

물질안전보건자료 GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

1 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품 식별자
- 제품명: **PN 1000 Developer**
- 상품번호: Y056075
- 해당 순물질이나 혼합물의 관련 하위용도 및 사용금지용도
- 용도 목록 SU16 컴퓨터, 전자 및 광학 제품, 전기 장비 제조업
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 19 실험용 화학물질(시약)
- 제품의 권고 용도와 사용상의 제한: 개발자
- 안전데이터표(Safety Data Sheet)내 공급업체 관련 상세 정보
- 제조자/수입자/유통업자 정보:
 Kayaku Advanced Materials, Inc.
 200 Flanders Road
 Westborough, MA 01581
 Tel: (617) 965-5511
 Fax: (617) 965-5818
- 추가적인 정보 획득 가능:
 Product Safety
 Email: productsafety@kayakuam.com
- 비상연락 전화번호:
 Kayaku Advanced Materials : 617-965-5511
 Chemtrec USA Emergency : 800-424-9300 (24 hr)
 Chemtrec International Emergency : 703-527-3887 (24 hr)

2 유해성·위험성

- 순물질 또는 혼합물의 분류



GHS02 화염

인화성 액체 – 구분3

H226

인화성 액체 및 증기



GHS05 부식

심한 눈 손상성/눈 자극성 – 구분1

H318

눈에 심한 손상을 일으킴



GHS07

피부 부식성/피부 자극성 – 구분2

H315

피부에 자극을 일으킴

특정표적장기 독성 - 1회 노출- 구분3 H335-H336 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

- 라벨표기 요소

· **GHS 라벨 요소** 본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

- GHS 그림문자



GHS02



GHS05



GHS07

(2 쪽에 계속)

물질안전보건자료 GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(1 쪽부터 계속)

· 신호어 위험

· 상표상에 명확히 위험성이 표시된 성분:

Ethyl lactate

· 유해·위험문구

H226 인화성 액체 및 증기

H315 피부에 자극을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H335-H336 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 줄음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

· 예방조치문구

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.

P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

P302+P352 피부 접촉 시: 다량의 비누와 물에 씻으시오.

P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P370+P378 화재 발생 시: 진압 목적으로 사용: 알콜 저항 거품, 화재 소화 파우더, 이산화탄소.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오

P501 (지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하시오.

· 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:

123-42-2	4-hydroxy-4-methylpentan-2-one ⚠ 인화성 액체 - 구분3, H226; ⚠ 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분2, H319	60-80%
97-64-3	Ethyl lactate ⚠ 인화성 액체 - 구분3, H226; ⚠ 심한 눈 손상성/눈 자극성 - 구분1, H318; ⚠ 피부 부식성/피부 자극성 - 구분2, H315; 특정표적장기 독성 - 1회 노출 - 구분3, H335	10-25%

4 응급조치 요령

· 응급조치요령 내용

· 일반적 정보: 이 제품에 의해 오 염된 의상은 즉시 제거한다.

· 흡입했을 때: 신선한 공기를 쐬고, 통증이 있을 때는 의료진의 도움을 구한다.

· 피부에 접촉했을 때: 일반적으로 이 제품은 피부에 자극적이지 않다.

· 눈에 들어갔을 때:

즉시 다량의 물 또는 정상적인 염분, 화학의 증거가 남아 (약 20 분) 때까지 때때로 위와 더 낮은 눈 두꺼를 해제와 함께 눈을 씻으십시오. 존재하고 쉽게 제거하는 경우 콘택트 렌즈를 제거합니다. 즉각적인 의료 처치를 추구합니다.

· 먹었을 때: 증상이 지속될 경우에는 의사와 상담한다.

(3 쪽에 계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(2 쪽부터 계속)

- 기타 의사의 주의사항:
- 가장 중요한 급·만성 증상 및 영향 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 즉각적인 의료처리 및 특별치료가 필요함을 시사하는 징후 징후로 처리 합니다.

5 폭발·화재시 대처방법

- 소화제
- 적절한 소화제:
 - 알 코 올 저항 거 품
 - 소화분제
 - ABC 분말
- 부적절한 소화제: 폴제트용 물
- 본 화학물질이나 혼합물에서 발생하는 특별 유해성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- 소방관에 대한 권고사항
- 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치: 주 변 환 경 의 공 기 에 좌 우 되 지 않 는 방 독 면 착 용 한다.

6 누출 사고 시 대처방법

- 개인적 예방조치, 보호장비 및 응급처리 절차
 - 안 전 장 비 착 용 하고, 무 방 비 의 사 람 은 격 리 시 킨다.
 - 충 분 한 산 소 를 공 급 한다.
 - 발 화 요 소 로 부 터 멀 리 한 다.
- 환경 관련 예방조치:
 - 많 은 물 로 희 석 시 킨다.
 - 하수도망/해수면위의물/지하수로도달하지않게한다.
- 밀폐 및 정화 방법과 소재:
 - 액 체 가 혼 합 된 물 질 (모 래, 규 조 토, 산 성 결 합 물, 일 반 결 합 물, 톱 밥)에 흡입되도록 한다.
 - 충분한 환기가 되도록 한다.
- 타 섹션 참조
 - 안 전 관 리 에 대 한 정 보 는 제7 장 을 참 고 하 시 오.
 - 개 인 보 호 장 비 에 대 한 정 보 는 제8 장 을 참 고 하 시 오.
 - 쓰 레 기 처 리 에 대 한 정 보 는 제13 장 을 참 고 하 시 오.

7 취급 및 저장방법

- 취급:
 - 안전 취급을 위한 예방조치
 - 작업장에서는통풍이잘되고/습기제거가잘되게주의한다.
 - 연무질이형성되는것을피한다.
 - 열이나직사광선으로부터보호한다.
- 화재 및 폭발 사고 예방대책에 관한 정보:
 - 발 화 요 소 는 멀 리 둔 다-금 연.
 - 정 전 기 의 충 전 으 로 부 터 보 호 한 다.
 - 폭발을방지하는장치/장비그리고불꽃이튀지않는공구를사용한다.
- 혼합위험성 등 안전 저장 조건
- 보관:
 - 안전한 저장 방법: 특 별 한 요 구 사 항 이 없 음.
- 하나의 공동 보관 시설에 대한 보관 관련 정보:
 - 산 화 하 거 나 산 성 물 질 과 는 함 께 보 관 하 지 마 시 오.

(4 쪽에 계속)

물질안전보건자료 GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(3 쪽부터 계속)

알 칼 리 성 (가성 솔루션) 과 는 함 께 보 관 하 지 마 시 오.

· 보 관 조 건 에 관 한 추가적인 정보:

밀폐된 용기속에 서 늘 하 고 건 조 하 게 보 관 한 다.

열이나직사광선으로부터보호한다.

용기는통풍이잘되는장소에보관한다.

· 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:
123-42-2 4-hydroxy-4-methylpentan-2-one

 TLV (KR) 장기간의값: 240 mg/m³, 50 ppm

 PEL (US) 장기간의값: 240 mg/m³, 50 ppm

 REL (US) 장기간의값: 240 mg/m³, 50 ppm

 TLV (US) 장기간의값: 238 mg/m³, 50 ppm

· 추 가 정 보: 제 조 할 당 시 에 유 효 한 목 록 을 기 초 로 사 용 했 다.

· 노출 통제
· 개인 보호구
· 일반적보호조치및위생조치:

식 료 품, 음 료 수와 사 료 로 부 터 멀 리 떨 어 뜨 려 놓 는 다.

더 러 워 지 거 나 음 료 수 가 묻 은 옷 은 즉 시 탈 의 한 다.

휴 식 전 이 나 작 업 이 끝 날 때 마 다 손 을 씻 는 다.

눈 과 의 접 촉 을 피 한 다.

· 호흡기 보호:

단 시 간 또 는 경 미 한 오 염 의 경 우 에 는 호 흡 여 과 기 를 사 용 한 다. 심 각 한 또 는 장 기 간 노 출 시 에 는 호 흡 보 호 장 비 를 사 용 한 다.

· 손 보호:


보 호 용 장 갑

장갑재질은제품 / 원료 / 조제를투과시키지않아야하고, 내구성이있어야한다.

· 장갑의재료

적합한장갑의선택은재질차이뿐아니라품질기준의차이도고려하여이루어져야하고제조업종에따라서도다르게선택되어야한다. 제품은다양한재료로부터의조제로이루어지는것이기때문에, 장갑재질의안정성은사전에예측되어질수있는것이아니고, 반드시사용전에 (그안전성이) 체크되어야한다.

· 장 갑 재 료 의 투 과 시 간 정확한관통시간은보호장갑제조자에의하여인지되고, 준수되어야한다.

· 눈 보호:


팍조이는보안경

KR

(5 쪽에 계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(4 쪽부터 계속)

9 물리화학적 특성

· 기본 물리 및 화학적 특성에 대한 정보

· 일반정보

· 외형

물리적 상태:

액체의

색:

밝은 노란색으로 선명

· 냄새:

특색있는

· 후각역치

알맞지않다.

· pH:

알맞지않다.

· 상태변화

녹는점/어는점:

맞지않는

초기 끓는점과 끓는점 범위:

150 °C

· 인화점:

46 °C

· 인화성:

해당사항 없음.

· 자기점화:

400 °C

· 분해 온도:

알맞지않다.

· 점화온도:

이제품은자연발화성이없다.

· 폭발위험:

 이제품은폭발위험성이없지만
 폭발가능성이있는증기화합물/공기화합물의형성가능성이있다.

· 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

아래로:

1.0 Vol %

위로:

17.0 Vol %

· 증기압 의경우 20 °C:

1.1 hPa

· 밀도 의경우 20 °C:

 0.9557 g/cm³

· 비중:

알맞지않다.

· 증기밀도:

알맞지않다.

· 증발 속도:

알맞지않다.

· 용해도:

물:

완전히혼합할수있는

· n 옥탄올/물 분배계수:

알맞지않다.

· 점도:

역학적:

알맞지않다.

동점성:

알맞지않다.

· 용매내용물

유기용매:

0.0 %

· 기타 정보

추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

10 안정성 및 반응성

· 반응성 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.

· 화학적 안정성 안정

· 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 / 피해야 할 조건: 규정에따라사용할경우해체는없다

· 유해반응 가능성 위험한반응으로는알려지지않았다.

(6 쪽에 계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(5 쪽부터계속)

- **피해야 할 조건**
열, 불꽃 및 스파크입니다. 극단적인 온도 및 직사
호한 되지 않는 재료와 접촉.
- **혼합 금지 물질:** 강한 산화 대리인, 강한 산, 강한 기초
- **유해분해물질:** 일산화탄소와이산화탄소

11 독성에 관한 정보

- 독성학적 영향에 대한 정보
- 급성 독성:

· LD/LC50-수치에 따른 분류:

123-42-2 4-hydroxy-4-methylpentan-2-one

구강의	LD50	2520 mg/kg (rat)
피부의	LD50	13500 mg/kg (rab)
흡입의	LC50/4 h	1500 mg/l (rat)

97-64-3 Ethyl lactate

구강의	LD50	8200 mg/kg (rat)
피부의	LD50	5000 mg/kg (rabbit)
흡입의	LC50 8 hr	5.4 mg/l (rat)

- **일차적 자극 효과:**
- **피부 부식성 또는 자극성:** 무자극
- **심한 눈 손상 또는 자극성:** 심각한안구상처의위험이있는강한자극
- **감각화:** 민감한영향이없는것으로알려져있다.
- **추 가 적 인 독성에 관한 정보:**
이제품은유럽공동체의공동분류 원칙의합법적인절차에근거하여최근에발효된 원고에서아래위험들의사전준비에대하여제시
하고있다.
자극적인

12 환경에 미치는 영향

- 독성

· 수생독성:

123-42-2 4-hydroxy-4-methylpentan-2-one

EC50/24 h	9000 mg/l (daphnia magna)
LC50/96 h	420 mg/l (Lepomis macrochirus (Bluegill))

97-64-3 Ethyl lactate

LC50/96 h	320 mg/l (zebra fish)
-----------	-----------------------

- **지속성 및 분해성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **환 경 시스템에서의 행 동:**
- **생물농축 잠재성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **토양내 이동성** 추가적인 정보가 존재하지 않습니다.
- **추가적인 생태학 정보:**
- **일반 특징:**
수질오염등급 1 (자체등급분류): 약하게수질오염이된
희석시키지않은채대량으로지하수나, 하천으로그리고하수도망에도달하지않게한다.

(7 쪽에계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(6 쪽부터계속)

- 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.
- 추 천 세정제: 경우에따라서세제가첨가된물

14 운송에 필요한 정보

· 유엔 번호	UN1993
· ADR, IMDG, IATA	
· UN 적정 선적명	FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (DIACETONE ALCOHOL, ETHYL LACTATE)
· ADR, IMDG	
· IATA	Flammable liquid, n.o.s. (Diacetone alcohol, Ethyl lactate)
· 교통 위험 클래스	
· ADR, IMDG, IATA	
	
· 등급	3 발화성용액
· 위험물 라벨	3
· 용기등급	
· ADR, IMDG, IATA	III
· 환경적 유해물질:	해당사항 없음.
· 이용자 특별 예방조치	경고: 발화성용액
· 위험 코드:	30
· EMS-번호:	F-E,S-E
· Stowage Category	A
· MARPOL73/78(선박으로부터의 해양오염방지협약)	
부속서2 및 IBC Code(국제선적화물코드)에 따른	
벌크(bulk) 운송	해당사항 없음.

(8 쪽에계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(7 쪽부터 계속)

· 운 송/추가 정보:

· ADR

· 한정 수량 (LQ)

5L

· Excepted quantities (EQ)

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· 운송 구분

3

· 터널 제한 코드

D/E

· IMDG

· Limited quantities (LQ)

5L

· Excepted quantities (EQ)

Code: E1

Maximum net quantity per inner packaging: 30 ml

Maximum net quantity per outer packaging: 1000 ml

· UN "모범 규제":

UN 1993 FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (DIACETONE ALCOHOL, ETHYL LACTATE), 3, III

15 법적 규제현황

· 산업안전보건법에 의한 규제:

· 제조 등 금지물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 허가대상물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 관리대상유해물질:

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 작업환경측정 대상 유해인자

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 특수건강진단 대상 유해인자

어떠한내용물도목록화되어있지않다

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

· Korean Existing Chemical Inventory

123-42-2 4-hydroxy-4-methylpentan-2-one

KE-20675

97-64-3 Ethyl lactate

KE-20855

· 화학물질관리법

· 사고대비물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 금지물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 제한물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 유독물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

(9 쪽에 계속)

물질안전보건자료 GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(8 쪽부터 계속)

· 위험물안전관리법 (위험물 및 지정수량) 제 4: 2,000 리터

· 등록 또는 신고 면제대상 화학물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· ‘21년까지 등록하여야 할 암, 돌연변이, 생식능력 이상을 일으키거나 일으킬 우려가 있는 기존화학물질

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· 중점관리물질(제2조 관련)

어떠한내용물도목록화되어있지않다

· GHS 라벨 요소 본 제품은 화학물질의 분류 및 표기에 관한 국제조화시스템(GHS)에 따라 분류 및 표기되었습니다.

· GHS 그림문자



GHS02 GHS05 GHS07

· 신호어 위험

· 상표상에명확히위험성이표시된성분:

Ethyl lactate

· 유해·위험문구

H226 인화성 액체 및 증기

H315 피부에 자극을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H335-H336 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

· 예방조치문구

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

P280 보호장갑·보호의·보안경·안전보호구를 착용하시오.

P301+P310 삼켰을 시: 즉시 독성물질센터/병원 연락 필요.

P302+P352 피부 접촉 시: 다량의 비누와 물에 씻으시오.

P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

P305+P351+P338 눈에 물으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P370+P378 화재 발생 시: 진압 목적으로 사용: 알콜 저항 거품, 화재 소화 파우더, 이산화탄소.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오

P501 (지방/지역/국가/국제 규정에 따라) 에 내용물/용기를 폐기하시오.

· 화학물질 안전성 평가: 화학물질 안전성 평가가 수행되지 않음

16 그 밖의 참고사항

이보고는우리지식에만오늘날의상태에대하여평가하고있다

하지만이보고서는생산특성에관한보증은기술하지않았으며계약적인법률관계에기반을두고있지도않다

· SDS(물질보건안전자료) 책임 부서: Product safety department

· 담당자: Tom Cole, EHS Manager (tcole@kayakuam.com)

· 최초 작성일자: 2016.07.20

· 개정 횟수 및 최종 개정일자: 4 / 2024.12.13

(10 쪽에 계속)

물질안전보건자료
GHS에 따라

인쇄일자: 2024.12.13

버전 번호: 4

개정: 2024.12.13

제품명: PN 1000 Developer

(9 쪽부터 계속)

· 약어와 두문자어:

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

-KR-