

# 물질안전보건자료

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : n-BuOH

### 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 페인트 및 DBT 의 원료
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외에 사용하지 마시오.

### 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자 정보
  - 회사명 : 한화솔루션㈜
  - 주소 : 전라남도 여수시 여수산단3로 117 (월하동) 한화솔루션㈜ 여수공장
  - 긴급연락처 : 061-689-4124
  - 담당부서 : OA생산팀
- 공급자/유통자 정보
  - 회사명 : 한화솔루션㈜
  - 주소 : 서울특별시 중구 청계천로 86(장교동) 한화솔루션㈜ 한화빌딩
  - 긴급연락처 : 02-729-1074
  - 담당부서 : PLS영업팀

## 2. 유해-위험성

### 가. 유해 위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분3
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 특정표적장기 독성 (1회 노출) : 구분3 (마취작용)
- 특정표적장기 독성 (1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)
- 흡인유해성: 구분2

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

- 그림문자



- 신호어 : 경고
- 유해·위험문구
  - H226 인화성 액체 및 증기
  - H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음
  - H315 피부에 자극을 일으킴
  - H319 눈에 심한 자극을 일으킴
  - H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
  - H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- 예방조치문구 :
  - 예방
    - P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오. - 금연.
    - P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
    - P240 용기·수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
    - P241 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하시오.
    - P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
    - P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
    - P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
    - P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
    - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
    - P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
  - 대응
    - P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
    - P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물·비누로 씻으시오.
    - P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.
    - P304+P340 흡입하면 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.
    - P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
    - P321 응급처치를 하시오.
    - P331 토하게 하지 마시오.
    - P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
    - P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.
    - P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
    - P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.
  - 저장
    - P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
    - P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
    - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
  - 폐기
    - P501 폐기물관리법에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

**다. 유해-위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해-위험성(NFPA)**

- NFPA: 보건: 1, 화재: 3, 반응성: 0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
1-부탄올	n-부틸알코올	71-36-3	100

**4. 응급조치요령**

**가. 눈에 들어갔을 때**

- 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오. 샤워하십시오.
- 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.
- 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.
- 비누와 물로 피부를 씻으시오.

**다. 흡입했을 때**

- 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

**라. 먹었을 때**

- 긴급 의료조치를 받으시오.

**마. 응급처치 및 의사의 주의사항**

- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발 화재 시 대처방법

### 가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : CO<sub>2</sub>, 분말 소화약제, 물분무, 알코올포 소화약제
- 부적절한 소화제: 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있음.
- 대형 화재 시 :
  - 물분무, 무상주수, 알코올포 소화약제를 사용하십시오.
  - 물분무, 무상주수를 하시오 (직사주수 금지).
  - 위험하지 않으면, 용기를 화재위험지역 밖으로 옮기시오.

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물
  - 탄소 산화물
  - 독성 및 자극성 가스가 발생함.
- 화재 및 폭발위험:
  - 고인화성; 열, 불꽃, 스파크에 의해 쉽게 점화됨
  - 증기는 공기와 섞여 폭발성 혼합기체를 형성할 수 있음
  - 증기가 점화원과 불꽃까지 이동할 수 있음
  - 증기는 공기보다 무거워 초기에 지면을 따라 확산하여 저지대 및 밀폐공간에 축적될 수 있음.
  - 실내,외 또는 하수구에 증기폭발 또는 중독위험이 있음
  - 하수구로 유출되면 화재나 폭발의 위험이 있음
  - 용기는 열에 의하여 폭발될 수 있으며 파열 시 굉장한 속도로 날아갈 수 있음

### 다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 양압의 자극식 공기호흡기(SCBA)를 착용하십시오.
- 화재 진압복은 제한적인 보호효과가 있음
- 물질의 흡입 또는 접촉시 피부, 눈 등을 자극하거나 화상을 초래할 수 있음
- 증기는 현기증 및 질식을 유발할 수 있음

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.
- 다량 누출 시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드십시오.
- 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

- 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오.
- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.
- 정전기 방지 조치를 취하십시오.
- 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마십시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여십시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 열에 주의하십시오.
- 저지대, 닫힌 공간 및 밀폐공간 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업전 공기농도 측정 및 환기 필요

### 나. 안전한 저장방법

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연
- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내규정 : TWA=50ppm, 150mg/m<sup>3</sup> (ceiling, skin)

- ACGIH규정: TWA=20 ppm
- OSHA 규정: TWA=100 ppm; TWA=300 mg/m<sup>3</sup>, 50 ppm Ceiling; 150 mg/m<sup>3</sup> Ceiling
- NIOSH 규정: 50 ppm Ceiling; 150 mg/m<sup>3</sup> Ceiling, 1400 ppm IDLH (10% LEL)
- 생물학적 노출기준: 자료없음
- EU 규정:
  - 오스트리아 : TWA=50 ppm [TMW]; TWA=50 mg/m<sup>3</sup> [TMW]
  - 벨기에 : 20 ppm TWA; 62 mg/m<sup>3</sup> TWA
  - 핀란드 : TWA= 50 ppm (listed under Butanol); TWA=150 mg/m<sup>3</sup> (listed under Butanol)
- 기타:
  - 브라질 : TWA=40 ppm ; TWA=115 mg/m<sup>3</sup>
  - 캐나다 : TWA=20 ppm; TWA=60 mg/m<sup>3</sup>
  - 중국 : TWA=100 mg/m<sup>3</sup>

#### 나. 적절한 공학적 관리

- 사용 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하십시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

#### 다. 개인보호구

- 호흡기 보호 :
  - 노출되는 액체의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.
  - 액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
격리식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
  - 산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오.
- 눈 보호 :
  - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오.
  - 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.
- 손 보호 :
  - 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 내화학성 재질의 보호장갑을 착용하십시오.
- 신체 보호 :
  - 화학물질의 물질적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 내화학성 재질의 보호의복을 착용하십시오.

## 9. 물리화학적 특성

### 가. 외관

- 성상 : 액체
- 색상 : 무색

나. 냄새 : 알코올 냄새

다. 냄새역치 : 자료없음

라. pH : 7

리. 맛: 바나나맛, 석유맛

마. 맛역치:5.00X10<sup>-1</sup>ppm

바. 녹는점/어는점 : -89.9 °C

야. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 117.6 °C (101.325 kPa)

자. 인화점 : 29°C

차. 증발속도 : 0.46 (부틸 아세테이트= 1)

카. 인화성 : 인화성 액체

타. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 :

UEL 11.2 (14,000 – 112,000 ppm), LEL 1.4%

파. 증기압 : 0.56 hPa (20°C)

하. 용해도 : 77,000 mg/l (20°C)

거. 증기밀도 : 2.6 (Air= 1)

너. 비중 : 0.8097 (20/4°C)

더. n-옥탄올/물분배계수 : logKow= 1

러. 자연발화온도 : 365°C

머. 분해온도 : 자료없음

버. 점도 : 36.1 cP (-50.9°C), 5.186 cP (0°C), 2.544 cP (25°C), 0.533 cP (100°C)

서. 분자량 : 74.12g/mol

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성

- 상온 상압에서 안정함

### 나. 유해 반응의 가능성

- 중합하지 않음

### 다. 피해야 할 조건

- 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것

### 라. 피해야 할 물질

- 금속, 가연성 물질, 산화제, 금속염

#### 마. 분해 시 생성되는 유해물질

- 탄소 산화물, 자극성, 부식성 및/또는 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 건강 유해성 정보

- 급성독성
  - 경구 : 분류되지 않음
    - 랫드, LD<sub>50</sub> = ca. 2,292 mg/kg bw (OECD TG 401)
  - 경피 : 분류되지 않음
    - 래빗(수), LD<sub>50</sub> = ca. 3,430 mg/kg bw , LD<sub>50</sub> = 4.24 mL/kg bw (OECD TG 402, GLP)
  - 흡입 : 분류되지 않음
    - 랫드(수) EC<sub>50</sub> > 6530 ppm
- 피부부식성 또는 자극성 : 구분2
  - 토끼를 대상으로 피부부식성, 자극성 시험 결과, 0.5 ml의 양의 1시간 동안의 패치시험에서 경미한 피부자극, 7일 패치시험 제거 후 24시간 내에 한 동물에게서 피부자극이 관찰됨, 10일 실험 후 한 동물이 증상없이 사망함, 14일 실험 후 별 다른 증상 발견되지 않음(자극지수: 0.56) (OECD TG 404 (GLP))
- 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분2
  - 사람을 대상으로 심한 눈손상/자극성 시험 결과, 자극을 나타냄 (각막지수 =2.67 , 홍채지수=1, 결막지수 = 3 , 결막부종지수 = 2.33) (OECD TG 405, GLP)
- 호흡기과민성 : 자료없음
  - 사람을 대상으로 호흡기 과민성 시험 결과 3000 mg/m<sup>3</sup> 이상의 농도에서 폐결핵에 대한 감각과민현상을 보임 (신뢰성 부족으로 분류에 사용할 수 없음)
- 피부과민성 : 분류되지 않음
  - 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감반응이 보이지 않음 (OECD TG 406) (read-across)
- 발암성 : 분류되지 않음
  - 고용노동부 고시, IARC, NTP, OSHA, ACGIH, EU Regulation 1272/2008: 등재되지 않음
- 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음
  - 시험관 내 햄스터 폐 섬유아세포를 이용한 세포 유전자 변이 시험결과, 음성 (OECD TG 476, GLP)
  - 시험관 내 *S. typhimurium TA 102*를 이용한 세포유전자 변이 시험결과, 음성
  - 생체 내 마우스를 대상으로 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성(OECD TG 474, GLP)
- 생식독성 : 분류되지 않음
  - 랫드를 대상으로 생식독성시험 결과 750, 1500, 2000 ppm의 농도에서 두 세대 동안 독성반응 없음, 1500ppm과 2000ppm에서 체중과 음식섭취, 비강에 대한 영향 있음, 그 이외 다른 조직 병리학 현상보이지 않음, 새끼에게서 성장발달 지연 현상 보임, 2000ppm에서 이유기의 지연현상, 기형현상은 발견되지 않음 (NOEC=2000ppm, 발달독성과 인체독성에서 NOAEC=750ppm)



(OECD TG 416, GLP) (read-across)

- 특정 표적장기 독성물질(1회 노출) : 구분3(마취작용) 구분3(호흡기계 자극)
  - 랫드를 대상으로 7시간 동안 평균 ca. 21.48 mg/l의 농도로 급성흡입독성 시험 결과, 노출기간 동안 호흡의 가파름, 간헐적인 호흡을 보임, 호흡기계 자극 영향이 관찰됨 (LC0 > 21.48 mg/L, 7h)
  - 랫드를 대상으로 3,160, 3,980, 5,000, 6,300 mg/kg의 농도로 급성경구독성 시험 결과 혼수상태, 탈진, 사망 증상 보임 LD<sub>50</sub> = 4,360mg/kg bw (OECD TG 401)
- 특정 표적장기 독성물질(반복 노출) : 분류되지 않음
  - 랫드를 대상으로 13주간 ca. 2.35, 7.05 and 14.1 mg/L의 농도로 90일 만성흡입독성시험결과, 3000ppm (ca. 14.1mg/l)의 농도에서 중간정도의 활동 저하, 각성도 감소, 느린 반응 등 활동성 감소가 관찰됨, 설사, 털 색깔 변화 현상 보임, 1500ppm (ca. 7.05 mg/L)의 농도에서 5시간까지는 정상이었으나, 하루 동안 노출 시에 낮은 정도의 활동성 감소를 보임 부검 결과 비강과 장에서 1500, 3000ppm 농도에서 물질에 대한 영향발견, 비강에서 후각 상피 괴사 반응, 장 점막 내에서 염증과 부식반응 (NOAEL=ca.2.35mg/L air)
- 흡인 유해성 : 구분2
  - 2.947 mPa s (dynamic)(20°C), C3~13으로 구성된 1차 알콜류

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음
  - 어류 : 96h, NOEC (*Pimephales promelas*) = 519 mg/L  
LC<sub>50</sub> = 1,376 mg/L (OECD TG 203, GLP)
  - 갑각류 : 48 h, NOEC (*Daphnia magna*) = 415 mg/L , EC<sub>50</sub> = 1,328 mg/L (OECD TG 202, GLP)
  - 조류 : 자료없음
- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음
  - 어류 : 자료없음
  - 갑각류 : 21 d, NOEC (*Daphnia magna*) = 4.1 mg/L ,  
EC<sub>50</sub> = 18 mg/L (OECD TG 211, GLP)
  - 조류 : 자료없음

### 나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : log Kow가 4미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (log Kow = 1) (예측치)
- 분해성 : 수산화 라디칼과의 반응에 의해 대기 중 반감기가 1.2-2.3일

### 다. 생물농축성

- 농축성 : BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 3.162) (예측치)
- 생분해성 : 생분해가 잘되므로 생체 내 축적될 잠재성이 낮음  
(5일동안 68%, 10일동안 87%, 20일 동안 92%가 분해됨 (이분해성))

### 라. 토양이동성

- 토양에 흡착 가능성이 낮을 것으로 예측됨 (Koc = 2.443) (예측치)

마. 오존층 유해성 : 분류되지 않음

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

- 고온소각하시오.
- 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온소각하시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법 내용물과 용기를 폐기하시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 1120

나. 적정 선적명 : 부탄올

다. 운송에서의 위험성 등급 : 3

라. 용기등급 : Ⅲ

마. 해양오염물질: 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

- 화재 시 비상조치 : F-E
- 유출 시 비상조치 : S-D

### 15. 법적규제 현황

#### 가. 산업안전보건법

- 관리대상유해물질, 작업환경측정대상유해인자, 노출기준설정물질, 특수건강진단대상유해인자

나. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률과 화학물질관리법에 의한 규제

- 기존화학물질 (KE-03867)

다. 위험물안전관리법 : 4류 제2석유류(비수용성), 1,000L

라. 폐기물관리법 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 국내규제 :
  - 잔류성유기오염물질관리법: 규제되지 않음
- EU 분류정보:
  - EC 1272/2008(CLP) 확정 분류 결과 : Acute Tox. 4, Flam. Liq. 3, Eye Dam. 1, Skin Irrit. 2, STOT SE 3
  - EC 1272/2008(CLP) 위험문구 : H226, H302, H315, H318, H335, H336
  - EC 1272/2008(CLP) 안전(예방조치) 문구 : P233, P210, P240, P241, P242, P243, P271, P280, P261, P264, P270, P304+P340, P305+P351+P338, P302+P352, P303+P361+P353, P362+P364, P332+P313, P301+P312, P310, P321, P330, P370+P378, P403+P233, P403+P235, P405, P501
  - EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음
  - EU 규제정보(EU Authorisation List) : 규제되지 않음
  - EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제됨
- 미국 관리 정보:
  - 미국관리정보(OSHA 규정) : 규제되지 않음
  - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 5,000 lb final RQ, 2,270 kg final RQ
  - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 규제되지 않음
  - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 규제되지 않음
  - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 규제됨
  - 미국관리정보(SARA 311/312 규정) : 규제되지 않음
- 국제협약 정보:
  - 로테르담 협약물질: 규제되지 않음
  - 스톡홀름협약물질: 규제되지 않음
  - 몬트리올의정서물질: 규제되지 않음
- 기타 규제
  - 미국관리정보 : Section8(b)Inventory(TSCA) : 존재함
  - 유럽관리정보 : European List of Notified Chemical Substances (ELINCS)): 존재함 (200-751-6)
  - 일본관리정보 : Existing and New Chemical Substances (ENCS): 존재함 ((2)-3049)
  - 중국관리정보 : Inventory of Existing Chemical Substances(IECSC) : 존재함 (41348)
  - 캐나다관리정보 : Domestic Substances List(DSL):존재함
  - 호주관리정보 : Australian Inventory of Chemical Substances(AICS):존재함
  - 뉴질랜드관리정보 : New Zealand Inventory of Chemicals(NZIoC) : HSNO Approval: HSR001096
  - 필리핀관리정보 : Philippine Inventory of Chemicals and Chemical Substances(PICCS):존재함

## 16. 기타 참고자료

가. 자료의 출처

- TSCA; [http://iaspub.epa.gov/sor\\_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do](http://iaspub.epa.gov/sor_internet/registry/substreg/searchandretrieve/searchbylist/search.do)
- IECSC; <http://cciss.cirs-group.com/>
- EU Regulation 1272/2008
- TOMES;LOLI ; <http://csi.micromedex.com/fraMain.asp?Mnu=0>
- UN Recommendations on the transport of dangerous goods 17th
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;<http://monographs.iarc.fr>
- ECHA CHEM; <http://echa.europa.eu/web/guest/information-on-chemicals/registered-substances>
- OECD SIDS; <http://webnet.oecd.org/Hpv/UI/Search.aspx>
- HSDB; <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/search2>
- EPA; <http://www.epa.gov/iris>
- EPISUITE Program ver.4.1
- 폐기물관리법시행규칙 별표[1]
- 한국산업안전보건공단; <http://www.kosha.or.kr/>
- 화학물질정보시스템(NCIS); <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2013-38호)
- 화학물질의 분류표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준(고용노동부고시 제2016-19호)
- 국민안전처-국가위험물질정보시스템; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>

**나. 최초작성일:** 1996년 6월 24일

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

- 개정횟수: 18차
- 최종 개정일자: 2020년 6월 11일

**라. 기타**

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19에 의거하여 작성한 것입니다. 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 자료를 근거하여 기술하였습니다.
- 이 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제 3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음을 유의하여야 합니다.
- 이 MSDS에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.