

제품명: GARLON (TM) 3A Herbicide

발행일: 15.04.2014

출력날짜: 07 May 2014

Dow AgroSciences Pacific Ltd 은 중요한 정보들이 들어있는 물질안전보건자료를 수령자께서 자료의 내용을 상세하게 읽어보시고 숙지하기 바랍니다. 사용자가 사용하는 조건이 다른 적절한 방법이나 행동이 수반되지 않는 경우 이 문서가 제시하는 예방책을 따르세요.

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

### 제품명

GARLON™ 3A Herbicide

### 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제조, 생산 및 재포장의 사용을 위한 제초제

### 권장 용도

이 제품은 명시된 용도로만 사용하시길 권장 합니다. 만약 이 제품을 다른 용도로 사용하고자 한다면 영업부서나 기술지원팀으로 연락 하십시오.

### 공급자 정보

Dow AgroSciences Pacific Ltd  
의 자회사 The Dow Chemical Company  
47/F. Sun Hung Kai Centre,  
30 Harbour Road  
Wanchai, HK  
Hong Kong

### 고객안내번호

+86 21 3851 4988

[SDSQuestion@dow.com](mailto:SDSQuestion@dow.com)

### 비상 전화 번호

24시간 비상 연락처:

(86) 10 8518 1251

긴급 연락처:

080-369-2436

## 2. 유해성 . 위험성

### 물질 또는 혼합물의 분류

### 유해성.위험성 분류:

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 인화성 액체                       | 구분 3 |
| 심한 눈 손상 또는 자극성               | 구분 2 |
| 특정 표적 장기 독성 - 1회 노출 (흡입했을 때) | 구분 3 |

예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목  
그림문자 :



신호어: 경고  
유해.위험문구:

인화성 액체 및 증기.  
눈에 심한 자극을 일으킴.  
호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.

예방조치 문구:

**예방:** 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하십시오 - 금연 원래의 용기에만 보관하십시오.  
보안경 · 안면보호구를 착용하십시오.  
**대응:** 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속  
씻으십시오. 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을  
취하십시오. 물질 손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키십시오.  
**저장:** 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오. 금속부식성 물질이므로 내측  
보호막이 있는 스테인리스강 내부식성 용기에 보관하십시오.  
**폐기:** (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 성분                           | 관용명 및 이명 | 함유량    | CAS 번호        | 기존화학물질목록 |
|------------------------------|----------|--------|---------------|----------|
| Triclopyr Triethylamine Salt | -        | 44.4 % | 57213-69-1    | KE-34098 |
| Triethylamine                | -        | 3.0 %  | 121-44-8      | KE-10472 |
| Ethylenediamine              | -        | 2.3 %  | 60-00-4       | KE-13648 |
| tetraacetic acid             | -        | 2.1 %  | 64-17-5       | KE-13217 |
| Ethanol                      | -        | 2.1 %  | 64-17-5       | KE-13217 |
| Alkylphenol alkoxyolate      | -        | 1.0 %  | 69029-39-6    |          |
| Balance                      | -        | 47.2 % | Not available |          |

### 4. 응급조치 요령

**필요한 응급조치 기술**

**일반적인 조치사항:** 응급 응답자들은 자가 보호에 주의를 기울이고 추천 보호복 (화학물질 보호 장갑, 열복 보호 장비) 을 사용하십시오. 노출우려가 있다면 제 8항의 개인 보호 장비를 참조하십시오.  
**흡입했을 때:** 맑은 공기를 마시도록 사람을 옮기십시오. 숨을 쉬지 않으면, 응급 시설에 전화하거나 구급차를 부른 후 인공 호흡을 실시하십시오. 입으로 인공 호흡을 실시한다면 구조자 보호 장비 (포켓 마스크 등)를 사용하십시오. 독극물 통제센터나 의사에게 연락하여 치료법에 대한 조언을 받으십시오.  
**피부에 접촉했을 때:** 오염된 의복을 벗으십시오. 즉시 많은 양의 물로 15-20분간 피부를 씻으십시오. 독극물 통제 센터 혹은 의사에게 연락하여 치료 자문을 구하십시오.

**눈에 들어갔을 때:** 눈을 뜬 채로 천천히 조심해서 15-20분간 눈을 씻으십시오. 콘택트 렌즈를 착용했다면 5분 후에 렌즈를 빼고 계속해서 눈을 씻으십시오. 독극물 통제 센터나 의사에게 전화하여 치료 자문을 구하십시오. 즉시 눈을 씻어 낼수 있는 적합한 시설이 마련되어 있어야 합니다.

**먹었을 때:** 독극물 통제 센터나 의사에게 즉시 연락하여 치료에 대한 자문을 구하십시오. 물을 마실 수 있으면 한 컵의 물을 마시도록 하십시오. 극물 통제 센터나 의사가 구토를 유도하라고 하지 않았으면 구토를 유도하지 마십시오. 의식이 없는 사람에게는 아무것도 먹이지 마십시오.

**주요 증상 및 급성 및 지연영향**

응급 처치 요령(위)과 즉각적인 의료 처치 및 특별 치료 필요에 대한 지시사항(아래)에 설명되어 있는 정보 외에 추가증상과 영향은 11번항목 독성에 관한 정보에 기술됩니다.

**응급 처치 및 기타 의사의 주의사항**

특별한 해독제가 없음. 노출에 대한 치료는 증상 제어를 위해 그리고 환자의 임상 상태에 따라 결정됩니다. 독극물 통제 센터 혹은 의사, 혹은 치료를 받으러 갈 때, 안전 자료(Safety Data Sheet), 그리고 이용 가능한 경우 제품의 용기 혹은 라벨을 소지하십시오.

**5. 폭발 화재시 대처방법**

**적절한 소화제**

본 제품의 가연성 잔여물을 진화하기 위해서는 물안개, 이산화탄소, 건식 화학 소화제 혹은 발포체를 사용하십시오. 건식용 화학 소화기, 이산화탄소 소화기. 거품 이용 가능한 경우 일반용 합성 발포체(AFFF 타입 포함) 혹은 단백질 발포체를 사용하십시오. 알코올 저항 발포체(ATC 타입)도 효과가 있습니다.

**물질 또는 혼합물로 인한 위험성**

**연소시 발생 유해물질:** 화재의 경우 본 제품의 몇몇 성분은 분해될 수 있습니다. 연기는 확인되지 않은 독성 및/혹은 자극성 화합물을 포함할 수 있습니다. 연소생성물은 이에 국한하지 않지만 다음 물질을 포함할 수도 있음: 질소 산화물, 염화 수소, 일산화탄소, 이산화탄소

**화재 및 폭발 위험성:** 본 물질은 물이 증발하기 전까지는 타지 않을 것입니다. 잔여물은 탈 수 있습니다. 불꽃 화염을 일으킬 수 있습니다. 증기는 공기보다 무겁고 먼 거리를 옮겨 다니며 저지대에 축적됩니다. 점화 혹은 화염의 역류가 일어날 수 있습니다. 별도의 원인으로 발생한 화재에 노출되고 물이 증발한다면, 고온에 노출 시 유독성 연기가 발생할 수 있습니다.

**소화시 주의사항**

**화학물질로부터 생기는 특정 유해성:** 사람들을 가까이 오지 못하게 하십시오. 화염으로부터 멀리하시고, 불필요한 출입을 금지 하십시오. 바람과 반대방향을 유지하십시오. 기체가 축적될 수 있는 낮은 지대를 피하십시오. 점화원을 제거하십시오. 본 제품의 가연성 잔여물을 진화하기 위해서는 물안개, 이산화탄소, 건식 화학 소화제 혹은 발포체를 사용하십시오. 가능하다면 소방수가 배출되지 않도록 하십시오. 소방수 배출을 억제하지 못하면 환경 손상을 초래할 수 있습니다. 본 MSDS의 “누출 사고시 대처방법” 및 “환경에 미치는 영향” 에 관한 항목을 참고하십시오.

**화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치:** 양압용 자급식 호흡용 보호구 및 방화복 착용(방화 모자, 코트, 바지, 신발 및 장갑 포함). 화재 진압 시에는 본 물질과의 접촉을 피하십시오. 만일 접촉 가능성이 있을 경우, 모든 화학물질에 내성을 가진 자급식 호흡용 보호구가 부착된 방화복으로 갈아입고 안전 거리가 확보된 장소에서 화염을 진화하십시오. 화재 진압 이후 혹은 화재가 없는 상황에서 청소를 할 경우에 필요한 보호 장비는 관련 부분을 참조하십시오.

**6. 누출 사고시 대처방법**

**인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구:** 해당 장소를 격리시킴. 불필요하고 보호장비를 착용하지 않은 사람들의 출입을 금지할 것. 저지대로부터 사람을 대피 시키세요. 구역 내 금연. 화재나 폭발을 피하기 위해 물질이 쏟아진 곳이나 증기가 방출된 곳 근처에 점화를 일으킬만한 물질은 모두 없애십시오. 증기 폭발 위험 상존. 하수구로부터 멀리 떨어짐. 추가적인 예방 수단을 위하여 제7항”취급 및 저장방법”을 참조하세요. 적절한 보호장비를 사용하십시오. 추가 정보는 제8장 누출 방지 및 개인 보호구를 참조.

**환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항:** 토양, 도랑, 하수구, 수로 혹은 지하수로의 유입을 방지하세요. 제12항 환경에 미치는 영향을 참조하세요.

**정화 또는 제거 방법:** 가능하면 누출된 물질을 담으십시오. 소량 유출 시: 흡수제로 다음과 같은 물질을 사용하십시오: 흙, 진흙 모래 청소를 실시하십시오. 적절하고 알맞은 라벨이 붙은 용기에 수집 다량 누출: 물질 제거에 관한 도움을 원하시면 다우아그로사이언시스에 연락하십시오. 추가적인 정보를 위하여 제 13 항 폐기시 주의사항을 참고하세요.

## 7. 취급 및 저장방법

### 안전취급요령

**일반적 취급:** 어린이의 손에 닿지 않도록 하십시오. 열기, 스파크 및 화염으로부터 격리할 것. 증기는 공기보다 무겁고 먼 거리를 옮겨 다니며 저지대에 축적됩니다. 정화 혹은 화염의 역류가 일어날 수 있습니다. 모든 장비를 전기적으로 접지를 하고 연결할것. 눈, 피부, 의복과의 접촉을 피하십시오. 증기나 미스트를 흡입하지 말것. 삼키지 마십시오. 취급 후 깨끗이 씻으십시오. 적절한 배출 장치를 사용하세요. 취급 및 저장 지역에서 흡연, 화염 혹은 정화의 근원이 될 수 있는 것들 금지. 속이 비었다고 하더라도 용기는 증기를 포함하고 있습니다. 빈 용기를 혹은 빈 용기 근처에서 절단, 천공, 연마, 용접 혹은 유사한 작업을 시행하지 마십시오. 작업 형태에 따라 불꽃이 튀지 않는 장비 혹은 방폭 장비를 사용해야 할 필요가 있습니다. 제 8항 “노출 방지 및 개인 보호구” 참조.

**기타 주의사항:** 속이 비었다고 하더라도 용기는 증기를 포함하고 있습니다. 빈 용기를 혹은 빈 용기 근처에서 절단, 천공, 연마, 용접 혹은 유사한 작업을 시행하지 마십시오.

### 안전한 저장 방법

건조한 장소에 보관하십시오. 본래의 용기에 보관. 사용하지 않는 경우 완전히 밀폐된 용기에 보관. 음식, 식료품, 약제, 물 근처에 저장하지 말 것. 높은 정전기, 열, 불꽃, 화염 등과 같은 정화의 근원을 최소화하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 노출 한계

| 성분                           | 목록        | 형태   | 노출 기준                 |
|------------------------------|-----------|------|-----------------------|
| Triclopyr Triethylamine Salt | Dow IHG   | TWA  | 2 mg/m3 D-SEN         |
| Triethylamine                | ACGIH     | TWA  | 1 ppm 피부              |
|                              | ACGIH     | STEL | 3 ppm 피부              |
|                              | Korea OEL | TWA  | 8.3 mg/m3 2 ppm       |
|                              | Korea OEL | STEL | 16.6 mg/m3 4 ppm      |
| Ethanol                      | Korea OEL | TWA  | 1,900 mg/m3 1,000 ppm |
|                              | ACGIH     | STEL | 1,000 ppm             |

본 항목의 권고사항들은 제조, 상업용 블렌딩과 포장 근로자를 위한 것입니다. 작업자와 취급자는 반드시 제품 라벨을 읽고 개인 보호구/보호복을 착용하시기 바랍니다.

흡입노출 지침을 따르는 “피부” 표기법은 수증기와의 접촉 또는 직접적인 피부접촉에 의한 정막 및 눈을 포함 하여 이 물질의 피부 흡수 가능성을 적용함.

독자들에게 흡입만이 유일한 노출의 경로가 아니며 피부를 통한 노출을 최소화할 수 있는 조치를 고려해야 한다는 사실을 알리는 것이 목적입니다.

노출 지침에 따른 AD-SEN 기록은 인간 혹은 동물 자료 확인 결과 잠재적 피부 과민성 발생에 대하여 언급 함.

**개인 보호구**

**눈/안면 보호:** 화학 고글을 사용하십시오.

**신체 보호:** 깨끗하고 몸 전체를 덮는 긴 팔 의복을 착용하십시오.

**손 보호:** 오랫동안 혹은 자주 반복해서 접촉할 경우 본 물질에 대해 화학적 내성을 갖춘 장갑을 사용하십시오. 물질 차단용으로 선호하는 장갑의 예제로 다음을 들 수 있습니다 : 부틸 고무 천연 고무(라텍스) 네오프렌 니트릴/부타디엔 고무(니트릴 혹은 NBR) 폴리에틸렌 에틸 비닐 알코올 라미네이트(EVAL) Polyvinyl chloride ( "PVC" or "vinyl" ). 주의 : 작업장에서 특정 용도 및 사용기간에 따른 특별한 장갑의 선택은 장갑 공급자가 제공하는 지침서/제품규격 뿐만 아니라 장갑 재질과의 잠재적인 신체 반응, 취급가능한 화학물질, 물리적 필요사항(절단/핑크 보호, 열 보호) 및 한계는 없지만 이외의 모든 필수적인 작업장 인자를 고려할 것.

**호흡기 보호:** 지침이나 노출 제한을 초과할 경우 호흡장구를 착용하십시오. 만약 노출제한이 설정되어 있지 않을 경우 자극적이거나 호흡곤란 혹은 공정 유해성 평가에 지적된 경우 호흡장비를 착용하십시오. 대부분의 경우 호흡기 보호는 필요하지 않습니다; 그렇지만, 만일 불편을 느낀다면, 승인된 공기 정화 호흡기를 사용하십시오. 효과적인 공기 정화 호흡기 형태로는 다음과 같은 것들이 있습니다: 미립자 전단 필터와 함께 유증기 카트리지 사용

**먹었을 때:** 개인 청결을 유지하도록 하십시오. 작업장 내에서 음식을 먹거나 저장하지 마십시오. 흡연 혹은 식사 전에 손을 씻으십시오.

**적절한 공학적 관리**

**환기:** 노출제한 조건 혹은 지침에 맞는 풍매 수준을 유지할 수 있도록 국소 환기장치 혹은 다른 기계공학적 설비를 사용하십시오. 만약 가이드라인이나 노출 제한 조건을 적용할 수 없을 경우 일반 배기 장치를 사용하십시오. 어떤 운전 설비에는 국소 배기 장치가 필요할 수도 있습니다.

**9. 물리화학적 특성**

**외관(물리적 상태, 색 등)**

|                          |  |
|--------------------------|--|
| 외관                       | 액체   |
| 색상                       | 분홍   |
| 냄새                       | 암모니아성  |
| 냄새 역치                    | 자료 없음  |
| pH                       | 9.5 (@ 10 %) pH 전극                               |
| 녹는점                      | 해당 없음  |
| 어는점                      | 자료 없음  |
| 끓는점 (760 mmHg)           | 자료 없음.   |
| 인화점 - Closed Cup         | 43 ° C <i>Setaflash Closed Cup ASTM D3828</i>    |
| 증발속도 (Butyl Acetate = 1) | 자료 없음  |
| 인화성 (고체, 기체)             | 자료 없음  |
| 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한       | 하한치: 자료 없음<br>상한치: 자료 없음                         |
| 증기압                      | 해당 없음  |
| 증기 밀도 (공기=1)             | 해당 없음  |
| 비중 (H2O=1)               | 1.1385 <i>디지털 밀도계 (진동 코일)</i>                    |
| 용해도 (질량)                 | 용해될 수 있음   |
| n-옥탄올/물 분배계수 (log Pow)   | 자료 없음.   |
| 자연발화온도                   | 자료 없음  |
| 분해온도                     | 자료 없음  |
| Dynamic Viscosity        | 12.5 mPa.s @ 25 ° C                              |
| 운동상 점도                   | 자료 없음  |
| 폭발성                      | 아니요 <i>열의</i>                                    |
| 산화성                      | 아니요  |
| 액체의 밀도                   | 1.1385 g/cm <sup>3</sup> @ 20 ° C <i>디지털 밀도계</i> |

표면장력

38.5 mN/m @ 20 ° C EEC A5 방법

## 10. 안정성 및 반응성

### 반응성

정상적으로 사용할 경우 위험한 반응이 없는 것으로 알려져 있습니다.

### 화학적 안정성

권장 온도 및 압력에서 열 안정성을 가짐

### 유해 반응의 가능성

중합반응(polymerization)이 일어나지 않음.

**피해야 할 조건:** 활성 성분(active ingredient)은 온도가 높아지면 분해됩니다.

**혼합금지물질:** 접촉을 피해야 할 물질: 산화제,

### 분해시 생성되는 유해물질

분해 생성물은 온도, 공기공급 및 기타 물질의 존재에 따라 좌우됨. 분해된 제품은 다음 물질을 포함할 수 있지만 한계는 없습니다: 염화 수소 질소 산화물

## 11. 독성에 관한 정보

### 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

아래를 참조하십시오.

### 건강 유해성 정보

#### 급성 독성

##### 먹었을 때

삼켰을 경우 독성이 낮음 평소 작업 중 사고로 소량을 마신 경우에는 신체 손상이 일어날 가능성이 거의 없습니다; 그렇지만, 많은 양을 마신 경우 손상이 올 수 있습니다.

본제품 LD50, 흰 쥐 (rat), 양컷 4,100 mg/kg

#### 흡인유해성

물리적 특성에 근거, 흡입 유해성이 있을 가능성이 없습니다.

#### 피부

오랫동안 피부에 닿아도 해로운 양만큼의 흡수로 이어지지 않습니다.

본제품 LD50, 흰 쥐 (rat), 남자 또는 여자 > 5,000 mg/kg

#### 흡입했을 때

연기에만 노출된 경우 부작용은 없습니다. 지나친 노출은 상부 호흡계 (코와 목)에 통증을 유발할 수 있습니다.

본제품 LC50, 4 h, 에어로졸, 흰 쥐 (rat), 남자 또는 여자 > 5.4 mg/l

이 농도에서 사망에 이르지 않는 것입니다. 최대 도달농도

#### 심한 눈 손상성 또는 자극성

눈을 어느 정도 자극 할 수 있습니다. 어느 정도의 각막 손상을 유발할 수 있습니다.

#### 피부 부식성 또는 자극성

단시간의 접촉은 피부를 자극하지 않습니다.

#### 과민성

#### 피부

쥐 실험에서 피부 접촉시 알레르기 반응이 발견되지 않았음.

#### 호흡기

해당 자료없음.

#### 특정 표적장기 독성 (반복 노출)

활성 구성 성분: 동물의 다음 기관에 영향을 미친다고 보고함: 신장  
부수적인 구성 성분: 동물의 다음 기관에 영향을 미친다고 보고함: 신장 간

**만성 독성 및 발암성**

알코올음료에 사용되지 않은 에탄올은 발암성 물질로 분류될 수 없습니다. 같은 유효성분(들)에 대해서 트리클로피르 동물 대상 실험에서는 암을 유발하지 않았음.

**발육독성**

활성 구성 성분: 동물 실험에서, 중독을 일으킬만한 양을 모체가 섭취하면 태아에도 중독을 일으키는 것으로 나타남 동물 대상 실험에서는 기형아 출산을 유발하지 않았음  
부수적인 구성 성분: 높은 용량에서 실험동물의 선천적 결함을 야기했습니다. EDTA와 나트륨 염을 모체에 독성을 일으킬 정도로 과도하게 섭취한 경우에만 실험용 동물에서 출생 결함이 나타났다고 보고됨. 킬레이트 화합물 때문에 아연 부족과 관련된 영향임.

**생식독성**

같은 유효성분(들)에 대해서 트리클로피르 동물 실험에서는, 모체 동물에게 심각한 중독을 일으키는 양을 복용한 경우 생식에 영향을 미치는 것으로 나타났습니다.

**생식세포 변이원성**

시험관 내 유전적 독성 연구 결과는 음성이었습니다. 동물 유전학적 독성 연구 결과가 음성입니다.

**12. 환경에 미치는 영향**

**독성**

본질적으로 수생 생물에 비독성입니다(급성 basis).(LC50/EC50/EL50/LL50>100mg/L, 가장 민감한 종)

**어류 급성 및 지속적인 중독**

LC50, Carassius carassius (Carp - 잉어), 96 h: 350 mg/l

LC50, Lepomis macrochirus (Bluegill sunfish - 블루길 개복치), 반지수식 시험, 96 h: > 100 mg/l

**무척추 수생 어류 급성 독성**

EC50, eastern oyster (Crassostrea virginica), 정적 시험, 48 h, 조개 성장 억제: 56 - 87 mg/l

EC50, Daphnia magna (물벼룩), 정적 시험, 48 h, 고정: > 448 mg/l

**수생 식물 독성**

ErC50, Pseudokirchneriella subcapitata (green algae - 녹조류), 성장 속도 억제, 72 h: 107 mg/l

ErC50, 남조류 식물 Anabaena flos-aquae, 성장억제, 72 h: > 100 mg/l

EC50, Lemna gibba, 성장억제, 7 d: > 100 mg/l

**잔류성 및 분해성**

**성분 자료: Triclopyr Triethylamine Salt**

같은 유효성분(들)에 대해서 트리클로피르 호기성의 정적 실험 조건 하에서의 생분해성은 높음(BOD20 이나 BOD28/ThOD > 40%).

**성분 자료: Triethylamine**

물질은 쉽게 생분해됨. OECD 생분해성 TEST를 통과하였음. 물질은 본질적으로 생분해가 가능함. OECD의 본질적 생분해성 테스트에서 20% 이상의 생분해성을 보였음.

**OECD 생분해 테스트:**

| 생분해       | 노출 시간 | 방법             | 10 Day Window |
|-----------|-------|----------------|---------------|
| 96 %      | 21 d  | OECD 301A Test | 합격            |
| 25 - 34 % | 28 d  | OECD 302C Test | 해당 없음         |

**OH Radicals와 함께 간접 Photodegradation**

| 불변율            | 대기속에서의 반감기 | 방법  |
|----------------|------------|-----|
| 9.26E-11 cm3/s | 0.116 d    | 추정치 |

이론적 산소 요구량: 3.49 mg/mg

**성분 자료: Ethylenediamine tetraacetic acid**

물질은 본질적으로 생분해가 가능함. OECD의 본질적 생분해성 테스트에서 20% 이상의 생분해성을 보였음.

OECD 생분해 테스트:

| 생분해  | 노출 시간 | 방법             | 10 Day Window |
|------|-------|----------------|---------------|
| 37 % | 14 d  | OECD 302B Test | 해당 없음         |
| 0 %  | 30 d  | OECD 301D Test | 불합격           |

OH Radicals와 함께 간접 Photodegradation

| 불변율            | 대기속에서의 반감기 | 방법  |
|----------------|------------|-----|
| 1.81E-10 cm3/s | 2.12 h     | 추정치 |

이론적 산소 요구량: 1.37 mg/mg

**성분 자료: Ethanol**

물질은 쉽게 생분해됨. OECD 생분해성 TEST를 통과하였음.

OECD 생분해 테스트:

| 생분해    | 노출 시간 | 방법             | 10 Day Window |
|--------|-------|----------------|---------------|
| > 70 % | 5 d   | OECD 301D Test | 합격            |

OH Radicals와 함께 간접 Photodegradation

| 불변율            | 대기속에서의 반감기 | 방법  |
|----------------|------------|-----|
| 3.58E-12 cm3/s | 2.99 d     | 추정치 |

이론적 산소 요구량: 2.08 mg/mg

**성분 자료: Alkylphenol alkoxyate**

호기적 조건하에서의 생물분해성은 다음과 같음 (BOD20 or BOD28/ThOD < 2.5%).

화학적 산소 요구량: 1.78 mg/mg

이론적 산소 요구량: 2.35 mg/mg

**생물 농축성**

**성분 자료: Triclopyr Triethylamine Salt**

동생물의 생체내 축적 가능성: 같은 유효성분(들)에 대해서 트리클로피르 생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow <3).

**성분 자료: Triethylamine**

동생물의 생체내 축적 가능성: 생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow <3).

n-옥탄올/물 분배계수 (log Pow): 1.45 측정치

생물농축계수 (BCF): < 4.9; Carassius carassius (Carp - 잉어); 측정치

**성분 자료: Ethylenediamine tetraacetic acid**

동생물의 생체내 축적 가능성: 생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow <3).

n-옥탄올/물 분배계수 (log Pow): -3.86 추정치

생물농축계수 (BCF): 1.1; 어류; 측정치

**성분 자료: Ethanol**

동생물의 생체내 축적 가능성: 생물 농축 가능성이 낮음 (BCF<100 or Log Pow <3).

n-옥탄올/물 분배계수 (log Pow): -0.31 측정치

**성분 자료: Alkylphenol alkoxyate**

동생물의 생체내 축적 가능성: 비교적 물에 용해가 잘 되어서 생물학적 축적은 일어나지 않을 것입니다. 물에서 폼을 형성할 수 있음.

**토양 이동성**

**성분 자료: Triclopyr Triethylamine Salt**

토양 이동성: 같은 유효성분(들)에 대해서, 트리클로피르, 토양에서 이동 가능성이 매우 높음 (0<Koc <50)

**성분 자료: Triethylamine**

토양 이동성: 토양에서 이동 가능성이 매우 높음 (0<Koc <50)



토양 유기 탄소/물 분배 계수 (Koc): 11 - 146 추정치  
헨리의 법칙 계수 (H): 1.49E-04 - 1.86E-03 atm-m<sup>3</sup>/mole; 25 ° C 측정치

성분 자료: Ethylenediamine tetraacetic acid

토양 이동성: 토양에서 이동 가능성이 높음 (50<Koc <100)  
토양 유기 탄소/물 분배 계수 (Koc): 98  
토양 이동성: 토양에서 이동 가능성이 매우 높음 (0<Koc <50)  
토양 유기 탄소/물 분배 계수 (Koc): 1.0 추정치  
헨리의 법칙 계수 (H): 5.00E-06 atm-m<sup>3</sup>/mole; 25 ° C 측정치

성분 자료: Alkylphenol alkoxyate

토양 이동성: 자료 없음.

**PBT 및 vPvB 평가결과**

성분 자료: Triclopyr Triethylamine Salt

본 물질은 PBT에 해당하지 않습니다. 본 물질은 vPvB (very persistent and very bioaccumulating)에 해당하지 않습니다.

성분 자료: Triethylamine

본 물질은 PBT에 해당하지 않습니다. 본 물질은 vPvB (very persistent and very bioaccumulating)에 해당하지 않습니다.

성분 자료: Ethylenediamine tetraacetic acid

본 물질은 PBT에 대한 평가가 이루어지지 않았습니니다.

성분 자료: Ethanol

본 물질은 PBT에 해당하지 않습니다.

성분 자료: Alkylphenol alkoxyate

본 물질은 PBT에 대한 평가가 이루어지지 않았습니니다.

**기타 유해 영향**

성분 자료: Triclopyr Triethylamine Salt

본 물질은 EC Regulation 2037/2000 Annex I에 해당하는 오존층 파괴물질이 아님.

성분 자료: Triethylamine

본 물질은 EC Regulation 2037/2000 Annex I에 해당하는 오존층 파괴물질이 아님.

성분 자료: Ethylenediamine tetraacetic acid

본 물질은 EC Regulation 2037/2000 Annex I에 해당하는 오존층 파괴물질이 아님.

성분 자료: Ethanol

본 물질은 EC Regulation 2037/2000 Annex I에 해당하는 오존층 파괴물질이 아님.

성분 자료: Alkylphenol alkoxyate

본 물질은 EC Regulation 2037/2000 Annex I에 해당하는 오존층 파괴물질이 아님.

**13. 폐기시 주의사항**

**폐기방법**

폐기물 혹은 용기가 제품 라벨에 있는대로 폐기 될 수 없다면, 본제품의 폐기는 반드시 그 지역의 관련법규에 의거하여 이루어져야 합니다. 아래에 나타나 있는 본 정보는 제공되어진 오로지 제품에 한해서만 적용됩니다. 제품이 사용되었거나 오염되었다면 특성이나 목록에 의거한 동일제품 확인은 적용되지 않을 수 있습니다. 폐기물 생산자는 본 제품의 독성과 물리적 특성을 파악하고 올바른 폐기물 확인과 폐기방법이 적법한지 확인해야할 책임이 있습니다. 제공된 본 제품의 폐기시에는, 각 해당 국가, 지역의 법을 따르시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

### 육상 및 철도

유엔 적정 선적명(Proper Shipping Name): FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

전문명칭(Technical Name): < \*\* Phrase language not available: [ K0 ] DOW - 000000000038915 \*\* >

운송에서의 위험성 등급: 3 유엔번호: UN1993 용기등급: PG III

### OCEAN

유엔 적정 선적명(Proper Shipping Name): FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

전문명칭(Technical Name): TRIETHYLAMINE, ETHANOL

운송에서의 위험성 등급: 3 유엔번호: UN1993 용기등급: PG III

EMS Number: F-E, S-E

해양오염물질(Marine pollutant): 아니요

### 항공

유엔 적정 선적명(Proper Shipping Name): FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.

전문명칭(Technical Name): TRIETHYLAMINE, ETHANOL

운송에서의 위험성 등급: 3 유엔번호: UN1993 용기등급: PG III

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책(Cargo packing instruction): 366

사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책(passenger packing instruction): 355

이 정보는 본 제품과 관련된 모든 특별한 법규나 취급 요구사항/정보를 전달 하려고 의도하지는 않습니다. 추가적인 운송 시스템은 권한을 가진 판매부서나 고객 서비스 담당 부서를 통하여 획득할 수 있습니다. 물질 운송 관련 모든 적합한 법규, 규칙 및 규정을 따르는 것은 운송 부서에 책임이 있습니다.

## 15. 법적 규제 현황

산업안전보건법 : 본 제품의 물질안전보건자료는 산업안전보건법 제 41조에 의거하여 작업장에서 적용 가능하게 작성되어야 함.

### Toxic Substances Control Act (TSCA)

이 제품의 모든 구성 성분은 TSCA Inventory 등록 되어 있거나 40 CFR 720.30항에 따라서 TSCA Inventory 요구사항에 대한 예외사항을 적용함.

### 폐기물관리법에 의한 규제

모든 나라에서 폐기물 처리 방법은 각 국가 및 지역 법규를 따라야 함.

## 16. 그 밖의 참고 사항

### 위험 등급 체계

| 미 화재 예방 협회 (NFPA) | 건강 | 화재 | 반응성 |
|-------------------|----|----|-----|
|                   | 2  | 2  | 0   |

**자료의 출처**

본 물질안전보건자료(MSDS)는 본사 내부 자료에 근거하여 작성한 영문 MSDS를 산업안전보건법 제41조 규정에 맞추어 환경안전보건팀에서 번역, 편집한 것임.

**개정 횟수 및 최종 개정일**

ID#: 50634 / 4065 / 발행일 15.04.2014 / 버전: 2.1

DAS Code: XRM-3724

가장 최근의 수정 사항은 각 페이지 좌측여백에 굵은 두 줄로 표시하였음.

**범례**

|         |               |
|---------|---------------|
| N/A     | 해당 없음         |
| W/W     | Weight/Weight |
| OEL     | 작업장 노출기준      |
| STEL    | 단기간 노출 기준     |
| TWA     | 시간가중평균노출기준    |
| ACGIH   | 미국산업위생전문가협회   |
| Dow IHG | 다우 산업 위생 지침   |
| WEEL    | 작업장 환경 노출 기준  |
| HAZ_DES | 위험성 명시        |

*Dow AgroSciences Pacific Ltd 이 MSDS에 수록한 자료와 제품과 관련된 위험성을 이해하고 인식하기 위하여 고객이나 MSDS 수령인이 주의 깊은 검토와 필요에 따라서 혹은 적절하게 적합한 전문가의 자문을 받도록 주시시킬 것. 이러한 까닭으로 본 자료의 내용은 기재된 유효일자 현재의 지식 및 정보를 토대로 정확하다고 믿는 자료를 성실히 기술한 것임. 그러나 표현된 내용이나 함축된 내용은 보증할 수 없음. 해당 규정들은 변경될 수 있으며 각 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있음. 구매자/사용자는 정부 및 해당지역의 관련규정을 확인, 준수할 책임이 있음. 현존하는 정보는 오직 운송중인 제품과 관계됨. 제품의 사용 온도는 제조자가 요구한 온도를 벗어나면 안되기 때문에 제품을 안전하게 사용하기 위하여 필요한 조건을 결정하는 것은 구매자/사용자의 의무이다. 제조자를 위한 특별한 MSDS를 만들기 위한 여러 방면의 정보 때문에 다우 이외의 다른 자원으로부터 획득된 MSDS에 대한 책임을 가질 수도 없고 책임도 없음. 다른 자원으로부터 MSDS를 획득했거나 가지고 있는 MSDS에 대하여 확신할 수 없는 경우 최신 버전을 위하여 다우에게 문의하시길 바랍니다.*