

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer
- 상품번호: 6NE9701
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 19 실험용 화학물질(시약)
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 실험실 화학품
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:
 Revvity Health Sciences B.V.
 Rigaweg 22
 9723 TH Groningen
 The Netherlands
 Phone: 0031 50 5445900
 www.revvity.com
 Korean contact address:
 한국 내 연락처:
 레비티코리아 (유)
 서울시 구로구 디지털로31길 20 (에이스테크노타워 5차) 13층
 대표전화 : 82-2-868-5399
- 추가적인 정보 획득 가능:
 Quality Assurance, Environment, Safety & Health (QA/ESH)
 SDS.Groningen@revvity.com
- 비상연락 전화번호:
 +31 50 5445971
 CHEMTREC: +1 703-527-3887

2 유해성·위험성

· 순물질 또는 혼합물의 분류



화염

인화성 액체 – 구분3

H226 인화성 액체 및 증기



부식

피부 부식성/피부 자극성 – 구분1B H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

심한 눈 손상성/눈 자극성 – 구분1 H318 눈에 심한 손상을 일으킴

수생환경 유해성 - 만성 – 구분3 H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

· 라벨표기 요소

· GHS 라벨 요소

본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제제화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

(2 쪽에 계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(1 쪽부터계속)

GHS 그림문자



GHS02 GHS05

신호어 위험

상표상에명확히위험성이표시된성분:

- Acetic acid
- tert-Butyl alcohol
- 2-methylnaphthalene
- 2,5-dimethylhexane-2,5-diol

유해·위험문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구

- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
- P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
- P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

기타 유해성

- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.

3 구성성분의 명칭 및 함유량

화학적 특성: 혼합물

설명: 무해한 첨가물이 함유된 아래에 열거된 물질로 만들어진 혼합물.

위험요소:

64-19-7	Acetic acid ⚠ 인화성 액체 - 구분3, H226 ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분1A, H314	60-80%
110-03-2	2,5-dimethylhexane-2,5-diol ⚠ 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분1, H318	2.5-10%
75-65-0	tert-Butyl alcohol ⚠ 인화성 액체 - 구분2, H225 ⚠ 급성 독성 - 흡입 - 구분4, H332; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분 2, H319; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분3, H335-H336	2.5-10%
91-57-6	2-methylnaphthalene ⚠ 급성 독성 - 경구 - 구분4, H302	2.5-10%
6303-21-5	Hypophosphorous acid ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분1B, H314; 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분1, H318	0-2.5%

(3 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(2 쪽부터계속)

· 세제/함량 표시에 대한 규제 (EC) 번호 648/2004

92-71-7 | 2,5-Diphenyloxazole (PPO)

0-2.5%

· 추가 정보: 위해성 구분에 관한 표현은 제16 장 을 참고하십시오.

4 응급조치 요령

· 응급조치요령 내용

- 일반 적 정보: 이 제품에 의해 오염 된 의상은 즉시 제거 한다.
- 흡입했을 때: 환자가 의식을 잃었을 경우에는 안전한 자세에서 환자를 운반한다.
- 피부에 접촉했을 때: 즉시 물과 비누로 씻고 잘 행군다.
- 눈에 들어갔을 때: 흐르는 물에 눈을 몇분동안 씻어내고 나서, 의사와 상담한 다
- 먹었을 때: 물을 충분히 마시고 신선한 공기를 쐬다. 즉시 의사의 도움을 구한다.
- 기타 의사의 주의사항:
- 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 즉각적인 의료처치 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

5 폭발·화재시 대처방법

· 소화제

· 적절한 소화제:

이산화 탄소, 진화용 석회 가루 또는 물 방사를 사용하고, 더 큰 화재는 물을 분사 하거나 알코올 형 포 소화 약 제 으로 끈다.

· 부적절한 소화제: 플레트용 물

· 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· 소방관에 대한 권고사항

· 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 특별한 조치가 필요없음.

6 누출 사고 시 대처방법

· 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처치 절차 안전 장비 착용하고, 무 방 비 의 사 람 은 격 리 시 킨다.

· 환경 관련 예방조치: 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.

· 밀폐 및 정화 방법과 소재:

액체가 혼합된 물질 (모래, 규조토, 산성 결합물, 일반 결합물, 톱밥)에 흡입되도록 한다.

중성제를 사용한다.

항목 13에 따라 오염된 물질을 쓰레기로 처분한다.

충분한 환기가 되도록 한다.

· 타 섹션 참조

안전 관리 에 대한 정보는 제7 장 을 참고하십시오.

개인 보호 장 비에 대한 정보는 제8 장 을 참고하십시오.

쓰레기 처 리 에 대한 정보는 제13 장 을 참고하십시오.

7 취급 및 저장방법

· 취급:

· 안전 취급을 위한 예방조치

오직 배기관에서만 작업한다.

반드시 통풍이 잘 되는 지역에서 사용 한다.

· 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:

발화 요소는 멀리 둔다. 금연.

(4 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(3 쪽부터계속)

정 전기 의 충 전 으로부터 보호한다.

- **혼합위험성 등 안전 저장 조건**
- **보관:**
- **안전한 저장 방법:** 특 별 한 요구사항이 없음.
- **하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:** 필 요없음
- **보 관 조 건 에 관 한 추가적인 정보:**
용기는통풍이잘되는장소에보관한다.
용기를새지않게밀폐한채보관한다.
- **구체적 최종 사용자** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

8 노출방지 및 개인보호구

· **첨단시설 디자인에 대한 추가정보:** 더 이 상 의 자료는 없음. 항 목 7 을 참고하시 오.

· **통제 변수**

· **화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등:**

64-19-7 Acetic acid	
OELV (KR)	단기간의값: 15 ppm 장기간의값: 10 ppm
IOELV (EU)	단기간의값: 50 mg/m ³ , 20 ppm 장기간의값: 25 mg/m ³ , 10 ppm
PEL (US)	장기간의값: 25 mg/m ³ , 10 ppm
REL (US)	단기간의값: 37 mg/m ³ , 15 ppm 장기간의값: 25 mg/m ³ , 10 ppm
TLV (US)	단기간의값: 15 ppm 장기간의값: 10 ppm
75-65-0 tert-Butyl alcohol	
OELV (KR)	단기간의값: 150 ppm 장기간의값: 100 ppm
PEL (US)	장기간의값: 300 mg/m ³ , 100 ppm
REL (US)	단기간의값: 450 mg/m ³ , 150 ppm 장기간의값: 300 mg/m ³ , 100 ppm
TLV (US)	장기간의값: 100 ppm A4
91-57-6 2-methylnaphthalene	
TLV (US)	장기간의값: 0.5 ppm Skin, A4

· **추 가 정 보:** 제 조 할 당시에 유 효 한 목 록 을 기초로 사용했다.

· **노출 통제**

· **개인 보호구**

· **일반적보호조치및위생조치:**

- 식료품, 음료수와 사료로부터 멀리 떨어져 두어 놓는다.
- 더러워지거나 음료수가 묻은 옷은 즉시 탈의한다.
- 휴식 전 이 나 작업이 끝날때마다 손을 씻는다.
- 눈 과 피 부와 의 접촉 은 피 한 다.
- **호흡기 보호:** 필 요없음.

(5 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(4 쪽부터계속)

· 손 보호:



보호용 장갑

EN ISO 374-1/유형 B

· 장갑의재료

니트릴고무

권장재질두께: ≥ 0.2 mm

돌파 시간: > 120분

적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여야이루어져야하고제조업자에따라서도다르게선택되어야한다.

· 장갑 재료의 투과시간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

· 눈 보호:



확조이는보안경

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

· 물리적 상태:	액체의
· 색:	색소가없는
· 냄새:	특색있는

· 상태변화

· 녹는점/어는점:	맞지않는
· 초기 끓는점과 끓는점 범위:	맞지않는

· 인화점: 39 °C

· 점화온도: 이제품은자연발화성이없다.

· 폭발위험: 이제품은폭발위험성이없지만, 폭발가능성이있는증기화합물/공기화합물의형성가능성이있다.

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

· 아래로:	4.0 Vol %
· 위로:	17.0 Vol %

· 밀도 의경우 20 °C: 1.016 g/cm³

· 용해도: 물: 각각의경우에따라서는거의혼합할수없는

· 기타 정보 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

· 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

(6 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(5 쪽부터계속)

- 화학적 안정성
- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다
- 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.
- 피해야 할 조건 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 혼합 금지 물질: 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 유해분해물질: 위험성있는분해물들은알려지지않았다.

11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:		
ATE (급성독성 추정치)		
구강의	LD50	3,431 mg/kg
피부의	LD50	1,268 mg/kg (Rabbit)
흡입의	LC50/4 h	443 mg/l (Rat)
64-19-7 Acetic acid		
구강의	LD50	3,310 mg/kg (Rat)
피부의	LD50	1,060 mg/kg (Rabbit)
91-57-6 2-methylnaphthalene		
구강의	LD50	1,630 mg/kg (Rat)

- 일차적 자극 효과:
- 피부 부식성 또는 자극성: 피부와접막에부식작용.
- 심한 눈 손상 또는 자극성: 강한부식작용
- 감각화: 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- 추가적인 독성에 관한 정보:
이제품은유럽공동체의공동분류원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된원고에서아래위험들의 사전준비에대하여제시하고있다.
부식작용의
삼킬경우식도나위등의내장기관벽에상처를주는위험과마찬가지로입주변이나구강에강한부식작용을 한다

12 환경에 미치는 영향

- 독성
- 수생독성:

64-19-7 Acetic acid		
흡입의	EC50/48h	300.82 mg/l (Daphnia magna)
91-57-6 2-methylnaphthalene		
흡입의	LC50/48	1.5 mg/l (Daphnia magna)

- 지속성 및 분해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 환경 시스템에서의 행동:
- 생물농축 잠재성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 토양내 이동성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 추가적인 생태학 정보:
- 일반 특징:
수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된

(7 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer





(6 쪽부터계속)

- 희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.
- 희석시키지않은채또는중화시키지않은채하수도나배수로에도달하지않게해야한다.
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질) 및 vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질) 평가 결과
- PBT(잔류성, 생물농축성, 독성 물질): 해당사항 없음.
- vPvB(고 잔류성, 고 생물농축성 물질): 해당사항 없음.
- 기타 부작용 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

13 폐기시 주의사항

- 폐기물 처리 방법
- 권고: 생활쓰레기와함께처리되어서는안된다. 하수도망으로유입되어서는안된다.
- 비위생적 포장:
- 권고: 당국의지침에입각한쓰레기처리.

14 운송에 필요한 정보

· 유엔 번호 · ADR, IMDG, IATA	2920
· UN 적정 선적명 · ADR · IMDG, IATA	2920 CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (ACETIC ACID, GLACIAL, BUTANOLS) CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (ACETIC ACID, GLACIAL, BUTANOLS)
· 교통 위험 클래스 · ADR	
 	
· 등급 · 위험물 라벨	8 (CF1) 부식작용하는물질 8+3
· IMDG, IATA	
 	
· Class	8 부식작용하는물질
· Label	8+3
· 용기등급 · ADR, IMDG, IATA	II
· 환경적 유해물질: · 해양오염물질:	아니오
· 이용자 특별 예방조치 · 위험 코드:	경고: 부식작용하는물질 83

(8 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(7 쪽부터계속)

· EMS-번호:	F-E,S-C
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약) 부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른 벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.
· UN "모범 규제":	UN 2920 CORROSIVE LIQUID, FLAMMABLE, N.O.S. (ACETIC ACID, GLACIAL, BUTANOLS), 8 (3), II

15 법적 규제현황

· 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------------	------------------

· 허가대상물질:	어떠한내용물도목록화되어있지않다
-----------	------------------

· 관리대상유해물질:	64-19-7 Acetic acid
-------------	-----------------------

· 작업환경측정 대상 유해인자	64-19-7 Acetic acid	1C15
------------------	-----------------------	------

· 특수건강진단 대상 유해인자	어떠한내용물도목록화되어있지않다
------------------	------------------

· 해당 순물질 또는 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규제/법률 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· Korean Existing Chemical Inventory	64-19-7 Acetic acid	KE-00013
	110-03-2 2,5-dimethylhexane-2,5-diol	KE-11462
	75-65-0 tert-Butyl alcohol	KE-24895
	91-57-6 2-methylnaphthalene	KE-24449
	6303-21-5 Hypophosphorous acid	KE-28475
	92-71-7 2,5-Diphenyloxazole (PPO)	KE-12092

· 화학물질관리법

· 사고대비물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
----------	------------------

· 금지물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 제한물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 유독물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 허가물질	어떠한내용물도목록화되어있지않다
--------	------------------

· 위험물안전관리법 (위험물 및 지정수량) 제 4: 400 리터

(9 쪽에계속)

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(8 쪽부터계속)

· 등록 또는 신고 면제대상 화학물질
어떠한내용물도목록화되어있지않다
· ‘21년까지 등록하여야 할 압, 들연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질
어떠한내용물도목록화되어있지않다
· 중점관리물질(제2조 관련)
어떠한내용물도목록화되어있지않다

- **GHS 라벨 요소**
본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제제화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.
- **GHS 그림문자**



GHS02 GHS05

- **신호어 위험**
- **상표상에명확히위험성이표시된성분:**
Acetic acid
tert-Butyl alcohol
2-methylnaphthalene
2,5-dimethylhexane-2,5-diol
- **유해·위험문구**
H226 인화성 액체 및 증기
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
- **예방조치문구**
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- **화학물질 안전성 평가:** 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

이 보고는 우리 지식에 대한 오늘날의 상태에 대하여 평가하고 있다, 하지만 이 보고서는 생산 특성에 관한 보증은 기술하지 않았으며 계약적인 법률 관계에 기반을 두고 있지 않다

- **SDS(물질보건안전자료) 책임 부서:** Quality Assurance, Environment, Safety & Health (QA/ESH)
- **담당자:** SDS.Groningen@revvity.com
- **최초 작성일자:** 2005.11.25
- **개정 횟수 및 최종 개정일자:** 7 / 2023.12.03
- **약어와 두문자어:**
RID: Règlement international concernant le transport des marchandises dangereuses par chemin de fer (Regulations Concerning the International Transport of Dangerous Goods by Rail)
IATA-DGR: Dangerous Goods Regulations by the "International Air Transport Association" (IATA)
ICAO: International Civil Aviation Organisation
ICAO-TI: Technical Instructions by the "International Civil Aviation Organisation" (ICAO)

(10 쪽에계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2023.12.03

버전 번호: 7

개정: 2023.12.03

제품명: EN³HANCE Liquid Autoradiography Enhancer

(9 쪽부터계속)

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

* 이전 버전과 비교해서 데이터가 변경 됨

KR