

# 물질안전보건자료

## MATERIAL SAFETY DATA SHEETS(MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보			Product Identification	
가. 제품명	국문	메탈가드 씨케이-656	다. 제조자/공급자/유통업자 정보	
	영문	METAL GUARD CK-656	○ 제조자/제조사명	(주)지에이치아이
PART NUMBER	CK-656	○ 수입자/수입회사명		
ITEM NUMBER	00656-01	주 소		
일반적 특성	고무코팅제	○ 공급자/공급회사명	(주)지에이치아이	
유해성 분류	유해물질, 자극성물질	주 소		
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	박리를 목적으로 하는 코팅제 철, 비철금속 등의 부식방지	정보제공서비스/전화번호	TEL: 052-298-2259 (09:00~18:00)	
		담당부서 및 성명	부설연구소/ 신혜란	
		최초작성일자	2015.10.1	

2. 유해, 위험성		Hazardous Ingredients	
<p>가. 유해성, 위험성 분류 : 인화성 액체:구분2, 피부부식성/파부 자극성: 구분2, 심한 눈 손상성/눈 자극성: 구분2                      생식독성: 구분2, 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3(마취작용), 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분3                      (호흡기계자극), 특정표적장기 독성(반복노출): 구분2, 흡인 유해성: 구분1</p>			
<p>나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목</p>			
○ 그림문자:			○ 신호어 : 위험, 경고
○ 유해, 위험문구	<p>H225: 고인화성 액체 및 증기. H304: 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.                      H315: 피부에 자극을 일으킴. H319: 눈에 심한 자극을 일으킴. H335: 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.                      H336: 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H361: 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.                      H373: 장기간 또는 반복노출 도면 신체 중에 손상을 일으킬 수 있음.</p>		
○ 예방조치문구	<p>예방문구/ P201: 사용 전 취급설명서를 확보하십시오.                      P202: 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.                      P210: 열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하십시오. 금연                      P233: 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240: 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.                      P241: 폭발 방지용 전기, 환기, 조명 장비를 사용하십시오.                      P242: 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. P243: 정전기 방지 조치를 취하십시오.                      P260: (분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이)를(을) 흡입하지 마시오                      P264: 취급 후에는 취급부위를 철저히 씻으시오.                      P271: 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.                      P280: 보호 장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를 착용하십시오.</p> <p>대응문구/ P301+P310: 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.                      P302+P352: 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.                      P303+P361+P353: 피부 또는 머리카락에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 샤워하십시오.                      P304+P340: 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.                      P305+P351+P338: 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.                      P308+P313: 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.                      P312: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.                      P314: 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.                      P331: 토하게 하지 마시오.                      P332+P313: 피부자극이 생기면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.                      P337+P313: 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.                      P362+P364: 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.                      P370+P378: 화재 시 불을 끄기 위해 소화제를 사용하십시오.</p> <p>저장문구/ P403+P233: 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.                      P410+P411: 직사광선을 피하고 반응성이 높은 물질이므로 보관 시 40°C를 넘지 않도록 유의하십시오                      P405: 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>		

○ 예방조치문구	폐기문구/ P501: 관련법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기 하시오.
다. 유해,위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성,위험성 (예:분진폭발위험성)	자료없음.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량		Compositional Information	
화 학 물 질 명	관용명 및 이명(異名)	CAS NO. 또는 식별번호	함유량(%)
스타이렌-에틸렌	스타이렌-에틸렌/뷰틸렌-스타이렌 블록공중합체	66070-58-4	22~27
Methyl ethyl ketone	메틸에틸케톤(MEK)	78-93-3	1~5
Xylene	크실렌(오르토, 메타 파라이성체)	1330-20-7	34~40
Toluene	톨루엔	108-88-3	30~36
유해물질 이외의 제품명 및 함량은 영업 비밀임.			1~5

4. 응급조치 요령		Emergency Measure
가. 눈에 들어 갔을 때	- 눈에 물으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. - 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.	
나. 피부에 접촉 했을 때	- 피부 또는 머리카락에 물으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오. 샤워하십시오. 피부적인 자극이 생기면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오. - 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리 하시오. - 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오. - 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오. - 비누와 물로 피부를 씻으시오.	
다. 흡입 했을 때	- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오. - 토하게 하지 마시오. - 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.	
라. 먹었을 때	- 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. - 억지로 토하게 하지 말고 즉시 전문의의 진료를 받도록 할 것.	
마. 응급처치 및 의사의 주의사항	- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. - 의료 인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.	

5. 폭발, 화재 시 대처방법		Fire & Explosion Hazard
가. 적절한 (및 부적절한) 소화제:	이 물질과 관련된 소화 시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용할 것. 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.	
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 고 인화성 액체 및 증기 - 격렬하게 중합 반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.</li> <li>- 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.</li> <li>- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.</li> <li>- 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. - 가열 시 용기가 폭발할 수 있음.</li> <li>- 고 인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨. - 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.</li> <li>- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음. - 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.</li> <li>- 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.</li> <li>- 비인화성 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음.</li> </ul>	
다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치:	용기를 화재지역으로부터 이동시키고 진화가 된 후에도 상당시간 동안 물분무기로 용기를 냉각시킬 것. 공기호흡기, 또는 방독마스크 착용 누출 시 폼 사용.	

6. 누출사고 시 대처방법		Exposure Control
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 분진, 흙, 가스, 미스트, 스프레이의 흡입을 피하십시오.</li> <li>- 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.</li> <li>- 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</li> <li>- 모든 점화원을 제거하십시오. - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.</li> <li>- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.</li> <li>- 증기 발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음.</li> <li>- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.</li> </ul>	
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.	

다. 정화 또는 제거방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.</li> <li>- 불활성물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으십시오.</li> <li>- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내십시오.</li> <li>- 다량 누출 시 액체 누출물과 멀게 하여 도랑을 만드십시오.</li> </ul>
---------------	---

7. 취급 및 저장방법		Handling & Storage Methods
가. 안전취급요령	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</li> <li>- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</li> <li>- 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.</li> <li>- 정전기 방지 조치를 취하십시오.</li> <li>- 분진, 흙, 가스, 미스트, 스프레이의 흡입을 피하십시오.</li> <li>- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서 취급하십시오.</li> <li>- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.</li> <li>- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으십시오.</li> <li>- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.</li> <li>- 저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업 중, 공기 중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.</li> <li>- 열에 주의하십시오. - 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</li> </ul>	
나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 열 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하십시오. 금연</li> <li>- 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저온으로 저장하십시오.</li> </ul>	

8. 노출방지 및 개인보호구		Personal Protection
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	국내규정	톨루엔; TWA 50ppm, STEL 150ppm    크실렌: TWA 100ppm, STEL 150ppm MEK: TWA 200ppm, STEL 300ppm    스타이렌-에틸렌: 자료없음.
	ACGIH 규정	톨루엔; TWA- 20ppm    크실렌: TWA- 100ppm, STEL-150ppm MEK: TWA- 200ppm, STEL-300ppm    스타이렌-에틸렌: 자료없음.
	생물학적 노출기준	톨루엔: 0.02 mg/L Medium: blood Time: prior to last shift of workweek Parameter: Toluene; 0.03mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Toluene; 0.3 mg/g creatinine Medium:urine Time: end of shift Parameter : oCresol with hydrolysis (background) 크실렌: 자료없음. MEK: 자료없음. 스타이렌-에틸렌: 자료없음.
나. 적절한 공학적 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.</li> <li>- 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.</li> </ul>	
다. 개인보호구	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 호흡기 보호: 유기용제용 마스크를 착용할 것. 건조도막을 샌딩 등으로 제거할 경우는 분진 및 가루 등에 적합한 호흡보호구를 착용할 것.</li> <li>○ 눈 보호: 안전 보안경을 착용할 것.</li> <li>○ 손 보호: 고무 또는 플라스틱 등 내약품성이 좋은 보호용 장갑을 착용할 것.</li> <li>○ 신체보호: 불 침투성 보호의, 안전화 등을 착용할 것.</li> </ul>	

9. 물리화학적 특성		Physical/Chemical Characteristic	
가. 외관 (물리적 상태, 색 등)	유동성액체의 청색	카. 증기압	자료없음.
나. 냄새	솔벤트 냄새	타. 용해도	물에 불용해
다. 냄새역치	자료없음.	파. 증기밀도	자료없음.
라. 수소이온농도(pH)	자료없음.	하. 비중	0.85±0.5
마. 녹는점/어는점	해당없음.	거. n 옥탄올/물 분배계수	자료없음.
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음.	너. 자연발화 온도	자료없음.
사. 인화점	자료없음.	더. 분해온도	자료없음.
아. 증발속도	자료없음	러. 점도	3,000cps
자. 인화성(고체,기체)	기체	머. 분자량	자료없음.
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료없음.	버. 휘발율	자료없음.

10. 안정성 및 반응성		Stability & Reactivity Data
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	상온, 상압에서 비교적 안정	
나. 유해반응의 가능성	가열 시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화되지 않음. 화재 시 자극성, 독성가스를 발생할 수 있음.	
다. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)	열, 스파크, 불꽃 또는 기타 발화원과 접촉하지 말 것. 용기의 가열을 피할 것. 증기는 폭발 가능성이 있음. 산, 염기 또는 산화제와의 접촉을 피할 것.	
라. 피해야할 물질	화염이나 직접 불꽃, 가연성은 피할 것.	
마. 분해시 생성되는 유해물질	자료없음.	

11. 독성에 관한 정보		Toxicological Information
---------------	--	---------------------------

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 호흡기: 자극성 있음.</li> <li>○ 경구: 위장장애를 일으킬 수 있음.</li> <li>○ 눈, 피부: 눈/경미한 자극성이 있음. 피부/장기 접촉 시 자극성 있음.</li> </ul>		
나. 건강유해성정보	○ 급성독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)		
	경구	톨루엔: LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1) 크실렌: LD50 3523 mg/kg Rat (EU Method B.1) 메틸에틸케톤: LD50 2193 mg/kg Rat (유사물질:78-92-2 OECD TG 423, GLP) 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
	경피	톨루엔: LD50 5000 mg/kg Rabbit 크실렌: LD50 12126 mg/kg Rabbit (이성질체 m-xylene) 메틸에틸케톤: LD50 10 mg/kg Rabbit (OECD TG 402) 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
	흡입	톨루엔: 증기 LD50 > 20 mg/l Rat (OECD TG 403) 크실렌: 증기 LD50 > 5922 ppm 4hr Rat (25.713 mg/l EPA OPP 81-3, GLP) 메틸에틸케톤: 증기 LD50 32 mg/l 4hr Rat 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
	○ 피부 부식성 또는 자극성: 피부에의 장기 접촉에 의해 자극성 및 피부염을 일으킬 수 있음.		
	○ 심한 눈 손상 또는 자극성: 눈에 대한 약한 자극이 있을 수 있음.		
	○ 호흡기 과민성: 자료없음.		
	○ 피부 과민성: 자극이 있을 수 있음.		
	○ 발암성: 자료없음.		
	○ 생식세포변이원성: 자료없음.		
	○ 생식독성		
	톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537mg/m <sup>3</sup> )에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m <sup>3</sup> )	
	크실렌	랫드 2세대 생식독성(흡입반복 노출, EPA OPPTS870.3800)시험결과 시험된 최고농도 (500ppm)까지 생식 및 발달과 관련된 독성영향은 관찰되지 않음. NOAEC(생식/발달/부모독성)≥500ppm 랫드를 이용한 발달 흡입독성시험(OECD TG414)결과 신생자 체중의 감소로 BMCL10(발달)=5761 mg/m <sup>3</sup> , 모체 체중감소로 BMCL10(모체독성)=2675mg/m <sup>3</sup>	
	메틸에틸케톤	<유사물질: 78-92-2>랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 10000mg/L 농도까지 태아독성, 사망, 최기형성, 장기무게변화, 조직병리학적인 염증 등은 관찰되지 않음 (NOAEL F1,P=10 000mg/Ldrinking water) (OECD TG 416) 랫드를 대상으로 태아 발달 독성시험결과, 모체의 체중이 감소하였음 임태 기간 중 노출된 개체에게 MEK 수치가 유의하게 높았음, 3000ppm의 농도군에서 배아독성/최기형성으로 두정골사이 뼈의 골화가 지연됨이 감소하였고, 요추 갈비뼈가 정상적인 개수 보다 증가하였음. (NOAECP teratogenicity & maternal toxicity=ca.1002ppm) (OECD TG 414)	
	스타이렌-에틸렌	자료없음.	
○ 특정 표적장기 독성(1회 노출):			
톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추 신경계억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계		
크실렌	사람에서 현기증이 보고됨HSDB, IPCS, 실험동물에서 현저한 각성, 진전, 마취 작용이 보고됨. 사람에게 100ppm 442mg/m <sup>3</sup> 에 노출 시 눈 및 상기도에 약한 자극 및 약간의 중추 신경계영향.		

	메틸에틸케톤	특정 표적장기 독성 1회 노출: 흰쥐 또는 마우스에서 흡입 노출 시험 결과 비교적 저농도에서 중추신경계에 영향이 나타남. 흰쥐에서 중정도의 농도에서 신장에 영향이 나타남. 사람에게서 흡입 노출시 기도 자극성이 나타남.
	스타이렌-에틸렌	자료없음.
	○ 특정 표적장기 독성(반복 노출)	
	톨루엔	랫드를 이용한 90일 경구반복독성시험EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103주 흡입발암성시험OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게변, 심장, 폐, 수컷의 상대 정소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesteraseactivity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3
	크실렌	랫드를 이용한 103주 발암성시험EU Method B.32 결과 mixed xylene투여로 인한 전신 독성 또는 발암성에 대한 영향은 나타나지 않음, 랫드를 이용한 90일 경구반복독성시험 OECD TG408 결과 mixed xylene과 관련된 영향은 제한된 체중감소, 상대 간무게간 및 신장 증가하였으나, 조직병리영향은 관찰되지 않음. NOAEL=150 mg/kg bw/day
	메틸에틸케톤	랫드를 대상으로 아만성 흡입독성:90일 시험 결과, 높은 농도의 수컷개체에 간 무게 및 간 무게/체중 비율, 간/뇌무게 비율이 유의하게 증가함, 또한 신장/체중 비율도 유의하게 높았음 높은 농도의 암컷 개체에게서 미립자 헤모글로빈 농도가 높아짐. NOAEC=5 041 ppm GLP,OECD Guideline 413
	스타이렌-에틸렌	자료없음.
	○ 흡인 유해성	
	톨루엔	탄화수소이며, 40 °C에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
	크실렌	탄화수소, 동점성률 0.603 mPa s 25°C
	메틸에틸케톤	탄소원자가 13개 미만인 케톤류, 3.44mPas(50°C), 1.78mPas(75°C)
	스타이렌-에틸렌	자료없음.

12. 환경에 미치는 영향		Ecological Information	
가. 생태독성	어류	톨루엔	LC50 5.5 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus kistutch</i>
		크실렌	LC50 2.6 mg/l 96 hr (OECD TG 203)
		메틸에틸케톤	LC50 2993 mg/l 96 hr <i>Pimephales promelas</i> (지수식 OECD TG 203, GLP)
		스타이렌-에틸렌	자료없음.
	갑각류	톨루엔	자료없음.
		크실렌	EC50 3.6 mg/l 24 hr (OECD TG 202)
		메틸에틸케톤	EC50 308 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (지수식 OECD TG 202, GLP)
		스타이렌-에틸렌	자료없음.
	조류	톨루엔	자료없음.
		크실렌	ErC50 4.06 mg/l 73 hr (OECD TG201, GLP)
		메틸에틸케톤	EC50 2029 mg/l 96 hr <i>Selenastrum capricornutum</i> (지수식 OECD TG 201, GLP)
		스타이렌-에틸렌	자료없음.
나. 잔류성 및 분해성	잔류성	톨루엔	log Kow 2.73 (20°C)
		크실렌	log Kow 3.15
		메틸에틸케톤	log Kow 0.3 (40°C, ph=7)
		스타이렌-에틸렌	자료없음.
	분해성	자료없음.	
다. 생물 농축성	농축성	톨루엔	01 BCF
		크실렌	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
		메틸에틸케톤	자료없음.
		스타이렌-에틸렌	자료없음.
	생분해성	톨루엔	80 01 20 day (이분해성)
		크실렌	90 01 28 day (이분해성, OECD TG301F, GLP)
		메틸에틸케톤	98 01 28 day (OECD TG 301D)
		스타이렌-에틸렌	자료없음.

라. 토양 이동성	-톨루엔: 자료없음. -크실렌: log Koc=2.73 -메틸에틸케톤: 자료없음. -스타이렌-에틸렌:자료없음	
마. 기타 유해 영향	톨루엔	- 어류 Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L - 갑각류 Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L
	크실렌	- 어류 만성독성시험 NOEC56d>1.3mg/L - 물벼룩 만성독성시험US EPA 600/4-91-003 결과 NOEC=1.17 mg/L
	메틸에틸케톤	- 조류 : 96h NOAEC생장률=1 240 mg/L Pseudokirchnerella subcapitata 지수식 OECDGuideline 201, GLP
	스타이렌-에틸렌	- 자료없음.

13. 폐기시 주의사항		Disposal Methods
가. 폐기방법	폐기 시 관련법규 및 지방 자치단체의 기준에 따른 것. 허가 받은 지정폐기물 처리업자가 처리 하도록 할 것.	
나. 폐기 시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함) 무단 폐기를 하지 말고 폐기를 관리법 제24조 시행규칙 배출자 의무사항, 정부 및 해당 지방자치단체규정을 준수하여 처리할 것. Aerosol 의 경우 절대 불속에 버리지 말고 캔에 구멍을 낸 후 폐기할 것.		

14. 운송에 필요한 정보		Transport Information
가. 유엔번호	톨루엔: 1294 크실렌: 1307 메틸에틸케톤: 1193 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
나. 유엔 적정 선정명	톨루엔(TOLUENE), 크실렌(XYLENES), 메틸에틸케톤( METHTL ETHYL KETONE)	
다. 운송에서의 위험성 등급	톨루엔: 3 크실렌: 3 메틸에틸케톤: 3 스타이렌-에틸렌: 해당없음.	
라. 용기 등급	톨루엔: II 크실렌: III 메틸에틸케톤: II 스타이렌-에틸렌: 해당없음.	
마. 해양오염물질	톨루엔: 비해당, 크실렌: 비해당, 메틸에틸케톤: 비해당, 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	화재 시 비상조치	톨루엔: F-E, 크실렌: F-E, 메틸에틸케톤: F-E, 스타이렌-에틸렌: 해당없음.
	유출 시 비상조치	톨루엔: S-D, 크실렌: S-D, 메틸에틸케톤: S-D, 스타이렌-에틸렌: 해당없음

15. 법적 규제현황		Regulatory Information
선박안전보건법에 의한 규제	톨루엔	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정 대상물질(측정주기:6개월) 특수건강진단대상물질(진단주기:12개월)
	크실렌	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정 대상물질, 특수건강진단대상물질
	메틸에틸케톤	공정안전보고서(PSM)제출 대상물질, 관리대상유해물질, 작업환경측정 대상물질, 특수건강진단대상물질, 노출 기준설정물질
	스타이렌-에틸렌	자료없음.
유해화학물질관리법에 의한 규제	톨루엔: 사고대비물질, 유독물 크실렌: 유독물, 메틸에틸케톤: 사고대비물질, 유독물 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
유해물 안전관리법에 의한 규제	톨루엔: 제4류 제2석유류(비수용성) 200L, 크실렌: 제4류 제1석유류(수용성) 400L 메틸에틸케톤: 제4류 제1석유류(비수용성) 200L, 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
폐기물관리법에 의한 규제	톨루엔: 지정폐기물, 톨루엔: 지정폐기물, 메틸에틸케톤: 지정폐기물 스타이렌-에틸렌: 자료없음.	
기타 국내 및 외국법에 의한 규제	국내규제/잔류성오염물질관리법 톨루엔: 해당없음. 톨루엔: 해당없음, 메틸에틸케톤: 해당없음 스타이렌-에틸렌: 해당없음.	

16. 기타 참고사항		Reference Items
가. 자료의 출처: 본 MSDS는 제조공급원인 (주)지에이치아이가 2015년10월1일 한국산업안전공단의 관련자료 및 연구소의 실험 결과 치를 GHS(Globally Hamonized System of Classification and Labelling Chemicals)/UN 권고지침규정에 의거하여 작성한 것입니다.		
나. 최초작성일: 2015.10.1		
다) 개정횟수 및 최종개정일자 : 3회 / 2018년 7월2일		
라) 기타: 본 물질안전보건자료는 제품의 성능 향상 또는 새로운 기술에 의해 사전에 고지 없이 변경 또는 수정될 수도 있습니다.		

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39조1항과 제41조 같은 법 시행령 제32조의 2항 및 같은 법 시행규칙 제81조제 1항,제92조의2부터 제92조9까지, 별표11의2에 따라 화학물질의 분류, 경고표시, 사업주가 작성하여야 할 물질안전보건자료 및 근로자에 대한 교육 등에 필요한 사항으로 작성 된 것이며, 제20조 제3항의 규정에 의하여 대상화학물질에 대한 정보를 제공받은 자는 치료목적이나 또는 근로자건강보호 목적 이외의 용도로 사용하거나 타인에게 누설시켜서는 안되며 본 MSDS는 사용업체 및 사용자에게 지원하기위한 참고자료로서 이로 인한 어떠한 기술적, 법적 책임도 지지 않습니다.

B.S.= Business secrecy(영업비밀)

N.A.= Not applicable(해당없음/적용할 것이 없음)

N.E.= Not established(자료없음/확실한 것이 없음)

