

## IMAP PROGRESSIVE BINDING REAGENT 8000 TP

화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준을 따름

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	: IMAP PROGRESSIVE BINDING REAGENT 8000 TP
제품 부품 번호	: R7284/R7287/R7281
키트 명칭	: IMAP IPP PROGRESSIVE BUFFER EXPLORER KIT IMAP FP PROGRESSIVE SCREENING EXPRESS KIT IMAP TR-FRET IPP EXPLORER IMAP TR-FRET SCREENING EXPRESS IMAP IPP PROGRESSIVE BUFFER BULK KIT IMAP IPP BULK PROGRESSIVE W/TWEEN IMAP TR-FRET IPP BULK WITH BSA IMAP TR-FRET IPP BULK W/TWEEN IMAP PROGRESSIVE BUFFER EXPLORER KIT IMAP TR-FRET EVALUATION KIT IMAP EVALUATION DEMO KIT SUBSTRATE FINDER KIT FOR SER/THR KINASES KIT 1 SUBSTRATE FINDER FOR TYROSINE KINASES KIT SUBSTRATE FINDER FOR SER/THR KINASES 2-KIT IMAP FP PDE EVALUATION KIT IMAP TR-FRET PDE EVALUATION KIT
키트 부품 번호	: R8124 / R8127 / R8157 / R8160 / R8125 / R8139 / R8158 / R8159 / R8155 / R8161 / R8166 / R8131 / R8134 / R8140 / R8175 / R8176

#### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 용도	: 연구 개발용으로만 사용.
사용 지역	: 전문적 용도.

다. 제조자	: MOLECULAR DEVICES, LLC 3860 N First Street San Jose, CA 95134 USA
--------	--

SDS 관리 책임자 이메일 주소	: msdsinquiry@moldev.com
긴급전화번호 (근무시간과 함께)	: CHEMTREC (24 시간): 1-800-424-9300 (USA/Canada), +1 703-527-3887 (외부 USA/Canada)

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	:  H290 금속부식성 물질 - 분류 1 H302 급성 독성 (경구) - 분류 4 H314 피부 부식성 - 분류 1 H318 심한 눈 손상성 - 분류 1 H412 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3
	 제품은 산업안전 및 보건법 및 화학물질 관리법에 따라 분류되었습니다.
	 알려지지 않은 급성 경구 독성 성분으로 구성된 혼합물의 백분율: 1%
	 수생환경 유해성이 알려지지 않은 성분으로 이루어진 혼합물의 퍼센트: 10.6%

#### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

## 2. 유해성·위험성

그림문자 :



신호어 :

위험

유해·위험 문구 :

- P290 - 금속을 부식시킬 수 있음.
- H302 - 삼키면 유해함.
- H314 - 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴.
- H412 - 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함.

예방조치 문구

예방 :

- P280 - (보호장갑, 보호의과 보안경또는안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P234 - 원 포장상태로만 보관.
- P273 - 환경으로 배출하지 마시오.
- P270 - 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P264 - 취급 후에는 완전히 씻으시오.

대응 :

- P390 - 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
- P304 + P310 - 흡입하면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P301 + P310, P330, P331 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
- P303 + P361 + P353, P310 - 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복을 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P363 - 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P305 + P351 + P338, P310 - 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

저장 :

해당 없음.

폐기 :

P501 - 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하십시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 소화관에 화상을 일으킴.

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질/조제품 :

혼합물

다른 식별 수단 :

자료 없음.

성분명	관용명	식별자	%
염화 갈륨	gallium trichloride	CAS: 13450-90-3	<10
염산	Hydrochloric acid	CAS: 7647-01-0	≥5 - <10
α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)	Dodecyl alcohol condensed with 4 moles ethylene oxide	CAS: 9002-92-0	<10
5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one	CAS: 26172-55-4	<1
2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	3(2H)-Isothiazolone, 2-methyl-	CAS: 2682-20-4	<1

공급자의 현재 지식범위 내에서, 또한 적용가능한 농도내에서 건강이나 환경에 대한 유해물로 분류되어 이 항에 보고되어야 하는 첨가물을 포함하고 있지 않습니다.

작업장 노출한계의 자료가 있다면 8항에 기술되어 있음.

## 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 즉시 다량의 물로 가끔 씻어낸 후 깨끗한 렌즈를 착용하고 있는 경우에는 제거할 것. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때** : 즉시 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다량의 물로 오염된 피부를 씻을 것. 오염된 의복 및 신발을 벗을 것. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오. 적어도 10분 동안 계속 세척할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 신발은 재사용 전에 완전히 오염물질을 제거할 것.
- 다. 흡입** : **즉시** 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 흡(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 호흡하지 않거나 호흡이 불규칙하거나 호흡정지가 일어난 경우, 훈련 받은 사람이 인공호흡 또는 산소 공급을 할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.
- 라. 먹었을 때** : **즉시** 의학적 치료를 받을 것. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 물로 세척할 것. 의치를 하고 있다면 제거할 것. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. 물질을 삼켜서 노출된 사람이 의식이 있으면, 물을 조금 마시게 할 것. 노출된 사람이 구토를 하면서 울렁거림을 느끼면 위험하므로 그만 둘 것. 의료요원의 지시가 있지 않는 한 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 머리를 낮게 유지하여 구토물이 폐로 들어가지 않게 할 것. 화학적 화상은 즉시 의사의 치료를 받을 것. 의식이 없는 사람에게 절대 입을 통하여 아무 것도 주지 말 것. 만약 의식이 없으면, 회복자세(recovery position)를 취하게 하고 즉시 의료 조치를 받을 것. 기도 확보를 유지할 것. 옷깃, 넥타이, 벨트, 허리띠 등과 같이 조이는 것들을 느슨하게 할 것.
- 마. 기타 의사의 주의사항** : 증상에 따라 치료할 것. 많은 양을 먹었거나 흡입했을 경우 해독 전문가에게 연락을 취할 것.
- 특별 취급** : 특정한 치료법은 없음.
- 응급 처치자의 보호** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 흡(fumes)이 남아 있을 것이라고 추측되면, 구조대원은 적절한 마스크 또는 자급식 호흡보호구를 착용할 것. 구강 대 구강 인공호흡을 하면 구조 제공자가 위험할 수 있음. 오염된 옷을 벗기전에 옷을 물로 완전히 씻어내거나 장갑을 착용하십시오.

유해성 정보를 참조할 것. (11항)

## 5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 소화제**
- 적절한 소화제** : 주변 화재에 적절한 소화제를 사용할 것.
- 부적절한 소화제** : 봉상주수(water jet)를 사용하지 말 것.
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성** : 화재 및 가열되면, 압력은 증가하며 용기는 폭발할 것 임. 본 물질은 수생 생물에 유해하며 장기적으로 영향이 지속됨. 이 물질로 오염된 소화수가 다른 수로, 하수도, 배수구로 방출되는 것을 방지할 것.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

**연소시 발생 유해물질** : 분해산물은 다음과 같은 물질을 포함할 수 있음:  
 이산화탄소  
 일산화탄소  
 할로겐 화합물  
 금속 산화물

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치** : 소방관은 적절한 보호 장비와 전면 정압 공기 공급형 호흡기가 있는 개인호흡기(SCBA)를 착용할 것.  
**소방관을 위한 구체적인 주의사항** : 화재가 날 경우 즉시 모든 사람을 사고 부근으로부터 되거시키고 현장을 격리할 것. 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것.

## 6. 누출 사고 시 대처방법

**가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구** : 인체에 위험이 있거나, 적절한 교육을 받지 않은 상태에서 조치를 취하지 말 것. 주변지역을 벗어날 것. 필요하지 않거나 보호장구를 갖추지 않은 사람의 접근을 막을 것. 유출된 물질에 접촉하거나 밟지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 충분히 환기할 것. 환기가 불충분한 경우, 적절한 호흡보호구를 착용할 것. 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항** : 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것. 제품이 환경 오염(하수, 수로, 토양, 공기)을 발생시키면 해당 기관에 연락할 것. 수질오염물질. 만약 대량으로 누출되면 환경에 유해할 수 있음.

### 다. 정화 또는 제거 방법

**소량 누출** : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 수용성인 경우 물로 희석시켜 닦아내시오. 비수용성인 경우, 비활성의 건조한 물질로 흡수시켜 적절한 폐기 용기에 담으시오. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것.

**대량 누출** : 위험이 없으면, 누출을 정지시킬 것. 누출 지역으로부터 용기를 이동할 것. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 유출물에 접근할 경우에는 풍상(風上)에서 행할 것. 하수, 수로, 지하 또는 밀폐된 장소로 유입시키지 말 것. 유출물을 폐수처리공장으로 보내거나 또는 다음과 같이 처리 할 것. 누출된 물질을 비인화성 흡착 물질, 예를 들면 모래, 흙, 질석, 규조토로 흡착하여 용기에 담은 다음 현지 규정에 따라 폐기할 것 (13항 참조). 인가된 폐기물 업체를 통하여 폐기할 것. 오염 흡수 물질은 누출 제품과 동일하게 유해함. 주: 비상 연락 정보는 1항, 폐기물 처리는 13항을 참조하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

**방제 조치** : 적절한 개인 보호 장비를 착용할 것 (8항 참조). 눈 또는 피부 또는 의복에 닿지 않도록 할 것. 증기나 미스트를 호흡하지 말 것. 섭취하지 말 것. 환경으로 배출하지 마시오. 정상적으로 사용하는 동안 물질이 호흡 유해성을 나타낸다면 충분한 환기를 하거나 적당한 호흡보호구를 착용한 다음에만 사용할 것. 원래의 용기 또는 흡착 가능한 재질로 만들어진 승인된 대체 용기에 보관하고, 사용하지 않을 때에는 밀폐하여 보관할 것. 빈 용기가 제품 잔류물을 담고 있을 수 있으며, 유해할 수 있음. 용기를 재사용하지 말 것. 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

**일반적 산업 위생에 관한 조언** : 이 물질을 취급, 저장, 가공하는 장소에서 음식을 먹거나 마시거나 흡연하는 것은 금지됨. 작업자는 음식을 먹거나 마시거나 흡연하기 전에 손과 얼굴을 씻을 것. 음식물 섭취 장소로 들어가기 전 오염된 의복 및 보호 장비를 제거할 것. 위생 방법에 관한 추가 정보는 8항을 참조.

## 7. 취급 및 저장방법

- 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)** : 해당 지역 규정에 따라 보관할 것. 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 장소에, 직사광선으로부터 보호하여 원래의 용기에 보관하며, 배합금지 물질 (10항을 참조) 과 음식 및 음료로부터 멀리 둘 것. 내성이 있는 이너라이너가 있는 항부식성 용기에 보관하십시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오. 금속으로부터 멀리할 것. 용기는 사용 전까지 밀봉해 둘 것. 개봉한 용기는 주의 깊게 다시 봉한 다음 누출을 방지를 위해 세워 보관할 것. 라벨이 없는 용기에 보관하지 말 것. 적절한 봉쇄 조치를 취하여 환경오염을 방지할 것. 취급이나 사용 전에 섹션 10의 격리보관 물질을 확인하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 제어 변수

#### 노출기준

성분명	노출기준
염산	고용노동부 (한국, 1/2020). TWA: 1 ppm 8 시간. STEL: 2 ppm 15 분.

- 나. 적절한 공학적 관리** : 만일 작업자가 먼지, 흙, 가스, 증기 또는 미스트를 발생하는 작업을 한다면 폐쇄공정을 이용하고, 국소배출 및 기타 공학적 관리를 통하여 작업자가 공기 중의 오염물질에 노출되는 정도를 권장 또는 규정된 한도 이하로 유지할 것.
- 환경 노출 관리** : 폐기 또는 작업 공정 설비로부터의 배출이 환경 보호법의 규정에 따르고 있는지 검토되어야 한다. 어떤 경우에는 배출물질을 허용 수준으로 낮추기 위하여 가스 세정기 (fume scrubbers), 필터, 또는 가공 시설에 대한 공학적 개조가 필요할 것임.

### 다. 개인 보호구

#### 호흡기 보호

- : 위해요소 및 노출 가능성을 근거로, 적절한 표준 또는 인증된 호흡기를 선택하십시오. 호흡기는 호흡 보호 프로그램에 따라 사용하여 적절한 착용, 교육, 및 사용상의 기타 중요한 측면이 보장되도록 한다.

#### 눈 보호

- : 위해성 평가 결과, 액체가 튀거나 미스트, 가스, 분진에 대한 노출을 피해야 필요가 있으면 승인 기준에 부합하는 안전 보안경을 착용할 것. 접촉이 가능한 경우, 다음 보호구를 착용하여야 함, 평가가 좀 더 강한 수준의 보호를 명시하지 않는다면: 화학물질 스플래쉬방지 고글 및/또는 안면 보호구. 흡입 위험이 존재하는 경우, 전면 호흡보호구가 대신 필요할 수 있음.

#### 손 보호

- : 위험 평가에 필요하다고 되어 있으면, 화학 제품을 취급할 때, 승인 기준에 부합되는 내화학성, 불침투성 장갑을 언제나 사용할 것. 장갑 제조자가 명시한 변수를 고려하여, 사용중 장갑이 그 보호 특성을 계속 유지하는지 확인할 것. 장갑 물질에 대한 침투 시간이 장갑 제조회사별로 다를 수 있다는 것을 숙지하여야 함. 여러 물질로 구성된 혼합물의 경우, 장갑의 보호시간을 정확히 추정할 수 없음.

#### 신체 보호

- : 제품을 취급하기 전에 인체 개인 보호 장비는 실제 작업 성능과 관련된 사고 위험을 기초로 선택하고 전문가의 승인을 받아야만 한다.

#### 위생상 주의사항

- : 이 화학 제품을 취급한 다음 작업 종료 때, 먹거나, 담배를 피거나, 화장실을 이용하기 전에, 손, 팔, 얼굴을 충분히 씻을 것. 의복에 잠재된 오염을 제거하기 위하여 적절한 기술을 사용해야 합니다. 오염된 의복은 재착용 전에 세탁할 것. 눈 세척 장소와 안전 샤워 시설이 작업 장소와 가깝도록 확실히 할 것.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
물리적 상태	: 액체.
색	: 우유빛 흰색
나. 냄새	: 자료 없음.
다. 냄새 역치	: 자료 없음.
라. pH	: 자료 없음.
마. 녹는점/어는점	: 자료 없음.
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	: 자료 없음.
사. 인화점	: 자료 없음.
발화점	: 자료 없음.
연소 시간	: 해당 없음.
연소 속도	: 해당 없음.
아. 증발 속도	: 자료 없음.
자. 인화성(고체, 기체)	: 해당 없음.
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	: 자료 없음.
카. 증기압	: 자료 없음.
타. 용해도	: 자료 없음.
파. 증기밀도	: 자료 없음.
하. 비중	: 자료 없음.
거. n 옥탄올/물 분배계수	: 자료 없음.
너. 자연발화 온도	: 자료 없음.
더. 분해 온도	: 자료 없음.
러. 점도	: 자료 없음.
흐름 시간(ISO 2431)	: 자료 없음.
머. 분자량	: 해당 없음.

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성	: 제품은 안정함.
유해 반응의 가능성	: 일반적인 보관 및 사용 조건에서, 위험한 반응은 일어나지 않음. 정상적인 보관과 사용 조건에서는 위험한 중합이 발생되지 않음.
나. 피해야 할 조건	: 명확한 데이터는 없음.
다. 피해야 할 물질	: 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 금속 다음 물질과 반응성 또는 혼합 불가: 산화 물질.
라. 분해시 생성되는 유해물질	: 정상적인 보관 및 사용 조건에서 유해한 분해 산물이 발생하지 않음.

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로 : 예상되는 노출 경로: 경구, 경피, 흡입.  
에 관한 정보

### 잠재적 급성 건강 영향

- 흡입 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.
- 먹었을 때 : 삼키면 유해함. 소화관에 부식성. 화상을 일으킴.
- 피부에 접촉했을 때 : 심한 화상을 일으킴.
- 눈에 들어갔을 때 : 눈에 심한 손상을 일으킴.

### 과다 노출 징후/증상

- 흡입 : 명확한 데이터는 없음.
- 먹었을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
위통
- 피부에 접촉했을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증 또는 자극  
홍조  
수포/물집 이 발생 할 수 있음
- 눈에 들어갔을 때 : 이상 증상은 다음과 같은 것을 포함할 수도 있음:  
통증  
눈물이 나옴  
홍조

## 나. 건강 유해성 정보

### 급성 독성

제품/성분명	결과	생물종	투여량	노출
염화 갈륨 α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)  2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	LD50 경구	쥐	4700 mg/kg	-
	LD50 경피	쥐 - 숏컷, 암	>2000 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐	1 g/kg	-
	LC50 흡입 먼지와 연무	쥐 - 숏컷, 암	0.11 mg/l	4 시간
	LD50 경피	쥐 - 숏컷, 암	242 mg/kg	-
	LD50 경구	쥐 - 숏컷, 암	285.5 mg/kg	-

결론/요약 : 자료 없음.

### 자극성/부식성

제품/성분명	결과	생물종	시험 결과	노출	관찰
염산  α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)	눈 - 약한 자극	토끼	-	0.5 분 5 milligrams	-
	눈 - 강한 자극원	토끼	-	24 시간 750 Micrograms	-
	피부 - 약한 자극	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-
	피부 - 보통정도의 자극성 물질	토끼	-	24 시간 500 milligrams	-

### 결론/요약

- 피부 : 자료 없음.
- 눈 : 자료 없음.
- 호흡기 : 자료 없음.

### 과민성

# 11. 독성에 관한 정보

**결론/요약**

피부 : 자료 없음.  
 호흡기 : 자료 없음.

**CMR(발암성, 변이원성, 생식독성) - 고용노동부 고시 화학물질 및 물리적 인자의 노출 기준**

자료 없음.

**변이원성**

결론/요약 : 자료 없음.

**발암성**

결론/요약 : 자료 없음.

**분류**

제품/성분명	OSHA	IARC	NTP	ACGIH
산	-	3	-	A4

**생식독성**

결론/요약 : 자료 없음.

**최기형성**

결론/요약 : 자료 없음.

**특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

이름	분류	노출 경로	표적 기관
산	분류 3	-	호흡기계 자극
α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)	분류 3	-	호흡기계 자극

**특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

자료 없음.

**흡인 유해성**

자료 없음.

**만성 징후와 증상**

**만성 독성**

일반 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 발암성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 변이원성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.  
 생식독성 : 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

**독성의 수치적 척도**

**급성 독성 추정치**

제품/성분명	경구 (mg/kg)	경피 (mg/kg)	흡입 (가스) (ppm)	흡입 (증기) (mg/l)	흡입 (먼지 및 미스트) (mg/l)
IMAP PROGRESSIVE BINDING REAGENT 8000 TP	1123	101093.8	N/A	30.8	N/A
삼염화 갈륨	4700	N/A	N/A	N/A	N/A
염산	100	N/A	N/A	3	N/A
α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)	1000	2500	N/A	N/A	N/A
5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	100	50	N/A	0.5	N/A
2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	285.5	50	N/A	N/A	0.11

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

제품/성분명	결과	생물종	노출
산  α-도데실-ω-하이드록시-폴리(옥시-1,2-에탄디일)  5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온  2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	급성 LC50 240000 µg/l 해수	갑각류 - Carcinus maenas - 성인	48 시간
	급성 LC50 282 ppm 담수	물고기 - Gambusia affinis - 성인	96 시간
	급성 LC50 6460 µg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 1500 µg/l 담수	물고기 - Salmo salar - 치어 (Parr)	96 시간
	급성 EC50 0.021 ppm 해수	조류(藻類) - Skeletonema costatum	72 시간
	급성 EC50 0.062 ppm 담수	조류(藻類) - Pseudokirchneriella subcapitata	4 일
	급성 EC50 13 ppm 담수	갑각류 - Ceriodaphnia dubia	48 시간
	급성 EC50 0.18 ppm 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간
	급성 LC50 0.19 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간
	만성 NOEC 0.1 ppm 담수 만성 NOEC 0.02 ppm	물벼룩 - Daphnia magna 물고기 - Pimephales promelas	21 일 36 일
급성 EC50 0.18 ppm 담수	물벼룩 - Daphnia magna	48 시간	
급성 LC50 0.07 ppm 담수	물고기 - Oncorhynchus mykiss	96 시간	
만성 NOEC 0.044 mg/l 담수 만성 NOEC 2.38 mg/l 담수	물벼룩 - Daphnia magna 물고기 - Pimephales promelas	21 일 98 일	

결론/요약 : 자료 없음.

### 나. 잔류성 및 분해성

제품/성분명	시험	결과	투여량	접종물
2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	OECD 301D Ready Biodegradability - Closed Bottle Test	0 % - 쉽지 않음 - 28 일	-	활성 슬러지

결론/요약 : 자료 없음.

제품/성분명	수중 반감기	광분해	생물 분해성
5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	-	-	쉬움
2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	-	-	쉽지 않음

### 다. 생물 농축성

제품/성분명	LogP <sub>ow</sub>	BCF	잠재적 생물 농축성
5-클로로-2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	-0.71	-	낮음
2-메틸-4-이소티아졸린-3-온	0.119	-	낮음

## 12. 환경에 미치는 영향

**라. 토양 이동성**

토양/물 분배 계수(K<sub>oc</sub>) : 자료 없음.

**마. 기타 유해 영향**

: 심각한 영향이나 위험은 알려진 바 없음.

## 13. 폐기시 주의사항

**가. 폐기방법**

: 가능한 폐기물 생성을 피하거나 최소로 할 것. 이 물질과 용액, 부산물은 언제나 그 지역의 환경보호법과 폐기물 처리 규정을 준수해야 한다. 재활용 불가능한 제품이나 쓰고 남은 제품은 허가된 폐기물 외주업자를 통하여 처리할 것. 폐기물은 해당 지역의 모든 관련 정부기관의 의무사항을 준수되는 경우가 아니라면 처리되지 않은 상태로 절대로 하수로 폐기되어서는 안됨. 사용된 포장용기는 재활용 되어야 함. 소각 또는 매립은 재활용이 가능하지 않을 경우에만 고려되어야 함.

**나. 폐기시 주의사항**

: 제품 및 그 용기는 안전한 방법으로 폐기되어야 함. 세척되거나 행귀지지 않은 빈용기를 취급할 경우 주의가 필요함. 빈 용기 또는 라이너에 제품 잔류물이 남아 있을 수 있음. 유출된 물질이 분산되거나 유수가 토양, 수로, 배수 및 하수와 접촉하는 것을 피할 것.

## 14. 운송에 필요한 정보

	UN	IMDG	IATA
가. 유엔 번호	UN3264	UN3264	UN3264
나. 유엔 적정 선적명	 CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (삼염화 갈륨)	CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S. (gallium trichloride)	Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s. (gallium trichloride)
다. 운송에서의 위험성 등급	8 	8 	8 
라. 용기등급	III	III	III
마. 환경 유해성	해당없음.	No.	No.

**추가 정보**

UN

: **특별 조항** 223, 274

IMDG

: **Emergency schedules** F-A, S-B  
**Special provisions** 223, 274

IATA

: **Quantity limitation** Passenger and Cargo Aircraft: 5 L. Packaging instructions: 852. Cargo Aircraft Only: 60 L. Packaging instructions: 856. Limited Quantities – Passenger Aircraft: 1 L. Packaging instructions: Y841.  
**Special provisions** A3, A803

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

: **사용자의 구역 내에서의 운반:** 항상 밀폐 용기에 담아 똑바로 세워 안전하게 운반할 것. 사고가 발생하거나 누출되었을 경우 무엇을 해야 하는지를 제품을 운반하는 사람에게 주지시킬 것.

IMO 협정에 따른 벌크 운송

: 자료 없음.

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

산업안전보건법 제117조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(제조 등의 금지)

산업안전보건법 제118조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(제조 등의 허가)

청소년보호법 제2조 : 해당 없음.  
청소년유해약물

### 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준

다음 성분들은 작업노출기준이 있음:

산

산업안전보건법 시행규칙 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
[별표 19] 유해인자별 노출농도의 허용기준

산업안전보건법 시행규칙 :  음과 같은 성분이 등재되어 있음: hydrogen chloride  
[별표 21] 작업환경측정 대상 유해인자

산업안전보건법 시행규칙 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 염화수소  
[별표 22] 특수건강진단 대상 유해인자

산업안전보건기준에 관한 규칙 [별표 12] 관리대상 유해물질의 종류 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 염화수소

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질관리법 제11조 : 다음과 같은 성분이 등재되어 있음: 염화 수소  
(화학물질 배출량조사)

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(금지물질)

화학물질관리법 제19조 :  든 성분이 등재되지 않음.  
승인 대상(화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제25조)

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제20조 : 해당 없음  
(유독물질의 지정)

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 제27조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(제한물질)

화학물질관리법 제39조 : 모든 성분이 등재되지 않음.  
(사고대비 화학물질)

## 15. 법적 규제현황

**등록대상기존화학물질** : ☑음과 같은 성분이 등재되어 있음: Hydrogen chloride; Hydrochloric acid, 5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one, 2-Methyl-4-isothiazolin-3-one; 2-Methyl-2H-isothiazol-3-one

**한국의 기존 화학물질목록** : 모든 성분은 목록에 등재되었거나 면제됨.

**다. 위험물안전관리법에 의한 규제** : 자료 없음.

**라. 폐기물관리법에 의한 규제** : 관련법규에 명시된 경우 규정에 따라 내용물, 용기를 폐기하시오.

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### 국제 규정

##### 화학 무기 금지 협약 목록 지정 I, II & III 화학물질

등재되어 있지 않음.

##### 몬트리올 프로토콜

등재되어 있지 않음.

##### 잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름협약

등재되어 있지 않음.

##### 사전통보승인절차에 관한 로테르담 협약 (PIC)

등재되어 있지 않음.

##### 잔류성 유기오염물질 및 중금속에 대한 UNECE 오르후스 의정서

등재되어 있지 않음.

## 16. 그 밖의 참고사항

**가. 자료의 출처** : 관리부서에서 요구하는 사항- 이 자료는 산업안전보건법 제41조제1항 규정에 의거 작성된 것임  
국제 운송 규정

**나. 작성일자/개정일자** : 2020/12/11

**다. 이전 호 발행일** : 2018/03/05

**버전** : 3

**작성자** : Sphera Solutions

### 라. 기타

**약어 설명** : ATE = 급성독성 추정치  
BCF = 생물 농축 계수  
GHS = 화학물질의 분류 및 표지에 관한 세계조화시스템  
IATA = 국제 항공 운송 협회  
IBC = 중형산적 용기  
IMDG = 국제해상위험물운송규칙  
LogPow = 물/옥탄올 분배계수의 로그값  
MARPOL = 1973년 선박으로부터의 오염방지를 위한 국제협약 및 1978년 의정서 ("Marpol" = 해양오염물질)  
N/A = 자료 없음  
UN = 국제 연합

### 분류 유도에 사용하는 절차

분류	타당한 이유
☑속부식성 물질 - 분류 1 급성 독성 (경구) - 분류 4 피부 부식성 - 분류 1 심한 눈 손상성 - 분류 1 수생환경 유해성 (만성) - 분류 3	피부 부식성/피부 자극성 계산법 계산법 계산법 계산법

## 16. 그 밖의 참고사항

▶이전 호와 변경된 정보를 나타냅니다.

### 주의

여기에 기술된 정보는 저희가 알고 있는 한 정확합니다. 그러나, 여기 담긴 정보에 대한 정확성 혹은 완전성에 대해 위에 언급된 공급자나 그 자회사는 어떠한 책임도 지지 않습니다.

어떠한 물질의 적합성을 최종적으로 결정하는 것은 사용자 책임입니다. 모든 물질에는 알려지지 않은 위험 요소가 내재되어 있으므로 취급시 주의를 요합니다. 또한 여기에 기술된 위험성 이외에 다른 위험들이 잠재하고 있을 수 있습니다.