



삼화페인트공업주식회사	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2012-09-28
MSDS - 3170236		개정 일자	2013-06-12
Page 2 / 7		개정 횟수	1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS NO	함유량(%)	비고
Nitrocellulose	나이트로셀룰로스	9004-70-0	1 ~ 10%	
Dibutyl phthalate	디부틸 프탈레이트	84-74-2	1 ~ 5%	
Isophorone	아이소포론	78-59-1	0 ~ 1%	
Water	물	7732-18-5	31 ~ 40%	
Coconut oil polymer with benzoic acid, glycerol and phthalic anhydride		68038-05-1	11 ~ 20%	
Titanium dioxide	이산화 티타늄	13463-67-7	1 ~ 10%	
n-Butyl acetate	n-부틸 아세테이트	123-86-4	11 ~ 20%	
Toluene	톨루엔	108-88-3	11 ~ 15%	
4-Methyl-2-pentanone	4-메틸-2-펜탄온 ; 2-메틸아이소부틸 케톤	108-10-1	0 ~ 1%	

### 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 :
- ① 화학물질이 잔류하지 않을때 까지 충분히 씻을 것.
  - ② 즉시 다량의 물이나 생리식염수로 최소한 15분이상 씻은후 의학적 조치를 취할 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때 :
- ① 오염된 의복과 신발을 즉시 벗기며 연성세제 또는 다량의 물로 씻을 것.
  - ② 용제나 신나를 사용하지 말 것.
- 다. 흡입 했을 때 :
- ① 노출지역으로 부터 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮겨 안정을 취하게 한다.
  - ② 호흡이 멎었거나 불규칙하면 인공호흡을 시킨다.
  - ③ 구토물을 삼키지 않도록 한다.
- 라. 먹었을 때 :
- ① 구토를 하지 않도록 할 것.
  - ② 만약 구토가 일어나면 구토물이 기도를 막는 것을 방지하기 위해 머리를 둔부보다 낮추도록 할 것
  - ③ 즉시 의사의 치료를 받을 것
- 바. 의사의 주의사항 :
- ① 호흡을 위한 산소공급을 충분히 하고 필요시 위세척을 고려할 것.

### 5. 폭발.화재시 대처 방법

- 가. 적절한 소화제: 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 나. 사용해서는 안되는 소화제: 해당없음
- 다. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예,연소시 발생 유해물질): 연소 및 가열시 탄소산화물 발생
- 라. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
- ① 호흡기보호 : 유기용제 정화통을 장착한 화학용 보호구를 착용할 것
  - ② 눈보호 : 보호용 안경을 착용할 것
  - ③ 손보호 : 보호장갑 또는 PVC장갑을 착용할 것
  - ④ 신체보호 : 불침투성 보호의와 작업화, 장갑등의 장비를 착용할 것

삼화페인트공업주식회사 MSDS - 3170236 Page 3 / 7	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2012-09-28
		개정 일자	2013-06-12
		개정 횟수	1

### 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구: 호흡기구 및 적절한 보호구를 착용할 것, 위험지역을 격리시키고 출입 금지할 것, 유출물질과 접촉하지 말 것
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항: 오염물질을 즉시 제거하고 오염물질이 타 지역으로 누출되는 것을 막을 것. 토양 또는 수중 유출을 막을 것
- 다. 정화 또는 제거 방법: 모래, 보루, 기름처리제 등의 흡수제로 닦아내고 관련법규에 의거한 폐기용 용기에 담아 폐기할 것

### 7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령: 보호장비착용 화원. 열 발생 및 스파크 주의. 큰 충격과 압력주의.
- 나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함): 건조하고 서늘한 곳에 보관할 것  
피해야 할 조건 : 혼합금지 물지와 접촉을 피하십시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

구성성분	CAS NO	국내노출기준	ACGIH노출기준
Nitrocellulose	9004-70-0	자료없음	자료없음
Dibutyl phthalate	84-74-2	TWA : 5 mg/m <sup>3</sup>	TWA 5 mg/m <sup>3</sup>
Isophorone	78-59-1	TWA : C 5 ppm C 25 mg/m <sup>3</sup>	자료없음
Water	7732-18-5	자료없음	자료없음
Coconut oil polymer with benzoic acid, glycerol and phthalic anhydride	68038-05-1	자료없음	자료없음
Titanium dioxide	13463-67-7	TWA : 10 mg/m <sup>3</sup>	TWA 10 mg/m <sup>3</sup>
n-Butyl acetate	123-86-4	TWA : 150 ppm 710 mg/m <sup>3</sup> STEL : 200 ppm 950 mg/m <sup>3</sup>	TWA 150 ppm
Toluene	108-88-3	TWA : 50 ppm 188 mg/m <sup>3</sup> STEL : 150 ppm 560 mg/m <sup>3</sup>	TWA 50 ppm
4-Methyl-2-pentanone	108-10-1	TWA : 50 ppm 205 mg/m <sup>3</sup> STEL : 75 ppm 300 mg/m <sup>3</sup>	TWA 50 ppm

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기중에 이들 함유 농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니 하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발화원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체 환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 취할 것

다. 개인보호구

- ① 호흡기 보호: 작업조건을 고려하여 분진마스크 또는 유기용제용 호흡기 보호구를 착용할 것.
- ② 눈보호 : 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보호안경을 착용할 것.  
작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.
- ③ 신체보호: 적합한 내화학성의 보호장갑을 착용할 것.
- ④ 신체보호: 적합한 내화학성의 보호의를 착용할 것.

삼화페인트공업주식회사 MSDS - 3170236 Page 4 / 7	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2012-09-28
		개정 일자	2013-06-12
		개정 횟수	1

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관 : 유색 불투명 액체	나. 증기압 : 자료없음
다. 냄새 : 용제 및 장뇌냄새	라. 용해도 : 수용성
마. 냄새역치 : 자료없음	파. 증기밀도 : 자료없음
바. pH : 자료없음	하. 비중 : 1
사. 녹는점/어는점 : 자료없음	거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음
아. 끓는점/끓는점 범위 : 자료없음	너. 자연발화온도 : 자료없음
자. 인화점 : ℃	더. 분해온도 : 자료없음
차. 증발속도 : 자료없음	러. 점도 : 100 KU
카. 인화성(고체,가스) : 자료없음	머. 분자량 : 자료없음
타. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음	

### 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성: 상온, 상압에서 안정함.  
나. 유해 반응의 가능성: 종합되지 않음.  
다. 피해야 할 조건 (정전기 방전, 충격, 진동 등): 충격에 의한 파손에 주의할 것,  
기타 점화원과 접촉을 피하십시오.  
라. 피해야 할 물질: 자료없음  
마. 분해시 생성되는 유해물질: 탄소화물

### 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보  
자료없음  
나. 건강 유해성 정보  
급성 독성:

화학물질명	LD50.경구	LD50.경피	LD50.흡입(가스)	LD50.흡입(증기)	LD50.흡입(분진)
Nitrocellulose	LD50 > 5000 mg/kg Rat	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Dibutyl phthalate	LD50 6300 mg/kg Rat	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit	LC50 > 15.68 mg/l Rat	LC50 > 15.68 mg/l Rat	LC50 > 15.68 mg/l Rat
Isophorone	LD50 = 1843 mg/kg Rat	LD50 = 1265 mg/kg rabbit	LC50 = 7 mg/l 4 hr Rat	LC50 = 7 mg/l 4 hr Rat	LC50 = 7 mg/l 4 hr Rat
Water	LD50 90000 mg/kg Rat	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Coconut oil polymer with benzoic acid, glycerol and phthalic anhydride	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Titanium dioxide	LD50 > 10000 mg/kg Rat	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit	LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat	LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat	LC50 > 6.82 mg/l 4 hr Rat
n-Butyl acetate	LD50 = 13100 mg/kg Rat	LD50 > 17600 mg/kg Rabbit	LD50 > 21.1 mg/kg Rat	LD50 > 21.1 mg/kg Rat	LD50 > 21.1 mg/kg Rat
Toluene	LD50 636 mg/kg Rat	LD50 12124 mg/kg Rat	LC50 28.1 mg/l 4 hr Rat	LC50 28.1 mg/l 4 hr Rat	LC50 12.5 mg/l 4 hr Rat
4-Methyl-2-pentanone	LD50 = 2080 mg/kg Rat	LD50 > 16000 mg/kg rabbit	LC50 = 8.2~16.4 mg/l Rat	LC50 = 8.2~16.4 mg/l Rat	LC50 = 8.2~16.4 mg/l Rat

4-Methyl-2-pentanone  
피부 부식성 또는 자극성: 토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴  
심한 눈 손상 또는 자극성: 비자극적임  
피부 과민성: 기니피그를 이용한 시험 결과 음성  
생식세포 변이원성: 포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성

<b>삼화페인트공업주식회사</b> MSDS - 3170236 Page 5 / 7	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2012-09-28
		개정 일자	2013-06-12
		개정 횟수	1

생식독성: 임신 흰쥐 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 탈진감, 두통, 눈의 작열감, 위통, 구토, 인두통 등의 증상이 나타남.

**Dibutyl phthalate**  
 피부 부식성 또는 자극성: 비자극성(rabbit)  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 비자극성(rabbit)  
 피부 과민성: 사람에서 과민반응 보고됨  
 생식세포 변이원성: 생식 세포 in vivo 변이원성 우성치사 시험결과 양성의 자료가 없고, 체세포 in vivo 변이원성 시험에서도 음성이 보고됨.  
 생식독성: 생식 독성 시험으로 F0의 생식은 저하, 정소의 위축, 정자 생산 기능의 저하, 임신 중기의 유산, 생산 아삭(률)의 저하가 보여지고, 흰쥐 및 마우스를 이용한 다수의 최기형성 시험에서 2세대 동물에게 기형(외표 기형, 골격 기형)이 보여지고, 또한 흰쥐의 2세대 수컷의 정소 및 부생 식선의 발생 이상이 보고됨.  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람의 뇌에서 다량의 적혈구와 백혈구가 확인됨. 실험 동물에서 노력성 호흡, 운동 실조, 국소의 마비, 경련, 혼수의 증상이 보고됨. 일부의 동물에서 호흡기계의 마비에 의한 사망이 보고됨. 상부 기도 점막에의 분명한 자극 성이 보고됨.  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 실험 동물에서 간질의 수종, 간장의 위축, 비강 점막의 표피 비후가 보고됨.

**Isophorone**  
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼 또는 모르모트에서 약한 피부 자극이 보고됨  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 사람에게 안자극성이 보고됨. 토끼에게 중간정도 자극성이 보고됨.  
 피부 과민성: 기니피그에서 과민성 음성이 보고됨. 사람에서 과민성 없다고 보고됨.  
 생식세포 변이원성: 기니피그에서 과민성 음성이 보고됨. 사람에서 과민성이 없다고 보고됨.  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 기도 자극성, 마취 작용(구역질, 두통, 현기증, 실신, 질식감 등) 이 보고됨.  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서의 폭로 예로 특정 장기에의 영향을 인정하지 않고 피로, 권태감만이 보고됨.

**Nitrocellulose**  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람의 목을 자극하고 고농도에서는 현기증, 호흡 곤란 및 의식 상실을 일으킬 가능성이 있음

**Titanium dioxide**  
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성  
 피부 과민성: 사람에서 패치 테스트 결과 음성  
 생식세포 변이원성: 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 흡은 기도를 자극함.  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨

**Toluene**  
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.  
 피부 과민성: 기니피그를 이용한 시험 결과 음성  
 생식세포 변이원성: 우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성

**n-Butyl acetate**  
 피부 부식성 또는 자극성: 사람에서 약한 자극을 일으킴.  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 회복가능한 각막 혼탁 및 결막의 발적을 일으킴.  
 피부 과민성: 피부 과민성 음성  
 생식독성: 생식독성이 없다고 보고됨.  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴.

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 수생, 육생, 생태 독성

화학물질명	어류	어패류	조류
Nitrocellulose	LC50 = 1000 mg/ℓ 96 hr	자료없음	EC50 = 579 mg/ℓ 96 hr
Dibutyl phthalate	LC50 0.46 mg/ℓ 96 hr	EC50 2.99 mg/ℓ 48 hr	자료없음
Isophorone	LC50 = 140 mg/ℓ 96 hr	LC50 = 12.9 mg/ℓ 96 hr	자료없음
Water	자료없음	자료없음	자료없음
Coconut oil polymer with benzoic acid, glycerol and phthalic anhydride	자료없음	자료없음	자료없음



삼화페인트공업주식회사	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2012-09-28
MSDS - 3170236		개정 일자	2013-06-12
Page 7 / 7		개정 횟수	1

### 15. 법적규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 제41조 및 동법시행령  
 Dibutyl phthalate : , 국내노출기준물질,  
 Titanium dioxide : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 국내노출기준물질,  
 n-Butyl acetate : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 국내노출기준물질,  
 Toluene : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질,
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 비위험물                      비위험물
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제  
 본 제품은 폐기물관리법시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(페페인트와 페래커)에 해당됨
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 : 자료없음

### 16. 기타 참고사항

- 가. 자료의 출처 : 산업안전보건법 제41조 및 고용노동부고시 제2012-14호 화학물질의 분류.표시 및 물질 안전보건자료에 관한 기준  
 본 MSDS는 KOSHA, IUCLID, ESIS, CEFIC등의 자료를 근거로 작성하였음.
- 나. 최초 작성일자 :
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 :    1 회    2013/06/12
- 라. 기타