

1. 화학제품과 회사에 관한 정보
가. 제품명

- Q.D TP 진황색

나. 제품의 권리 용도와 사용상의 제한

- | | |
|-----------|----------------|
| - 용도 | : 철 재용 |
| - 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
- 생식세포 변이원성 : 구분1B
- 발암성 : 구분1B
- 생식독성 : 구분2
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
- 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
- H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
- H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음
- H350 암을 일으킬 수 있음

- H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
- 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.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
- 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.
- 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.
- 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

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 2, 화재 : 3, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Toluene	Methylbenzene	108-88-3 / KE-33936	45-55
'2-Propenoic acid 2-ethylhexyl ester polymer with ethenylbenzene	-	25153-46-2 / KE-29542	35-45
Talc	Talcum	14807-96-6 / KE-32773	1-10
Titanium dioxide	Titanium oxide (TiO ₂)	13463-67-7 / KE-33900	1-10
C.I. pigment yellow 012	Butanamide, 2,2'-(3,3'-dichloro[1,1'-biphenyl]-4,4'-diyl)bis(2,1-diazenediyl)]bis[3-oxo-N-phenyl-	6358-85-6 / KE-08021	1-10
Iron hydroxide oxide (Fe(OH) ₃)	Iron oxide yellow	20344-49-4 / KE-21101	1-10

다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르	부틸다이글라이콜 ; 부톡시다이에틸렌 글라이콜 ; 부톡시에톡시에탄올 ; 다이글라이콜 모노부틸 에테르 ; O-부틸 다이에틸 글라이콜 ; 다이에틸렌 글라이콜 모노-N-부틸 에테르 ;	112-34-5 / KE-10466	1-10
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염	제4급 암모늄 화합물, 비스(하이드로겐에이트 탈로우 알킬) 다이메틸과 벤토나이트와의 염 ;	68953-58-2 / KE-30013	0.1-5
색소 오렌지색 5(PIGMENT ORANGE 5)	해당없음	3468-63-1 / KE-11949	0.1-5
메탄올	목정 ; 메틸 알코올 ; 모노하이드록시메테인 ; 메틸 하이드록사이드 ; 메틸올 ; 메틸 하이드리드 ; 메틸 하이드레이트 ; 우드나프타 ;	67-56-1 / KE-23193	0.1-5
수소처리된 경질 나프타(석유)	수소처리 경 나프타(석유) ; 수소처리 나프타, 경 ; 나프타(화학군) ;	64742-49-0 / KE-25623	0.1-5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오.
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하시오.

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

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

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 소화제 : 분말 소화약제, 이산화탄소 소화약제, 물(적상), 내알콜포 소화약제대화재 : 물(적상, 무상), 내알콜포 소화약제
- 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 입자상 분말소화제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 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 입힐
- 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키시오.
- 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.
- 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.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하시오.
- 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. 점화 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 쳐분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하시오.
- 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

- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

○ 국내노출기준

- [Toluene] : TWA : 50 ppm, STEL : 150 ppm - 틀루엔
- [Talc] : TWA : 2 mg/m³ - 활석(석면 불포함)
- [Talc] : TWA : 3 mg/m³ - 소우프스톤
- [Titanium dioxide] : TWA : 10 mg/m³ - 이산화티타늄
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : TWA : 5 mg/m³ - 산화철
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : TWA : 5 mg/m³ - 산화철(흄)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : TWA : 10 ppm - 디에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르
- [메탄올] : TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm - 메탄올

○ ACGIH노출기준

- [Toluene] : TWA 20 ppm (75 mg/m³)
- [Talc] : TWA 2 mg/m³, Respirable particulate matter (containing no asbestos and <1% crystalline silica)
- [Titanium dioxide] : TWA 10 mg/m³
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : TWA, 10 pm (67.5 mg/m³), Inhalable fraction and vapor
- [메탄올] : TWA, 200 ppm (262 mg/m³) STEL, 250 ppm (328 mg/m³) Skin

○ 생물학적 노출기준

- [Toluene] : 혈액 중 Toluene : 0.02 mg/L(주중 최종작업 전), 소변 중 Toluene : 0.03 mg/L(작업 후), 소변 중(with hydrolysis) o-Cresol : 0.3 mg/g 크레아티닌(작업 후)
- [메탄올] : 소변 중 : Methanol 15 mg/L(작업 후)

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 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)

○ 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	진황색
나. 냄새	자극성
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	114 °C ~ 210 °C
사. 인화점	10 °C
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1.1~7.0(VOL. %)
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	>1
하. 비중	0.96-1.02
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	464°C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	80-85KU
며. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해증합반응을 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. 가능성 이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
 - * 경구 독성

- 제품 (ATEmix) : 2000mg/kg < ATEmix <= 5000mg/kg
- [Toluene] : rat LD50=2600 mg/kg
- [Talc] : LD50 >5,000 mg/kg rat (GLP, ECHA)
- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rat (HSDB)

- [C.I. pigment yellow 012] : LD50 > 10800 mg/kg Rat
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : LD50 > 10000 mg/kg Rat
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : LD50 = 5660 mg/kg Rat (NITE)
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (SIDS)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : LD50 > 4,640 mg/kg Rat
- [메탄올] : LD50 = 50 ~ 300 mg/L
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LD50 > 5000 mg/kg Rat (IUCLID)

* 경피 독성

- 제품 (ATEmix) : >5000mg/kg
- [Toluene] : rabbit LD50=12,000 mg/kg
- [Talc] : LD50 >2,000 mg/kg rat (GLP, ECHA)
- [Titanium dioxide] : LD50 > 10000 mg/kg Rabbit (IUCLID)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : LD50 = 2700 mg/kg Rabbit (NLM: ChemIDplus)
- [메탄올] : LD50 = 200 ~ 1000 mg/L
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LD50 > 3160 mg/kg Rabbit (IUCLID)

* 흡입 독성

- 제품 (ATEmix) : 20.0mg/L < ATEmix <= 50.0mg/L
- [Toluene] : rat LC50=28.1 mg/L/4hr
- [Talc] : LC50 >2.1 mg/L/4hr Rat, Magnesium hydroxide (GLP, ECHA)
- [Titanium dioxide] : LC50 >3.43 mg/l Rat (OECD TG 403)
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : LC50 > 12.6 mg/l 4 hr Rat (GLP, IUCLID)
- [메탄올] : LC50 = 2 ~ 10 mg/L/4hr
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LC50 >18 mg/L 4hr, LC50 = 73680 ppm 4 hr Rat (IUCLID)

○ 피부 부식성 또는 자극성

- [Toluene] : 피부자극성, rabbit, 자극성, OECD Guide line 404 사람, 피부 자극성, guinea pig, 피부 자극성
- [Talc] : 300 μ g/3일(인간) : 약한 자극 (RETECS)
- [Titanium dioxide] : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성 (NITE(2006))
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : 토끼 피부 자극성 없다고 보고됨
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 비자극성(rabbit) (IUCLID, NITE)
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : 피부에 자극을 일으키지 않음 (SIDS)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : 토끼 피부에 적용 시, 1-(2,4-dinitrophenylazo)-2-naphthol은 자극성을 유발하지 않음.(When applied to the skin of the rabbit, 1-(2,4-dinitrophenylazo)-2-naphthol causes no irritation.)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : 약한자극(rabbit) (IUCLID)

○ 심한 눈 손상 또는 자극성

- [Toluene] : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 6일간 회복가능한 자극을 일으킴.
- [Talc] : 토끼 OECD Guideline 405 - 자극 없음 (GLP, ECHA)
- [Titanium dioxide] : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성 (NITE(2006))
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : 토끼 눈 자극성 없다고 보고됨
- [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : 보통자극(20mg, 24시간, rabbit), 심한자극(20mg, rabbit) (IUCLID, NITE)
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : 동물실험에서 중간정도의 눈자극이 관찰됨 (SIDS)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : 물질을 5% 함유한 조제물의 경우, 토끼의 눈에 반응이 없었음. 희석하지 않은 물질은 토끼의 눈에 경미한 자극을 유발함.(In the rabbit eye, formulations containing 5% of the chemical are tolerated without any reaction. The undiluted substance causes minimal irritation to the rabbit eye.)
- [메탄올] : 중간 자극성(토끼, Draize test, 자극성)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : 비자극성(rabbit) (IUCLID)

○ 호흡기 과민성

- 자료없음

○ 피부 과민성

- [Toluene] : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성
- [Titanium dioxide] : 사람에서 패치 테스트 결과 음성 (NITE(2006))
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : 피부과민성을 일으키지 않음 (SIDS)

○ 발암성

* 환경부 화학물질관리법

- 자료없음

* IARC

- [Toluene] : Group 3
- [Talc] : Group 1 (Talc(containing asbestos fibers))
- [Talc] : Group 3 (Talc not containing asbestos or asbestiform fibres)

- [Talc] : Group 2B (Talc-based body powder (perineal use of))
- [Titanium dioxide] : Group 2B

* **OSHA**

- 자료없음

* **ACGIH**

- [Toluene] : A4
- [Talc] : A1 (Talc(containing asbestos fibers))
- [Talc] : A4 (Talc(containing no asbestos fibers))
- [Titanium dioxide] : A4

* **NTP**

- 자료없음

* **EU CLP**

- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : Carc. 1B (Note P)

○ **생식세포 변이원성**

- [Talc] : 살모넬라 종 / 음성 (NLM)
- [Titanium dioxide] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, 염색체이상시험 OECD TG 473 결과 대사활성 유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험 결과 음성
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538 (복귀돌연변이 시험): Positive; (GENETOX); TA98, TA100, TA1535, TA1537, TA1538: 대사활성 계 유무와 상관없이 Positive, Mouse 텁프종 세포와 Chinese hamster V79 세포의 HPRT 시험은 대사활성 계와 상관없이 Negative, Chinese hamster V79 세포/염색체이상시험: 대사활성 계 유무와 상관없이 Negative (Swedish Chemicals Agency) In vivo - Chinese hamster 골수세포/염색체손상: Negative
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : ** EU CLP: 1B

○ **생식독성**

- [Toluene] : 인체 역학연구에서 유산의 증가, 신생아 발육이상, 기형, 여성호르몬 농도 감소, 동물시험에서 1세대에서 나타나지 않은 독성이 2세대에서 태아 사망, 기형아증상이 나타남
- [Talc] : NOAEL(F0, F1) >900 mg/kg Rabbit, OECD Guideline 416 생식독성 영향 없음 (GLP, ECHA)
- [Titanium dioxide] : 펫드를 이용한 생식발달독성시험 결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day, OECD TG 210

○ **특정 표적장기 독성 (1회 노출)**

- [Toluene] : 중추 신경계가 표적 장기로 간주기도 자극, 마취 작용을 나타냄
- [Titanium dioxide] : 펫드를 이용한 표적장기 독성시험 결과, 사망 없고 별다른 영향이 관찰되지 않음 OECD TG 425
- [C.I. pigment yellow 012] : 흡입시 기도를 자극함
- [메탄올] : 인간의 저농도 메탄올의 장기 노출의 눈에 띠는 증상은 광범위한 눈에 대한 장애가 나타나고 메탄올 노출에 의한 만성 독성 영향으로 설명이 나타난다는 결과도출, 또한 메탄올 증기에 반복 노출해서 만성 독성 증례 두통, 현기증, 불면증, 위장 장애가 나타남, H370

○ **특정 표적장기 독성 (반복 노출)**

- [Toluene] : 인체에 두통, 기억상실, 만성중추신경계 장애, 혈뇨, 단백뇨등의 신장기능장애, 뇌 위축, 간세포의 지방화, 간독성을 유발함
- [Titanium dioxide] : 펫드를 이용한 경구반복독성시험 결과, 사망 없고 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 24,000 mg/kg bw/day OECD TG 407
- [4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염] : 반복노출연구결과 NOAEL(12-week rat) = approx. 12,500-25,000 mg/kg-bw/day (SIDS)

○ **흡인 유해성**

- [Toluene] : 탄화 수소이며, 동점성율은 0.65 mm² / s (25 °C) 이다
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : 흡인시 유해 우려 (EU CLP)

○ **고용노동부고시**

* **발암성**

- [Titanium dioxide] : 발암성 2

* **생식세포 변이원성**

- 자료없음

* **생식독성**

- [Toluene] : 생식독성 2

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

○ **어류**

- [Talc] : LC50 100000 mg/l 24 hr Brachydanio rerio (IUCLID)
- [Titanium dioxide] : LL50 >100 mg/l 96 hr Oryzias latipes(OECD TG 203)
- [C.I. pigment yellow 012] : LC50 7.1 mg/l 96 hr Brachydanio rerio ((IUCLID, Micromedex))
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : LC50 472.465 mg/l 96 hr (Estimate)
- [다이]에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르] : LC50 = 1300 mg/l 96 hr (ECHA)

○ 갑자류

- [Talc] : LC50 = 94983.781 mg/l 48 hr
- [Titanium dioxide] : EC50 >100 mg/l 48 hr Daphnia magna(48h-EL50Daphnia magna>100 mg/L, 48h-EC50>100, 48h-EC10=91.2 mg/L, OECD TG 202)
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : LC50 485.139 mg/l 48 hr (estimate)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르] : EC50 >100 mg/L 48hr (NITE)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : LC50 = 2.6 mg/l 96 hr (Species: Chaetogammarus marinus) (IUCLID)

○ 조류

- [Talc] : LC50 = 48545.539 mg/l
- [Titanium dioxide] : ErL50 >100 mg/l 72 hr (Pseudokirchneriella subcapitata, 72h-ErL50 Pseudokirchneriella subcapitata >100 mg/L growth rate, static, 72h-EyL50 >100 mg/L static, OECD TG 201)
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : EC50 287.651 mg/l 96 hr (Estimate)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르] : EC50 >100 96hr (NITE)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성

- [Talc] : log Kow -1.50 (Estimate)
- [C.I. pigment yellow 012] : log Kow 6.8 (est, NLM: ChemIDPlus)
- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : log Kow 1.18 (Estimate)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : log Kow 5.72 (Estimate)
- [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : log Kow = 2.1 ~ 6 (Estimate)

○ 분해성

- [다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르] : BOD5/COD = 0.12

다. 생물 농축성

○ 생물 농축성

- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : BCF 1.352 (Estimate)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : BCF 10 (Estimate)

○ 생분해성

- [C.I. pigment yellow 012] : 81 (%) 15 day (IUCLID)
- [다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르] : Biodegradability = 58 (%) 28 day (Aerobic, Activated Sludge, Easily decomposed)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : BIOWIN 5 (Estimate)

라. 토양 이동성

- [Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O)] : Koc = 23.74 (Low reliability of the QSAR predictions of inorganic salts)
- [색소 오렌지 색 5(PIGMENT ORANGE 5)] : Koc 133400 (Can be adsorbed in the soil)(QSAR/EPISUITE 예측치)

마. 오존층 유해성

- 해당없음

바. 기타 유해 영향

- 자료없음

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 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.
- 폐기물 관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(IMDG CODE/IATA DGR)

- 1993

나. 유엔 적정 선적명

- FLAMMABLE LIQUIDS, N.O.S.

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 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Talc)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Titanium dioxide)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O))
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)

○ 노출기준설정물질

- 해당됨 (Toluene)
- 해당됨 (Talc)
- 해당됨 (Titanium dioxide)
- 해당됨 (Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O))
- 해당됨 (다이에틸렌 글라이콜 모노뷰틸 에테르)
- 해당됨 (메탄올)

○ 관리대상유해물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene 툴루엔)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Titanium dioxide 이산화 티타늄)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Iron hydroxide oxide (Fe(OH)O) 철 및 그 화합물)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)

○ 특수건강검진대상물질

- 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Talc)
- 해당됨 (1% 이상 함유한 Titanium dioxide)
- 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)

○ 제조등급지물질

- 해당없음

○ 혼가대상물질

- 해당없음

○ PSM대상물질- 제품: 해당됨(인화성 액체)

- 인화성 액체 (메탄올)
- 인화성 액체 (수소처리된 경질 나프타 (석유))
- 인화성 액체 (Toluene)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

○ 유독물질

- 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)

- 해당없음 (85% 이상 함유한 메탄올)
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Toluene)
 - 해당없음 (1% 이상 함유한 메탄올)
- 사고대비물질
 - 해당없음 (85% 이상 함유한 Toluene)
 - 해당없음 (85% 이상 함유한 메탄올)
- 제한물질
 - 해당없음
- 허가물질
 - 해당없음
- 금지물질
 - 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당됨 : 제4류 제1석유류(비수용성액체)(지정수량 : 200리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

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

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
 - [Toluene] : H225, H361d, H304, H373, H315, H336
 - [다이에틸렌 글라이콜 모노부틸 에테르] : H319
 - [메탄올] : H225, H331, H311, H301, H370
 - [수소처리된 경질 나프타 (석유)] : H350, H340, H304
- 미국 관리 정보
 - * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
 - 해당없음
 - * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
 - [Toluene] : 453.599 kg 1000 lb
 - [메탄올] : 2267.995 kg 5000 lb
 - * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - 해당없음
 - * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - 해당없음
 - * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - [Toluene] : 해당됨
 - [메탄올] : 해당됨
- 로테르담 협약 물질
 - 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
 - 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
 - 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2016-19호(물질안전보전자료의 비치 등에 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

- 2016-05-25

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

- 5 회, 2018-10-22

라. 기타

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