물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	Kixx BRAKE OIL (구, Brake Oil SHD)

작성부서	최초 작성일자	최종개정일자	개정횟수
윤활유기술개발팀	2012-11-30	2018-01-01	2

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Kixx BRAKE OIL (구, Brake Oil SHD)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
○ 권고용도 : 자동차 브레이크 시스템의 유압전달용 작동액
○ 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자 정보
○ 공급회사명 : 동아특수화학㈜
○ 주 소 : 경기도 안성시 원곡면 반제리 441-32
○ 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : 031-652-1301
○ 담당부서 및 연락처 : 연구개발실 031-652-1301

라. 공급자 정보
○ 공급회사명 : GS칼텍스㈜
○ 주 소 : 서울특별시 강남구 역삼동 679번지 GS타워
○ 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화 : 02-1899-5145
○ 담당부서 및 연락처 : GS칼텍스 윤활유기술개발팀 02-1899-5145

2. 유해 위험성

가. 유해 위험성 분류
- 생식 독성 물질 구분 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
○ 그림문자

○ 신호어 : 경고
○ 유해 위험 문구 :

H361	태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

○ 예방조치 문구

- 예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P281	적절한 개인 보호구를 착용하시오.

- 대응

P308+P313	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치•조언을 구하시오.

- 저장

P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

- 폐기

P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해.위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

NFPA지수 / 물질명	보건	화재	반응성
- 디에틸렌 글리콜	1	1	0
- 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르	2	1	0
- 메톡시 트리글리콜	2	1	0
- 영업비밀	0	0	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(%)
1) 디에틸렌 글리콜(Diethylene glycol)	2,2'-옥시비스에탄올 (2,2'-Oxybisethanol)	111-46-6	40 ~ 45
2) 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르(Triethylene glycol monobutyl ether)	트리글리콜 모노부틸에테르(Triglycol monobutyl ether)	143-22-6	15 ~ 20
3) 메톡시 트리글리콜(Methoxy triglycol)	트리에틸렌글리콜 모노메틸 에테르(Triethylene glycol monomethyl ether)	112-35-6	35 ~ 40
4) 영업비밀	영업비밀	영업비밀	1 ~ 5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :
- 가끔씩 눈꺼풀을 들어올리면서 15분 이상 다량의 물로 씻어내시오.
- 의사의 진찰을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때 :
- 15분 이상 다량의 비누와 물로 씻어내시오.

다. 흡입했을 때 :
- 즉시 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.

라. 먹었을 때 :
- 의식이 없을 경우 아무것도 먹이지 마시오.
- 의식이 있을 경우 즉시 2 ~4컵의 물이나 우유를 제공하시오.
- 의사의 진찰을 받으시오.

마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 :
1) 디에틸렌 글리콜 : 자료없음.
2) 트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 자료없음.
3) 메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

바. 응급처치 및 의사의 주의사항 :
- 산소의 공급을 고려하시오.
- 섭취했을 시 위 세척을 고려하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한)소화제
○ 적절한 소화제 :
- 내알콜성 포말, 물, 분말 소화약제, 이산화탄소, 포말
○ 부적절한 소화제 :
- 자료없음.
○ 대형 화재 시 :
- 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 분무로 살수하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
○ 열분해생성물 :
- 디에틸렌 글리콜 : 탄소화합물.
- 트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 기타분해 생성물
- 메톡시 트리글리콜 : 탄소화합물
○ 화재 및 폭발 위험 :
- 디에틸렌 글리콜 : 경미한 화재 위험이 있음.
- 트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 경미한 화재 위험이 있음.
- 메톡시 트리글리콜 : 경미한 화재 위험이 있음.

다. 화재진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :
- 디에틸렌 글리콜 : 위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것.
  누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오.
  추후 처리를 위한 제방을 축조하시오.
- 트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 추후 처리를 위한 제방을 축조하시오.
  위험없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것.
  추후 처리를 위한 제방을 축조하시오.
- 디에틸렌 글리콜 : 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산되지 않도록 하시오.
  진화가 된 후에도 상당 시간 물분무로 용기를 냉각시킬 것.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 :
- 점화원의 제거, 충분한 환기, 호흡용 보호구.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :
- 제품을 (생물학적)전처리 없이 하천 등에 버리지 말것.

다. 정화 또는 제거 방법 :
- 흡수제를 사용하여 흡수시킨 후 폐기, 소각.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
- 눈, 피부, 옷과 접촉을 피하시오.
- 밀봉하여 저장하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건 등) :
- 서늘하고 건조한 장소에 저장할 것.
- 혼합금지물질과 접촉을 피하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 등

1) 디에틸렌 글리콜(Diethylene glycol)
○ 국내 규정 : 해당안됨
○ ACGIH 규정 : 자료없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

2) 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르(Triethylene glycol monobutyl ether)
○ 국내 규정 : 해당안됨
○ ACGIH 규정 : 자료없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

3) 메톡시 트리글리콜(Methoxy triglycol)
○ 국내 규정 : 해당없음
○ ACGIH 규정 : 해당없음
○ 생물학적 노출기준 : 해당없음

4) 영업비밀
○ 국내 규정 : 자료없음
○ ACGIH 규정 : 자료없음
○ 생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 :
- 환기 : 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지되도록 할 것.

다. 개인 보호구 :
○ 호흡기 보호 :
- 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
사용 전에 경고 특성을 고려하시오.
방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 :
송기마스크(복합식 에어라인 마스크). 공기호흡기(전면형).

○ 눈 보호 :
- 비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.

○ 손 보호 :
- 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오.

○ 신체 보호 :
- 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오.

9. 물리 · 화학적 특성

가. 외관 : 호박색 액체

나. 냄새 : 자료없음.

다. 냄새 역치 : 자료없음.

라. pH : 9~10

마. 녹는점/어는점 : 자료없음.

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 230℃ 이상

사. 인화점(COC) : 140℃ 이상

아. 증발 속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음.

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 15 / 3 vol%

카. 증기압 : < 1 mbar (20℃)

타. 용해도 : 가용성(물), 기타 유기용매와 잘 섞임.

파. 증기밀도 : >1

하. 비중 : 1.070 g/ ㎖(20℃)

거. N-옥탄올/물 분백계수 : 자료없음

너. 자연발화 온도 : > 200℃

더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도 : 12 ~ 16 ㎟/㎏

머. 분자량 : 혼합물로 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 :
- 상온상압에서 안정.

나. 유해 반응의 가능성 :
- 중합되지 않음

다. 피해야할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
- 열, 불, 불꽃과의 접촉을 피할 것.

라. 피해야할 물질 :
- 공기/산소와의 접촉을 피할 것.(과산화물 생성)

마. 분해시 생성되는 유해물질 :
- 열 분해 산물은 유독한 탄소 화합물을 포함 할 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ 호흡기를 통한 흡입 :
디에틸렌 글리콜 : 구역, 두통, 졸음, 현기증, 조정(기능) 손실.
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 자료없음.
메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

○ 입을 통한 섭취 :
디에틸렌 글리콜 : 저체온 또는 발열, 혈압변화, 구역, 구토, 설사, 위통, 졸음,

흉통, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 두통, 현기증,신장이상, 경련, 의식불명,
혼수,조정(기능)손실, 푸른 빛 피부색, 폐 울혈, 혈액장애,
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 신장 이상.
메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

○ 피부 접촉 :
디에틸렌 글리콜 : 자극, 흡수가 일어날 수도 있음.
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 자극.
메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

○ 눈 접촉 :
디에틸렌 글리콜 : 자극.
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 자극.
메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향

1) 디에틸렌 글리콜(Diethylene glycol)

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 12,565 mg/kg(래트)
- 경피 : LD50 11,890mg/kg(래빗)
- 흡입 : 자료없음.

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음.
○ 심각한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음.
○ 호흡기 과민성 : 자료없음.
○ 피부 과민성 : 자료없음.
○ 발암성 : 해당안됨.
○ 생식세포 변이원성 : 자료없음.
○ 생식독성 : 자료없음.
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음.
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료없음.
○ 흡인유해성 : 자료없음.

2) 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르(Triethylene glycol monobutyl ether)

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 5,300 mg/kg(래트)
- 경피 : LD50 2,000 mg/kg(래빗)
- 흡입 : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음
○ 호흡기 과민성 : 자료없음
○ 피부 과민성 : 자료없음
○ 발암성 : 해당안됨.
○ 생식세포 변이원성 : 자료없음
○ 생식독성 : 자료없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료없음
○ 흡인유해성 : 자료없음

3) 메톡시 트리글리콜(Methoxy triglycol)

○ 급성 독성
- 경구 : LD50 11,300 ㎍/㎏(래트)
- 경피 : :LD50 7,100 ㎍/㎏(래트)
- 흡입 : 자료없음

○ 피부 부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음.
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 분류되지 않음.
○ 호흡기 과민성 : 자료없음

○ 피부 과민성 : 자료없음
○ 발암성 : 해당안됨.
○ 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음.
○ 생식독성 : 구분 2
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료없음
○ 흡인유해성 : 자료없음

4) 영업비밀
○ 급성 독성
- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 자료없음
○ 피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음
○ 심한 눈 손상 또는 자극성 : 자료없음
○ 호흡기 과민성 : 자료없음
○ 피부 과민성 : 자료없음
○ 발암성 : 자료없음
○ 생식세포 변이원성 : 자료없음
○ 생식독성 : 자료없음
○ 특정표적장기독성(1회 노출) : 자료없음
○ 특정표적장기독성(반복 노출) : 자료없음
○ 흡인유해성 : 자료없음

다. 독성의 수치적 척도
디에틸렌 글리콜 : 자료없음.
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : 자료없음.
메톡시 트리글리콜 : 자료없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생.육생 생태 독성 :
- 자료없음. 단, 디에틸렌 글리콜 : 어류 : LC50 3,200 mg/L/96시간.

나. 잔류성 및 분해성 :
- 자료없음. 단, 트리에틸렌 글리콜 모토부틸 에테르 : BOD5/COD = 0.16

다. 생물 농축성 :
- 생분해성 77%(6일, 호기성, other bacteria :BASF-Belebtschlamm)

라. 토양 이동성 :
- 자료없음.

마. 기타 유해 영향:
- 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항 :
- 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 해당없음.

나. 유엔 적정 선적명 : 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당없음

라. 용기등급 : 해당없음

마. 해양오염물질 : 해당없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책
○ 화재시 비상조치의 종류 : 해당없음
○ 유출시 비상조치의 종류 : 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 디에틸렌 글리콜
  작업환경측정물질 : 해당안됨.
  관리대상유해물질 : 해당안됨.
  노출기준설정물질 : 해당안됨
- 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르
  작업환경측정물질 : 해당안됨.
  관리대상유해물질 : 해당안됨.
  노출기준설정물질 : 해당안됨
- 메톡시 트리글리콜
  작업환경측정물질 : 해당안됨.
  관리대상유해물질 : 해당안됨.
  노출기준설정물질 : 해당안됨

나. 화학물질 관리법에 의한 규제 :
- 디에틸렌 글리콜 : 해당없음
- 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르 : 해당없음
- 메톡시 트리글리콜 : 해당없음
- 영업비밀 : 해당없음

유해화학물질관리법 : 제품전체 정보 - 해당안됨.
구성성분 정보 - 해당안됨.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :
- 디에틸렌 글리콜 : 제 4류 제3석유류(수용성 액체), 4,000리터
- 트리에틸렌글리콜 모노부틸 에테르 : 위험물 제 4류 제 3석유류(수용성 액체)
- 메톡시 트리글리콜 : 해당없음
- 영업비밀 : 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제: 자료없음.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 잔류성 유기화학물질 관리법 : 해당없음.
○ EU 분류정보
  - 확정 분류 결과

디에틸렌 글리콜 : Xn ; R22
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : Xi ; R41
메톡시 트리글리콜 ; Xi
- 위험 문구
디에틸렌 글리콜 : R22
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : R41
메톡시 트리글리콜 ; R38
- 예방조치 문구
디에틸렌 글리콜 : S2, S46
트리에틸렌 글리콜 모노부틸 에테르 : S2, S26, S39, S46
메톡시 트리글리콜 : S2, S24, S46

○ 미국 관리 정보
- OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 해당없음
- CERCLA 103 규정 (40CFR302.4) : 해당없음
- EPCRA 302 규정 (40CFR355.30) : 해당없음
- EPCRA 304 규정 (40CFR355.40) : 해당없음
- EPCRA 313 규정 (40CFR372.65) : 해당없음
- PIC 물질 : 해당없음
- POPs 물질 : 해당없음

16. 기타 참고사항

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

나. 최초 작성 일자: 2012.11.30

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 2016-02-23 (1)

라. 기타
: 상기 물질안전보건자료에 기술된 내용은 제조자의 물질안전보건자료(MSDS)를 기초로 하여 작성된 것으로서, 작성일 현재까지 정확하게 파악되었다고 사료되는 자료를 기준으로 작성되었습니다.