



물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)



제품명	BCS-3000	개정일자	2018.02.01
		개정차수	6

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	BCS-3000
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	산업용 세정제
제품의 사용상의 제한	세정제 용도 이외에는 사용을 금함.
다. 공급자 정보	
제조사명	바이켐주식회사
주소	충남 예산군 삽교읍 산단2길 53
긴급전화번호	TEL) 041-404-1800 FAX) 041-404-1888

2. 유해성·위험성

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용, 폐, 흉부, 호흡, 위장, 혈액, 중추신경계)

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

경고

유해위험문구

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H336 즐음 또는 현기증을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

P233 용기를 단단히 밀폐하시오.

P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.

P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하시오.

P261 가스·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

P273 환경으로 배출하지 마시오.

P280 화학물질용 보호장갑 및 방독면, 보호복을 착용하시오.

대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P330 입을 씻어내시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조모래, 건조화학제 또는 내 알코올 품을 사용하시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
폐기	P501 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시고 지정 폐기물 처리방법에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.
다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
보건	2
화재	3
반응성	2

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS .NO	함량(%)
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	TRANS-1,2-DICHLOROETHYLENE	156-60-5	95~99
트리플루오로에틸에테르	1,1,2,2-Tetrafluoroethyl-2,2,2-trifluoroethyl ether	406-78-0	1~5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡기에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상을 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	격렬하게 종합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오
 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 가스·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
 모든 점화원을 제거하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 분진 형성을 방지하시오
 환경으로 배출하지 마시오.
 수로, 하수구, 지하설, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기 물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오
 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오
 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
 폭발 방지용 전기·환기·조명 장비를 사용하시오.
 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
 정전기 방지 조치를 취하시오.
 가스·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고온에 주의하시오

열에 주의하시오

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

TWA 자료없음 STEL 290 ppm

ACGIH 규정

TWA 자료없음

생물학적 노출기준

자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함 .

호흡보호구는 최소농도 부터 최대농도까지로 분류됨. 사용전에 경고특성을 고려할 것.

방독마스크(직결식 소형, 유기ガス용)

직결식 소형 방독마스크(유기ガス용 정화통 및 전면형)

공기여과식 호흡보호구 (유기ガス용 정화통 및 전면형)

미지농도 또는 기타 생명이나 건강이 급박한 위험이 있는 경우 :송기마스크(복합식 에어라인 마스크)

공기호흡기 (전면형)

눈 보호

차광면과 보안경 NIOSH(US) 또는 EN166(EU)와 같은 합당한 정부 기준 아래 인증받아 시험을 통과한 눈보호용 도구 사용.

손 보호

장갑은 사용하기 전에 검사해야합니다. 이 제품 사용시에 피부에 접촉하는 것을 피하기 위해 적당한 장갑제거기술(장갑외부표면을 만지지 않는)을 사용. 사용된 후에는 오염된 장갑들은 적용법률 및 GLP(Good Laboratory Practice)에 따라 폐기.순세척 및 건조

물질의 종류는 불화고무로 최소두께 0.7mm이상 침투시간 480분인 소재의 장갑을 사용바랍니다.

PVC 계열장갑을 사용금지바랍니다.

니트릴/네오프렌계열 및 불소계 소재의 보호장갑을 착용하십시오

반드시 내화학용 장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물 완전 보호복, 내연성 정전기 방지 보호복, 보호용구 종류는 특정 작업장에서의 위험물질의 농도와 양에 따라 선택해야 합니다.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	액상
색상	미황색 투명
나. 냄새	알코올 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-50 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	48 °C~100°C
사. 인화점	측정불가
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	12.8 / 9.7 %
카. 증기압	400 mmHg (31°C)
타. 용해도	0.452 g/100mL (25°C)
파. 증기밀도	3.34
하. 비중	1.25
거. n-옥탄올/물분배계수	2.09
너. 자연발화온도	460 °C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
누출물은 화재/폭발 위험이 있음
실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힐
흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

나. 피해야 할 조건

다. 피해야 할 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

현기증을 일으킬 수 있음.
중대한 부작용에 대한 정보는 없음
자극을 일으킬 수 있음.
자극(심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음.

흡입

흡입하면 유해함, 호흡기계 자극을 유발할 수 있음

섭취

삼키면 유해함

피부

피부를 통해 흡수될 경우 유해할 수도 있음, 피부자극을 유발할 수 있음

눈	눈자극을 유발할 수 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 4550 mg/kg Rat
경피	LD50 3500 mg/kg 기니피그
흡입	LC50 7800 ppm 4hr Rat LC50 52 mg/l 4 hr Rat
피부부식성 또는 자극성	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	래빗을 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성을 일으키지 않음.OECD TG 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	래빗을 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 자극성이 관찰됨 (OECD TG 405, GLP)
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	반복 피부에 알레르기성의 피부 장애는 보여지지 않음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험OECD TG 471, GLP , 포유류세포 유전자돌연변이 시험OECD TG 476, GLP, 포유류 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성 유무와 관계없이 음성, 생체 내 포유류 적혈구 소핵시험OECD TG 474, GLP결과, 음성
생식독성	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	랫드를 이용한 흡입 발달독성시험결과, 몸무게 감소외 별다른 모체독성 영향은 없었고 고농도 노출시 새끼에게 내장, 골격의 변화 등의 영향을 일으킴. NOAEC = 2000 ppm(모체독성), 6000ppm(발달독성)(OECD TG 414, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 운동실조, 억누름, 직립반사 손실이 관찰됨 OECD TG 420
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	벳느를 이용한 경구 반복독성 시험결과, 사방안 통증은 없으나 흥분과 심소 뇌 혈액 영향이 관찰되지 않음. NOAEL≥ 3210 mg/kg수, ≥ 3245 mg/kg암OECD TG 408, GLP 자료없음
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

- 가. 생태독성
- 어류
 - 갑각류
 - 조류
- LC50 110 mg/l 96hr
 EC50 158mg/l 48hr
 ErC50 49 mg/l 72 hr
- 나. 잔류성 및 분해성
- 잔류성
- 트랜스-1,2-디클로로에틸렌
- log Kow 2.16
- 분해성
- 자료없음
- 다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오. 잔여물과 비재생 용액은 정식 폐기물처리업체에 제공하시오. 가능하다면 재사용/재활용을 위해 정식 폐기물처리가 가능한 공급자에게 반환할 것
나. 폐기시 주의사항	사용하지 않았거나 오염되지 않았더라도 사용 목적에 부적합한 물질인 경우재활용이 가능할 수 있음 물질의 성질은 사용중 변할 수 있으며, 재사용 또는 재활용이 항상 적절한 것이 아닐 수 있음 장비세척시 생성된 세척수를 하수구로 흘려보내지 말것 폐기 전에 처리하기 위하여 세척수를 수거할 필요성이 있을 수도 있음 만약 오염되었다면 여과, 증류 또는 다른 방법들을 통해서 재생이 가능할 수 있음 가능한 재활용하고, 재활용 방법에 대해서는 제조사에 문의할 것 처리를 위해 지역 폐기물 책임자에게 자문을 구할 것 만약 다 쓴 빈 용기를 잔여물 없이 충분히 깨끗하게 세정할 수 없거나 동일물질을 저장하는데 사용할 수 없다면, 재사용을 막기 위해 용기에 구멍을 뚫고 허가된 매립지에 매립할 것 가능한 라벨의 경고문과 MSDS등 제품 내 포함된 모든 고지사항을 준수할 것 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하여야 한다. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처분하여야 하며, 처분 후 발생하는 잔재 물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처분한 후 그 잔재물은 소각하여야 한다.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1993
나. 적정선적명	FLAMMABLE LIQUID (N.O.S)
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	II
마. 해양오염물질	해당없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-E
유출시 비상조치	S-E

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
허가대상유해물질	해당없음
제조증의 금지유해물질	해당없음
발암성물질	해당없음
작업환경측정물질	해당됨 (측정주기 : 6개월)
특수건강진단물질	해당됨 (측정주기 : 12개월)
관리대상물질	해당됨
노출기준설정물질	해당됨
공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
유독물질	해당없음
관찰물질	해당없음
제한물질	해당없음
금지물질	해당없음

사고대비물질	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	해당없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	Flam. Liq. 2
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	Acute Tox. 4 *
	Aquatic Chronic 3
EU 분류정보(위험문구)	H225
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	H332
	H412
EU 분류정보(안전문구)	
트랜스-1,2-디클로로에틸렌	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)
 IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB
 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)
 ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
 International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)
 ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)
 위험물정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)
 TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)
 산업중독편람, 신광출판사

나. 최초작성일	2014.10.17
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	6 회
최종 개정일자	2018.02.01
라. 기타	고용노동부 고시 제 2016-19호 적용

- 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.
- 위험·유해성 평가는 필요 충분하지 않기 때문에 취급에는 충분히 주의를 해주십시오.
- 본 문서의 기재 내용은 당사의 최선의 지식에 기초한 것이지만 정보의 정확성과 안전성을 보증하는 것은 아닙니다.
- 모든 화학제품에는 미지의 유해성이 있기 때문에 취급에는 세심한 주의가 필요합니다.
- 이용하시는 분들이 각자가 책임감을 가지고 안전한 사용조건을 설정해 주시기 바랍니다.
- 본 제품은 Product Data Sheet에 나타나 있는 용도 외에 본 자료에 명기된 사항에 어긋나게 사용되어 져서는 안 되며, 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 등에 따라서 예고 없이 변경될 수 있습니다.