

삼화페인트공업주식회사 MSDS - 3051468 Page 1 / 6	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
		개정 일자	2016-10-01
		개정 횟수	2

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제 품 명	바이로드M1000 #0)	색상	
일반적인특성	바닥재/폴리우레아/우레탄/하도/슈퍼데크 100		
제품의 권고 용도와 사용상의 제한	용도: 바이로드 M 하도용 사용상의 제한: 해당없음		
공급자/유통자정보	삼화페인트공업(주) 및 대리점		
제조사 정보	삼화페인트공업(주)	전화번호	(031) 499 - 0394
주 소	경기도 안산시 단원구 별망로 178 (성곡동)	작성부서	공업도료파트 /

## 2. 유해.위험성

### 가. 유해.위험성 분류

- ① 인화성 액체 - 구분3
- ② 피부 부식성 또는 자극성 - 구분2(피부자극성)
- ③ 특정표적장기독성(1회 노출) - 구분3(호흡기계자극)
- ④ 심한 눈 손상 또는 눈 자극성 - 구분2(눈 자극성)
- ⑤ 특정표적장기독성(반복 노출) - 구분1
- ⑥ 생식독성 - 구분2
- ⑦ 발암성 - 구분2
- ⑧ 생식세포 변이원성 - 구분2

### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지요소



① 그림문자 :

② 신호어 : 위험

- ③ 유해, 위험문구 : 암을 일으킬 것으로 의심됨  
유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨  
호흡기계 자극을 일으킬 수 있음  
피부에 자극을 일으킴  
인화성 액체 및 증기  
눈에 심한 자극을 일으킴  
태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨  
장기간 또는 반복노출 되면 (특정표적장기)에 손상을 일으킴

④ 예방조치문구 :

- 예방- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
용기를 단단히 밀폐하시오.  
용기·수용설비를 접합시키거나 접지하시오.  
보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.  
스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오  
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연  
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.  
정전기 방지 조치를 취하시오.  
분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.  
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.  
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
폭발 방지용 전기·환기·조명 등의 장비를 사용하시오.  
사용 전 취급 설명서를 확보하시오.

<b>삼화페인트공업주식회사</b> MSDS - 3051468 Page 2 / 6	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
		개정 일자	2016-10-01
		개정 횟수	2

④ 예방조치문구 :

- 대응- 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
 적절한 처치를 하시오.  
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.  
 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 받으시오.  
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
 피부에 묻으면 다량의 물/비누로 씻으시오.  
 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
 화재 시 불을 끄기 위해 분말, 가스계 소화기를 사용하십시오.  
 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- 저장- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오  
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- 폐기- (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하십시오.

다.유해성.위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해성.위험성

- ◎ NFPA 등급 (0~4 단계)  
 -보건:2, 화재:2, 반응성:1

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS NO	함유량(%)	비고
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propane polymer with α-hydro-ω-hydroxypoly[oxy(methyl-1, and 1,1'-methylenebis[4-isocyanatobenzene		9020-84-2	31 ~ 40%	
Dimethyl carbonate	탄산 다이메틸	616-38-6	1 ~ 10%	
Xylene	자일렌 ; 다이메틸벤젠	1330-20-7	41 ~ 45%	
Cyclohexanone	사이클로헥산온	108-94-1	1 ~ 10%	
Toluene	톨루엔	108-88-3	1 ~ 5%	

### 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

마. 의사의 주의사항 :

<b>삼화페인트공업주식회사</b> MSDS - 3051468 Page 3 / 6	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
		개정 일자	2016-10-01
		개정 횟수	2

### 4. 응급조치 요령

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
  - ①호흡기보호 : 유기용제 정화통을 장착한 화학용 보호구를 착용할 것
  - ②눈보호 : 보호용 안경을 착용할 것
  - ③손보호 : 보호장갑 또는 PVC장갑을 착용할 것
  - ④신체보호 : 불침투성 보호의와 작업화, 장갑등의 장비를 착용할 것

### 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
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with $\alpha$ -hydro- $\omega$ -hydroxypoly[oxy(methyl-1,2-ethane and 1,1'-methylenebis[4-isocyanatobenzene]	9020-84-2	자료없음	자료없음
Dimethyl carbonate	616-38-6	자료없음	자료없음
Xylene	1330-20-7	TWA : 100 ppm 435 mg/m <sup>3</sup> STEL : 150 ppm 655 mg/m <sup>3</sup>	TWA 100 ppm
Cyclohexanone	108-94-1	TWA : 25 ppm 100 mg/m <sup>3</sup> STEL : 50 ppm 200 mg/m <sup>3</sup>	TWA 20 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

나. 적절한 공학적 관리

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

다. 개인보호구

<b>삼화페인트공업주식회사</b> MSDS - 3051468 Page 4 / 6	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
		개정 일자	2016-10-01
		개정 횟수	2

- ① 호흡기 보호: 작업조건을 고려하여 필요시 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 손보호: 적합한 보호장갑을 착용할 것.
- ④ 신체보호: 적합한 보호의를 착용할 것.

### 9. 물리화학적 특성

가. 외관 : 무색 투명 액체	카. 인화성(고체, 가스) : 자료없음
나. 증기압 : 자료없음	타. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료없음
다. 냄새 : 용제 및 장뇌냄새	파. 증기밀도 : 자료없음
라. 용해도 : (물)불용성	하. 비중 : 0.98
마. 냄새역치 : 자료없음	거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음
바. pH : 자료없음	너. 자연발화온도 : 자료없음
사. 녹는점/어는점 : 자료없음	더. 분해온도 : 자료없음
아. 끓는점/끓는점 범위 : 자료없음	러. 점도 : 33.0 SEC
자. 인화점 : 27 °C	머. 분자량 : 자료없음
차. 증발속도 : 자료없음	

### 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성: 상온, 상압에서 안정함.
- 나. 유해 반응의 가능성: 중합되지 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)
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with $\alpha$ -hydro- $\omega$	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Dimethyl carbonate	LD50 = 13000 mg/kg Rat	LD50 = 5000 mg/kg Rabbit	LC50 = 140 mg/l 4 hr Rat	LC50 = 140 mg/l 4 hr Rat	LC50 = 140 mg/l 4 hr Rat
Xylene	LD50 4300 mg/kg Rat	LD50 4350 mg/kg Rabbit	LC50 47653 mg/l 4 hr rat	LC50 47653 mg/l 4 hr rat	Steam LC50 6700 ppm 4 hr Rat
Cyclohexanone	LD50 = 1535 mg/kg Rat	LD50 = 947 mg/kg Rabbit	LD50 = 10.7 mg/kg 4 hr Rat	LD50 = 10.7 mg/kg 4 hr Rat	LD50 = 10.7 mg/kg 4 hr 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

Cyclohexanone  
 피부 부식성 또는 자극성: 중정도 자극  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 자극성(human), 심한 자극(Rabbit)

<b>삼화페인트공업주식회사</b> MSDS - 3051468 Page 5 / 6	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
		개정 일자	2016-10-01
		개정 횟수	2

피부 과민성: 사람에게 1건 보고되고 있지만 동물에서 과민성이 나타나지 않음  
 생식세포 변이원성: 흰쥐 우성치사시험 음성, 흰쥐 골수 염색체이상시험 양성  
 생식독성: 고농도 노출에서 자손의 유해 영향이 나타남  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 간장 영향이 보고됨. 흰쥐에서 비장에 영향을 일으킴. 마우스에서 중추 신경계 및 폐에 영향을 일으킴. 동물에 마취 영향이 있음. 사람의 기도를 자극함  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 신장, 간장, 중추 신경계의 영향이 보고됨

Dimethyl carbonate  
 피부 부식성 또는 자극성: 비자극성(rabbit)  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 약한자극(rabbit)

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

Xylene  
 피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극성을 일으킴.  
 심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 중정도의 자극성을 일으킴.  
 생식세포 변이원성: 사람 경세대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성  
 생식독성: 마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.  
 특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파파리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장애 및 중증의 신장 장애, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴.  
 특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성 두통, 흉부통, 뇌파의 이상, 호흡 곤란, 발열, 백혈구수 감소, 불쾌감, 폐기능 저하, 노동 능력 저하, 신체장애 및 정신장애 등을 일으킴.  
 흡인 유해성: 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.

· 발암성영향

화학물질명	산업안전보건법	고용노동부 고시	NTP	EU CLP	OSHA	IARC	ACGIH
Xylene	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	G3	A4

**12. 환경에 미치는 영향**

가. 수생, 육생, 생태 독성

화학물질명	어류	어패류	조류
2-Ethyl-2-(hydroxymethyl)-1,3-propanediol polymer with $\alpha$ -hydro- $\omega$ -hydroxypoly[oxy(methyl-1,2-ethanediyl)] and 1,1'-methylenebis[4-isocyanatobenzene]	자료없음	자료없음	자료없음
Dimethyl carbonate	자료없음	자료없음	자료없음
Xylene	LC50 3.3 mg/ℓ 96 hr	LC50 190 mg/ℓ 96 hr	자료없음
Cyclohexanone	LC50 = 527 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas	EC50 = 820 mg/ℓ 24 hr Daphnia magna	EC50 = 32.9 mg/ℓ 72 hr (Chlamydomonas reinhardtii(Algae)
Toluene	LC50 24 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss	EC50 11.5 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna	자료없음

- 나. 토양 이동성: 자료없음
- 다. 잔류성 및 분해성: 자료없음
- 라. 동생물의 생체내 축적 가능성: 자료없음
- 마. 기타 유해영향: 자료없음

**13. 폐기시 주의사항**

가. 폐기방법  
 환경에 유입되지 않게 하며, 허가를 득한 폐기물 처리업체에 위탁처리할 것

삼화페인트공업주식회사	<b>MATERIAL SAFETY DATA SHEET</b>	제정 일자	2014-08-26
MSDS - 3051468		개정 일자	2016-10-01
Page 6 / 6		개정 횟수	2

### 13. 폐기시 주의사항

- 유수분리가 가능한 것은 유수분리 방법으로 사전 처리할  
 유기용제 등 활용 대상물질을 회수한 후 그 잔재물을 고온 소각할 것.
- 나. 폐기시 주의사항  
 사업장폐기물을 배출하는 사업자는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리하는자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위탁하여 처리할 것.  
 폐기물관리법을 준수할 것

### 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 선박안전법 위험물 선박운송 및 저장 규칙에 의한 분류 및 규제 :
- ① 유엔번호 : 1263
  - ② 품 명 : 바이로드M1000 #(D)
  - ③ 정 표 찰 : 3
  - ④ 용기등급 : 3
- 나. 운송시 주의사항 : 충격에 주의하고 상온에서 운송할 것
- 다. 기타 외국의 운송관련 규정에 의한 분류 및 규제
- ① 유엔번호 : 1263
  - ② 유엔적정 선정명 : 도료(인화성有)
  - ③ 운송에서의 위험성 등급 : 3
  - ④ 용기등급 : 3
- 라. 해양오염물질: 비대상
- 마. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 특별한 안전대책
- 화재시비상조치: F-E
  - 유출시비상조치: S-E

### 15. 법적규제현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 제41조 및 동법시행령  
 Xylene : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 미규정,  
 Cyclohexanone : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질,  
 Toluene : , 관리대상물질, 작업환경측정물질, 특수건강검진물질, 국내노출기준물질,
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
- 해당없음  
 해당없음  
 해당없음
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 제4류 제2석유류 위험등급 III급
- 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 제2016-19호 화학물질의 분류·표시 및 물질 안전보건자료에 관한 기준  
 본 MSDS는 KOSHA, IUCLID, ESIS, CEFIC등의 자료를 근거로 작성하였음.
- 나. 최초 작성일자 : 제정일자 참고
- 다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 2 회 2016/10/01
- 라. 기타