

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : VESTASOL® IP

(3,5,5-TRIMETHYLCYCLOHEX-2-ENONE)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

- 산업용 화학물질로 결합제, 수지 및 기타 화학 제품에 사용되는 용제로 사용됨
- 페인트와 잉크 산업에서 끓는점이 높은 용제로 사용됨
- 작물 보호제용 용제로 사용됨
- 화학 합성용 원료로 사용됨

다. 공급자 정보 :

- 회사명 : (주) 에보닉 코리아
- 주 소 : 서울특별시 영등포구 여의공원로 101 (여의도동 CCMM빌딩 6층)
- (긴급)전화번호 : (02) 320-4709 (근무시간)

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류 :

- 급성독성 (경구, 구분 4)
- 급성독성 (경피, 구분 4)
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 (구분 2)
- 발암성 (구분 2)
- 특정표적장기독성 (1회노출, 구분 3, 호흡기계 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목 :

O 그림문자 :



VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

O 신호어 : 경고

O 유해·위험 문구 :

- 삼키면 유해함(H302)
- 피부와 접촉하면 유해함(H312)
- 눈에 심한 자극을 일으킴(H319)
- 암을 일으킬 것으로 의심됨(H351)
- 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음(H335)

O 예방조치문구 :

<예방>

- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오(P264)
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오 (P270)
- 보호장갑 ·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오. (P280)
- (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오(P261)
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오(P271)
- 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오(P201)
- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오(P202)
- 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오(P280)

<대응>

- 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오(P301+P312)
- 입을 씻어내시오 (P330)
- 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오. (P302+P352)
- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오 (P312)
- 적절한 처치를 하시오 (P321)
- 오염된 모든 의복은 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오(P361+P364)
- 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.
계속 씻으시오 (P305+P351+P338)
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오 (P337+P313)

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

- 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오(P304+P340)
- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오(P308+P313)

<저장>

- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오(P403+P233)
- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오 (P405)

<폐기>

- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오 (P501)
- 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 :
- 자료 없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 (또는 식별번호)	함유량(%)
Isophorone	자료 없음	78-59-1 (REACH 등록번호 : 01-2119497282-32 EC No. 201-126-0 Index No. 606-012-00-8 KE-34467)	≥ 98 %
3,5,5-trimethylcyclohex-3-en-1-one	자료 없음	471-01-2 (EC No. 207-434-1, REACH-No. 05-2114273116-53)	≤ 1.5 %

* 제품 타입 : 단일물질 (substance)

* KE 번호 : 한국의 화학물질관리법에 따른 기존화학물질목록 번호

* 기타 사항은 영업비밀 사항임

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

4. 응급조치요령

*** 일반적 조치사항**

- 스스로 안전에 유의할 것
- 유해지역에서 환자를 이동시킬 것
- 환자를 따뜻하게 해주고 편안한 자세로 있게 하며 잘 보호해 줄 것
- 환자를 방치하지 말 것

가. 눈에 들어갔을 때 :

- 눈꺼풀을 벌리고 즉시 다량의 물로 최소한 10 분간 철저히 행굴 것
- 증상이 지속되면 즉시 안과전문의의 진료를 받을 것

나. 피부에 접촉했을 때 :

- 즉시 다량의 물로 접촉부위를 씻어낼 것
- 물로 초기 행굴을 하고, polyethylene glycol 400으로 오염을 제거한 다음, 물과 비누로 씻어낼 것
- 증상이 지속되면 치료를 위해 의사의 진료를 받을 것

다. 흡입했을 때 :

- 즉시 의학적 도움을 구할 것
- 호흡이 중단되면 인공호흡을 실시할 것

라. 먹었을 때 :

- 입을 행구어 낼 것
- 즉시 다량의 마실 물을 줄 것
- 즉시 의사의 진료를 받을 것

마. 기타 의사의 주의사항 :

- 중요한 급성 및 지체된 증상과 효과 :
- 즉각적 조치 및 특별한 치료 :
 - 우연히 체내에 흡수된 후에는 병리학적 및 임상 연구 결과가 독성 물질의 동역학에

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

따라 달라짐 (흡수된 물질의 양, 흡수 시간 및 초기 제거 조치(응급 처치)/배설-대사 효과).

- 응급 조치를 계속할 것
- 병리학적 및 임상 연구 결과에 따라, 환자 모니터링과 증상 치료가 필요함

5. 폭발 • 화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

- 적절한 소화제 : 물 스프레이, 포말 소화제, 이산화탄소 소화제, 건조 분말

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 (예, 연소 시 발생 유해물질) :

- 화재의 경우 일산화탄소, 이산화탄소 및 유기분해산물이 방출될 수 있음
- 특정한 화재 조건에서는 미량의 기타 독성산물들이 배출될 수 있음
- 화재에 노출된 밀폐 용기는 물스프레이로 식힐 것
- 강렬하게 가열될 경우 밀폐 용기가 파열될 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 소방원은 호흡보호장비를 사용할 것
- 구조적인 관점에서 폭발성이 예측되지 않음

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

- 증기/에어로졸을 흡입하지 말 것
- 피부/눈과의 접촉을 피할 것

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :

- 하수구, 수로 및 토양에 잠입하지 않도록 할 것.

다. 정화 또는 제거 방법 :

- 기계적으로 치우거나 흡수 물질로 치울 것

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

- 표시된 밀봉 용기에 모을 것
- * 적합한 바인더 ; 모래, 규조토, 유니버설 흡수제

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급 요령 :

- 가능하면 물질 수송/채움, 측량 및 블렌딩이 밀폐되는 플랜트들을 사용할 것
- 피부 및 눈과의 접촉을 피할 것
- 정화나 세척 및 가공 절차를 유지하는 동안 노출이나 배출이 최소화되도록 가공 절차상의 기술이나 통제 기술이 사용되기도 함
- 정기적으로 장비 및 작업 지역을 청소할 것
- 누출의 제거를 위해 기술향상 또는 공정의 업그레이드(자동화)를 고려할 것
- 오염을 제거하기 전 시스템을 배수하고 이송라인을 깨끗이 할 것
- 보수 전 가능하다면 장치를 세척할 것
- 노출 가능성이 있는 장소에는 허가된 인원 이외는 출입을 금하고 노출을 최소화 하기 위해 작업자에게 특별교육을 제공할 것.
- 작업의 안전시스템을 확보하거나 위해 관리를 위한 동등한 장치가 마련되어야 함
- 정기적으로 모든 제어장치의 점검, 테스트 및 보수를 실시할 것
- 위해성을 근거한 건강검진의 필요성을 고려할 것
- 작업공간에 직원의 출입을 통제할 것
- 직접적이고 빈번한 피부접촉은 피할 것
- 샤워, 손세정 등과 같은 개인 위생에 유의할 것
- 위기일발(Near miss)의 상황을 기록할 것

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :

- 용기는 단단히 밀폐시켜 환기가 잘되는 곳에 보관할 것
- 혼재금지물질과 함께 보관하지 말 것

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등 :

화학물질명	CAS No.	화학물질의 노출기준			
		TWA		STEL	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Isophorone	78-59-1	-	-	C 5	-

나. 적절한 공학적 관리 :

- 가능하면 물질 수송/채움, 측량 및 블랜딩이 밀폐되는 플랜트들을 사용할 것

다. 개인 보호구 :

○ 호흡기 보호 ;

- 노출을 피할수 없거나 다량누출의 경우 적절한 필터(필터 A-P)가 장착된 호흡기 보호구를 착용할 것

○ 눈 보호 ;

- 밀착형 보호 고글을 사용할 것

○ 손 보호 ;

- 다음 재질의 내화학적 장갑을 사용할 것
 - 부틸 고무(Butyl rubber) (두께: 0.5 mm, 파과시간: > 480 min)

○ 신체 보호 ;

- 자료 없음

* 기타 사항

- 증기/에어로졸을 흡입하지 말 것
- 피부 및 눈과의 접촉을 피할 것
- 즉시 모든 오염된 의복을 제거할 것
- 적절하면 일회용 의복을 사용할 것
- 제품을 사용하는 지역에서는 먹거나 마시거나 흡연하지 말 것
- 휴식 전 및 작업종료 후에 세수할 것

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관(물리적 상태, 색 등) : 액체
- 나. 냄새 : 페퍼민트 냄새
- 다. 냄새 역치 : 자료 없음
- 라. pH : 중성
- 마. 녹는점/어는점 : -8.1℃ (약 1013 hPa)
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 215.3℃ (1013 hPa)
- 사. 인화점 : 85℃ (시험방법 : closed cup)
- 아. 증발 속도 : 자료 없음
- 자. 인화성 (고체, 기체) : 해당 없음
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 :
 - 상한 : 3.8%(V)
 - 하한 : 0.8%(V)
- 카. 증기압 : 0.4 hPa (20℃)
- 타. 용해도 : 14.5 g/l (물에 대한 용해도, 20℃)
- 파. 증기밀도 : 자료 없음
- 하. 비중 : 0.92 g/cm³ (20℃, 1013 hPa)
- 거. n-옥탄올/물 분배계수 : Log Pow = 1.67 (측정됨)
- 너. 자연발화 온도 : 자료 없음
- 더. 분해 온도 : 대기압에서 분해되지 않고 증류됨
- 러. 점도 : 2.6 mPa·s (20℃, dynamic), 2,83 mm²/s(20℃, kinematic)
- 머. 분자량 : 자료 없음

* 점화온도 : 470℃ (1013 hPa)

* 폭발성 : 구조적 관점에서 폭발성으로 예측되지 않음

* 산화성 : 본 물질이나 제품은 산화성으로 분류되지 않음

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

* 과산화물 : 본 물질이나 제품은 유기 과산화물로 분류되지 않음

* 금속 부식성 : 구조적 관점에서 예측되지 않음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:

- 지시한대로 사용하면 분해되지 않음

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등):

- 열과 점화원을 멀리할 것

다. 피해야 할 물질:

- 알려지지 않음

라. 분해시 생성되는 유해물질:

- 연소되고 열분해되면 일산화탄소와 이산화탄소가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 액체, 미스트, 증기 또는 에어로졸 형태로 눈과 피부에 접촉되고 섭취될 수 있으며,
미스트, 증기 또는 에어로졸 형태로 흡입될 수 있음

나. 건강 유해성 정보

○ 급성 독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재):

- 급성경구독성 : LD50 = 1500 mg/kg (시험동물 : rat, 시험방법 : OECD 유추)

- 급성흡입독성 : LC50 = 7 mg/l/4h (시험물질형태 : 에어로졸, 시험동물 : rat, 시험방법 :
OECD 유추)

- 급성경피독성 : LD50 = 1200 mg/kg (시험동물 : rabbit, 시험방법 : OECD 유추)

○ 피부 부식성 또는 자극성:

- 자극을 주지 않음 (시험동물 : rabbit, 노출시간 : 4시간, 시험 방법 : OECD TG 404)

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

- 심한 눈 손상 또는 자극성 :
 - 눈에 자극을 줌 (시험동물 : rabbit, 노출시간 : 24시간, 시험 방법 : Draize test)
- 호흡기 과민성 :
 - 자료 없음
- 피부 과민성 :
 - 실험실 동물에게 과민성을 일으키지 않음 (시험동물 : guinea pig, 시험방법 : OECD TG 406, Magnusson-Kligmann test)
- 발암성 :
 - 발암 효과에 대한 제한적 증거가 있음(CMR 평가)
 - 발암성 구분 2로 분류 됨
- 생식세포 변이원성 :
 - 박테리아 또는 포유류 세포 배양 시험에서 변이원성 효과를 보이지 않음(CMR 평가)
 - 동물 시험에서 어떠한 변이원성 효과도 보이지 않음(CMR 평가)
- 생식 독성 :
 - 생식 독성이 아님(CMR 평가)
 - 최기형성의 증거가 없음(CMR 평가)
- 특정표적장기독성 (1회 노출) :
 - 본 물질이나 혼합물은 특정표적장기독성 (1회 노출, 구분 3, 호흡기계 자극)으로 분류됨
- 특정표적장기독성 (반복 노출) :
 - 본 물질이나 혼합물은 특정표적장기독성 (반복 노출)로 분류되지 않음
- 흡인유해성 :
 - 흡인유해성으로 분류되지 않음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

- 급성 어독성 : LC50 = 228 mg/l/96h (시험종 : Pimephales promelas (fathead minnow))

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

- 급성물벼룩 독성 : EC50 = 120 mg/l/48h (시험종 : Daphnia magna)
- 조류 독성 : EC50 = 475 mg/l/72h (시험종 : scenedesmus subspicatus, 시험 방법 : UBA 2/84(Federal German Environmental Agency)에서 제안된 방법)
- 박테리아 독성 : EC50 = 100 mg/l/3h (시험종 : Pseudomonas putida)
- 만성 어독성 : NOEC = 11 mg/l/35d (시험종 : Pimephales promelas)

나. 잔류성 및 분해성 :

- 생분해도 : 95%, 쉽게 생분해됨 (접종원 : 활성 슬러지, 노출기간 : 28일, 시험방법 : Directive 92/69/EEC C.4-A)

다. 생물 농축성 :

- BCF = 7 (시험종 : Lepomis macrochirus, 시험방법 : flow-through test)

라. 토양 이동성 :

- 본 물질의 토양 이동성은 토양 성분에 흡착하는 것으로만 최소로 영향을 받음
- 본 물질은 환경 분포 특성으로 인해 수역에서 주로 발생할 것임
- 빛의 효과로 본 물질이 공기 중에서 급속히 분해시킴

마. 기타 유해 영향 :

- REACH 기준에 따르면 PBT, vPvB물질이 아님

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기 방법 :

- 폐기물 처리업자에 의해 처리할 것(소각 등)

나. 폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함):

- 제품을 모두 사용한 경우 용기에서 잔여물을 제거할 것

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 해당 없음

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

나. 유엔 적정 선적명 : 자료 없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음

라. 용기 등급 (해당하는 경우) : 해당 없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 비해당

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

- 미국에서만 다음과 같이 규제됨 : 450 L를 초과하는 크기의 포장 : COMBUSTIBLE LIQUID, N.O.S. (Isophorone), NA 1993, III, flash point 85°C

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

- 산업안전보건법 제41조 및 시행규칙 92조의 2 ~ 6 에 따라 물질안전보건자료를 작성 및 비치하고 경고 표지를 부착하며, 해당 화학물질 취급근로자에게 물질안전 보건자료(MSDS)에 대한 교육을 실시할 것
- 제품 중 함유된 Isophorone에 대한 작업장 노출기준이 설정되어 있으므로 작업을 할 경우 노출기준을 넘지 않도록 주의할 것

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

- 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

- 제 4류 인화성 액체 중 제 3 석유류(비수용성 액체, 지정수량 2000L)에 해당됨
- 지정수량 미만의 저장 및 취급의 경우 시·도 조례에 따르고, 지정수량 이상의 저장 및 취급의 경우 본 법에 따라 제조소, 취급소 및 저장소 등에 화기엄금 표지를 한 게시판을 설치하고 이동식 운반차량에는 위험물 표시를 할 것 (항공기, 선박, 철도 및 궤도에 의한 위험물 저장, 취급, 운반의 경우 본법 적용이 제외됨(법 제3조))

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :

- 사업장 폐기물로 분류되어 폐기물처리업자에 의해 처리되어야 함

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

- 외국의 등재 현황
 - 미국: 등재/등록
 - 캐나다: 등재/등록
 - 호주: 등재/등록
 - 일본: 등재/등록
 - 한국: 등재/등록
 - 필리핀: 등재/등록
 - 중국: 등재/등록
 - 뉴질랜드: 등재/등록
 - 대만: 등재/등록

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :

- 이 물질안전보건자료는Evonik Resource Efficiency GmbH에서 작성하여 제공한 영문 MSDS를 (주)에보닉 코리아에서 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부 고시 제 2016-19호 규정에 맞도록 번역, 편집한 것임
- Specification : 116097
- 제조사에 대한 정보
 - 회사명 : Evonik Resource Efficiency GmbH
 - RE-ES-PS Marl
 - D-45764 Marl
 - 전화번호 : +49 (0)2365 49-9282
 - 팩스번호 : +49 (0)2365 49-7275
 - 이메일 : MSDSInfo-COHP@evonik.com

나. 최초 작성 일자 :

- 국문 작성일 : 2014년 4월 9일(2013년 6월 14일 인쇄된 영문 MSDS(버전 1.0/ CN)를 근거로 작성함)

VESTASOL® IP

영문버전 14.5/REG_EU

국문작성일 2018년 2월 26일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 :

- 1차 개정일 : 2018년 2월 26일

(2017년 10월 30일 개정된 영문 MSDS 자료(버전 : 14.5/REG_EU)를 근거로 개정함)

라. 기 타 :

이 정보와 더 기술적인 모든 조언은 우리의 현재의 지식과 경험을 기반으로 함.

그러나, 기존의 제3자의 지적 재산권 특히 특허권에 관한 것을 포함하여 우리 회사에 대한 책임 또는 기타 법적 책임을 의미하지 않음. 특히, 법적 관점에서 명시적 또는 묵시적인 어떠한 보증이나 제품 성질의 보장을 의도하거나 암시하지 않음. 우리는 더 이상의 발전이나 기술 진보에 따라 변경할 수 있는 권리를 보유함. 고객은 수신된 상품의 검사와 테스트를 주의해서 실시할 의무에서 벗어날 수 없음. 여기에 설명된 제품의 성능은 고객의 단독 책임으로 자격을 갖춘 전문가에 의해서만 수행되어야 하는 테스트에 의해 확인해야 함. 다른 회사에서 사용되는 상품명 (trade name)을 참고하는 것은 권고되지 않으며 유사 제품들이 사용될 수 없음을 암시하지도 않음. 구 버전과 비교해서 변경된 부분은 영문자료의 각 항목 번호 앞에 표시되어 있으므로 영문 자료를 참조할 것!