAS 번호 또는 식별번호	기준치 (%)
1,2-디클로로에틸렌	156-60-5	>= 1 %

#### 공정안전보고서(PSM)제출 대상유해 · 위험물질

해당없음

#### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

##### 유독물질

해당없음

##### 제한물질

해당없음

##### 금지물질

해당없음

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

### 배출량조사대상 화학물질

해당없음

### 사고대비물질

해당없음

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

위험물에 해당되지 않음

### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

사업장일반폐기물

폐기시 폐기물관리법 제 13 조 폐기물처리기준에 따라 처리하여야 함

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

몬트리올 의정서 : 1,1,1,2,2,3,4,5,5,5-Decafluoropentane

## 16. 그 밖의 참고사항

**라. 기타** : Opteon™ 및 관련된 모든 로고는 The Chemours Company FC, LLC 의 트레이드마크 또는 저작권임.  
Chemours™과 Chemours 로고는 The Chemours Company 의 등록상표입니다.  
사용 전에 Chemours 의 안전 정보를 읽으십시오.  
더 자세한 정보는 Chemours 지역 사무소나 Chemours 의 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 : 45

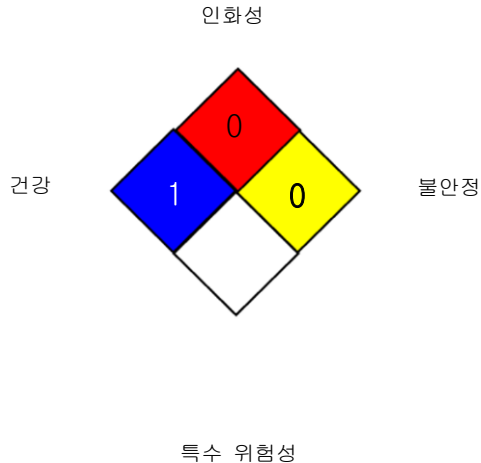
최종 개정일자 : 2024/01/12

날짜 형식 : 년/월/일

# Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

## NFPA:



## 기타 약어에 대한 전문

ACGIH	: 미국 ACGIH 노출기준값 (TLV)
WEEL	: 업무 현장 환경 노출 수준(WEEL)
ACGIH / TWA	: 8 시간, 시간 가중치 평균
WEEL / TWA	: 8 시간 시간 가중 평균

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% 성장률 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

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전	최종 개정일자:	SDS 번호 (내부):	지난 작성일자: 2023/04/14
10.1	2024/01/12	1340516-00046	최초 작성일자: 2017/02/27

---

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

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전 10.1      최종 개정일자: 2024/01/12      SDS 번호 (내부): 1340516-00046      지난 작성일자: 2023/04/14  
최초 작성일자: 2017/02/27

■ 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 시행규칙 [별지 제26호서식]

## 화학물질안전정보(위해성정보) 자료

확인필

(제1쪽)

제 공 자	상호(명칭)	케무어스코리아 주식회사	사업자등록번호	220-88-81323
	성명(대표자)	임영규	담당자 성명 및 연락처	곽우용(이메일주소:tyler.kwack@chemours.com)
	소재지(사업장)	서울특별시 서초구 서초대로38길 12, 12층(전화번호:02-2015-5051) (팩스번호: 02-2015-5091)		

물 질 정 보	화학물질명(총칭명)	영업비밀		
	고유번호(CAS No. 등 화학물질 식별번호)	영업비밀	상품명	유첨된 MSDS의 제품명을 참조 하시오.
	등록번호·신고번호 (※ 등록되지 않은 유해화학물질의 경우 생략 가능)	54-2007-02281	용도	49. 안정제(Stabilizers)
	유해화학물질 등 여부	[ ] 유독물질   [ ] 허가물질   [ ] 제한물질   [ ] 금지물질 [ ] 「화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 제10조제2항제1호에 따라 환경부장관이 지정·고시한 화학물질 [ ] 물리적 위험성, [ ] 건강 유해성, [ ] 환경 유해성이 있는 것으로 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률」 별표 7에 따라 분류되는 화학물질		

※ 해당 화학물질의 구성성분, 함유량 등 「부정경쟁방지 및 영업비밀보호에 관한 법률」 제2조제2호에 따  
른 영업비밀에 해당하는 경우에는 그 정보가 영업비밀임을 자료에 기재하여야 합니다.

위	구분	기술내용
---	----	------

## Opteon™ Sion specialty fluid

버전 10.1      최종 개정일자: 2024/01/12      SDS 번호 (내부): 1340516-00046      지난 작성일자: 2023/04/14  
최초 작성일자: 2017/02/27

해 성 정 보	용도기술 (공급망내 확인된 용도)		본 물질은 위해성 평가 대상이 아님.
	제조공정 기술 (작업조건)	사용시간 및 빈도	
		단위시간 또는 작업당 사용량	
		해당 용도에 대한 기타 작업조건	
	위해성저감조치	인체에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	
		환경에 대한 저감조치 (노출경로 포함)	
		폐기물 관리조치	
	노출정보 및 하위사용자 지침	최적 작업조건 하의 산정 노출량	

210mm×297mm[백상지 80g/m<sup>2</sup>(재활용품)]