

[올레산 솔비탄]		
물리·화학적 특성 ¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁹⁾		
유화제로 사용되는 비이온성 계면활성제이다. 식품 첨가물용 유화제로 사용되며 아이스크림·향료의 유화·오버런 향상, 빵·케이크의 노화 방지 및 기포의 균일화와 용적의 증량, 초콜릿의 블루밍 방지 및 유지의 균일한 분산과 맛·광택·유연성 향상, 캔디·캐러멜의 유지 분산 및 노화 방지, 비스킷 반죽의 혼합 용이 및 노화 방지, 당밀·우유·설탕·효모 등의 농축액에 소포제로 사용된다.		
물질명	국문명 : 올레산 솔비탄 영문명 : Sorbitan monooleate	
관리정보	CAS 번호 : 1338-43-8	
성상	노란색에서 황갈색 액체(점성)	
분자식	C ₂₄ H ₄₄ O ₆	
분자량	428.610 g·mol ⁻¹	
끓는점	100℃	
녹는점	5℃	
밀도	0.99 g/mL at 20℃	
증기압	1.0 mmHg	
pH (unitless)	6 [1% suspension (IPA/Water=1/1)]	
용해도	(물 용해도 : 불용성) Insoluble in methanol Soluble in ethyl alcohol Soluble (in 5% n-Hexane solution), Insoluble(in 50% n-Hexane solution)	
상대증기밀도	자료없음	
인화점	> 149℃	
폭발성	자료없음	
독성 정보 ²⁾⁵⁾⁶⁾		
독성	종(species)	결과
급성 구강독성	Rat	LD ₅₀ > 2000 mg/kg
급성 흡입독성	자료없음	-
급성 피부독성	자료없음	-
피부 자극	Rabbit	250 ug - 약한 자극
눈 자극	Rat	희석되지 않은 올레산 솔비탄은 토끼의 눈에 자극물로 작용하지 않았다.
반복선량 독성	자료없음	-
유전독성	hamster	0.01%의 올레산 솔비탄이 in vitro 실험에서 DNA repair를 저해하는 연구결과가 있다.
발암성	mouse	올레산 솔비탄은 쥐의 피부에 DMBA를 바른 후, 하루 두 번 노출시키는 실험에서 발암물질로 작용하지 않았다.
생식독성	자료없음	-
발달독성	자료없음	-
건강 영향 ²⁾⁶⁾⁷⁾⁸⁾		
흡입 노출	자료없음	
경구 노출	올레산 솔비탄을 쥐에게 먹였을 때 사료의 10%까지는 이상반응이 나타나지 않았다.	
피부 노출	올레산 솔비탄 용액을 토끼의 피부에 발랐을 때, 발적과 부종이 발생했다. 1.75-2.0%의 올레산 솔비탄이 포함된 제품을 사람의 피부에 발랐을 때, 21일 누적 자극 연구에서 테스트 된 제품들은 약간 자극적이었다. 이 실험에서 사용한 제제에서 자극을 유발하는 다른 성분은 확인되지 않았다.	
눈 노출	자료없음	
급성 영향	자료없음	
만성 영향	2년간의 연구결과, 올레산 솔비탄은 5%의 식이 농도에서 부작용이 없었다.	
환경거동	LD ₅₀ > 100 mg/L Oryzias latipes	
(잔류성, 반감기 등)	EC ₅₀ 8.6 mg/L Daphnia magna	

	<p>잔류성 : 5.89 log K_{ow}</p> <p>분해성 : 2주 동안 BOD 분해율 57.9% (시험물질 농도: 100mg/L)</p> <p>농축성 : 678.5</p>
생물학적 모니터링 방법	자료없음
노출 경로별 사고사례	<p>20%의 올레산 솔비탄이 포함된 바세린을 사용한 23명 중 3명에서 만성 다리 궤양과 알러지 반응이 관찰되었다.</p> <p>절삭유에 만성 노출된 62세 남자 환자가 만성 손 습진을 호소하여, 진행한 패치테스트에서 절삭유 음성, 올레산 솔비탄 2.5%가 포함된 바세린은 48시간 2+, 72시간 3+ 결과를 보였다.</p>
안전 가이드 ²⁾	
응급조치 요령	<p>[눈에 들어갔을 때] 긴급 의료 조치를 받으시오. 물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.</p> <p>[피부에 접촉했을 때] 긴급 의료 조치를 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오. 물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.</p> <p>[흡입했을 때] 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 긴급 의료 조치를 받으시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.</p> <p>[섭취했을 때] 긴급 의료 조치를 받으시오.</p> <p>[기타 의사의 주의사항] 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호 조치를 취하도록 하시오.</p>
취급 및 보관	<p>[취급] 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오. 공학적 관리 및 개인 보호구를 참조하여 작업하십시오. 고온에 주의하십시오.</p> <p>[보관] 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.</p>

[참고문헌]

- 1) https://en.wikipedia.org/wiki/Sorbitan_monooleate
- 2) <https://msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/kcic/msdsdetail.do>
- 3) <https://ncis.nier.go.kr/mttr/mttrDetail.do>
- 4) http://www.swct.co.kr/product02_v.htm?Num=984
- 5) https://chemical.kao.com/content/dam/sites/kao/chemical-kao-com/en/products/sds_glen_B0008874.pdf
- 6) The 2014 Cosmetic Ingredient Review Expert Panel members are: Chairman, Wilma F. Bergfeld, M.D., F.A.C.P.; Donald V. Belsito, M.D.; Ronald A. Hill, Ph.D.; Curtis D. Klaassen, Ph.D.; Daniel C. Liebler, Ph.D.; James G. Marks, Jr., M.D.; Ronald C. Shank, Ph.D.; Thomas J. Slaga, Ph.D.; and Paul W. Snyder, D.V.M., Ph.D.



The CIR Director is Lillian J. Gill, D.P.A. This safety assessment was prepared by Monice M. Fiume, Assistant Director/Senior Scientific Analyst and Bart Heldreth, Ph.D., Chemist.

- 7) AUSTAD J; ALLERGIC CONTACT DERMATITIS TO SORBITAN MONOOLEATE (SPAN 80); CONTACT DERMATITIS 8(6) 426 (1982).
- 8) 환경부 기존화학물질안전성시험(2001-2004)
- 9) https://chemical.kao.com/content/dam/sites/kao/chemical-kao-com/en/products/sds_glen_B0008874.pdf