1.화학제품과 회사에 관한 정보

제 품 명	KSM 6020 2종 자연건조형에나멜 유광 2급 흰색	색상	
제품의 권고 용도와 사용상의 제한	용도:외부 철재 및 목재의 마감 처리용 사용상의 제한 : 용도 외 사용제한	용도분류체계	8. 코팅, 페인트, 신너, 페인트 제거제 8.1 유성 페인트
공급자/유통자정보	에스피삼화(주)		
제조자 정보	에스피삼화(주)	긴급전화번호	(031) 499 - 0394
주 소	경기 안산시 단원구 별망로 178 (성곡동)		

2. 유해.위험성

가.유해.위험성 분류

① 인화성 액체 - 구분 3
② 급성 독성(경피) - 구분 4 (ATEMIX : 1,000.000 < 1,100.000 <= 2,000.000)
③ 발암성 - 구분 2
④ 생식독성 - 구분 2
⑤ 흡인 유해성 - 구분 1
⑥ 만성 수생환경 유해성 - 만성 2

나.예방조치문구를 포함한 경고표지요소

① 그림문자 :



② 신호어 : 위험

③ 유해,위험문구 :

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H312 피부와 접촉하면 유해함
H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함
H226 인화성 액체 및 증기

④ 예방조치문구 :

예방- P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P240 용기와 수용설비를 접지하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P241 방폭형 [전기/환기/조명]설비를 사용하시오.
P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
대응- P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하시오.(일반적인 포발 소화기)

④ 예방조치문구 :

대응- P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P391 누출물을 모으시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤

P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.

P331 토하게 하지 마시오.

P321 제품 용기의 취급시 주의사항에 따른 처치를 하시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

저장- P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 저온으로 유지하시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

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
Distillates (petroleum), hydrotreated light	수소처리된 경질 증류액 (석유)	64742-47-8 (KE-12550)	30 이상 ~ 40 % 미만	
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride, pentaerythritol, 1,2-ethanediol and g	Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride, p	07-2410-03365	20 이상 ~ 30 % 미만	
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride and glycerol	Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride an	161050-36-8	10 이상 ~ 20 % 미만	
Titanium dioxide	이산화 티타늄	13463-67-7 (KE-33900)	10 이상 ~ 20 % 미만	
Methanol ; Methyl alcohol	메탄올 ; 메틸 알코올	67-56-1 (KE-23193)	0.1 이상 ~ 1 % 미만	
Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSINE)	64742-81-0 (KE-21798)	1 이상 ~ 10 % 미만	
Dimethyl carbonate	탄산 다이메틸	616-38-6 (KE-11278)	1 이상 ~ 10 % 미만	
Xylene	자일렌 ; 다이메틸벤젠	1330-20-7 (KE-35427)	1 이상 ~ 10 % 미만	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS NO	함유량(%)	비고
4-Methyl-2-pentanone oxime	4-Methyl-2-pentanone oxime	105-44-2	1 이상 ~ 10 % 미만	
Ethylbenzene	에틸벤젠	100-41-4 (KE-13532)	0.1 이상 ~ 1 % 미만	

*산업안전보건법 제104조에 따라 MSDS 작성 대상 화학물질에 해당하지 않거나 한계농도 미만인 경우, 해당 물질의 정보가 기재되지 않을 수 있음.

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

① 즉시 다량의 물이나 생리식염수를 사용하여 적어도 15분 이상 씻어내시오.
② 콘텍트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.
③ 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원을 방문하여 전문의의 처치를 받으시오.
④ 즉시 의사의 치료를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

① 물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
② 오염된 의복을 제거하고 노출된 부위를 비누와 물로 충분히 씻으시오.
③ 오염된 피복을 재사용 전에 충분히 세탁하시오.
④ 환자와 직접 접촉할 때 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하시오.
⑤ 즉시 의사의 치료를 받으시오.
⑥ 용융물질이 피부에 고착되어 제거해야할 시 의료인의 도움을 받으시오.
⑦ 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 신체에 접촉한 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오.

다. 흡입했을 때

① 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
② 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.
③ 물질을 흡입하거나 섭취했을 시 흡입호흡법을 하지말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
④ 즉시 전문의의 치료를 받으시오.
⑤ 신체를 따뜻하게 하고 안정되게 하시오.
⑥ 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료조치를 취하시오.

라. 먹었을 때

① 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
② 즉시 물로 입을 씻어내시오.
③ 즉시 의사의 치료를 받으시오.
④ 의식이 없는 경우 억지로 구토를 시키지 말고, 구토 시는 머리를 엉덩이 아래로 숙여 폐 흡입을 방지하시오.

마. 기타 의사의 주의사항

① 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
② 노출 상황발생 및 발생 우려 시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.
③ 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.

4. 응급조치 요령

④ 접촉 및 흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음.

⑤ 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

⑥ 의학적 조치가 필요한 경우, 제품의 용기 또는 표시사항 정보를 보여주시오.

.

5. 폭발.화재시 대처 방법

가. 적절한 소화제: 입자상 분말 소화약제, 이산화탄소, 일반적인 포말 소화약제,
할로겐화합물 및 불활성기체 소화약제

나. 사용해서는 안되는 소화제: 비수용성 제품 폭발 및 화재 시 주수소화 금지

다. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예,연소시 발생 유해물질): 연소 및 가열시 탄소산화물 발생

라. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

1) 착용할 보호구 : 공기호흡기, 방화복, 방화헬멧, 방화장갑, 방화신발, 방화두건

2) 예방조치

① 화재발생 시, 건물로부터 멀리 떨어져있는 옥외장소로 인원을 대피시키시오.
② 인근 소방서에 화재를 신고하고 정확한 화재 위치를 통보하시오.
③ 화재로 인한 연기 및 유독가스 발생 시, 최대한 흡입을 피하시오.
④ 화재진압에 적응성 있는 소화약제를 사용하시오.
⑤ 관계인 외 화재구역 주변 인원을 통제하시오.

.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

① 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
② 유기용제용 호흡용 보호구 등을 착용하시오.
③ 오염 지역을 격리하시오.
④ 작업공간에 출입할 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
⑤ 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
⑥ 화재가 없는 누출 시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오.
⑦ 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
⑧ 밀폐된 공건에 출입하기 전 환기를 실시하고, 농도를 측정하시오.
⑨ 물분무로 증기를 줄이되 누출물이나 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

① 위험하지 않을 경우 오염물질을 즉시 제거하고 누출 확산을 차단하시오.
② 누출량이 많을 경우 인근 소방서, 환경부, 지방환경관리청 등에 신고하시오.
③ 대기 및 악취 :
증기의 발생을 감소시키시오.
저지대를 피하고 바람을 등지고 있으시오.
④ 수질 :
누출물질이 하수구, 하천 등에 유입되지 않도록 차단하시오.
흡수제를 사용하여 누출물질 처리 후 적합한 용기에 수거하시오.
⑤ 토양 :
모래주머니, 비가연성 물질 등을 사용하여 방벽을 쌓으시오.
흡수제를 사용하여 누출물질 처리 후 적합한 용기에 수거하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

① 소량 누출 :
모래, 비가연성 물질 등으로 흡수시킨 후 적당한 용기에 담아 처리하시오.

6. 누출사고시 대처방법

② 다량 누출 :
방벽, 재방을 축조하여 누출 확산을 차단하시오.
기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령
① 필요 개인보호구를 착용하시오.
② 혼재 금지물질과 접촉을 피하시오.
③ 장기간 또는 반복적인 증기 및 분진의 흡입을 피하시오.
④ 열 발생 및 스파크를 주의하시오.
⑤ 큰 충격과 마찰을 피하시오.
⑥ 물질안전보건자료(MSDS)를 숙지하시오.

나. 안전한 저장방법(피해야 할 조건을 포함함)
① 직사광선을 피해 건조하고 서늘하며 환기가 잘되는 곳에 보관하시오.
② 적정한 온도, 습도, 압력을 유지하여 보관하시오.
③ 변질, 이물의 혼입 등에 의하여 위험성이 증대되지 않도록 하시오.
④ 수납하여 보관한다면 용기는 당해 물질의 성질에 적응하고 파손, 부식, 균일 등이 없는 것으로 하시오.
⑤ 가연성 증기나 가스가 체류할 우려가 있는 장소는 피하시오.
⑥ 화원, 열 발생, 스파크 등을 피하시오.
⑦ 큰 충격과 압력을 주의하시오.
⑧ 중앙정부 및 지방자치단체의 보관규정을 준수하시오.

피해야 할 조건 : 혼합 및 혼적 금지물질과 접촉을 피하십시오.
인화성 제품은 열,스파크,고열로 부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

구성성분	CAS NO	국내노출기준	ACGHI노출기준	생물학적 노출기준
Distillates (petroleum), hydrotreated light	64742-47-8	자료없음	TWA 200 mg/㎥	els, as total hydrc
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride, pentaerythritol, 1,2-ethanediol and glycerol dehydrated casto	07-2410-03365(	자료없음	자료없음	자료없음
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride and glycerol	161050-36-8	자료없음	자료없음	자료없음
Titanium dioxide	13463-67-7	TWA : 10 mg/㎥	TWA 10 mg/m3	자료없음
Dimethyl carbonate	616-38-6	자료없음	자료없음	자료없음
Xylene	1330-20-7	TWA : 100 ppm STEL : 150 ppm	STEL 150 ppm TWA 100 ppm	자료없음
4-Methyl-2-pentanone oxime	105-44-2	자료없음	자료없음	자료없음
Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	64742-81-0	자료없음	자료없음	자료없음
Methanol ; Methyl alcohol	67-56-1	TWA : 200 ppm 260 mg/㎥ STEL : 250 ppm 310 mg/㎥	TWA 200 ppm	자료없음

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 노출기준

구성성분	CAS NO	국내노출기준	ACGHI노출기준	생물학적 노출기준
Ethylbenzene	100-41-4	TWA : 100 ppm STEL : 125 ppm	TWA 125 ppm	자료없음

.

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스,증기,미스트,흄 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 권장함

다. 개인보호구

호흡기 보호 :

① 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)을 착용할 것.
② 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우, 송기마스크, 공기호흡기(전면형)을 착용할 것.
③ 방독마스크는 직결식, 유기화합물용을 착용할 것
④ 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 방진마스크 또는 방독마스크를 착용할 것.
⑤ 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
⑥ 사용 전에 경고 특성을 고려할 것.

눈 보호 :

① 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비를 설치하시오.
② 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호안경을 착용할 것.
③ 눈의 자극을 일으키거나 건강상의 장해를 일으키는 증기 상태의 물질과 접촉을 피하시오.

손 보호 :

① 지속적, 장기적 노출 시 피부 장애가 예상되므로 고무 및 PVC 재질의 불투과성 보호장갑을 착용할 것.
② 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.
③ 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전장갑을 착용할 것.

신체 보호 :

① 유출이나 엎지름 등의 위해가 있는 경우, 불투과성 고무 및 PVC 재질의 보호앞치마를 착용하여 작업하고, 필요시 불침투성 전신 보호복을 착용할 것.
② 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.
③ 방진복 또는 오염을 예방 할 수 있는 적합한 보호복을 착용하시오.
④ 해당물질에 직접적인 접촉 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가 .외관 : 유백색 액체	카. 증기압 : 자료없음
나. 냄새 : 용제 및 장뇌 냄새	타. 용해도 : 비수용성
다. 냄새역치 : 자료없음	파. 증기밀도 : 자료없음
라. pH : 자료없음	하. 비중 : 1.04
마. 녹는점/어는점 (℃): 자료없음	거. n-옥탄올/물분배계수 : 자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 (℃):자료없음	너. 자연발화온도 (℃): 자료없음
사. 인화점 (℃): 38 ℃	더. 분해온도 (℃): 자료없음
아. 증발속도 : 자료없음	러. 점도 : 75~90
자. 인화성(고체,기체) : 자료없음	머. 분자량 : 자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한(%) :5.9 / 0.7	

10. 안정성 및 반응성

.

가. 화학적 안정성: 상온, 상압에서 안정함.

나. 피해야 할 조건 (정전기 방전,충격,진동 등): 충격에 의한 파손에 주의할 것,
열, 스파크, 불꽃 등 기타 점화원과 접촉을 피하시오.
마찰 및 오염을 피하시오.

다. 분해시 생성되는 유해물질: 탄소화물 (열분해생성물)

라. 피해야할 물질: 1류(산화성 고체),6류(산화성 액체)

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)
Distillates (petroleum), hydrotreated light	LD50 > 15000 mg/kg Rat	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit	해당없음	Mist LC50 > 5.2 mg/ℓ 4 hr Rat	해당없음
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride, pentaerythritol, 1,2-	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride and glycerol	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Titanium dioxide	LD50 >2000 mg/kg Rat	자료없음	자료없음	자료없음	LC50 > 6.82 mg/ℓ 4 hr Rat
Dimethyl carbonate	LD50 >5,000 mg/kg Rat	LD50 >2,000 mg/kg Rabbit	해당없음	LC50 >5.36 mg/ℓ 4 hr Rat	해당없음
Xylene	LD50 = 3523 mg/kg Rat	LD50 = 1100 mg/kg	자료없음	LC50 = 5922 ppm 4 hr Rat	자료없음
4-Methyl-2-pentanone oxime	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	LD50 > 5000 mg/kg Rat	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit	dust LC50 > 5.2 mg/ℓ 4 hr Rat	dust LC50 > 5.2 mg/ℓ 4 hr Rat	dust LC50 > 5.2 mg/ℓ 4 hr Rat
Methanol ; Methyl alcohol	LD50 100 mg/kg Rat	LD50 300 mg/kg Rabbit	해당없음	증기 LC50 82.1 mg/ℓ 6 hr	해당없음
Ethylbenzene	LD50 = 3500 mg/kg Rat	LD50 > 20000 mg/kg Rabbit	자료없음	LC50=4000 ppm 4 hr Rat	자료없음

Distillates (petroleum), hydrotreated light
피부 부식성 또는 자극성: 비자극성(rabbit)
심한 눈 손상 또는 자극성: 비자극성(rabbit)
피부 과민성: 비과민성(Guinea Pig)
생식세포 변이원성: in vitro, in vivo 변이원성 시험결과 음성
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 중추신경계에 영향을 미침 고농도 증기 흡입은 의식 상실을 일으킬 수 있음
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 피부탈지
흡인 유해성: 액체를 삼켰을 경우 폐로 흡인이 일어나 화학적 폐렴을 일으킬 수 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
호흡기 과민성: 자료없음
피부 과민성: 사람에서 패치 테스트 결과 음성
생식세포 변이원성: 마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
생식독성: 랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day(OECD TG 210)
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 흉은 기도를 자극함.
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨
흡인 유해성: 자료없음

Dimethyl carbonate
피부 부식성 또는 자극성: 비자극성(rabbit)
심한 눈 손상 또는 자극성: 약한자극(rabbit)
호흡기 과민성: 자료없음
피부 과민성: Skin, in vivo(non-LLNA) 피부자극성 시험, 비자극성
생식세포 변이원성: 자료없음
생식독성: 자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 자료없음
흡인 유해성: 자료없음

Xylene
피부 부식성 또는 자극성: 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
호흡기 과민성: 자료없음
피부 과민성: 마우스 국소림프절시험 OECD TG 429 비과민성
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, 허파꽈리 출혈 및 폐부종, 간장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장 출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장해 및 중증의 신장 장해, 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 정신장해 등을 일으킴.

Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized
흡인 유해성: R65로 분류됨 쥐의 기관이나 입을통해 폐로 흡인 된 경우 폐부종과 출혈, 죽음을 원인이 된다(iuclid)

Methanol ; Methyl alcohol
피부 부식성 또는 자극성: 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성 홍반지수=0, 부종지수=0
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼를 이용한 실험에서 중증도의 눈 자극성이 인정되고 있으며, 사람으로 각막 장애, 강도 결막 부종이 발생될 수 있음
호흡기 과민성: 자료없음
피부 과민성: 기니피그를 이용한 피부 감 작성 시험 (Magnusson-Kligman maximization test)에서 민감성은 없음
생식세포 변이원성: 마우스 적혈구 소핵시험 음성
생식독성: 임신 쥐와 마우스를 이용한 경구 및 흡입 노출 시험에서 태아 기형이나 태아 사망의 증가가 보고되었지만, 인체에 대하여 신뢰할 수준의 자료가 없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 사람에서 중추 신경계 억제 및 시각기 장해가 나타남, 사람에서 대사성 산성화가 나타남, 흰쥐에서 기도 자극성을 일으킴, 흰쥐 및 마우스에서 마취 작용이 나타남
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 사람에서 중추 신경계 억제 및 시각기 장해가 나타남
흡인 유해성: 자료없음

Ethylbenzene
피부 부식성 또는 자극성: 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성
심한 눈 손상 또는 자극성: 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.

호흡기 과민성: 자료없음
피부 과민성: 자료없음
생식세포 변이원성: 마우스 lymphoma L5178Y cell을 이용한 유전독성시험 결과 음성, Chinese hamster Ovary;CHO세포를 이용한 염색체 이상시험 결과 음성
생식독성: 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.
특정 표적장기 독성 (1회 노출): 실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.
특정 표적장기 독성 (반복 노출): 랫드를 이용한 13주 반복경구독성시험결과 약한 재생빈혈을 나타내는 혈액학적 변화, 간무게 증가 및 중심소엽 간세포 비대 변화를 기초로 NOAEL=75 mg/kg bw/dayOECD TG408, GLP, ECHA 마우스를 이용한 13주 흡입반복독성시험결과 750ppm3.55 mg/L이상에서 간 및 신장무게 증가가 나타났으나 그 외 조직병리소견 또는 유해 영향은 관찰되지 않음
흡인 유해성: 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.74 mm2/s (25 ℃)

· 발암성영향

화학물질명	산업안전보건법	고용노동부 고시	NTP	EU CLP	OSHA	IARC	ACGIH
Titanium dioxide	자료없음	2	자료없음	2		2B	A4
Dimethyl carbonate	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Xylene	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	G3	A4
Methanol ; Methyl alcohol	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음	자료없음
Ethylbenzene	자료없음	2	자료없음	자료없음	자료없음	2B	A3

12. 환경에 미치는 영향

생태 독성

화학물질명	어류	갑각류	조류
Distillates (petroleum), hydrotreated light	LC50 = 2.4 mg/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss	자료없음	자료없음
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride, pentaerythritol, 1,2-ethanediol and glycerol dehydrated castor oil fatty acid	자료없음	자료없음	자료없음
Fatty acids, vegetable-oil polymer with phtalic anhydride and glycerol	자료없음	자료없음	자료없음
Titanium dioxide	LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Carassius auratus(OECD Guidel	LC50 > 500 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna	EC50 > 50 mg/ℓ 7 hr Selenastrum capricornutum
Dimethyl carbonate	자료없음	자료없음	자료없음
Xylene	LC50 2.6 mg/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203)	LC50 3.6 mg/ℓ 24 hr (OECD TG202)	EC50 1.3 mg/ℓ 48 hr (OECD TG201, GLP)
4-Methyl-2-pentanone oxime	자료없음	자료없음	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

생태 독성

화학물질명	어류	갑각류	조류
Kerosine (petroleum), hydrodesulfurized	LC50 = 45 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas	EC50 = 21mg/L/48hr Daphnia magna	자료없음
Methanol ; Methyl alcohol	LC50 15400 ㎎/ℓ 96 hr Lepomis macrochirus	LD50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr Daphnia magna	자료없음
Ethylbenzene	LC50 = 5.1 ㎎/ℓ 96 hr	LC50 = 1.8 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna	EC50 2.6 ㎎/ℓ 96 hr 기타(marine invertebrate)

가. 수생.육생 생태 독성: 하천, 토양으로 유출시 자연 생태환경에 영향을 줄 수 있음.

나. 잔류성 및 분해성: 자료없음

다. 토양 이동성: 자료없음

라. 동생물의 생체내 축적 가능성: 자료없음

마. 기타 유해영향: 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

① 환경에 유입되지 않게하며 하수구, 하천, 토양 등에 버리지 말 것.
② 폐기물관리법에 따라 허가받은 폐기물 처리업체에 위탁처리할 것.
③ 유수분리가 가능한 것은 유수분리 방법으로 사전 처리할 것.
④ 유기용제 등 활용 대상물질을 회수한 후 그 잔재물을 고온 소각할 것.

나. 폐기 시 주의사항

① 폐기물 발생을 최소화하고, 재활용할 것.
② 무단 매립, 소각하지 말 것.
③ 폐기물 특성에 따라 분류 및 처리할 것.
④ 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.
⑤ 폐기물 배출 및 처리는 폐기물 배출자의 책임이며, 당사는 본 물질에 대한 귀사의 취급, 사용, 관리사항에 관여하지 않습니다.

14. 운송에 필요한 정보

가. 선박안전법 위험물 선박운송 및 저장 규칙에 의한 분류 및 규제

① 유엔번호 : 1263

② 품 명 : KSM 6020 2종 자연건조형에나멜 유광 2급 흰색

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 선적명 : 페인트(페인트,래커,에나멜,착색제,셀락,바니시,광택제,충전액 및 래커기반 액체포함)

③ 운송에서의 위험성 등급 : 3

④ 용기등급 : 3

라. 해양오염물질: 대상

마. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 특별한 안전대책

● 화재시비상조치: F-E

● 유출시비상조치: S-E

15. 법적규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

Titanium dioxide : 작업환경측정 대상물질(측정주기 6개월), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질

Dimethyl carbonate : 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

Xylene : 작업환경측정 대상물질(측정주기 6개월), 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질, 특수건강진단 대상물질 배치후(6개월 이내), 특수건강진단 대상물질 진단주기(12개월 이내), 관리대상유해물질, 노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

KSM 6020 2종 자연건조형에나멜 유광 2급 흰색 : 해당없음

<인체급성유해성물질>

Methanol ; Methyl alcohol : 해당안됨(기준 10% 미만)

<인체만성유해성물질>

해당없음

<생태유해성물질>

해당없음

<제한물질>

해당없음

<사고대비물질>

Xylene : 해당안됨(기준 85% 미만)

Methanol ; Methyl alcohol : 해당안됨(기준 85% 미만)

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제

<유해성 미확인물질>

CAS NO. 105-44-2 : 유해성미확인물질 해당됨

화학물질명 : 4-Methyl-2-pentanone oxime

시험항목 소유 · 확인 면제 사유

- 시험항목

가. 급성경구독성 시험	자료없음
나. 복귀돌연변이 또는 포유류 배양세포 염색체 이상 시험	자료없음
다. 어류급성독성 또는 물벼룩급성독성 또는 담수조류 생장저해 시험	자료없음
라. 이분해성 시험	자료없음

- 취급 시 유의사항

화학물질안전원에서 제공하는 유해성미확인물질 안전사용가이드 등을 참고하여 동법 제5조에 따른 안전한 취급 필요

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

제4류 제2석유류 - 비수용성액체 위험등급 III급 비수용성 1000 L

마. 폐기물관리법에 의한 규제

본 제품은 폐기물관리법시행령 [별표1]에 의해 지정폐기물(폐페인트와 폐래커)에 해당됨

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 : 자료없음

사. 공정안전보고서 제출 대상 유해,위험물질 규정량(kg)

인화성액체 제조,취급: 5,000 (저장: 200,000)

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 : 산업안전보건법 및 고용노동부고시 화학물질의 분류.표시 및 물질 안전보건자료에 관한 기준
안전보건공단 화학물질의 유해성정보, 화학물질정보처리시스템, ECHA(유럽화학물질청) 등의 자료를 근거로 작성하였음.

* KOSHA : http://msds.kosha.or.kr/MSDSInfo/
* 화학물질정보처리시스템 : https://kreach.me.go.kr/repwrt/index.do
* ECHA : https://echa.europa.eu/home

Titanium Dioxide(TiO2)는 미 국립산업안전보건연구원 논문에 100nm 미만의 초미세 TiO2를 사용한 만성동물 흡입 연구결과 암이 증가하였으나 100nm 이상의 경우 발암성을 평가할 수 있는 자료로 활용하기에 한계가 있다는 내용이 있음.
국내 도료에 사용되는 TiO2는 약 300nm 정도 이므로 암을 발생할 수 있다고 판단하기 어려움.

나. 최초 작성일자 : 우측상단 제정일자 참고

다. 개정횟수 및 최종개정일자 : 우측상단 개정횟수 및 개정일자 참고

라. 기타