

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

(이 문서는 산업안전보건법 규정에 의거하여 작성된 것임)

제품명	CANS HSC 611
MSDS 번호	AA02318 - 000000001

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	CANS HSC 611
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	방열용 실리콘 콤파운드 위 용도 외 사용을 제한합니다.
제품의 권고 용도	
제품의 사용상의 제한	
다. 공급자 정보	
회사명	주식회사 진케이칼
주소	경기도 화성시 마도면 마도공단로 200
긴급전화번호	031- 355- 7090

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

위험

H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음

H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H400 수생생물에 매우 유독함

H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치문구

예방

P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.

P261 분진/흙/가스/미스트/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.

대응

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

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

P391 누출물을 모으시오.

저장

P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기

P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
산화아연		1314-13-2	60 ~ 70
산화 알루미늄	알파-알루미나 α-Alumina	1344-28-1	30 ~ 40

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

	<p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주시오</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> <p>노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 이산화탄소 또는 분말 소화약제를 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>물질의 흡입은 유해할 수 있음</p> <p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음</p>
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p>

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>누출물을 만지거나 걸터다니지 마시오</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p> <p>분진 형성을 방지하십시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p> <p>환경으로 배출하지 마시오.</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>청결한 상으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오</p> <p>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오</p> <p>누출물을 모으시오.</p>

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	<p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>취급/저장에 주의하여 사용하십시오.</p> <p>개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.</p> <p>가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.</p> <p>적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오</p> <p>고온에 주의하십시오</p>
-----------	--

나. 안전한 저장방법

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

산화아연

TWA - 5mg/m3 산화아연

STEL - 10mg/m3 산화아연

산화 알루미늄

TWA - 10mg/m3 금속분진으로 노출되는 경우

TWA - 5mg/m3 용접흄으로 노출되는 경우

TWA - 5mg/m3 피로파우더로 노출되는 경우

ACGIH 규정

산화아연

TWA 2 mg/m³

STEL 10 mg/m³

산화 알루미늄

TWA 1 mg/m³

생물학적 노출기준

자료없음

기타 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 받은 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

페이스트

색상

백색

나. 냄새

제품 특이취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

자료없음

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점

100℃ 이상

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

불용성

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

2.6

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

자료없음

너. 자연발화온도

450℃

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

자료없음

***상기 수치는 대표성상입니다. 실제 제품은 상기 수치와 상이할 수 있습니다.**

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

물질의 흡입은 유해할 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 발생할 수 있음

나. 피해아 할 조건

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해아 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

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))

경피

산화아연

LD50 > 2000 mg/kg Rat

흡입

산화아연

가스 LC50> 5700 mg/m³ 4 hr Rat

산화 알루미늄

분진 LC50> 2.3 mg/l 4 hr Rat (사망없음, EPA 40 CFR 158, OECD Guideline 403, GLP)

피부부식성 또는 자극성

산화아연

자극성 없음, Rabbit

산화 알루미늄

토끼(수)를 대상으로 0.5g의 양을 4시간 노출 후 24, 48, 72시간 시점으로 관찰해본 결과, 무 자극, OECD Guideline 404, GLP

심한 눈손상 또는 자극성

산화아연

자극성 없음, Rabbit, 72시간 내 완전히 가역적, EU Method B.5

산화 알루미늄

토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극. (OECD Guideline 405, GLP)

호흡기과민성

산화 알루미늄

마우스(수)를 대상으로 호흡기과민성 테스트 결과, 비과민성

피부과민성

산화아연

과민성 없음, Guinea pig, GLP, 양컷, 기니피그 극대화 시험(GMPT): 용량수준: 0.02, 반응: 0/10, OECD TG 406

산화 알루미늄

기니피그(수)를 대상으로 한 피부과민성 시험결과, 비과민성(OECD Guideline 406, EPA OPPTS 870.2600, GLP)

발암성

산업안전보건법

자료없음

고용노동부고시

자료없음

IARC

자료없음

OSHA

자료없음

ACGIH

자료없음

NTP

자료없음

EU CLP

자료없음

생식세포변이원성

산화아연

in vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성제 관계없이), OECD TG 471

산화 알루미늄

Bacterial gene mutation: 음성, Gene mutation in mammalian cells: 음성, Cytogenicity/chromosome aberration in mammalian cells: 양성

생식독성

산화아연

시험 조건 하에서, 성숙, 교배, 임신 및 초기 수유는 성인 및 30, 15 mg/kg/d에서 나타났으며, 효과는 7.5 mg/kg/d에서 나타 났지만, 이는 실질적으로 중요하지 않은 것으로 간주됨. NOAEL= 7.5 mg/kg/d, equivalent or similar to Guideline: OECD TG 416

산화 알루미늄

시험 조건 하에서, 최대 88 mg/kg의 황산 아연 (약 35.2 mg 또는 19.9 mg Zn2 + / kg bw, 무 수물 및 수화물에 대해)을 투여시 성체 햄스터 및 태아에 부작용이 없었음., hamster 랫드(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

경구: 독성 부작용 징후 없음(랫드 / 수컷/양컷 / 동등하거나 유사한 가이드라인: OECD TG 401)

경피: 피부 독성 연구에서 흔히 볼 수 있는 일반적인 불편함의 약간의 징후, 전반적인 건강 상태 는 연구 전체에 걸쳐 양호함 / 이상이 발견되지 않음(랫드 / 수컷/양컷 / OECD TG 402 / GLP)

흡입: 머리에 더러운 털이 나타났으나, 부작용은 관찰되지 않았습니다.(랫드 / 수컷/양컷 / equivalent or similar to Guideline: OECD TG 403)

산화 알루미늄

상기도 자극성이 있음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

산화아연

경구(아만성): NOAEL=31.52 mg/kg- bw/day(approx. 13.26 mg Zn2+/kg- bw/day), Rat, OECD TG 408, GLP

경피(단기반복): 랫드를 통해 경피 노출한 결과, 콜라겐 함량의 감소를 근거로, 전신 독성에 대 한 LOAEL은 75 mg/kg bw/day의 가장 낮은 시험 용량으로 나타났지만, 이러한 효과는 14일 동안 가역적이었음, Rat, OECD TG 410

흡입(아만성): 실험 조건하에서, NOAEL은 1.5 mg/m³로 평가됨, Rat, OECD TG 413, GLP

산화 알루미늄

산화 알루미늄의 직업 노출에 의해 폐에 섬유증 확인, 표적장기 : 폐

흡인유해성

자료없음

기타 유해성 영향

자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

산화아연 LC50 315 $\mu\text{g}/\ell$ 96 hr *Thymallus arcticus*
(ASTM, 지수식, 담수)

산화 알루미늄 LC50 0.078 ~ 0.108 mg/ℓ 96 hr *Pimephales promelas*

갑각류

산화아연 LC50 1220 $\mu\text{g}/\ell$ 48 hr *Daphnia magna*
(US EPA/600/4- 85/013, 지수식, 담수, GLP)

산화 알루미늄 LC50 > 3.69 mg/ℓ 48 hr *Ceriodaphnia dubia*

조류

산화아연 EC10 350 $\mu\text{g}/\ell$ 48 hr *Chlorella* sp.
(지수식, 담수)

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

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

자료없음

분해성

자료없음

다. 생물농축성

농축성

산화아연 01 0.002 BCF
(무차원 수)

생분해성

산화아연 100 01 40 hr

라. 토양이동성

자료없음

마. 기타 유해 영향

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 \geq 0.004mg/L, OECD Guideline 201, Alga, Growth Inhibition Test, GLP, 난용성 물질, 수용해도 1mg/L 미만, 이므로 급성독성 분류되지않음

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.)

3077

나. 적정선적명

환경유해성물질, 고체, 달리 특정된 품명이 없는 것(ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.)()

다. 운송에서의 위험성 등급

9(M7)

라. 용기등급

III

마. 해양오염물질

해당

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

F- A

유출시 비상조치

S- F

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산화아연

관리대상유해물질
작업환경측정대상물질 (측정주기 : 작업환경측정대상물질 6개월)
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 특수건강진단대상물질 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

산화 알루미늄

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

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(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
산화아연	Aquatic Acute 1, Aquatic Chronic 1
산화 알루미늄	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
산화아연	H400, H410
산화 알루미늄	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
산화아연	S:60-61
산화 알루미늄	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

HSDB, ECHA, ICSC 0351

나. 최초작성일

2007. 12. 01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

8 회

최종개정일자

2022. 11. 01

라. 기타

* 상기 자료는 산업안전보건법 및 각종 문헌을 참고하여 작성한 것으로 비교적 신뢰성이 높을 것으로 사료되나, 당사가 이에 대하여 보장하거나 책임지지 않음

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