

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

BLACK#1

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	BLACK#1
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	전기도금용
제품의 사용상의 제한	전기도금용외 사용금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)비에스씨앤씨
주소	인천광역시 서구 가좌동 602-32
긴급전화번호	(032)572-1497~8

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

피부 부식성/피부 자극성 : 구분 1

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.

H318 눈에 심한 손상을 일으킴.

예방조치문구

예방

P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를)(을) 흡입하지 마시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

대응

P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.

P303+361+353 피부(머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.

피부를 물로 씻으시오/ 샤워하십시오.

P363 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.

P304+340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기로 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

P310 즉시 의료기관의 진찰을 받으시오.

P321 의사 진료 등 필요한 응급처치를 받으시오.

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

저장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	3
화재	0
반응성	1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
수산화 칼륨	칼륨 수화물	1310-58-3	3.2
피로인산 칼륨, 무수	TKPP;	7320-34-5	20
아연 시아나이드	ZINC DICYANIDE	557-21-1	0.45
주석(II)염화물	주석(II) 염화물(TIN(II) CHLORIDE);	7772-99-8	10
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	66.35

4. 응급조치요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
 긴급 의료조치를 받으시오
- 나. 피부에 접촉했을 때 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
- 다. 흡입했을 때 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
- 라. 먹었을 때 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 입을 씻어내시오.
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
- 마. 기타 의사의 주의사항 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
 적절한 소화제 이 물질과 관련된 소화시 일반적인 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용할 것
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오
 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

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추십시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

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

가. 안전취급요령

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

나. 안전한 저장방법

원래의 용기에만 보관하십시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.

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

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

수산화 칼륨 STEL - C 2mg/m3

ACGIH 규정

주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE) TWA 2 ppm

생물학적 노출기준

자료없음.

나. 적절한 공학적 관리

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

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액체

색상

붉은색에서 연노랑.

나. 냄새

없음.

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

6 (25℃)

마. 녹는점/어는점

0℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

100℃

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압	자료없음
타. 용해도	해당없음.
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.27 (25℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음 상온상압조건에서 안정함
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질, 금속
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	작업시 호흡으로 흡수되어 호흡기관에 자극, 기침, 목의 통증을 일으킬 수 있으며, 피부 접촉시 자극을 일으켜 피부병이 올 수 있음. 눈에 접촉시 자극을 일으키며, 충혈, 고통을 줄 수 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 2912.0 mg/kg
수산화 칼륨	LD50 273 mg/kg Rat
유리인산 칼륨, 무수	LD50 > 2000 mg/kg Mouse
아연 시아나이드	LD50 54 mg/kg Rat
주석(II)염화물	LD50 700 mg/kg Rat
경피	LD50 9644.4mg/kg
수산화 칼륨	자료없음
유리인산 칼륨, 무수	LD50 > 4640 mg/kg Rabbit
아연 시아나이드	LD50 50 mg/kg추정치(NCIS)
주석(II)염화물	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	피부에 약한 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	충혈, 고통, 눈 자극성을 일으킴.
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	자료없음
산업안전보건법	자료없음
노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE) TWA 2 ppm
NTP	자료없음`
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
수산화 칼륨	시험관내 박테리아를 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성
주석(II)염화물	시험관 내 포유류(마우스) 유전자돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성 (OECD TG 476) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성

	(OECD TG 471) 시험관 내 포유류(인간) 세포 소핵 시험 결과 대사 활성계 부재 시 음성(OECD draft TG 487) 생체 내 포유류(마우스) 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성(OECD TG 474, GLP) 생체 내 포유류(마우스) 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과 음성(OECD TG 475)
생식독성	
주석(II)염화물	랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 독성학적 영향 나타나지 않음(NOEL > 800ppm)(OECD Guideline 416) 마우스를 이용한 발달독성 시험 결과 특별한 이상 나타나지 않음(NOEL > 41.5mg/kg bw/day)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
수산화 칼륨	분진 또는 미스트를 흡입 폭로하면 코, 기관지에 화상 등의 장애를 일으켜 폐수종에까지 도달함.
유리인산 칼륨, 무수	호흡기계 자극을 일으킴, 에어로졸 흡입시 폐부종을 일으킬 수 있음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
주석(II)염화물	랫트 위염으로 고통받다가 2달 후에 죽음. 간과 신장에 퇴보, 뒷다리의 마비
흡인유해성	
수산화 칼륨	흡인에 의해 폐렴을 일으킴.
기타유해성 영향	자료없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 0.046 mg/l 96hr
수산화 칼륨	LC50 165 mg/l 24 hr
유리인산 칼륨, 무수	자료없음
아연 시아나이드	자료없음.
주석(II)염화물	LC50 > 0.035 mg/l 96 hr
갑각류	EC50 21.56 mg/l 48 hr
수산화 칼륨	자료없음
유리인산 칼륨, 무수	자료없음
아연 시아나이드	자료없음.
주석(II)염화물	EC50 21.56 mg/l 48 hr Daphnia magna
조류	ErC50 0.210 mg/l 72 hr
수산화 칼륨	자료없음
유리인산 칼륨, 무수	자료없음
아연 시아나이드	자료없음
주석(II)염화물	ErC50 0.210 mg/l 72 hr Skeletonema costatum

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	
수산화 칼륨	자료없음
유리인산 칼륨, 무수	log Kow -10.45 (추정치)
아연 시아나이드	자료없음
주석(II)염화물	자료없음
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음

라. 토양이동성

마. 기타 유해 영향	자료없음
-------------	------

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

아연 시아나이드	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하십시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오. 3) 고형화 처리하십시오.
수산화 칼륨	지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설의 차수시설 및 침출수 처리시설의 성능에 지장을 초래하지 않도록 하여 매립하십시오.
유리인산 칼륨, 무수	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

주석(II)염화물	지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설의 차수시설 및 침출수 처리시설의 성능에 지장을 초래하지 않도록 하여 매립하시오. (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	자료없음.
나. 적정선적명	자료없음.
다. 운송에서의 위험성 등급	
아연 시아니드	6.1
수산화 칼륨	8
라. 용기등급	자료없음.
마. 해양오염물질	아연 시아나이드 - 해당.
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	
아연 시아니드	F-A
수산화 칼륨	F-A
주석(II)염화물	F-A
유출시 비상조치	
아연 시아니드	S-A
수산화 칼륨	S-B
주석(II)염화물	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
아연 시아니드	관리대상유해물질
수산화 칼륨	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 노출기준설정물질
주석(II)염화물	관리대상유해물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음.
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
아연 시아니드	지정폐기물
수산화 칼륨	지정폐기물
주석(II)염화물	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음`
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	아연 시아니드 4.53599kg 10lb, 수산화 칼륨 453.599kg 1000lb
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	수산화 칼륨H302 H314
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

- 가.자료의 출처
- 수산화 칼륨

1(다. 냄새역치), 2(라. pH), 1(마. 녹는점/어는점), (바. 초기 끓는점과 끓는점 범위), 1(사. 인화점)
1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한), 2(카. 증기압), 2(타. 용해도), 1(하. 비중), 3(경구), (1) ICSC,
(2) HSDB, (3) NLM, (4) SIDS, (5) ACGIH, (6) PATTY

유리인산 칼륨, 무수

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(성상)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(색상)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(라. pH)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(마. 녹는점/어는점)
Uakron(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(타. 용해도)
Uakron(하. 비중)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)
National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경피)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

아연 시아나이드

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

주석(II)염화물(STANNOUS CHLORIDE)

International
Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(ACGIH 규정)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(성상)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(색상)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(나. 냄새)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(마. 녹는점/어는점)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(카. 증기압)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(타. 용해도)
National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(하. 비중)
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)(러. 점도)
International Chemical Safety Cards
(ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(머. 분자량)
Emergency Response Guidebook(2008)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
International Chemical Safety Cards (ICSC)
(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(경구)
National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(피부부식성 또는 자극성)
International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(심한 눈손상 또는 자극성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(심한 눈손상 또는 자극성)
 National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System(NLM/CCRIS)
 (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(생식세포변이원성)
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(생식독성)
 International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
 (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
 (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECOTOX(어류)
 The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(갑각류)
 The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(조류)
 Emergency Response Guidebook(2008)(열분해생성물)
 International Chemical Safety Cards
 (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
 (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(열분해생성물)
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)
 (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(제품의 용도)

나. 최초작성일	2013-02-22
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	8회
최종 개정일자	2018-09-11
라. 기타	

본 MSDS는 구매자, 취급자 또는 제3자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용, 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.