

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Fuji IX GP_Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Fuji IX GP_Powder
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	자료없음
주소	자료없음
긴급전화번호	자료없음

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분2 발암성 : 구분1A 생식세포 변이원성 : 구분2 생식독성 : 구분1B 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

H302 삼키면 유해함

H330 흡입하면 치명적임

유해·위험문구

H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

H350 암을 일으킬 수 있음

H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

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

P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

예방

P264 취급 후에는 취급 부위를 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(을) 착용하십시오.

P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

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

대응

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

P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

대응	P320 긴급히 (...) 처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
산화 알루미늄	
보건	0
화재	자료없음
반응성	자료없음
산화규소(결정체 석영)	
보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	
보건	1
화재	0
반응성	0
플루오린화 알루미늄	
보건	2
화재	자료없음
반응성	0
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	
보건	1
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
산화 알루미늄	알파-알루미나 α-Alumina	1344-28-1	25
산화규소(결정체 석영)		14808-60-7	30
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	스트론튬 플루오르화 물 (SRF2) (STRONTIUM FLUORIDE (SRF2));	7783-48-4	35
플루오린화 알루미늄	삼플루오린화 알루미늄(ALUMINUM TRIFLUORIDE)	7784-18-1	5
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	아크릴 산, 중합물(ACRYLIC ACID, POLYMERS);	9003-01-4	5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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
다. 흡입했을 때	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 입을 씻어내시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하십시오

마. 기타 의사의 주의사항

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

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

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

산화 알루미늄

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
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
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

산화규소(결정체 석영)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
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
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 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
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

플루오린화 알루미늄

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

플루오린화 알루미늄

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

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.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

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

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

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

(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.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

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

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

산화 알루미늄

TWA - 10mg/m3

산화규소(결정체 석영)

TWA - 0.05mg/m3

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

자료없음

플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

ACGIH 규정

산화 알루미늄	TWA 10 mg/m ³
산화규소(결정체 석영)	TWA 0.025 mg/m ³
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	TWA 2.5 ppm
플루오린화 알루미늄	플루오린화물, as F
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

생물학적 노출기준

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

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

산화 알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 100mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 250mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 10000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 100000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출농도가 0.5mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출농도가 1.25mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출농도가 2.5mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출농도가 50mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화규소(결정체 석영)	노출농도가 500mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
플루오린화 알루미늄	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

산화 알루미늄

가. 외관	
성상	고체(분말) ()
색상	흰색 ()
나. 냄새	무취 ()
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	2054 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	3000 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	1 mmHg (2158℃)
타. 용해도	<0.1 mg/l (불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	3.97
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	101.9

산화규소(결정체 석영)

가. 외관	
성상	고체
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음

라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	1610 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2230 ~ °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	mmHg (20 °C)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.6
거. n-옥탄올/물분배계수	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 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2460 °C
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	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 °C (1276 °C에서 승화)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	1537 ~ °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	84.0

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

가. 외관	
성상	고체, 분말
색상	흰색
나. 냄새	자극적인 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	2.5-3.0 ((1% 수용액))
마. 녹는점/어는점	106 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(해당 안됨)
타. 용해도	(물 용해도: 가용성. 용매 가용성: 가용성: 다이옥세인, 다이메틸폼아마이드, 에탄올, 메탄올, 아
파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	1.41 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
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	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	상온상압조건에서 안정함
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	물질의 흡입은 유해할 수 있음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	열
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	가연성 물질
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	부식성/독성 흡
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자극성, 부식성, 독성 가스
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	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
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자극

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

산화 알루미늄	LD50 > 10000 mg/kg Rat (관찰기간 동안 사망없음 (OECD Guideline 401))
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	LD50 10600 mg/kg Rat (랫드 LD50=10600 mg/kg (NLM: ChemIDPlus))
플루오린화 알루미늄	LD50 103 mg/kg Mouse
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	LD50 2500 mg/kg Rat

경피

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

흡입

산화 알루미늄	분진 LC50> 2.3 mg/l 4 hr Rat (사망없음, EPA 40 CFR 158, OECD Guideline 403, GLP)
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(해당없음: 고체)

플루오린화 알루미늄	분진 LC50> 0.53 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403, GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
산화 알루미늄	토끼(수)를 대상으로 0.5g의 양을 4시간 노출 후 24, 48, 72시간 시점으로 관찰해본 결과, 무자극, OECD Guideline 404, GLP
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 404, GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
산화 알루미늄	토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극. (OECD Guideline 405, GLP)
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 405, GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
호흡기과민성	
산화 알루미늄	마우스(수)를 대상으로 호흡기과민성 테스트 결과, 비과민성
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
피부과민성	
산화 알루미늄	기니피그(수)를 대상으로 한 피부과민성 시험결과, 비과민성(OECD Guideline 406, EPA OPPTS 870.2600, GLP)
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation))
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
고용노동부고시	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	1A
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
IARC	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	1
불화 스트론슘(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	3

OSHA

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

ACGIH

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	A2
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	A4 (Fluorides)
플루오린화 알루미늄	A4
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

NTP

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

EU CLP

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

생식세포변이원성

산화 알루미늄	랫드(암)를 대상으로 생체내에서 포유류 적혈구 소핵 시험 결과, 양성(OECD Guideline 474)
산화규소(결정체 석영)	생체내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험결과 음성
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

생식독성

산화 알루미늄	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)
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(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)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

산화 알루미늄	랫드(암)를 대상으로 급성독성(경구) 시험결과, 치료효과가 없음, LD50 >2000 mg/kg bw(OECD Guideline 423, GLP)
산화규소(결정체 석영)	사람을 이용한 급성흡입독성 시험결과, 호흡기계에 영향이 나타남
불화 스트론튬(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 Guideline 403, GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

산화 알루미늄	랫트(수)를 이용한 반복 경구 독성(28일) 시험결과, LOAEL : 141 or 302 mg/kg 중요한 효과는 관찰되지 않음(OECD Guideline 407)
산화규소(결정체 석영)	사람을 이용한 반복독성 시험 결과, 호흡기계, 신장에 영향이 나타남. 발암성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	랫트(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 Guideline 412, GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
흡인유해성	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

산화 알루미늄	LC50 0.078 ~ 0.108 mg/l 96 hr Pimephales promelas
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	LC50 > 300 mg/l 96 hr 기타 (zebra fish, OECD Guideline 203 (Fish, Acute Toxicity Test), GLP)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

갑각류

산화 알루미늄	LC50 > 3.69 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia
산화규소(결정체 석영)	자료없음
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)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

조류

산화 알루미늄	EC50 > 0.024 mg/l 96 hr Scenedesmus subspicatus
산화규소(결정체 석영)	자료없음
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)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	(없음)

분해성

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
생분해성	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
라. 토양이동성	
산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	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 ≥0.004mg/L (OECD Guideline 201 (Alga, Growth Inhibition Test), GLP (난용성 물질 (수용해도 1mg/L 미만) 이므로 급성독성 분류되지않음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	조류(Pseudokirchneriella subcapitata) NOEC 72hr 1.7mg/L =
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
산화 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.
산화규소(결정체 석영)	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.
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.
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	
산화 알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
산화규소(결정체 석영)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

플루오린화 알루미늄

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

산화 알루미늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
산화규소(결정체 석영)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	3288
플루오린화 알루미늄	3260
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	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.
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	6.1
플루오린화 알루미늄	8
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

라. 용기등급

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	1
플루오린화 알루미늄	I
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

마. 해양오염물질

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	비해당
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

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

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	F-A
플루오린화 알루미늄	F-A
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

유출시 비상조치

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	S-A
플루오린화 알루미늄	S-B
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

산화 알루미늄	관리대상유해물질
산화 알루미늄	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
산화 알루미늄	특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)
산화 알루미늄	노출기준설정물질
산화규소(결정체 석영)	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
산화규소(결정체 석영)	노출기준설정물질
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	관리대상유해물질
플루오린화 알루미늄	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
플루오린화 알루미늄	특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

산화 알루미늄	자료없음
산화규소(결정체 석영)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

산화 알루미늄	지정폐기물
산화규소(결정체 석영)	지정폐기물
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	지정폐기물
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
산화 알루미늄	해당됨
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	

산화 알루미늄	해당없음
산화규소(결정체 석영)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

산화 알루미늄

ECHA

산화규소(결정체 석영)

ECHA

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

ChemIDplus, ECHA

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

TOMES(경구)

나. 최초작성일

2017-07-14

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

회

최종개정일자

0

라. 기타

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