

# 물질안전보건자료

## MATERIAL SAFETY DATA SHEETS(MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보			Product Identification	
가. 제품명	국문	러스트 킬 씨알-550	다. 제조자/공급자/유통업자 정보	
	영문	RUST KILL CR-550	<input type="radio"/> 제조자/제조자명	GHI CO.,LTD.
PART NUMBER		CR-550	<input type="radio"/> 수입자/수입회사명	
ITEM NUMBER		00550-01	주 소	
일반적 특성		녹 제거제	<input type="radio"/> 공급자/공급회사명	GHI CO.,LTD.
유해성 분류		유해물질, 자극성물질	주 소	
나. 제품의 권고용도와 사용상의 제한		산업용 녹 제거제 산업용으로만 사용하십시오.	정보제공서비스/전화번호	TEL: 052-298-2259 (09:00~18:00)
			담당부서 및 성명	품질관리/신혜란
			최초작성일자	2016. 8. 22

2. 유해, 위험성		Hazardous Ingredients	
가. 유해성, 위험성 분류 : 유해성			
인화성액체: 구분 3, 금속부식성물질: 구분 1, 급성독성(흡입: 증기): 구분 1, 피부부식성/피부자극성: 구분 1 심한 눈 손상 성/눈 자극성: 구분 1 피부과민성: 구분 1 발암성: 구분 1B 특정표적장기 독성(1회 노출): 구분 3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출): 구분 2			
나. 예방조치문구를 포함한 경고 표시 항목			
<input type="radio"/> 그림문자:		<input type="radio"/> 신호어 : 위험, 경고	
<input type="radio"/> 유해, 위험문구	H290: 금속을 부식 시킬 수 있음. H314: 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴. H317: 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음. H318: 눈에 심한 손상을 일으킴. H330: 흡입하면 치명적임. H335: 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. H373: 장기간 또는 반복 노출되면 신체에 손상을 일으킬 수 있음		
<input type="radio"/> 예방조치문구	예방문구	P201: 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202: 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210: 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오./금연 P233: 용기를 단단히 밀폐하십시오. P234 원래의 용기에만 보관하십시오. 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, 스프레이를(을)흡입하지 마시오. P272: 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오. P280: 보호장갑, 보호의, 보안경, 안면보호구를(을)착용하십시오. P281: 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. P284: 호흡기 보호구를 착용하십시오.	
	대응문구	P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오. P303+P361+P353: 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 흐르는 물로 씻으시오. 샤워하십시오. P403+P340: 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡기를 유지하십시오. P305+P351+P338: 눈에 묻으면 몇 분간 물로 씻으시오. P308+P313: 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오. P310: 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P312: 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P314: 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오. P333+P313: 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치를 취하십시오. P363: 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오. P370+P378: 화재 시 불을 끄기 위해 소화제를 사용하십시오. P390: 물질 손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수 시키시오.	

○예방조치문구	저장문구	P403+P233: 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 보관하십시오. P403+P235: 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오. P405: 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	폐기문구/	P406: 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 방법에 따라 폐기하십시오

다. 유해, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성, 위험성 (예: 분진폭발위험성) (NFPA)

물질명	NFPA지수		
	보건	화재	반응성
싸이오요소	2	1	0
뷰틸셀로솔브	3	2	0
인산	3	0	0
옥살산(OXALIC ACID)	1	0	0
물(WATER)	0	0	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

Compositional Information

화 학 물 질 명	관용명 및 이명(異名)	CAS NO. 또는 식별번호	함유량(%)
THIOCARBAMIDE	싸이오요소	62-56-6	0.5~2
뷰틸셀로솔브	뷰틸옥시톨, 2-부톡시엔탄올	95-14-7	0.1~1
OXALIC ACID	옥살산	9004-53-9	0.1~3
인산, 고체	화이트인산	527-07-1	50~60
WATER	H2O		40~45

4. 응급조치 요령

Emergency Measure

가. 눈에 들어 갔을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 긴급 의료조치를 받으시오.</li> </ul>
나. 피부에 접촉 했을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.</li> <li>• 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치, 조언을 구하고, 다시 사용 전 오염된 의복은 세척하십시오.</li> <li>• 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.</li> <li>• 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부 비누와 물로 피부를 씻으시오.</li> </ul>
다. 흡입 했을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</li> <li>• 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기도를 확보하십시오.</li> </ul>
라. 먹었을 때	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 삼켰다면 입을 씻어내고, 토하려 하게 하지 마시오.</li> <li>• 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.</li> <li>• 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강 대 구강법으로 인공호흡을 실시하십시오.</li> </ul>
마. 응급처치 및 의사의 주의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 경우 응급조치를 취하도록 하시오.</li> <li>• 의료 인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.</li> </ul>

5. 폭발, 화재 시 대처방법

Fire & Explosion Hazard

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제: 이와 관련된 소화 시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 질식소화 시 건조한 모래, 또는 흙을 사용할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 예, 연소 시 발생 유해물질) : 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있고 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 비인화성 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성을 발생함.

<b>다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 사이오요소: 구조 자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오.</li> <li>• 인산고체: 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않도록 하시오. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.</li> <li>• 옥살산(Oxalic Acid): 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 수 있다. 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.</li> <li>• 물(Water): 용용되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오. 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화 장비를 이용 하시오. 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오. 누출물은 오염을 유발할 수 있음. 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음. 용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.</li> </ul>	
---	--

6. 누출사고 시 대처방법		Exposure Control
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하십시오.</li> <li>• 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 오염 지역을 격리하십시오.</li> <li>• 들어갈 필요가 없거나 보호 장비를 갖추지 않은 사람은 출입을 하지 마시오. 모든 점화원을 제거하십시오.</li> <li>• 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오. 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출 물에 손이 닿지 않게 하시오.</li> </ul>	
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유출성이 있는 용기는 안전한 장소에서 가스를 기화한 후 관계법규에 따라 조치 하시오.</li> </ul>	
다. 정화 또는 제거방법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수로, 하수구, 지하실, 밀폐 공간으로의 유입을 방지하십시오.</li> <li>• 물질 손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오. 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.</li> <li>• 불활성물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수 처리하십시오.</li> <li>• 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어내시오. 다량 누출 시 액체 누출물 과 멀게 하여 도량을 만드시오.</li> <li>• 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오. 그 외 관계법에 의하여 처 리하십시오.</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. 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하십시오</li> <li>• 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오 정전기 방지 조치를 취하십시오.</li> <li>• 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</li> <li>• 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.</li> <li>• 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 등의 행위를 하지 마시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모두 사용 한 후 폐기 하시오.</li> <li>• 취급/저장에 주의하여 사용하십시오. 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</li> <li>• 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.</li> </ul>	
나. 안전한 저장 방법 (피해야 할 조건을 포함함)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업 시에는 환기를 시키시오.</li> <li>• 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오. - 금연</li> <li>• 원래의 용기에만 보관하십시오. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</li> <li>• 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 금속물질과 멀리하십시오. 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막으시오</li> </ul>	

8. 노출방지 및 개인보호구		Personal Protection
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	사이오요소: 자료없음. 뷰틸 셀로솔브: TWA-20ppm 97mg/m3 인산고체: TWA-1mg/m3 STEL- 옥살산(OXALIC ACID): 자료없음: 물(WATER): 해다없음.	
나. 적절한 공학적 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공정격리, 국소배기를 시킬 것.</li> <li>• 운전 시 먼지, 흙 또는 미스트를 방지할 것.</li> </ul>	
다. 개인보호구	호흡기 보호 : 인증을 필한 유기용 마스크를 착용할 것.	

다. 개인보호구	눈 보호 : 인증을 필한 안전 보호안경을 착용할 것.
	손 보호: 고무, 또는 플라스틱 등 내약품성이 좋은 보호용 장갑을 착용할 것.
	신체보호: 불 침투성 보호의, 안전화 등을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성		Physical Chemical Characteristic	
가. 외관 (물리적 상태, 색 등)	무색투명액체	카. 증기압	자료 없음.
나. 냄새	미세한 산(酸) 냄새	타. 용해도	물에 용해
다. 냄새역치	자료 없음.	파. 증기밀도	자료 없음.
라. 수소이온농도(pH)	6.7(수용액)	하. 비중	1.3
마. 녹는점/어는점	자료 없음.	거. 옥탄올/물 분배계수	자료 없음.
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음.	너. 자연발화 온도	자료 없음.
사. 인화점	자료 없음.	더. 분해온도	자료 없음.
아. 증발속도	자료 없음.	러. 점도	30 cps
자. 인화성(고체, 기체)	없음.	머. 분자량	자료 없음.
차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	자료 없음.	버. 휘발율	자료 없음.

10. 안정성 및 반응성		Stability & Reactivity Data	
가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 싸이오요소: 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음. 화재 시 자극성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음. 물질의 흡입은 유해할 수 있음.</li> <li>● 뷰틸 셀로솔브: 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음. 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 일부는 금속과 접촉 시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음.</li> <li>- 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉 시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음. 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음.</li> <li>● 인산, 고체: 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 금속과 접촉 시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성이 있음. 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음.</li> <li>- 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉 시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음. 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음. 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음.</li> <li>● 옥살산(Oxalic acid): 상온상압조건에서 안정함. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 화재 시 자극성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음. 물질의 흡입은 유해할 수 있음. 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음.</li> <li>● 물(WATER): 상온, 상압조건에서 안정함. 가열시 용기가 폭발할 수 있음.</li> </ul>		
나. 유해반응의 가능성	'가'의 내용을 참조바람.		
다. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 싸이오요소: 열, ● 뷰틸 셀로솔브: 열, 스파크, 화염 등 점화원 ● 인산, 고체: 열</li> <li>● 옥살산(oxalic acid): 열, 스파크, 화염 등 점화원. ● 물(WATER): 열, 오염</li> </ul>		
라. 피해야할 물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 싸이오요소: 자료없음. ● 뷰틸 셀로솔브: 금속. ● 인산, 고체: 가연성물질, 환원성물질, 금속</li> <li>● 옥살산(oxalic acid): 가연성물질, 자극성, 독성, 가스 ● 물(WATER): 물 반응성 물질</li> </ul>		
마. 분해 시 생성되는 유해물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 싸이오요소: 자극성, 독성가스. ● 뷰틸 셀로솔브: 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스 발생. ● 인산, 고체: 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스 발생. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음. ● 물(WATER): 자료없음.</li> </ul>		

11. 독성에 관한 정보		Toxicological Information	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 싸이오요소: 자극, 기침, 호흡곤란과 저체온 또는 발열 등을 일으킬 수 있음.</li> <li>● 뷰틸셀로솔브: 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스를 발생함. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음. ● 물(WATER): 자료없음.</li> </ul>		

나. 건강유해성 정보

- 급성독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)
  - 경구
    - 싸이오요소: LD50 1750mg/kg Rat - 뷰틸 셀로솔브: LD50 1746mg/kg Rat
    - 인산, 고체: LD50 1530mg/kg Rat - 옥살산(oxalic acid): 자료없음.
    - 물(WATER): LD50 90000mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
  - 경피
    - 싸이오요소: LD50 > 6810mg/kg Rat (흰쥐) - 뷰틸 셀로솔브: LD50 99mg/kg Rabbit
    - 인산, 고체: LD50 2740mg/kg Rabbit - 옥살산(oxalic acid): 자료없음. - 물(WATER): 자료없음.
  - 흡입
    - 싸이오요소: LC50 > 0.195mg/l 4hr Rat - 뷰틸 셀로솔브: LC50 2.2mg/l 4hr Rat
    - 인산, 고체: 자료없음. - 옥살산(oxalic acid): 자료없음. - 물(WATER): 자료없음.
- 피부 부식성 또는 자극성
  - 싸이오요소: 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과 비자극성.
  - 뷰틸 셀로솔브: 피부 자극성 시험 결과 자극성.
  - 인산, 고체: 토끼 피부에 부식성이 있음.
  - 옥살산(oxalic acid): 토끼의 피부에 자극을 일으키지 않음, ● 물(WATER): 해당없음.
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - 싸이오요소: 토끼를 이용한 피부자극성 시험 결과 비자극성.
  - 뷰틸 셀로솔브: 토끼에서 시험 결과 강한 자극성, 사람에서 아픔을 수반하는 자극이 있음.
  - 인산, 고체: 눈에 심한 손상을 일으킴
  - 옥살산(oxalic acid): 드레이즈 테스트 결과 토끼의 눈에 자극을 일으키지 않음,
  - 물(WATER): 해당없음.
- 호흡기과민성 : 자료 없음.
- 피부 과민성
  - 싸이오요소: 피부 과민성 있음.
  - 뷰틸 셀로솔브: 기니피그 시험 결과 음성, 사람에서 팻치 시험 결과 음성.
  - 인산, 고체: 자료없음. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음. ● 물(WATER): 자료없음.
- 발암성: : 자료 없음.
- 생식세포변이원성
  - 싸이오요소: 소핵시험 음성 ● 뷰틸 셀로솔브: 마우스 및 흰쥐 골수세포를 이용한 소핵시험 음성.
  - 인산, 고체: 자료없음. ● 옥살산(oxalic acid): 실험관내 살모넬라균 실험 결과 음성을 나타냄.
  - 물(WATER): 해당없음.
- 생식독성
  - 싸이오요소: 흰쥐 및 마우스를 이용한 최기형성 시험결과 태아의 갑상선에 유해함.
  - 뷰틸 셀로솔브: 임신 중의 기관형성기 노출시 흰쥐 및 토끼에서 착상수 감소
  - 인산, 고체: 자료없음. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음 ● 물(WATER): 해당없음
- 특정 표적장기 독성(1회 노출)
  - 싸이오요소: 실험동물에서 호흡기에 자극을 일으킴
  - 뷰틸 셀로솔브: 동물에서 적혈구에 대한 영향이 특징적으로 나타남.
  - 인산, 고체: 상기도를 자극함. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음 ● 물(WATER): 해당없음.
- 특정 표적장기 독성(반복 노출)
  - 싸이오요소: 사람에서 갑상선 기능저하에 의한 안면부종, 저혈압, 서맥, 기침 등을 일으킴.
  - 뷰틸 셀로솔브: 동물 시험에서 흡입 노출에 의해 혈액(적혈구)에 독성 영향이 나타남.
  - 인산, 고체: 상기도를 자극함. ● 옥살산(oxalic acid): 자료없음 ● 물(WATER): 해당없음
- 흡인 유해성: 자료없음.

12. 환경에 미치는 영향		Ecological Information
가. 생태독성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 어류               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 자료없음. • 뷰틸 셀로솔브: LC50 1250 mg/l 96hr • 인산, 고체: 자료없음.</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): LC50 223000 mg/l 96hr • 물(WATER): 자료없음.</li> </ul> </li> <li>○ 갑각류               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: LC50 9mg /l 48hr</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: LC50 5.4mg /l 96hr (글래스 작은 새우)</li> <li>• 인산, 고체: EC50 4.6mg /l 12hr • 옥살산(oxalic acid): LC50 5180000 mg/l 48hr</li> <li>• 물(WATER): 자료없음.</li> </ul> </li> <li>○ 조류               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 자료없음. • 뷰틸 셀로솔브: 자료없음. • 인산, 고체: 자료없음.</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): EC50 &gt; 1000mg/l 96 hr Selenastrum capricornutum</li> <li>• 물(WATER): 자료없음.</li> </ul> </li> </ul>	
나. 잔류성 및 분해성	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 잔류성               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 자료없음. • 뷰틸 셀로솔브: log Kow 0.83 • 인산, 고체: 자료없음.</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): log Kow -1.87(at 25°C) • 물(WATER): log Kow -1.38</li> </ul> </li> <li>○ 분해성: 자료없음</li> </ul>	
다. 생물 농축성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: BCF &lt; 2. • 뷰틸 셀로솔브: log Kow 0.83 • 인산, 고체: 자료없음.</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): log Kow -1.87 (at 25°C) • 물(WATER): log Kow -1.38</li> </ul>	
라. 토양 이동성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료없음</li> </ul>	
마. 기타 유해 영향	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료없음</li> </ul>	

13. 폐기 시 주의사항		Disposal Methods
가. 폐기방법	<p>폐기 시 관련법규 및 지방 자치단체의 기준에 따른 것. 허가 받은 지정폐기물 처리업자가 처리 하도록 할 것.</p>	
나. 폐기 시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지방자치단체 및 중앙정부 규정을 준수할 것. - 하천, 호수, 토양 등으로 직접 유출을 피할 것.</li> <li>- 빈 용기는 환경관리법규에 의거 처리할 것.</li> </ul>	

14. 운송에 필요한 정보		Transport Information
가. 유엔번호	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 3077 • 뷰틸 셀로솔브: 2810 • 인산, 고체: 1805</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): UN 운송위험물질 분류정보가 없음.</li> <li>• 물(WATER): UN 운송위험물질 분류정보가 없음.</li> </ul>	
나. 유엔 적정 선적명	자료없음.	
다. 운송에서의 위험성 등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 9 • 뷰틸 셀로솔브: 6.1 • 인산, 고체: 8</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 해당없음. • 물(WATER): 해당없음.</li> </ul>	
라. 용기 등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: III • 뷰틸 셀로솔브: 1 • 인산, 고체: 3</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 해당없음. • 물(WATER): 해당없음</li> </ul>	
마. 해양오염물질	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료 없음.</li> </ul>	
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 화재 시 비상조치               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: F-A • 뷰틸 셀로솔브: F-A • 인산, 고체: F-A</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 해당없음. • 물(WATER): 해당없음.</li> </ul> </li> <li>○ 유출 시 비상조치               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: S-F • 뷰틸 셀로솔브: S-A • 인산, 고체: S-B</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 해당없음. • 물(WATER): 해당없음.</li> </ul> </li> </ul>	

15. 법적 규제현황	Regulatory Information
선박안전보건법에 의한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 자료없음.</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: 관리대상물질. 작업환경측정물질 (측정주기:6개월) 특수건강진단 물질 (진단주기 : 12개월)</li> <li>• 인산, 고체: 관리대상물질. 작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월), 노출기준 설정물질</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 자료없음. • 물(WATER): 자료없음.</li> </ul>
화학물질관리법에 의한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자료 없음.</li> </ul>
유해물 안전관리법에 의한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 자료없음.</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: 4류 제2석유류(수용성액체) 2000g</li> <li>• 인산,고체: 관리대상물질. 작업환경측정물질 (측정주기:6개월), 노출기준 설정물질</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 자료없음. • 물(WATER): 자료없음.</li> </ul>
폐기물관리법에 의한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 싸이오요소: 지정폐기물</li> <li>• 인산, 고체: 지정폐기물</li> <li>• 물(WATER): 자료없음.</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: 자료없음.</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 자료없음.</li> </ul>
기타 국내 및 외국법에 의한 규제	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ EU 분류정보(확정분류결과)</li> <li>• 싸이오요소: Carc. Cat. 3; R40Repr. Cat. 3; R63Xn; R22N; R51-53</li> <li>• 뷰틸 셀로솔브: Xn; R20/21/22Xi; R36/38</li> <li>• 인산, 고체: R34</li> <li>• 옥살산(oxalic acid): 해당없음. • 물(WATER): 해당없음</li> </ul>

16. 기타 참고사항	Reference Items
<p>가. 자료의 출처: Corporate Solution From Thomson Micromedex (<a href="http://csi.micromedex.com">http://csi.micromedex.com</a>), ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<a href="http://ecb.jrc.it/esis">http://ecb.jrc.it/esis</a>) ECOTOX Database, EPA(<a href="http://cfpub.epa.gov/ecotox">http://cfpub.epa.gov/ecotox</a>), IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB International Chemical Safety Cards(ICSC)(<a href="http://www.nihs.go.jp/ICSC">http://www.nihs.go.jp/ICSC</a>) TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<a href="http://toxnet.nlm.nih.gov">http://toxnet.nlm.nih.gov</a>) The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron 산업중독편람, 신광출판사, 위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<a href="http://hazmat.nema.go.kr">http://hazmat.nema.go.kr</a>) 화학물질정보시스템, 국립환경과학원 (<a href="http://ncis.nier.go.kr">http://ncis.nier.go.kr</a>)등에서 관련 자료를 발췌하였고, 자체적인 테스트 및 실험 결과 치에서 얻은 DATA를 참고로 하여 작성한 것입니다.</p> <p>본 MSDS는 제조원인 RUSTEC의 MSDS 자료를 공급원인 (주)지에이치아이가 GHS (Globally Hamonized System of Classification and Labelling Chemicals)/UN 권고지침규정에 의거하여 수정 및 보완하여 재 작성 한 것입니다.</p> <p>나. 최초작성일: 2016년 8월22일</p> <p>다. 개정횟수 및 최종개정일자 : 2회 / 2018년 7월3일</p> <p>라. 기타: 본 MSDS의 자료들은 새로운 지식과 법적규정과 TEST에 의해 사전공지 없이 변경 및 수정될 수도 있음을 참조 하시기 바랍니다.</p>	

본 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제39조1항과 제41조 같은 법 시행령 제32조의 2 및 같은 법 시행규칙 제81조제1항,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 사용자에 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)