

# 물질안전보건자료

## (Material Safety Data Sheet)

제품명

GC Fuji II LC Capsule

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	GC Fuji II LC Capsule
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	(주)지씨코리아
주소	서울시 마포구 창전로 90 지씨빌딩
긴급전화번호	02-313-2272

### 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 피부 과민성 : 구분1 생식세포 변이원성 : 구분2 생식독성 : 구분1B 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
---------------	--

#### 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

H302 삼키면 유해함

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

유해·위험문구

H332 흡입하면 유해함

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

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 씻으십시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

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

대응

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으십시오.

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

	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
대응	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321 (...) 처치를 하시오.
	P330 입을 씻어내시오.
	P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
산화 알루미늄	알파-알루미나 α-Alumina	1344-28-1	8
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXY-SILANE)	2-프로펜산, 2-메틸-, 3-(트리메톡시시릴)프로필 에스터(2-PROPENOIC ACID, ROPYL ESTER)	2530-85-0	0.5
산화규소	SILICA	7631-86-9	18
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	3
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	스트론튬 플루오르화 물 (SRF2)(STRONTIUM FLUORIDE (SRF2));	7783-48-4	16.5
플루오린화 알루미늄	삼플루오린화 알루미늄(ALUMINUM TRIFLUORIDE)	7784-18-1	4.5
인산 알루미늄	알루미늄 모노인산염(ALUMINUM MONOPHOSPHATE)	7784-30-7	1.5
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	HEMA;	868-77-9	17.5
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	아크릴 산, 중합물(ACRYLIC ACID, POLYMERS);	9003-01-4	23
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester		1830-78-0	2.5
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	Diurethane dimethacrylate, mixture of isomers	72869-86-4	2.5

### 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오</p> <p>즉시 의료조치를 취하십시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오</p> <p>재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오</p> <p>즉시 의료조치를 취하십시오</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p>

나. 피부에 접촉했을 때

피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.  
 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.  
 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오  
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오  
 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오  
 과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.  
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오  
 긴급 의료조치를 받으시오  
 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오  
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오  
 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오  
 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오  
 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 산업의학 전문의의 의학적인 조치를 받으시오

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오  
 즉시 의료조치를 취하시오  
 긴급 의료조치를 받으시오  
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오  
 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조연을 구하시오.  
 입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오  
 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.  
 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

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)  
 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)  
 고압주수 (부적절한 소화제)  
 이 물질과 관련된 소화시 알콜 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)

적절한(부적절한) 소화제

대형 화재: 물분무/안개 (적절한 소화제)

대형 화재: 일반포말 (적절한 소화제)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

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

산화 알루미늄

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)

산화규소

물(WATER)

불화 스트론튬(Strontium Fluoride)

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	<p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
플루오린화 알루미늄	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
인산 알루미늄	<p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p>

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

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

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

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이옥소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

### 6. 누출사고시 대처방법

#### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

오염지역을 환기하십시오

누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오

분진 형성을 방지하십시오

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 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

용기에 물이 들어가지 않도록 하시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

#### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

수로에 유입되지 않도록 하시오.

누출물은 부식성/독성이며 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

#### 다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

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.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오

누출물을 모으시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 취급 후 철저히 씻으시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오  
 고온에 주의하십시오  
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.  
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.  
 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.  
 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.  
 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오  
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 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.  
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

### 나. 안전한 저장방법

밀폐하여 보관하십시오  
 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.  
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

산화 알루미늄	TWA - 10mg/m <sup>3</sup> 금속분진으로 노출되는 경우
산화 알루미늄	TWA - 5mg/m <sup>3</sup> 용접흄으로 노출되는 경우
산화 알루미늄	TWA - 5mg/m <sup>3</sup> 피로파우더로 노출되는 경우
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXY-SILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	TWA - 10mg/m <sup>3</sup> 알루미늄(금속분진)
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 자료없음

ACGIH 규정

산화 알루미늄	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음	
산화규소	TWA	
산화규소	STEL	
산화규소	ETC	
물(WATER)	자료없음	
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음	
플루오린화 알루미늄	TWA	2.5 ppm
인산 알루미늄	TWA	1 mg/m <sup>3</sup>
인산 알루미늄	STEL	
인산 알루미늄	ETC	
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음	
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음	
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음	
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음	

생물학적 노출기준

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음

기타 노출기준

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음



2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디알 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오
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	금속분진으로 노출되는 경우
산화 알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	용접흡으로 노출되는 경우
산화 알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	피로파우더로 노출되는 경우
산화 알루미늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화 알루미늄	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식  
반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형  
방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유  
기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

산화규소

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호  
흡용 보호구를 착용하시오

산화규소

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또  
는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

산화규소

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

물(WATER)

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡  
용 보호구를 착용하시오

물(WATER)

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식  
반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형  
방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유  
기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

물(WATER)

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호  
흡용 보호구를 착용하시오

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또  
는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 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 호  
흡용 보호구를 착용하시오

플루오린화 알루미늄

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또  
는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

플루오린화 알루미늄

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오

인산 알루미늄

알루미늄(금속분진)

인산 알루미늄

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필  
한 호흡용 보호구를 착용하시오

인산 알루미늄

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호  
구를 착용하시오

인산 알루미늄

노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형  
(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용  
하시오

인산 알루미늄

노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면  
형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

인산 알루미늄

노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후  
드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

인산 알루미늄

노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식  
(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

하이드록시에틸 메타크릴산  
(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡  
용 보호구를 착용하시오

하이드록시에틸 메타크릴산  
(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨  
-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식  
반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형  
방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유  
기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크

하이드록시에틸 메타크릴산  
(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호  
흡용 보호구를 착용하시오

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 전면형 방진마스크 또는 방독마스크를 착용하십시오.
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 다음과 같은 보안경을 착용하십시오. - 가스상태의 유기물질의 경우 밀폐형 보안경 - 증기상태의 유기물질의 경우 보안경 혹은 통기성 보안경 - 입자상 물질의 경우 통기성 보안경
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오
신체 보호	필요 시 고온 또는 고압 비산 방어용 보호의를 착용하십시오

## 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

산화 알루미늄

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

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)

가. 외관	
성상	액체
색상	연한 색
나. 냄새	독특한 냄새
다. 냄새역치	(자료없음)
라. pH	(해당없음)
마. 녹는점/어는점	-48 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	190 ~ 255°C
사. 인화점	92 °C ((SCC))
아. 증발속도	(<1 (초산 뷰틸=1))
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	5.4 / 0.9 %
카. 증기압	(<1mmHg at 20°C)
타. 용해도	5490 mg/l ( at 25°C (추정치))
파. 증기밀도	(>1 (공기=1))
하. 비중	1.045 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.75 ((추정치))
너. 자연발화온도	265 °C

더. 분해온도	(자료없음)
러. 점도	(2.5 xSt (25 C))
머. 분자량	248.35

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 °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	- / -
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

물(WATER)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - (해당없음)
카. 증기압	23.8 mmHg (25 °C)
타. 용해도	100 g/100ml
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	-1.38
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	18.02

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 (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 °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	자료없음
카. 증기압	1 mmHg (1238°C)
타. 용해도	>=5.3 - <=9.4 mg/l (20°C)
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

#### 인산 알루미늄

가. 외관	
성상	고체 (분말)
색상	백색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	6.6

마. 녹는점/어는점	> 723 K
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	0.007 g/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.56 (g/cm <sup>3</sup> at 25 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	121.952

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	< -60 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	250 °C (계산값)
사. 인화점	97 °C (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	연소성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	0.126 mmHg (@ 25 °C)
타. 용해도	100000 mg/l (@ 25 °C)
파. 증기밀도	4.5
하. 비중	1.034 (@ 25 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	0.42
너. 자연발화온도	375 °C (@ 1024 hPa)
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	6.63 cSt (@ 20 °C)
머. 분자량	130.14

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 °C
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 (Kow)	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

가. 외관	
성상	액체
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-20.25 °C (추정치)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	280.10 °C (추정치)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.000479 (at 25C, 추정치)
타. 용해도	10250 (추정치)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	1.16 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이옥소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	283 °C (992 hPa EU Method A.2)
사. 인화점	> 100 °C (1013 hPa EU Method A.9 GLP)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	0.00026 Pa (25 °C OECD Guideline 104 GLP)
타. 용해도	11 mg/l (20 °C pH 5 OECD Guideline 105 GLP)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.11 (20 °C)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	3 (20 °C pH 7 OECD Guideline 117 GLP)
너. 자연발화온도	445 °C (99800 Pa EU Method A.15 GLP)



더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	470.5592

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

산화 알루미늄	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
산화 알루미늄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화 알루미늄	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화 알루미늄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
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
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함
물(WATER)	가열시 용기가 폭발할 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
인산 알루미늄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
인산 알루미늄	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
인산 알루미늄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
인산 알루미늄	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
인산 알루미늄	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
인산 알루미늄	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
인산 알루미늄	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
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
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	가열시 용기가 폭발할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

가열시 용기가 폭발할 수 있음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

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

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

산화 알루미늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	열, 스파크, 화염 등 점화원
물(WATER)	열, 오염
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	열
플루오린화 알루미늄	열
인산 알루미늄	열
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	열, 스파크, 화염 등 점화원
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	열, 스파크, 화염 등 점화원
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	열
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

산화 알루미늄	가연성 물질, 환원성 물질
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	가연성 물질, 환원성 물질
산화규소	분리 그룹(segregation group) :
물(WATER)	물반응성 물질
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	가연성 물질, 환원성 물질

플루오린화 알루미늄	금속
인산 알루미늄	가연성 물질, 환원성 물질
인산 알루미늄	금속
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	가연성 물질, 환원성 물질
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	가연성 물질
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자극성, 독성 가스
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	가연성 물질, 환원성 물질
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	금속
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	
산화 알루미늄	부식성/독성 흡
산화 알루미늄	자극성, 부식성, 독성 가스
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
산화규소	부식성/독성 흡
산화규소	자극성, 부식성, 독성 가스
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	부식성/독성 흡
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자극성, 부식성, 독성 가스
플루오린화 알루미늄	부식성/독성 흡
플루오린화 알루미늄	자극성, 부식성, 독성 가스
인산 알루미늄	부식성/독성 흡
인산 알루미늄	자극성, 부식성, 독성 가스
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	부식성/독성 흡
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	부식성/독성 흡
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	부식성/독성 흡
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	자극성, 부식성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	단기간 노출 시, 자극을 일으킬 수 있음 자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	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
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자극
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	호흡기관 자극 피부자극 눈자극
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

산화 알루미늄	LD50 > 10000 mg/kg Rat (관찰기간 동안 사망없음 (OECD Guideline 401))
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXY SILANE)	LD50 5600 mg/kg Rat
산화규소	LD50 3160 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/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
인산 알루미늄	LD50 > 2000 mg/kg Rat (사망없음, OECD Guideline 420, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	LD50 > 4000 mg/kg Rat
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	LD50 2500 mg/kg Rat
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	LD50 > 5000 mg/kg Rat (OECD Guideline 401, GLP)

경피

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXY SILANE)	LD50 15800 mg/kg Rabbit
산화규소	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	LD50 > 3000 mg/kg Rabbit
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	자료없음

흡입

산화 알루미늄	분진 LC50 > 2.3 mg/l 4 hr Rat (사망없음, EPA 40 CFR 158, OECD Guideline 403, GLP)
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXY SILANE)	(6400ppm/4시간 쥐- LD50)
산화규소	미스트 LC50 5.01 mg/l 4 hr Rat (원문 : 에어로졸)

물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(해당없음: 고체)
플루오린화 알루미늄	분진 LC50> 0.53 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403, GLP)
인산 알루미늄	분진 LC50> 5.1 mg/l 4 hr Rat (OECD Guideline 403, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	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
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	분류되지 않음 (Directive 67/548/EEC), moderate skin irritation 특별한 언급 없음 (출처:HSDB) OECD TG 405 및 CLP에 자극성 없는 것으로 보고됨 (출처:ECHA)
산화규소	레빗 경자극
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 404, GLP)
인산 알루미늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (EU Guideline Testing of Chemicals B46, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	레빗 드레이즈테스트시 경미한 자극성을 띠
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	Probability of MOD/SEV = 0.000 (추정치), 자극없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	토끼를 대상으로 피부자극성시험결과, 자극성을 일으키지 않음(OECD Guideline 404, GLP)
심한 눈손상 또는 자극성	
산화 알루미늄	토끼(수)를 대상으로 72시간 동안 눈 자극성시험결과, 무자극. (OECD Guideline 405, GLP)
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	moderate eye irritation 특별한 언급 없음 (출처:HSDB) OECD TG 405 및 CLP에 의거, 자극성 없는 것으로 보고됨 (출처:ECHA)
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 405, GLP)
인산 알루미늄	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 405, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	레빗에게 중간 정도의 자극성을 띠
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	Prob. of SEV Ocular Irritancy = 0.909 (추정치), 자극있음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	토끼를 대상으로 눈자극성시험결과, 자극성을 일으키지 않음(OECD Guideline 405, GLP)
호흡기과민성	
산화 알루미늄	마우스(수)를 대상으로 호흡기과민성 테스트 결과, 비과민성

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	-
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
피부과민성	
산화 알루미늄	기니피그(수)를 대상으로 한 피부과민성 시험결과, 비과민성(OECD Guideline 406, EPA OPPTS 870.2600, GLP)
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	피부 과민성 없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 406 (Skin Sensitisation))
인산 알루미늄	마우스(암컷)를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay),GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	기니아피그에 Buehler Test시 과민성을 띠
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	마우스를 대상으로 국소림프절시험결과, EC3=36.9%으로, 피부과민성을 나타냄 (OECD Guideline 429, GLP)
발암성	
산업안전보건법	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
고용노동부고시	
산화 알루미늄	자료없음

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
IARC	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	3 (Silica, amorphous)
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	3
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
OSHA	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
ACGIH	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음

물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	A4 (Fluorides)
플루오린화 알루미늄	A4
인산 알루미늄	A4
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	자료없음
NTP	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	자료없음
EU CLP	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	자료없음
생식세포변이원성	



산화 알루미늄	1) rat을 이용한 경구투여 골수 염색체 이상 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian somatic cell study: bone marrow chromosome aberration)에서, 50-200µm 크기의 산화알루미늄에 대해 불명확(ambiguous) 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과  2) rat을 이용한 경구투여 적혈구 소핵 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian somatic cell study: erythrocyte micronucleus)에서, 50-200µm 크기의 산화알루미늄에 대해 음성 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과  3) rat을 이용한 경구투여 DNA 손상 및 회복 시험(포유류 체세포, in vivo mammalian cell study: DNA damage and/or repair)에서 50-200µm 크기의 산화알루미늄에 대해 음성 결과; 30nm 입자에 대해 양성 결과; 40nm 입자에 대해 양성 결과  => 이상의 결과에서 나노크기의 산화알루미늄은 변이원성이 있다고 판단
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	in vitro 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 음성 (OECD Guideline 473 (In Vitro Mammalian Chromosome Aberration Test),GLP,ECHA), in vitro 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 음성 (OECD Guideline 471 (Bacterial Reverse Mutation Assay), GLP,ECHA), in vitro 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이 시험 음성 (OECD Guideline 476 (In Vitro Mammalian Cell Gene Mutation Test), GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	In vitro Salmonella typhimurium Ames test시 대사활성계 유무와 관계없이 음성 In vitro Chromosomal aberration test시 양성 In vivo Micronucleus test시 음성
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	시험관내 복귀돌연변이시험결과, 음성(OECD Guideline 471, GLP). 생체내 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)
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
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)
인산 알루미늄	랫드(암컷)의 발달독성 시험 결과 아무런 영향 없음, NOAEL : > 282 mg/kg bw/day
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	만성투여시 몸무게감소, 병리학적으로 간,비장,심장,위에 변화있음,0.5mg/kg/d에서 무독성.임신한 쥐에게 2.5mg/kg/d투여시 태아 사망률 증가,12.5mg/kg/d 투여시 돌연변이영향이 보임, 기형을 발생하는 영향은 보이지 않음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
산화 알루미늄	랫드(암)를 대상으로 급성독성(경구) 시험결과, 치료효과가 없음, LD50 >2000 mg/kg bw(OECD TG 423, GLP)

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
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 TG 403, GLP)
인산 알루미늄	랫드(암/수)를 대상으로 급성독성(흡입) 시험결과, 구부린자세, 타액분비, 호흡곤란, 호흡시 소음이 관찰되었음, LC50 >5.1 mg/L air 4hr (OECD TG 403, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
산화 알루미늄	랫드(수)를 이용한 반복 경구 독성(28일) 시험결과, LOAEL : 141 or 302 mg/kg 중요한 효과는 관찰되지 않음(OECD TG 407)
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	노출에 의해 위험이 증가될 수 있는 경우 : 눈 이상, 신장 이상, 피부질환 및 알레르기 추가 자료 : 실명을 유도할 수도 있음
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.
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(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)
인산 알루미늄	개(암/수)를 대상으로 비설치류 90일 반복노출 경구독성(26weeks) 시험결과, 암컷의 낮은 음식섭취외에는 별다른 증상이 관찰되지 않음, NOAEL 1034 mg/kg bw/day (OECD TG 409, GLP)
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	랫드 100mg/kg/day 투여시 신장무게증가
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
흡인유해성	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
기타 유해성 영향	
산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

산화 알루미늄	LC50 0.078 ~ 0.108 mg/l 96 hr Pimephales promelas
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	LC50 257.526 mg/l 96 hr 기타
산화규소	LL0 10000 mg/l 96 hr Brachydanio rerio
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	LC50 > 300 mg/l 96 hr 기타 (zebra fish, OECD Guideline 203, GLP)
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	LC50 > 100 mg/l 96 hr Oryzias latipes
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	LC50 158.997 mg/l 96 hr (추정치)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음
갑각류	
산화 알루미늄	LC50 > 3.69 mg/l 48 hr Ceriodaphnia dubia
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	LC50 2707.511 mg/l 48 hr 기타
산화규소	EC50 > 5000 mg/l 48 hr Daphnia magna
물(WATER)	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)
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	EC50 380 mg/l 48 hr Daphnia magna

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	LC50 103.178 mg/l 48 hr (추정치)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	EC50 > 1.2 mg/l 48 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202, GLP)
조류	
산화 알루미늄	EC50 > 0.024 mg/l 96 hr Scenedesmus subspicatus
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	EC50 < 1.000 mg/l 96 hr 기타
산화규소	EC50 > 173.1 mg/l 72 hr 기타 (NOEC : 173.1mg/L, 시험종 Desmodium subspicatus)
물(WATER)	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)
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	EC50 345 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	EC50 0.709 mg/l 96 hr (추정치)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	EC50 > 0.68 mg/l 72 hr 기타 (성장률, OECD Guideline 201, GLP)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	log Kow 0.75 ((추정치))
산화규소	log Kow 0.53
물(WATER)	log Kow -1.38
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	log Kow 0.42
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	(없음)
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	log Kow 1.16 (추정치)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	log Kow 3 (예측치)

분해성

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	(자료없음)
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음

다. 생물농축성

농축성

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	BCF 3.162
산화규소	BCF 3.162
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	BCF 1.34 ~ 1.54
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	BCF 2.713 (추정치)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	자료없음

생분해성

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	(자료없음)
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	(자료없음)
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	84 (%) 28 day
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	(생분해성에 대한 유용한 자료가 없으므로 난분해성으로 간주)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	22 (%) 28 day (OECD Guideline 301 B, GLP)

라. 토양이동성

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	자료없음
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸-2-프로페노에이트	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 분류되지 않음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	조류:Pseudokirchneriella subcapitata, NOEC 72hr 1.7mg/L =
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸-2-프로페노에이트	조류(Desmodesmus subspicatus), 72h NOEC> 210 µg/L(환산 : 0.0.21mg/L) (성장률) (OECD Guideline 201, GLP)(ECHA)

### 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.
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
산화규소	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
물(WATER)	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.
인산 알루미늄	자료없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	1) 소각하십시오. 2) 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하십시오.
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸-2-프로페노에이트	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

#### 나. 폐기시 주의사항

산화 알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

산화규소	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
물(WATER)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
플루오린화 알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
인산 알루미늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

#### 14. 운송에 필요한 정보

##### 가. 유엔번호(UN No.)

산화 알루미늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
산화규소	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
물(WATER)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	3288
플루오린화 알루미늄	3260
인산 알루미늄	3260
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	3334
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	3263
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

##### 나. 적정선적명

산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	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.
인산 알루미늄	기타의부식성물질 (고체) (산성이며 무기물인것)CORROSIVE, SOLID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	기타 항공규제위험물(액체)(AVIATION REGULATED LIQUID, N.O.S.)
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	기타의부식성물질 (고체) (염기성이며 유기물인것)(CORROSIVE, SOLID, BASIC, ORGANIC, N.O.S.)
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음

##### 다. 운송에서의 위험성 등급

산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	해당없음

산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	6.1
플루오린화 알루미늄	8
인산 알루미늄	8
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	9
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	8
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음

라. 용기등급

산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	1
플루오린화 알루미늄	1
인산 알루미늄	1
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	-
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	1
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음

마. 해양오염물질

산화 알루미늄	자료없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	자료없음
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	비해당
인산 알루미늄	비해당
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	비해당

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

산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음



불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	F-A
플루오린화 알루미늄	F-A
인산 알루미늄	F-A
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	F-A
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
유출시 비상조치	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	S-A
플루오린화 알루미늄	S-B
인산 알루미늄	S-B
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	S-B
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음

## 15. 법적규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

산화 알루미늄	관리대상유해물질
산화 알루미늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화 알루미늄	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
산화 알루미늄	노출기준설정물질
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)	자료없음
산화규소	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화규소	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 24개월)
물(WATER)	자료없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	자료없음
플루오린화 알루미늄	관리대상유해물질
플루오린화 알루미늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
플루오린화 알루미늄	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
인산 알루미늄	관리대상유해물질
인산 알루미늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
인산 알루미늄	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
인산 알루미늄	노출기준설정물질
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	자료없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	자료없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

산화 알루미늄 자료없음

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE) 자료없음

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE) 자료없음

플루오린화 알루미늄 자료없음

인산 알루미늄 자료없음

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE) 자료없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID) 자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

산화 알루미늄 자료없음

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE) 제3석유류 비수용성액체

산화규소 자료없음

물(WATER) 자료없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE) 자료없음

플루오린화 알루미늄 자료없음

인산 알루미늄 자료없음

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE) 4류 제3석유류(수용성액체) 4000ℓ

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID) 자료없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

산화 알루미늄 지정 폐기물

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE) 지정 폐기물

산화규소 지정 폐기물

물(WATER) 자료없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE) 자료없음

플루오린화 알루미늄 지정 폐기물

인산 알루미늄 자료없음

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE) 자료없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID) 지정 폐기물

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester 자료없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트 자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

산화 알루미늄

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)

산화규소

물(WATER)

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

플루오린화 알루미늄

인산 알루미늄

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

기타 국내 규제

산화 알루미늄

해당없음

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)

해당없음

산화규소

해당없음

물(WATER)

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

인산 알루미늄

해당없음

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

해당없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

산화 알루미늄

해당없음

3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXSILANE)

해당없음

산화규소

해당없음

물(WATER)

해당없음

불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)

해당없음

플루오린화 알루미늄

해당없음

인산 알루미늄

해당없음

하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)

해당없음

폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)

해당없음

2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester

해당없음

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
산화 알루미늄	해당됨
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음

산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디알 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(STRONTIUM FLUORIDE)	해당없음

플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	해당없음
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(Strontium Fluoride)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	Xi; R36/38R43
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(Strontium Fluoride)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음
하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	R36/38, R43
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
산화 알루미늄	해당없음
3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3- (METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)	해당없음
산화규소	해당없음
물(WATER)	해당없음
불화 스트론튬(Strontium Fluoride)	해당없음
플루오린화 알루미늄	해당없음
인산 알루미늄	해당없음

하이드록시에틸 메타크릴산 (HYDROXYETHYL METHACRYLATE)	S2, S26, S28
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)	해당없음
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy- 1,3-propanediyl ester	해당없음
7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이오소- 3,14-다이오사-5,12-다이아자렉사데칸-1,16-디일 2-메틸- 2-프로페노에이트	해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 산화 알루미늄

ICSC 0351(성상)

ICSC 0351(색상)

ICSC 0351, ECHA(마. 녹는점/어는점)

ICSC 0351(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ICSC 0351(하. 비중)

ICSC 0351(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(호흡기과민성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

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)

#### 3-(메타크릴옥시프로필)트리메톡시실란(3-(METHACRYLOXYPROPYL)TRIMETHOXYSILANE)

ECOSAR(어류)

ECOSAR(갑각류)

ECOSAR(조류)

#### 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)

물(WATER)

NLM

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(UCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- HSDB (카. 증기압)
- ECHA(타. 용해도)
- National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/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)

인산 알루미늄

- ECHA(성상)
- ECHA(색상)
- ECHA(나. 냄새)
- ECHA(라. pH)
- ECHA(마. 녹는점/어는점)
- ECHA(타. 용해도)
- ECHA(하. 비중)
- ECHA(머. 분자량)
- ECHA(경구)
- ECHA(흡입)
- ECHA(피부부식성 또는 자극성 )
- ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )



ECHA(피부과민성)  
ECHA(생식세포변이원성)  
ECHA(생식독성)  
ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
하이드록시에틸 메타크릴산(HYDROXYETHYL METHACRYLATE)  
ICSC(성상)  
ICSC(색상)  
ICSC(마. 녹는점/어는점)  
ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
ICSC(사. 인화점)  
ChemIDplus(카. 증기압)  
ChemIDplus(타. 용해도)  
ICSC(파. 증기밀도)  
HSDB(하. 비중)  
ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))  
ECHA(너. 자연발화온도)  
ECHA(러. 점도)  
ChemIDplus(머. 분자량)  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경구)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(경피)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경피)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부부식성 또는 자극성 )  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(심한 눈손상 또는 자극성 )  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(피부과민성)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성)  
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(생식독성)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(어류)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(갑각류)  
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(조류)  
ICSC(잔류성)  
IUCLID(농축성)  
IUCLID(생분해성)  
Emergency Response Guidebook(2008)  
The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)  
폴리아크릴산(POLYACRYLIC ACID)  
TOMES(경구)  
2-Methyl-2-propenoic acid 2-hydroxy-1,3-propanediyl ester  
공단(성상)  
EPI Suite(마. 녹는점/어는점)  
EPI Suite(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
EPI Suite(카. 증기압)  
Epi Suite(타. 용해도)  
Epi Suite(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))  
TOPKAT(피부부식성 또는 자극성 )  
TOPKAT(심한 눈손상 또는 자극성 )  
EPI SUITE(어류)

EPI SUITE(갑각류)

EPI SUITE(조류)

EPI SUITE(잔류성)

EPI SUITE(농축성)

EPI SUITE(라. 토양이동성)

7,7,9(또는 7,9,9)-트리메틸-4,13-다이옥소-3,14-다이오사-5,12-다이아자헥사데칸-1,16-디일 2-메틸-2-프로페노에이트

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

ECHA(카. 증기압)

ECHA(타. 용해도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ECHA(너. 자연발화온도)

ChemIDplus(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(피부부식성 또는 자극성 )

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

EPI SUITE(잔류성)

ECHA(생분해성)

EPI SUITE(라. 토양이동성)

나. 최초작성일 2021-11-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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