

제품명	OKC-5500
-----	----------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	OKC-5500
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	열전도성 컴파운드
제품의 사용상의 제한	
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)오공
주소	인천광역시 남동구 함박외로 341 (남촌동)
긴급전화번호	032-822-5050

2. 유해성·위험성

가. 유해·위험성 분류	생식세포 변이원성 : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
--------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 그림문자



신호어
유해, 위험문구

경고
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H400 수생생물에 매우 유독함
H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

대응

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P391 누출물을 모으시오.

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)

산화아연	보건: 0 화재: 자료없음 반응성: 자료없음
산화 알루미늄	보건: 0 화재: 자료없음 반응성: 자료없음
실리콘 수지	보건: 1 화재: 1 반응성: 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
산화아연		1314-13-2	30 - 40

산화 알루미늄	알파-알루미나	1344-28-1	30 - 40
실리콘 수지	다이메틸폴리실록산	63148-62-9	20 - 30

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. 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	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 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	옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 점화원을 제거하시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 분진 형성을 방지하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
-------------------------------	---

- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 - 환경으로 배출하지 마시오.
 - 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
 - 누출물을 모으시오.
 - 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학 폐기물 용기에 넣으시오.
 - 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 - 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
 - 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
 - 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오
 - 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
 - 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 - 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 - 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
 - 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
 - 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
 - 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 - 고온에 주의하십시오
- 나. 안전한 저장방법
 - 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
 - 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
 - 국내규정
 - 산화아연 TWA - 5mg/m³ STEL - 10mg/m³ 산화아연
 - TWA - 2mg/m³ 산화아연 분진
 - 산화 알루미늄 TWA - 10mg/m³
 - ACGIH 규정
 - 산화아연 TWA 2 mg/m³
 - STEL 10 mg/m³
 - 산화 알루미늄 TWA 1 mg/m³
 - 생물학적 노출기준 자료없음
- 나. 적절한 공학적 관리
 - 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
- 다. 개인보호구
 - 호흡기 보호
 - 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	페이스트
색상	백색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.3
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	65,000 ~ 75,000cps
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 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생시킬 수 있음 물질의 흡입은 유해할 수 있음 일부 액체에서 현기증 및 질식을 유발하는 증기를 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
산화아연	LD50 > 5000 mg/kg Rat
산화 알루미늄	LD50 > 10000 mg/kg Rat (관찰기간 동안 사망없음 (OECD Guideline 401))
실리콘 수지	LD50 > 17000 mg/kg Rat
경피	
실리콘 수지	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit

흡입	
산화아연	분진 LC50 7.8 mg/m ³ 3 hr Guinea pig
산화 알루미늄	분진 LC50 > 2.3 mg/l 4 hr Rat (사망없음, EPA 40 CFR 158, OECD Guideline 403, GLP)
피부부식성 또는 자극성	
산화아연	마우스를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성이 관찰되지 않음.
산화 알루미늄	토끼(수)를 대상으로 0.5g의 양을 4시간 노출 후 24, 48, 72시간 시점으로 관찰해본 결과, 무자극, OECD Guideline 404, GLP
심한 눈손상 또는 자극성	
산화아연	인공 각막을 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 관찰되지 않음
산화 알루미늄	토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극. (OECD Guideline 405, GLP)
실리콘 수지	아이 스텐다드 드레이즈 테스트 래빗 양: 100mg/1H; 반응: Mild (경자극)
호흡기과민성	
산화 알루미늄	마우스(수)를 대상으로 호흡기과민성 테스트 결과, 비과민성
피부과민성	
산화 알루미늄	기니피그(수)를 대상으로 한 피부과민성 시험결과, 비과민성(OECD Guideline 자료없음)
발암성	
생식세포변이원성	
산화아연	시험관 내 DNA손상 및 회복시험결과, 모호한 결과, 생체 내 포유류 적혈구를 랫트(암)를 대상으로 생체내에서 포유류 적혈구 소핵 시험 결과, 양성(OECD
산화 알루미늄	생식독성은 기타 영향이 이미 존재하는 농도보다 높은 농도에서 관찰되었으며, 이는 인체 생식영향은 임상증상이 분명하지 않은 노출농도에서는 나타나지 않을 것으로 간주됨
산화 알루미늄	랫트(암/수)를 대상으로 한 재생 / 발생 독성 스크리닝 테스트와 함께 투여 독성 연구를 반복 결합 실험 결과, 부작용 결과에 대한 관측이 없음 (OECD Guideline 422, GLP)
생식독성	
산화아연	랫트(암/수)를 대상으로 한 재생 / 발생 독성 스크리닝 테스트와 함께 투여 독성 연구를 반복 결합 실험 결과, 부작용 결과에 대한 관측이 없음 (OECD Guideline 422, GLP)
산화 알루미늄	랫트(암/수)를 대상으로 한 재생 / 발생 독성 스크리닝 테스트와 함께 투여 독성 연구를 반복 결합 실험 결과, 부작용 결과에 대한 관측이 없음 (OECD Guideline 422, GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
산화아연	랫트를 이용한 흡입독성시험결과 단지 윤기없는 털외에는 특별한 영향이 관찰되지 않음.OECD TG 403
산화 알루미늄	랫트(암)를 대상으로 급성독성(경구) 시험결과, 치료효과가 없음, LD50 >2000 mg/kg bw(OECD TG 423, GLP)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
산화아연	랫트를 이용한 반복흡입독성시험 결과3개월, 폐에서의 아연 함유량이 증가함, 폐의 대 식세포에 의해 활성화된 산소 종은 폐의 대 식세포 배양관에서 최대 활성치를 나타냄, 상당히 감소된 활성 산소 분비물이 관찰됨.1.5mg, 4.5mg/m ³ NOAEL = 1.5 mg/m ³ airOECD TG 413, GLP
산화 알루미늄	랫트(수)를 이용한 반복 경구 독성(28일) 시험결과, LOAEL : 141 or 302 mg/kg 중요한 효과는 관찰되지 않음(OECD TG 407)
흡인유해성	
자료없음	
기타 유해성 영향	
자료없음	

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

산화아연	LC50 3.31 mg/l 96 hr 기타
산화 알루미늄	LC50 0.078 ~ 0.108 mg/l 96 hr Pimephales promelas
실리콘 수지	LC50 37.79 mg/l 96 hr Lepomis macrochirus

갑각류

산화아연	LC50 0.5 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia (유사물질:7440-66-6, GLP)
산화 알루미늄	LC50 > 3.69 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia
실리콘 수지	LC50 44.5 mg/l 48 hr Daphnia magna

조류

산화 알루미늄	EC50 > 0.024 mg/l 96 hr Scenedesmus subspicatus
---------	---

나. 잔류성 및 분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

산화아연	BCF 1050
------	----------

생분해성

자료없음

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

산화아연
어류:Clupea harengus, NOEC17d =500ug/L 유사물질:zinc sulfate, 갑각류 Sphaerechinus granularis, Sea Urchin, Toxopneustidae, NOEC38d = 10 μg/L 유사물질:zinc sulfate ECHA, 조류:Fucus vesiculosus, Bladder wrack, Brown Macroalga, Fucaeeae, NOEC10d = 100ug/L 유사물질:zinc chloride

산화 알루미늄
어류:Pimephales promelas, NOEC 28d 7.1mg/L, ECHA, 갑각류:Daphnia magna, NOEC 28d 1.89mg/L, ECHA, 조류:Pseudokirchneriella subcapitata, 96hr NOEC ≥0.004mg/L, OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test, GLP, 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만, 이므로 급성독성 분류되지 않음

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 나. 폐기시 주의사항
(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔번호(UN No.)
자료없음
- 나. 적정선적명
자료없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급
산화아연
9
- 라. 용기등급
산화아연
III
- 마. 해양오염물질
산화아연
해당(MP)
- 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
화재시 비상조치
산화아연
F-A
- 유출시 비상조치

산화아연

S-F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산화아연

관리대상유해물질

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

산화 알루미늄

관리대상유해물질

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

해당없음

산화 알루미늄

해당됨

미국관리정보(로테르담협약물질)

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

해당없음

미국관리정보(몬트리올의정서물)

해당없음

EU 분류정보(확정분류결과)

산화아연

Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 1

EU 분류정보(위험문구)

산화아연

H400 H410

EU 분류정보(안전문구)

해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

산화아연

HSDB(경구)

ECHA(흡입, 피부부식성 또는 자극성, 심한 눈손상 또는 자극성, 생식세포변이원성, 특정 표적장기 독성 (1회 노출), 특정 표적장기 독성 (반복 노출), 어류, 갑각류, 농축성, 기타 유해 영향)

SIDS(피부과민성)

OECD SIDS(생식독성)

산화 알루미늄

ECHA(경구, 흡입, 피부부식성 또는 자극성, 심한 눈손상 또는 자극성, 호흡기과민성, 피부과민성, 생식세포변이원성, 생식독성, 특정 표적장기 독성 (1회 노출), 특정 표적장기 독성 (반복 노출), 어류, 갑각류, 조류, 기타 유해 영향)

실리콘 수지

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구, 경피)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(심한 눈손상 또는 자극성)

The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(어류, 갑각류)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of

나. 최초작성일 2009-02-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2회

최종 개정일자 2018-05-31

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.