대화페인트 DaeHwaPaint

물질안전보건자료 (MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- 락카 RAL 5004

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 철재용
- 사용상의 제한 : 추천 용도외 사용 제한

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : 대화페인트 공업(주)
- 주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로 190번지
- 담당부서 : 기술연구소
- 전화번호 : 031-491-2041~5
- 긴급 전화번호 : 031-491-2041~5
- FAX 번호 : 031-491-0675
- 이메일 주소 : dhp@dhpaint.com

○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : 대화페인트 공업(주)
- 주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로 190번지
- 담당부서 : 기술연구소
- 전화번호 : 031-491-2041~5
- 긴급 전화번호 : 031-491-2041~5
- FAX 번호 : 031-491-0675
- 이메일 주소 : dhp@dhpaint.com

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

- 인화성 액체 : 구분2
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 피부 과민성 : 구분1
- 발암성 : 구분2
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
- 흡인 유해성 : 구분1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H225 고인화성 액체 및 증기
- H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).
- H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).

○ **예방조치문구**

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
- P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
- P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
- P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
- P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
- P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
- P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P261 (가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

2) 대응

- P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 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.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
- P331 토하게 하지 마시오.
- P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
- P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오 (5항 참조).

3) 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.

4) 폐기

- P501 폐기물관리법의 해당내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

- 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
톨루엔	톨루엔	108-88-3 / KE-33936	25-35
Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride	해당없음	66070-98-2 / KE-15354	10-20
나이트로셀룰로스	나이트로셀룰로스	9004-70-0 / KE-25980	5-15

자일렌	자일렌	1330-20-7 / KE-35427	5-15
아세톤	아세톤	67-64-1 / KE-29367	1-10
4-메틸-2-펜탄온	4-메틸-2-펜탄온	108-10-1 / KE-24725	1-10
2-프로판올	2-프로판올	67-63-0 / KE-29363	1-10
3-에톡시프로판산 에틸	3-에톡시프로판산 에틸	763-69-9 / KE-13479	1-10
로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...	로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...	68038-41-5 / KE-30438	1-10
카본 블랙	무기 카본 블랙 ; 아세틸렌 블랙 ; 채널 블랙 ; 퍼네스 블랙 ;	1333-86-4 / KE-04682	1-10
프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산	프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산	108-65-6 / KE-23315	1-10
암모늄철페로시안화물	암모늄철페로시안화물	25869-00-5 / KE-01695	1-10
Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)	해당없음	1571954-81-8 / -	1-10

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 만약 삼켰다면 많은 양의 물을 마시도록하고 구토를 유도하지 마시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 고인화성 액체 및 증기

- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
- 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.
- 인화점이 극히 낮은 물질들로 화재진압시 주수소화 효과가 작을 수 있다.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 플라스틱 용기를 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [톨루엔] : TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm
- [자일렌] : TWA : 100 ppm, STEL : 150 ppm
- [아세톤] : TWA : 500 ppm, STEL : 750 ppm
- [4-메틸-2-펜탄온] : TWA : 50 ppm, STEL : 75 ppm
- [2-프로판올] : TWA : 200 ppm, STEL : 400 ppm
- [카본 블랙] : TWA : 3.5 mg/㎥
- [암모늄철페로시안화물] : TWA : 5 mg/㎥
- [암모늄철페로시안화물] : TWA : 1 mg/㎥
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ ACGIH노출기준

- [톨루엔] : TWA 20 ppm (75 mg/m3)
- [자일렌] : TWA 100 ppm (434 mg/m3), STEL, 150 ppm (651 mg/m3)
- [아세톤] : TWA, 250 ppm STEL, 500 ppm
- [4-메틸-2-펜탄온] : TWA, 20 ppm (82 mg/m3) STEL 75 ppm (307 mg/m3)
- [2-프로판올] : TWA, 200 ppm (491 mg/m3), STEL, 400 ppm (984 mg/m3)
- [카본 블랙] : TWA, 3 mg/m3, Inhalable particulate matter
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ 생물학적 노출기준

- [톨루엔] : 혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업후)
- [자일렌] : 소변 중 Methylhippuric acids : 1.5 g/g 크레아티닌(작업후)
- [아세톤] : 소변 중 Acetone : 50 mg/g(최종작업후)
- [4-메틸-2-펜탄온] : 소변 중 Methyl isobutyl ketone : 1 mg/L(작업후)
- [2-프로판올] : 소변 중 Acetone : 40 mg/g(최종 주중 작업후)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음

- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인 보호구

○ **호흡기 보호**

- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.

○ **눈 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ **손 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ **신체 보호**

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체(점성이 있는 액체)
- 색	흑색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	83 ℃ ~ 139 ℃
사. 인화점	4 ℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	>1
하. 비중	0.90-1.00
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	464℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	85-95KU
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오.

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ **(호흡기)**

- 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

○ **(경구)**

- 자료없음

○ **(눈·피부)**

- 눈에 심한 자극을 일으킴
- 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ **급성 독성**

*** 경구 독성**

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix <= 5000mg/kg
- [톨루엔] : LD50 5580 ㎎/㎏ Rat (EU Method B.1) (ECHA)
- [나이트로셀룰로스] : LD50 5000 ㎎/㎏ Rat
- [자일렌] : LD50=3550 mg/kg rat
- [아세톤] : LD50 = 5280 ㎎/㎏ Rat (EHC(1990), SIDS(1997))
- [4-메틸-2-펜탄온] : LD50 2080 ㎎/㎏ Rat (NITE, ECHA)
- [2-프로판올] : LD50 5840 ㎎/㎏ Rat (OECD TG 401, ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : LD50 = 3200 ~ 5000 ㎎/㎏ Rat (IUCLID), LD50 = 5000 ㎎/㎏ Rat (ChemIDPlus)
- [카본 블랙] : LD50 = 15400 ㎎/㎏ Rat (NITE(2006)), LD50 >8000 ㎎/㎏ Rat(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : LD50 = 8532 ㎎/㎏ Rat (IUCLID)
- [암모늄철페로시안화물] : LD50 = 5000 ㎎/㎏ Rat
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : LD50(female, rat) > 2000 mg/kg
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음

*** 경피 독성**

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [톨루엔] : LD50 >5000 ㎎/㎏ Rabbit (ECHA)
- [자일렌] : LD50 = 1590mg/kg(mouse)
- [아세톤] : LD50 = 12870 ㎎/㎏ rabbit (EHC(1990), PATTY(1994), SIDS(1997))
- [4-메틸-2-펜탄온] : LD50 >16,000 ㎎/㎏ rabbit (NITE)
- [2-프로판올] : LD50 16400 ㎎/㎏ Rabbit (OECD TG402, ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : LD50 = 10000 ㎎/㎏ rabbit (Thomson, ChemIDPlus)
- [카본 블랙] : LD50 > 3000 ㎎/㎏ rabbit (NITE), LD50 >8000 ㎎/㎏ Rabbit(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rabbit (IUCLID)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

*** 흡입 독성**

- 제품 (ATEmix) : 20.0mg/L < ATEmix <= 50.0mg/L
- [톨루엔] : LC50 >20 ㎎/ℓ Rat (OECD TG 403) (ECHA)
- [자일렌] : LC50 = 10 ~ 20 mg/L/4hr
- [아세톤] : LC50 = 76 mg/L/4hr Rat (SIDS)
- [4-메틸-2-펜탄온] : vapor LC50 8.2 ~ 16.4 ㎎/ℓ 4h Rat (ECHA)
- [2-프로판올] : LC50 >10000 ppm 6 hr Rat (OECE TG 403, GLP)

- [카본 블랙] : DUST LC50 >4.6 ㎎/㎥ 4 hr Rat
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : Steam LC50 = 28.8 mg/L/4 hr Rat (KOSHA)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **피부 부식성 또는 자극성**

- [톨루엔] : 토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4. (ECHA)
- [자일렌] : 중증자극 유발
- [아세톤] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 비자극성 (SIDS, NITE)
- [4-메틸-2-펜탄온] : 토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성이 관찰되지 않음 OECD TG 404 (ECHA)
- [2-프로판올] : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 및 사람에서는 비자극성 (NITE)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 기니피그에서 약한 자극을 일으킴 (IUCLID)
- [카본 블랙] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 404)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 래빗: 자극성 없음 (OECD SIDS)
- [암모늄철페로시안화물] : 비자극성(rabbit)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : Primary irritation index = 0.0, 부식성 및 자극성 없음, TG 404
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음

○ **심한 눈 손상 또는 자극성**

- [톨루엔] : 토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음 (ECHA)
- [나이트로셀룰로스] : 심한눈 손상 / 자극성 실험결과, 자극이 나타남
- [자일렌] : 중증자극 유발
- [아세톤] : 증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음. 각막 표피의 파괴는 4-6일에 회복됨. (SIDS, NITE) 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405
- [4-메틸-2-펜탄온] : 토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 약한 자극각막지수 0.08, 홍채 0, 충혈 0.8이 관찰됨 OECD TG 405 (ECHA)
- [2-프로판올] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 14일 안에 완전히 회복되지 않는 자극성 관찰됨. 이 자극은 21일 안에는 완전히 회복됨. 심한 자극성 야기함 Maximum mean total score MMTS1day=8-25/110, Maximum mean total score MMTS14day=0-2/110 (ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 토끼에서 약간 자극을 일으킴(IUCLID)
- [카본 블랙] : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 경미한 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 405)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 래빗: 약한 자극성 (OECD SIDS)
- [암모늄철페로시안화물] : 비자극성(rabbit)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : Minimal irritation (class 3), minimal irritant, TG 405
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음

○ **호흡기 과민성**

- [톨루엔] : 자료없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [아세톤] : 자료없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **피부 과민성**

- [톨루엔] : 기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타나지않음 EU Method B.6, GLP (ECHA)
- [나이트로셀룰로스] : 피부과민성 실험결과 피부과민성이 나타남
- [아세톤] : 마우스 시험 결과 음성, 기니피그 시험 결과 음성 (NITE)
- [4-메틸-2-펜탄온] : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음(ECHA)
- [2-프로판올] : 기니피그를 이용한 피부과민성시험결과OECD TG 406, GLP, 비과민성 (ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 기니피그 피부과민성 없다고 보고됨 (IUCLID)
- [카본 블랙] : 기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 피부과민성이 발생하지 않음 (OECD Guideline 406, GLP)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 기니피그/maximization test (GLP): 과민성 없음 (OECD SIDS; IUCLID)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **발암성**

*** 환경부 화학물질관리법**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** IARC**

- [톨루엔] : Group 3
- [자일렌] : Group 3
- [4-메틸-2-펜탄온] : Group 2B
- [2-프로판올] : Group 3
- [카본 블랙] : Group 2B
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** OSHA**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** ACGIH**

- [톨루엔] : A4
- [자일렌] : A4
- [아세톤] : A4
- [4-메틸-2-펜탄온] : A3
- [2-프로판올] : A4
- [카본 블랙] : A3
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** NTP**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** EU CLP**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ 생식세포 변이원성

- [톨루엔] : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성 (ECHA)
- [아세톤] : 소핵시험 음성 (SIDS, NITE) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성 OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474
- [4-메틸-2-펜탄온] : 시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과OECD TG 476, 포유류 염색체 이상시험 결과OECD TG 473, 대사활성계 부재시 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 OECD TG 474, GLP (ECHA)
- [2-프로판올] : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, GLP, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과OECD TG 474, GLP, 음성
- [3-에톡시프로판산 에틸] : In vitro 미생물 복귀돌연변이시험에서 음성 (IUCLID)

- [카본 블랙] : 시험관 내 포유류를 이용한 자매 염색분체 교환 분석 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 479) 시험관 내 포유류를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 476) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 대사활성계가 유무와 상관없이 음성(OECD Guideline 471, GLP) 생체 내 초파리를 이용한 섹스링크 열성 치사시험결과 음성(OECD Guideline 477)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537 (복귀돌연변이시험, GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHL Cells/염색체이상시험 (GLP): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), 래트 간세포/UDS시험 (GLP): 대사활성계 비존재시 Negative(음성) (OECD SIDS; IUCLID)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : Ames test, TG 471, 결과 - Negative - Chromosomal aberration test, TG 473, 결과 - Negative
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음

○ **생식독성**

- [톨루엔] : 랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm7537 mg/m3에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAECP 600ppm2261mg/m3 (ECHA), 고용노동부 생식독성 구분 2, 태아 발달독성 및 최기형성이 나타남 (유독물질 정보요약서)
- [아세톤] : 랫드암/수를 대상으로 생식독성시험결과, 정자활력 감소, 이상정자발생증가, 꼬리 부고환 및 부고한 무게 감소가 나타남 NOAEL=900 mg/kg bw/day , LOAEL=1,700 mg/kg bw/day, 마우스를 대상으로 발달독성시험결과, 태아무게 감소, 늦은 재 흡수의 발생비율 증가가 나타남NOAEC=2,200 ppm, LOAEC=6,600ppmOECD Guideline 414 분류에 적용하기에는 고농도에서의 영향이 관찰됨
- [4-메틸-2-펜탄온] : 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 신장 무게 증가, 태아 체중 감소, 골화지연 등이 관찰되었으나 기형에 대한 증거는 관찰되지 않음(NOAEL 1 000 ppm) (ECHA)
- [2-프로판올] : 랫드를 대상으로 1세대 생식독성시험결과OECD TG 415, GLP, 착상 전 손실 증가, 새끼 평균 무게 감소 보임 NOAELP=853 mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(OECD TG 414, GLP), 모체 무게 감소발생. 기형발생은 없었음 (NOAEL(모체독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received), NOAEL(발달독성)=400 mg/kg bw/day (actual dose received))
- [카본 블랙] : 랫드를 이용한 최기형성/모계독성/발달독성 시험결과 생식독성이 발생하지 않음(OECD Guideline 414)(ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D (M) and 41-45D(F)) (GLP): 생식변수에 대한 독성 영향이 없음 래트/흡입 (500, 2000, 4000 ppm for 21D) (GLP): 기형발생 또는 다른 발생독성 영향이 없음. (OECD SIDS)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [톨루엔] : 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계 (HSDB)
- [나이트로셀룰로스] : 급성독성으로 분류되어 본 항목에서는 분류에 적용하지 않음
- [자일렌] : 마취작용을 일으킴
- [아세톤] : 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. (ACGIH, NITE) 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46%감소, 자극지수 : c-30%감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 졸음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m3; NOAEC 5000ppm24000mg/m3
- [4-메틸-2-펜탄온] : 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남. (NITE)
- [2-프로판올] : 흰쥐에서 흡입 노출에 의해 활동성의 저하가 나타남. 사람에서 급성 중독시 소화관의 자극, 혈압, 체온 등의 저하, 중추신경 증상, 신장 장애가 나타남. (NITE) 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과OECD TG 403, GLP, 10,000ppm에서 탈진, 심한 운동장애, 흥분감소, 느려지거나 호흡곤란, 신경근 탄력감소, 저체온증, 반사작용 손실 관찰됨. 혼수와 관련된 일시적 농도transient concentration-related narcosis 및 중충신경계 진정영향 보임 표적장기 : 중추신경 (ECHA)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 래트(수컷, 암컷)/경구 (500, 1000, 2000, 4000, 6300, 100000 mg/kg): lethargy(기면), piloerection(입모), watery eyes(습한 눈), anorexia(식욕 감퇴), shallow breathing(천호흡) 및 salivation(유연증)이 관찰됨. (OECD SIDS)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [톨루엔] : 랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게뇌, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma chollinesterase acitivity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3 (ECHA) 중추신경계, 간, 청각, 신장 및 폐 등에 영향을 줌 (유독물질 정보약서)
- [자일렌] : 인체에 눈, 코 자극, 만성 두통, 가슴통증, 뇌파 이상, 호흡곤란, 청색증, 발열, 백혈구 감소를 일으키며, 호흡기계, 신경계기능 장애를 유발함

- [아세톤] : 500ppm 6 시간/일, 6일 노출 군에서 백혈구(호산구)의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨(ACGIH (2001) 랫드를 대상으로 90일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발견됨 NOAEL=10,000 ppm900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm1,700 mg/kg bw/d OECD Guideline 408 랫드를 대상으로 90일 아만성독성시험결과, 다양한 혈액학상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫드를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm9500mg/m3까지 신경계 기능, 업무인지, 등의 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=9500mg/m3=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지않음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 90일 경구반복독성시험OECD TG408결과 신장무게 증가로 NOAEL 250 mg/kg bw/day (ECHA)
- [2-프로판올] : 시험 쥐의 4 개월 흡입 노출 실험에서 혈관, 간, 비장에 영향이 있다고 보고되었으며, 신장에 미치는 영향과 마취 작용이 인정되고 있음. (NITE) 랫드 및 마우스를 이용한 90일아만성흡입독성시험결과OECD TG 413, GLP, 운동 실조증, 경악반사 결함, 활동저하를 포함한 중추신경계 독성보임. 체중증가, 혈액 및 혈청 임상화학 지수의 다양한 변화 관찰되며, 절대 간무게 증가함. (ECHA)
- [카본 블랙] : 인체가 반복적으로 10년이상 노출 되었을 때 기도 저항 및 호기 흐름의 감소, 기침, 가래, 만성 기관지염, 폐 기능 장애, 진폐증, 폐기종, 폐 관류의 장애, 통풍의 폐쇄성 장애 등이 발생함, 발암성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음 (NITE)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 래트/경구 (0, 100, 300, 1000 mg/kg/day for 44D(M) and 41-55D(F)) (GLP): 독성영향이 관찰되지 않음. 래트(수컷, 암컷)/흡입 (300, 1000, 3000 ppm for 2W) (GLP): 약간의 후각 상피 손상이 보이며, 다른 증상은 관찰되지 않음. (OECD SIDS)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **흡인 유해성**

- [톨루엔] : 탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하 (유독물질 정보요약서)
- [자일렌] : 액체를 삼키면 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음
- [아세톤] : 동점성률 0.426 ㎟/s (계산치)
- [2-프로판올] : 시험 쥐의 가관내 투여시 24 시간 이내에 심폐 정지로 인한 사망이 인정되고 있으며, 동점성률은 약 1.6 mm2/s 전후로 흡인시 호흡기 유해성이 있을 수 있음. (NITE)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **고용노동부고시**

*** 발암성**

- [4-메틸-2-펜탄온] : 발암성 2
- [카본 블랙] : 발암성 2
- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** 생식세포 변이원성**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음

- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** 생식독성**

- [톨루엔] : 생식독성 2
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ 어류

- [톨루엔] : LC50 5.5 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus kistutch (ECHA)
- [아세톤] : LC50 >100 ㎎/ℓ 96 hr Fathead minnows (NITE: EHC207, 1998)
- [4-메틸-2-펜탄온] : ECHA LD50 >179 ㎎/ℓ 96 hr Brachydanio rerio (ECHA)
- [2-프로판올] : LC50 9640 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas(OECD Guideline 203)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : LC50 = 88 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas (IUCLID)
- [카본 블랙] : LC50 >1000 ㎎/ℓ 96 hr Other(Tribolodon hakonensis)(NITE)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr Oryzias latipes (SIDS)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : OECD TG 203, 96-Hour LL50 > 100mg/L loading rate WAF, NOEL > 100mg/L loading rate WAF
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음

○ 갑각류

- [톨루엔] : EC50 3.78mg/L 48hr (ECHA)
- [아세톤] : LC50 8800 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia pulex (ECHA)
- [4-메틸-2-펜탄온] : ECHA EC50 >200 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (ECHA)
- [2-프로판올] : ECHA LC50 5102 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna(OECD TG 202)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : LC50 = 970 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (IUCLID)
- [카본 블랙] : EC50 > 5600 ㎎/ℓ 24 hr (NITE)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : EC50 = 373 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna (SIDS)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : OECD TG 202, 48-Hour EL50 > 100mg/L loading rate WAF, NOEL > 100mg/L loading rate WAF
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음

○ 조류

- [나이트로셀룰로스] : EC50 = 579 ㎎/ℓ 96 hr (NITE)
- [2-프로판올] : EC50 = 2.2 ㎎/ℓ 96 hr
- [카본 블랙] : ErC50 >10000 ㎎/ℓ 72 hr Desmodesmus subspicatus (OECD Guideline 201, GLP)(EHCA)

- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : EC50 1000 ㎎/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum (SIDS)
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : OECD TG 201, 72-Hour EL50 > 100mg/L loading rate WAF, NOEL > 100mg/L loading rate WAF
- [톨루엔] : 자료없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [아세톤] : 자료없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [톨루엔] : 2.73 log Kow (20 ℃) (ECHA)
- [나이트로셀룰로스] : log Kow -4.56
- [아세톤] : -0.24 log Kow (ECHA)
- [4-메틸-2-펜탄온] : log Kow 1.9 (ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : log Kow = 1.35 (IUCLID)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : log Kow = 0.43 (IUCLID)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ 분해성

- [아세톤] : 1.85 g O2/g (APHA Standard methods No.219 1971), 1.92 mg O2/g (APHA Standard methods No.219 1971)
- [2-프로판올] : (BOD5/COD ratio ≥ 0.5, biodegrades immediately, EU Method C.5)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : BOD5/COD = 0.17
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : OECD TG 301B, 41% 28days
- [톨루엔] : 자료없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [톨루엔] : BCF 90(ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : BCF = 3 (NLM/HSDB)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [아세톤] : 자료없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 자료없음
- [2-프로판올] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

○ **생분해성**

- [톨루엔] : 80 % 20 day (Readily biodegradable) (ECHA)
- [아세톤] : 62% 5 day (OECD TG 301B)(ECHA)
- [4-메틸-2-펜탄온] : 83% 28 day (ECHA)
- [2-프로판올] : (biodegrades immediately, EU Method C.5)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : Biodegradability = 43 (%) 28 day (GLP data) (IUCLID)
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : Biodegradability > 60 (%) 28 day (OECD Screening Information Data Set)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [4-메틸-2-펜탄온] : Koc 101.85 (Estimate)
- [2-프로판올] : log koc= 0.03
- [톨루엔] : 자료없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [아세톤] : 자료없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음
- [카본 블랙] : 자료없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [2-프로판올] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

바. 기타 유해 영향

- [아세톤] : 28d NOEC Daphnia magna= 1,106 - 2,212 mg/L, 8 d TTNOEC Microcystis aeruginosa= 530 mg/L nominal ECHA NOEC Daphnia magna=1660 mg/L, NOEC Entosiphon sulcatum=28 mg/L, OECD SIDS, water insoluble
- [4-메틸-2-펜탄온] : crustaceans(Daphnia magna) : NOEC 21 d=78 mg/L (ECHA)
- [2-프로판올] : Algae: 7d-other: Toxicity thresholdScenedesmus quadricauda=1 800 mg/L (ECHA)
- [3-에톡시프로판산 에틸] : crustaceans - NOEC : 9.5 ㎎/ℓ/47hours
- [카본 블랙] : algae:Desmodesmus subspicatus: NOEC, 72h, > 10000 mg/L, OECD Guideline 201, GLP(EHCA)
- [톨루엔] : 자료없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 자료없음
- [나이트로셀룰로스] : 자료없음
- [자일렌] : 자료없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 자료없음

- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 자료없음
- [암모늄철페로시안화물] : 자료없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 폐기물의 발생을 최대한 억제하고, 발생한 폐기물을 스스로 재활용함으로써 폐기물의 배출을 최소화할 것.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.

나. 폐기시 주의사항

- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1263

나. 유엔 적정 선적명

- PAINT INCLUDING PAINT, LACQUER, ENAMEL, STAIN, SHELLAC SOLUTIONS, VARNISH, POLISH, LIQUID FILLER, AND LIQUID LACQUER BASE

다. 운송에서의 위험성 등급

- 3

라. 용기등급(IMDG CODE/IATA DGR)

- II

마. 해양오염물질

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-E (Non-water-reactive flammable liquids)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-E (Flammable liquids, floating on water)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

○ **작업환경측정물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 4-메틸-2-펜탄온)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **노출기준설정물질**

- 해당됨 (톨루엔)
- 해당됨 (자일렌)
- 해당됨 (아세톤)
- 해당됨 (4-메틸-2-펜탄온)
- 해당됨 (2-프로판올)
- 해당됨 (카본 블랙)
- 해당됨 (암모늄철페로시안화물)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **관리대상유해물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 톨루엔 톨루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌 크실렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤 아세톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 4-메틸-2-펜탄온 메틸이소부틸케톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올 이소프로필알콜)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 암모늄철페로시안화물 철 및 그 화합물)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **특수건강검진대상물질**

- 해당됨 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 아세톤)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 4-메틸-2-펜탄온)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **제조등금지물질**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **허가대상물질**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **PSM대상물질- 제품: 해당됨(인화성액체)**

- 인화성 액체 (2-프로판올)
- 인화성 액체 (3-에톡시프로판산 에틸)
- 인화성 액체 (4-메틸-2-펜탄온)
- 니트로 셀룰로오스(질소 함유량 12.6%이상) (나이트로셀룰로스)
- 인화성 액체 (아세톤)
- 인화성 액체 (자일렌)
- 인화성 액체 (톨루엔)
- 인화성 액체 (프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

○ **등록대상기존화학물질**

- [2-프로판올] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [톨루엔] : 131
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [자일렌] : 251
- [카본 블랙] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **중점관리물질**

- [2-프로판올] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [자일렌] : STOT
- [카본 블랙] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음

- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식독성) 및 CMR 우려 물질**
- [2-프로판올] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [톨루엔] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

○ **유독물질**
- 해당없음 (85% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당없음 (85% 이상 함유한 자일렌)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **배출량조사대상화학물질**
- 해당됨 (1% 이상 함유한 톨루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 자일렌)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 2-프로판올)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 암모늄철페로시안화물)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **사고대비물질**
- 해당없음 (85% 이상 함유한 톨루엔)
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음

- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **제한물질**
- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **허가물질**
- 해당없음

○ **금지물질**
- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제
- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류(비수용성액체)(지정수량 : 200리터)

마. 폐기물관리법에 의한 규제
- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
○ **잔류성 유기오염물질 관리법**
- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **EU 분류 정보**

*** 확정분류 결과**

- [톨루엔] : H225, H361d, H304, H373, H315, H336
- [자일렌] : H226, H332, H312, H315
- [아세톤] : H225, H319, H336,
- [4-메틸-2-펜탄온] : H225, H332, H319, H335
- [2-프로판올] : H225, H319, H336
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : H226
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ 미국 관리 정보

*** OSHA 규정 (29CFR1910.119)**

- [나이트로셀룰로스] : 1133.9975 kg 2500 lb
- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)**

- [톨루엔] : 453.599 kg 1000 lb
- [자일렌] : 45.3599 kg 100 lb
- [아세톤] : 2267.995 kg 5000 lb
- [4-메틸-2-펜탄온] : 2267.995 kg 5000 lb
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음

- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

*** EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)**

- [톨루엔] : 해당됨
- [자일렌] : 해당됨
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당됨
- [2-프로판올] : 해당됨
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ 로테르담 협약 물질

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ 스톡홀름 협약 물질

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음

- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

○ **몬트리올 의정서 물질**

- [톨루엔] : 해당없음
- [Fatty acids, soya polymers with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride] : 해당없음
- [나이트로셀룰로스] : 해당없음
- [자일렌] : 해당없음
- [아세톤] : 해당없음
- [4-메틸-2-펜탄온] : 해당없음
- [2-프로판올] : 해당없음
- [3-에톡시프로판산 에틸] : 해당없음
- [로신, 말레인산화, 글리세롤 함유 중합체 (ROSIN, MALEATED, POLYMER WITH GLYCE...] : 해당없음
- [카본 블랙] : 해당없음
- [프로필렌 글라이콜 모노메틸 에테르 아세트산] : 해당없음
- [암모늄철페로시안화물] : 해당없음
- [Reaction product of disubstitutedcarbomonocycle,alkyl(C=1~3)alkanol(C=4~6) and alkanol(C=3~5)] : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2016-19호(화학물질의 분류•표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자

- 2013-06-11

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 2 회, 2019-11-20

라. 기타

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.