

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

FUJI II LC IMPROVED Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	FUJI II LC IMPROVED Powder
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	치아의 수복
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)지씨코리아
주소	서울시 마포구 창전로 90 지씨빌딩 8층 지씨코리아
긴급전화번호	02-313-2272

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 생식독성 : 구분1B 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H302 삼키면 유해함
H332 흡입하면 유해함
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(알려진 특정한 영향을 명시한다.)
(생식독성을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 생식독성을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)
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.)

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이(을)흡입하지 마시오.
P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구(를)착용하십시오.
P301+P312 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P330 입을 씻어내시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.

예방

대응

저장

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
산화규소	SILICA	7631-86-9	35
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	스트론튬 플루오르화 물 (SRF2) (STRONTIUM FLUORIDE (SRF2));	7783-48-4	32
플루오린화 알루미늄	삼플루오린화 알루미늄(ALUMINUM TRIFLUORIDE)	7784-18-1	8

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 격리하십시오
 - 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
 - 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
 - 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.
- 다. 흡입했을 때
 - 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
 - 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
 - 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
 - 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
 - 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
 - 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.
 - 산업의학 전문의의 의학적인 조치를 받으시오
- 라. 먹었을 때
 - 긴급 의료조치를 받으시오
 - 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오
 - 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 - 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하십시오.
 - 입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항
 - 폭포시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
 - 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음
 - 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

- 가. 적절한(부적절한) 소화제
 - 적절한(부적절한) 소화제
 - 이 물질과 관련된 소화시 알칼 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
 - 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
 - 소형 화재: 건조화학적제 (적절한 소화제)
 - 소형 화재: 물분무 (적절한 소화제)
 - 소형 화재: CO2 (적절한 소화제)
 - 직접주수 (부적절한 소화제)
 - 대형 화재: 물분무/안개 (적절한 소화제)
 - 대형 화재: 일반포말 (적절한 소화제)
- 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 - 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 - 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
 - 가열시 용기가 폭발할 수 있음

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음

독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

산화규소

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오

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

불화 스트론튬(Strontium Fluoride)

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오

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

플루오린화 알루미늄

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오

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.

오염 지역을 격리하시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

용기에 물이 들어가지 않도록 하시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

(분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

(분진·흡·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
산화규소	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화규소	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)
산화규소	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
플루오린화 알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
플루오린화 알루미늄	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)
플루오린화 알루미늄	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
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	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음
산화규소	
가. 외관	
성상	고체

색상	무채색이거나 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	3.5-4.4 (4% 분산)
마. 녹는점/어는점	> 1600 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	> 2230 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.19-2.66
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	60.09

불화 스트론튬(Strontium Fluoride)

가. 외관	
성상	고체 파우더
색상	무색, 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	1477 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2460 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	10 mmHg (추정값)
타. 용해도	0.0117 g/100ml (약수용성, 강산에 용해)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	4.24
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	125.62

플루오린화 알루미늄

가. 외관	
성상	고체
색상	백색 또는 무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	4.5
마. 녹는점/어는점	1276 ℃ (1276 ℃에서 승화)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1537 ℃

사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	1 mmHg (1238℃)
타. 용해도	>=5.3 - <=9.4 mg/l (20℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	3.10
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	(생분해성: (이분해성에 대한 유용한 자료가 없음))
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	84.0

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

산화규소	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
산화규소	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화규소	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화규소	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
플루오린화 알루미늄	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
플루오린화 알루미늄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
플루오린화 알루미늄	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
플루오린화 알루미늄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
플루오린화 알루미늄	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
플루오린화 알루미늄	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
플루오린화 알루미늄	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

나. 피해야 할 조건

산화규소	열, 스파크, 화염 등 점화원
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	열
플루오린화 알루미늄	열

다. 피해야 할 물질

산화규소	가연성 물질, 환원성 물질
산화규소	분리 그룹(segregation group) :
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	가연성 물질, 환원성 물질
플루오린화 알루미늄	금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

산화규소	부식성/독성 흡
산화규소	자극성, 부식성, 독성 가스
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	부식성/독성 흡
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자극성, 부식성, 독성 가스
플루오린화 알루미늄	부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	호흡기 노출 시 자극, 구역, 호흡곤란, 천식, 폐 울혈 등을 일으킬 수 있음 경구 섭취 시 화상, 발진, 구역, 설사, 위통, 호흡곤란, 시각장애 등을 일으킬 수 있음 피부 접촉 시 자극이 있을 수 있음 눈 접촉 시 자극이 있을 수 있음
플루오린화 알루미늄	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

산화규소	LD50 3160 mg/kg Rat
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	LD50 10600 mg/kg Rat (랫드 LD50=10600 mg/kg (NLM; ChemIDPlus))
플루오린화 알루미늄	LD50 103 mg/kg Mouse

경피

산화규소	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

흡입

산화규소	미스트 LC50 5.01 mg/l 4 hr Rat (원문 : 에어로졸)
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(해당없음: 교체)
플루오린화 알루미늄	분진 LC50 > 0.53 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403, GLP)

피부부식성 또는 자극성

산화규소	레빗 경자극
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 404, GLP)

심한 눈손상 또는 자극성

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 405, GLP)

호흡기과민성

산화규소	-
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

피부과민성

산화규소	피부 과민성 없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation))

발암성

산업안전보건법

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

고용노동부고시

산화규소	자료없음
------	------

불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
IARC	
산화규소	3 (Silica, amorphous)
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
OSHA	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
ACGIH	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	A4 (Fluorides)
플루오린화 알루미늄	A4
NTP	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
EU CLP	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
생식세포변이원성	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
생식독성	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	랫드(암/수)의 발달독성 시험 결과 태아에게서 갈비뼈와 다리뼈에서 기형 발견(OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study).GLP)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	랫드/경구, LD50=10600mg/kg, 최면(일반 행동 장애), 운동실조, 호흡장애: 폐, 가슴, 또는 호흡 (NLM; HSDB)
플루오린화 알루미늄	랫드(암/수)를 대상으로 급성독성(흡입) 시험결과, 배설물로 인한 모피오염, 호흡과다, 눈 주변 갈색염색이 관찰되었고 부검시 폐에서 작고 어두운 점이 관찰됨, LC50 >0.53 mg/L air 4hr (OECD TG 403, GLP)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
산화규소	사람에 있어서 석영, 크리스토팔라이트는 규폐증이 보고됨. 실험 동물에서도 석영, 크리스토팔라이트에서 섬유 형성 가능성이 있는 것으로 보고됨. 석영에 대하여 자가 면역 질환, 만성 신장 질환 등이 있는 것으로 보고됨.
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	랫드(암/수)를 대상으로 아급성 흡입 독성(28days) 시험결과, 장기무게에 대한 상당한 변화와 고용량 동물의 폐조직에서 병리학적 변화가 관찰됨, NOAEL 7 mg/m3 air (OECD TG 412, GLP)
흡인유해성	
산화규소	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
기타 유해성 영향	

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

산화규소	LL0 10000 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	LC50 > 300 mg/l 96 hr 기타 (zebra fish, OECD Guideline 203, GLP)

갑각류

산화규소	EC50 > 5000 mg/l 48 hr Daphnia magna
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	EC50 > 7.6 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202 (Daphnia sp. Acute Immobilisation Test), GLP)

조류

산화규소	EC50 > 173.1 mg/l 72 hr 기타 (NOEC : 173.1mg/L, 시험종 Desmodesmus subspicatus)
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	EC50 > 7.6 mg/l 72 hr 기타 (Pseudokirchnerella subcapitata, OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test), GLP)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

산화규소	log Kow 0.53
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

분해성

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

다. 생물농축성

농축성

산화규소	BCF 3.162
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음

생분해성

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음

라. 토양이동성

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

마. 기타 유해 영향

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	조류:Pseudokirchneriella subcapitata, NOEC 72hr 1.7mg/L =

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

산화규소	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
플루오린화 알루미늄	다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오. 1. 고형화 처리하십시오. 2. 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오. 3. 가연성물질을 포함한 폐축매는 소각하십시오. 4. 할로겐족에 해당하는 물질을 포함한 폐축매를 소각하는 경우에는 고온소각하십시오.

나. 폐기시 주의사항

산화규소	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
플루오린화 알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

산화규소	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	3288
플루오린화 알루미늄	3260

나. 적정선적명

산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	기타의독물 (고체) (무기물인것)(TOXIC SOLID, INORGANIC, N.O.S.)
플루오린화 알루미늄	기타의부식성물질 (고체) (산성이며 무기물인것)CORROSIVE, SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	6.1
플루오린화 알루미늄	8

라. 용기등급

산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	1
플루오린화 알루미늄	I

마. 해양오염물질

산화규소	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	비해당

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

화재시 비상조치

산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	F-A
플루오린화 알루미늄	F-A

유출시 비상조치

산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	S-A
플루오린화 알루미늄	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산화규소	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화규소	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 24개월)
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	관리대상유해물질
플루오린화 알루미늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)

플루오린화 알루미늄

특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

산화규소

자료없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

자료없음

플루오린화 알루미늄

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

산화규소

자료없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

자료없음

플루오린화 알루미늄

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

산화규소

지정폐기물

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

자료없음

플루오린화 알루미늄

지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

산화규소

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

플루오린화 알루미늄

기타 국내 규제

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

미국관리정보(스톡홀름협약물질)

산화규소

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
산화규소	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

산화규소

TOMES; HAZARTEXT(경구)
 ECHA(경피)
 ECHA(흡입)
 ECHA(피부부식성 또는 자극성)
 (SIDS)(피부과민성)
 ACGIH(7th, 2006)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(어류)
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

lookchem(성상)
 lookchem(색상)
 Akron Univ.(마. 녹는점/어는점)
 MERCK(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 EPISUITE, estimate(카. 증기압)
 lookchem(타. 용해도)
 NITE, CRC(하. 비중)
 PUBCHEM(머. 분자량)
 NLM; ChemIDPlus:(경구)
 NLM; HSDB:(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

플루오린화 알루미늄

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(성상)
 IPCS(색상)
 ECHA(나. 냄새)
 ECHA(라. pH)
 ECHA(마. 녹는점/어는점)

International Uniform Chemical Information Database/UCLDhttp://ecb.jrc.it/esis(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB (카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data BankNLM/HSDB,http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?
HSDB(하. 비중)

International Chemical Safety Cards ICSC,http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/
dtasht/index.htm(머. 분자량)

HSDB(경구)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식독성)

ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일 2022-10-18

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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