

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : KONNATE T-80, Type II

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 제품의 권고 용도 : 연질 폼은 신발, 가구, 자동차, 침구류, 완구류에 사용되며 반경질 폼은 자동차 내장재 등으로 사용 됨
- 제품의 사용상의 제한 : 권고 용도 외에 사용하지 마시오

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

- 제조자 정보
 - 회사명 : 한화솔루션(주) TDI공장
 - 주소 : 전라남도 여수시 여수산단2로 46-47 (월하동) 한화솔루션(주) TDI공장
 - 긴급연락처 : 061-688-4888 (야간/공휴일)
 - 담당부서 : TDI 생산팀(비상방재실)
- 공급자/유통자 정보
 - 회사명 : 한화솔루션(주)
 - 주소 : 서울특별시 중구 청계천로 86 한화빌딩 (장교동) 한화솔루션(주)
 - 긴급연락처 : 02-729-2700 (평일)
 - 담당부서 : TDI 영업팀

2. 유해-위험성

가. 유해 위험성 분류

- 급성 독성 (흡입: 증기) : 구분1
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 호흡기 과민성 : 구분1
- 피부 과민성 : 구분1
- 발암성 : 구분2
- 특정표적장기 독성 (1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

- 그림문자 :



- 신호어 : 위험
- 유해, 위험문구 :
 - H315 피부에 자극을 일으킴
 - H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - H319 눈에 심한 자극을 일으킴
 - H330 흡입하면 치명적임
 - H334 흡입 시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
 - H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
 - H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- 예방조치문구 :
 - 예방 :
 - P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
 - P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
 - P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
 - P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 - P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 - P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
 - P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하십시오.
 - P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.
 - 대응 :
 - P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
 - P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
 - P305+P351+P338 눈에 들어가면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 - P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - P320 긴급히 응급처치를 하시오.
 - P321 응급처치를 하시오.
 - P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 - P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.
 - P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
 - 저장 :
 - P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
 - P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 - 폐기 :

P501 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

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

- NFPA : 보건 : 2, 화재 : 1, 반응성 : -

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS 번호	함유량(%)
톨루엔 디이소시아네이트	메틸-m-페닐렌이소시아네이트	26471-62-5	100
	2,4-TDI	584-84-9	80
	2,6-TDI	91-08-7	20

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

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

나. 피부에 접촉했을 때

- 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
- 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.
- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.

다. 흡입했을 때

- 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
- 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항

- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하십시오.

5. 폭발 화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소, 내알콜포말
- 부적절한 소화제 : 직사주수

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열분해 생성물 : 질산, 톨루엔 디이소시아네이트 증기, 이산화탄소, 일산화탄소, 염화수소, 시안화수소
- 증기와 공기의 혼합물은 인화점 이상에서 폭발성이 있음
- 경미한 화재 위험이 있음

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르십시오.
- 오염 지역을 격리하십시오.
- 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.

- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

나. 안전한 저장방법

- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
- 보관 온도 : 20 ~ 30°C 적정

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내규정 : TWA=0.005 ppm, STEL=0.02ppm(2,4 - TDI, 2,6 - TDI)
- ACGIH규정 : TWA=0.005 ppm, STEL=0.02ppm
- OSHA 규정 : 규제되지 않음
- NIOSH 규정 : 규제되지 않음
- 생물학적 노출기준 : 5µg/g
- EU 규정 :
 - 벨기에 : TWA=0.005ppm(0.037mg/m³), STEL=0.02ppm(0.14mg/m³)
 - 프랑스 : TWA=0.01ppm(0.08mg/m³), STEL=0.02ppm(0.16mg/m³)

- 이탈리아 : TWA=0.005ppm, STEL=0.02ppm
- 기타 :
 - 콜롬비아 : TWA=0.02ppm, STEL=0.005ppm
 - 도미니카 공화국 : TWA=0.005ppm, STEL=0.02ppm
 - 바레인 : TWA=0.01ppm(0.08mg/m³)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 사용 운전시 먼지, 흠 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하시오.
- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비에 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

- 호흡기 보호 :
 - 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 1급 이상 방진 기능을 포함한 전면형 유기화합물용 방독마스크를 착용하시오
- 눈 보호 :
 - 눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 밀폐형 고글을 착용하시오.
 - 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.
- 손 보호 :
 - 절연용 장갑을 착용하시오.
 - 직접적인 화학물질의 손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하시오.
- 신체 보호 :
 - 피부노출을 방지할 수 있는 내화학성 보호의를 착용하시오.
 - 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 화학물질용 전신형 보호복(3형식 또는 4형식)을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

- 성상 : 액체
- 색상 : 무색 또는 옅은 황색

나. 냄새 : 자극성이 강하고 매운 냄새(변화하는 냄새)

다. 냄새역치 : 0.05ppm

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : 11.5~13.5°C

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 251°C(1,013hPa)

사. 인화점 : 135°C

- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성 : 가스 발생 또는 자연발화가 관찰되지 않음
- 차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : UEL=9.5 / LEL=0.5 %
- 카. 증기압 : 0.03mmHg(25°C)
- 타. 용해도 : 불용성
- 파. 증기밀도 : 6 (공기=1)
- 하. 비중 : 1.22(25°C)
- 거. n-옥탄올/물분배계수 : LogKow=3.74 (예측치)
- 너. 자연발화온도 : >600°C
- 더. 분해온도 : 자료없음
- 러. 점도 : 3.1cPs(25 °C)
- 머. 분자량 : 174.2g/mol

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 안정함 (40°C 이상에서 유해하지 않은 중합반응이 천천히 일어남)
- 이산화탄소와 유기염을 생성하면서 물과 발열적으로 반응한다.
- 직사광선에 노출되면 갈색으로 변할 수 있음
- 독성가스가 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 15°C 이하에서 얼고, 높은 온도에서 다이머를 생성함

나. 피해야 할 조건

- 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음
- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 물, 산, 아실 클로라이드, 알코올, 알루미늄, 아민, 암모니아, 아닐린, 강염기, 구리 및 구리 합금, 활성수소, 금속, 강산화제, 플라스틱, 고무 및 코팅, 폴리우레탄, 표면활성제, 아연 합금

라. 분해 시 생성되는 유해물질

- 열분해 시 높은 독성의 시안화물, 유해한 탄소산화물, 질소가 생성됨

11. 독성에 관한 정보

가. 건강 유해성 정보

- 급성독성
 - 경구: 분류되지 않음
 - 랫드(암), LD₅₀=4,130 mg/kg bw (OECD TG 401)
 - 경피: 분류되지 않음

- 토끼, LD₅₀>9,400 mg/kg bw (OECD TG 402)
- 흡입: 구분1
 - 랫드, LC₅₀(4h)=0.234 mg/L (OECD TG 403)
- 피부부식성 또는 자극성 : 구분2
 - 토끼를 이용한 72시간 피부자극성시험에서 중정도의 자극을 나타냄 (PDII : 4.7)
- 심한 눈손상 또는 자극성 : 구분2
 - 토끼를 이용한 심한눈손상/부식성시험결과, 씻어내지 않았을 때 30일 안에 회복되지 않는 각막자극, 8-19일 안에 완전히 완화되는 가역적 자극 관찰됨 (각막지수=0.66/4, 홍채지수=0.33/2, 결막지수=3/3, 결막부종지수=4/4)
- 호흡기과민성 : 구분1
 - 기니피그(암)를 이용한 호흡기과민성시험 결과, 합텐 단백질 활성의 물리화학적 성분에 따라 폐의 과민성 반응 유도 및 항체가 관찰됨
- 피부과민성 : 구분1
 - 국소 임파절 시험 에서 피부과민성을 보임 (OECD TG 429)
- 발암성 : 구분2
 - EU CLP 1272/2008 : Carc. 2 (인체발암 의심물질)
 - ACGIH : A4 (인체에 발암성이 없는 화학물질)
 - IARC : Group 2B (인체에 대한 발암 가능성이 있는 화학물질)
 - NTP : R (인체에 대한 발암물질로 예상되는 물질)
- 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음
 - 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 양성 (OECD TG 471)
 - 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성 (OECD TG 474, GLP)
- 생식독성 : 분류되지 않음
 - 랫드를 이용한 2세대 흡입생식독성시험 결과, 부모세대에서 수컷에게 비루(nasal discharge), 암컷에게 붉은 털(red-tinged fur)관찰됨. 비염, 호흡상피의 과형성 및 형성장애 발견되었으며, 과형성(hyperplasia) 빈도가 증가함. 2개 고농도군에게 후두 및 숨구멍 조직의 림프구 침투(submucosal lymphoid infiltrates) 발병률이 증가했을 뿐만아니라 세포 내 호산과립 발생빈도가 증가됨. (NOAEC(P)=0.08 ppm, NOAEC(F1)=0.3 ppm, NOAEC(F2)=0.02 ppm) (OECD TG 416, GLP)
- 특정 표적장기 전신독성 (1회 노출) : 구분3 (호흡기계 자극)
 - 수컷 랫드를 대상으로 3시간 동안 두부노출법(head only) 시험 결과, 가장 높은 2개 농도군에서 노출 후 체중증가가 일시적으로 감소하였고, 한 개체에게서 일시적으로 수포음이 들림 (RD₅₀(decrease of respiratory rate)=2.12ppm) (2,4- and 2,6-TDI mixture (80:20)) (ASTM Method E981-84)
- 특정 표적장기 전신독성 (반복 노출) : 분류되지 않음
 - 랫드를 대상으로 흡입(증기)만성독성/발암성시험 결과, 복부팽창 및 불투명한 눈물 등 임상학적 증상이 증가되었고, 조직병리학적으로 후두, 기관지, 폐 및 만성 괴사성 비염이 관찰되었음 (NOAEC(수컷)=0.05 ppm, NOAEC(암컷)<0.05 ppm, LOAEC(수컷)=0.15 ppm, LOAEC(수컷)=0.05 ppm) (OECD TG 453, GLP) 그러나 해당물질은 특정 건강영향 항목(급성흡입, 피부/호흡기과민성, 피부/눈/호흡기 자극 등)에 대해 점막자극, 과민성 등으로 인해 폐렴 등을 유발하여

- 분류하였으므로 특정표적장기항목에서는 중복하여 분류에 적용하지는 않음
- 흡인 유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음
- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음
 - 어류
Oncorhynchus mykiss, LC₅₀(96h)=133 mg/L 지수식 (OECD TG 203)
 - 갑각류
Daphnia magna, EC₅₀(48h)=12.5 mg/L 지수식 (OECD TG 202)
Daphnia magna, NOEC(21d)=1.1 mg/L 지수식 (OECD TG 211, GLP)
 - 조류
Skeletonema costatum, EC₅₀(96h)=3,230 mg/L 지수식 (OECD TG 201)

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성 : Log Kow가 4미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (LogKow=3.43 (22°C, pH ca.7))
- 분해성 : 0.5분(계산값)

다. 생물농축성

- 농축성 : BCF가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨
(BCF =136.4L/kg wet-wt(예측치))
- 생분해성 : 생분해가 잘되지 않음으로 생체 내 축적될 잠재성이 높음 (28일 동안 0% 생분해됨) (OECD TG 302C)

라. 토양이동성

- 토양에 흡착될 수 있음 (Koc = 1,760(예측치))

마. 오존층 유해성 : 분류되지 않음

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오.
- 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오.
- 고형화 처리하십시오.

나. 폐기시 주의사항

- 폐기물관리법에 명시된 내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) : 2078

나. 적정 선적명 : 디이소시아나산톨루엔 (TOLUENE DIISOCYANATE)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 6.1

라. 용기등급 : II

마. 해양오염물질 : 해당없음

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

- 화재 시 비상조치 : F-A
- 유출 시 비상조치 : S-A

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법 :

- 2,4-TDI, 2,6-TDI : 관리대상유해물질, 노출기준설정물질, 작업환경측정대상유해인자, 특수건강진단대상유해인자, 발암성 물질 구분 2

나. 화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률 및 화학물질관리법에 의한 규제 :

- 기존화학물질(KE-10914), 등록대상기존화학물질(437), 유독물질(2010-1-611), 사고대비물질
- 2,4-TDI : 기존화학물질(KE-10929), 등록대상기존화학물질, 유독물질(2010-1-611), 사고대비물질
- 2,6-TDI : 기존화학물질(KE-10915), 등록대상기존화학물질, 유독물질(2010-1-611)

다. 위험물안전관리법 : 제4류제3석유류

라. 폐기물관리법 : 지정폐기물(폐유독물)

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

- 국내규제 :
 - 잔류성유기오염물질 관리법 : 규제되지 않음
 - 고압가스안전관리법 : 규제되지 않음
- EU 분류정보

- EC 1272/2008(CLP) 확정 분류 결과 : Carc. 2, Acute Tox. 2 *, STOT SE 3, Skin Irrit. 2, Eye Irrit. 2, Resp. Sens. 1, Skin Sens. 1, Aquatic Chronic 3
- EC 1272/2008(CLP) 위험문구 : H351, H330, H335, H315, H319, H334, H317, H412
- EC 1272/2008(CLP) 안전(예방조치) 문구 : P201, P202, P280, P308+P313, P405, P501, P260, P271, P284, P272, P273, P304+340, P310, P320, P403+P233, P261, P312, P403+233, P264, P280, P302+P352, P321, P332+P313, P362+P364, P305+P351+P338, P337+P313, P342+P340, P342+P311, P302+P352, P333+p313
- EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음
- EU 규제정보(EU Authorization list) : 규제되지 않음
- EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제됨
- 미국 관리 정보
 - 미국관리정보(OSHA 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(CERCLA 규정) : 100 lb, 45.4 kg
 - 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 규제되지 않음
 - 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 규제됨
 - 미국관리정보(SARA 311/312 규정) : 규제됨
- 국제협약 정보
 - 로테르담 협약물질 : 규제되지 않음
 - 스톡홀름 협약물질 : 규제되지 않음
 - 몬트리올 의정서 물질 : 규제되지 않음
- 기타 규제
 - 미국관리정보 : Section8(b)Inventory(TSCA) : 존재함
 - 유럽관리정보 : European Inventory of Existing Commercial chemical Substances(EINECS) : 존재함(247-722-4)
 - 중국관리정보 : Inventory of Existing Chemical Substances(IECSC) : 존재함(11919)
 - 일본관리정보 : Inventory - Japan - Existing and New Chemical Substances (ENCS) : 존재함 ((3)-2214)
 - 캐나다관리정보 : Domestic Substances List(DSL) : 존재함
 - 호주관리정보 : Australian Inventory of Chemical Substances(AICS) : 존재함
 - 뉴질랜드관리정보 : New Zealand Inventory of Chemicals(NZIoC) : HSR003307
 - 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
- 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>
- EPA; <http://www.epa.gov/iris>
- MERCK INDEX; <https://www.rsc.org/merck-index>
- EPISUITE Program ver.4.1
- 폐기물관리법시행규칙 별표[1]
- 한국산업안전보건공단; <http://www.kosha.or.kr/>
- 화학물질정보시스템(NCIS); <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준 (고용노동부고시 제2016-19호)
- 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준(고용노동부고시 제2016-41호)
- 국민안전처-국가위험물질정보시스템; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>

나. 최초작성일 : 2015년 4월 6일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 개정횟수 : 7
- 최종 개정일자 : 2020년 06월 09일

라. 기타

- 이 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호에 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.