

# 물질안전보건자료

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 Mirinae® A-7401S Brilliant Red

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 화장품

제품의 사용상의 제한 자료없음

다. 제조자

회사명 씨큐브(주)

주소 충북 진천군 진천읍 성중로 144

긴급전화번호 043-531-2500

담당자 최병기

Fax 043-536-0314

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

고용노동부 고시에 따라 분류되지 않음

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자 : 해당없음

신호어 : 해당없음

유해·위험문구 : 해당없음

예방조치문구

예방 : 해당없음

대응 : 해당없음

저장 : 해당없음

폐기 : 해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

보건 0

화재 자료없음

반응성 자료없음

## 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명 (INCI Name)	CAS 번호	EC 번호	함유량(%)
Alumina	1344-28-1	215-691-6	44 - 54
Tin Oxide (CI 77861)	18282-10-5	242-159-0	1 - 5
Silica	7631-86-9	231-545-4	1 - 5
Titanium Dioxide (CI 77891)	13463-67-7	236-675-5	40 - 50

## 4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.

- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.

#### 다. 흡입했을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오.

#### 라. 먹었을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.

#### 마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

## 5. 폭발·화재시 대처방법

### 가. 적절한(부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

### 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 비인화성, 물질 자체는 타지 않음

### 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

## 6. 누출사고시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

### 다. 정화 또는 제거 방법

- 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.

### 나. 안전한 저장방법

- 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

#### 국내규정

Alumina TWA = 10 mg/m<sup>3</sup>

Silica TWA = 10 mg/m<sup>3</sup>

Titanium Dioxide TWA = 10 mg/m<sup>3</sup>

#### ACGIH 규정

Alumina TWA 10 mg/m<sup>3</sup> (as Al, 석면 미함유, 결정실리카 1% 미만의 총분진)

Titanium Dioxide TWA 10 mg/m<sup>3</sup>

#### 생물학적 노출기준 : 자료없음

#### OSHA 규정

Alumina TWA = 15 mg/m<sup>3</sup> (total), TWA = 5 mg/m<sup>3</sup> (respirable fraction)

Silica TWA = 20 mg/m<sup>3</sup> (80 mg/m<sup>3</sup>/%SiO<sub>2</sub>)(Mineral Dusts)

Titanium Dioxide TWA = 15 mg/m<sup>3</sup>

#### NIOSH 규정

Alumina TWA = 10 mg/m<sup>3</sup>

Tin Oxide TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (as Sn)

Silica TWA = 6 mg/m<sup>3</sup>

#### EU 규정 : 자료없음

#### 기타

Alumina Austria: TWA = 5 mg/m<sup>3</sup>, STEL = 10 mg/m<sup>3</sup> Belgium: TWA = 5 mg/m<sup>3</sup> (as Al)

Denmark: TWA = 5 mg/m<sup>3</sup> (total, as Al), 2 mg/m<sup>3</sup> (respirable, as Al) Estonia: TWA =

10 mg/m<sup>3</sup> (total dust), 4 mg/m<sup>3</sup> (respirable dust) France: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> Hungary:

TWA = 6 mg/m<sup>3</sup> [AK](respirable dust) Latvia: TWA = 6 mg/m<sup>3</sup> Spain: TWA = 10

mg/m<sup>3</sup> Australia: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> Canada: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> China: TWA = 4 mg/m<sup>3</sup>

(total dust), STEL = 8 mg/m<sup>3</sup> (total dust) Russia: TWA = 6 mg/m<sup>3</sup> (aerosol)

Tin Oxide Belgium: TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (as Sn) Canada: TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (as Sn) Finland:

TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (as Sn) Spain: TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (as Sn)

Silica Australia: TWA = 2 mg/m<sup>3</sup> (respirable dust, listed under Fumed silica)

Switzerland: TWA = 4 mg/m<sup>3</sup> (inhalable); 0.3 mg/m<sup>3</sup>(respirable) UK: TWA = 6 mg/m<sup>3</sup>

(inhalable dust); 2.4 mg/m<sup>3</sup> (respirable dust), STEL = 18 mg/m<sup>3</sup> (calculated, inhalable dust); 7.2 mg/m<sup>3</sup> (calculated, respirable dust) Czech Republic: TWA = 0.1 mg/m<sup>3</sup> (respirable fraction); 4.0 mg/m<sup>3</sup> (as amorphous SiO<sub>2</sub>) Austria: TWA = 4 mg/m<sup>3</sup> (inhalable fraction); 0.3 mg/m<sup>3</sup> (respirable fraction)

**Titanium Dioxide** Austria: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> France: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> (as Ti) Italy: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> United Kingdom: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup> Russia: TWA = 10 mg/m<sup>3</sup>

#### 나. 적절한 공학적 관리

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

#### 다. 개인보호구

##### 호흡기 보호

- 노출되는 입자상 물질의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
- 안면부여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
- 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 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.
- 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 분말

색상 백색

### 나. 냄새 냄새없음

### 다. 냄새역치 자료없음

### 라. pH 5 - 10

### 마. 녹는점/어는점 자료없음

### 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 자료없음

### 사. 인화점 자료없음

### 아. 증발속도 자료없음

### 자. 인화성(고체, 기체) 해당없음

### 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 자료없음

### 카. 증기압 자료없음

### 타. 용해도 자료없음

### 파. 증기밀도 자료없음

### 하. 비중/밀도 3.5 - 3.9 g/cm<sup>3</sup>

### 거. n-옥탄올/물분배계수 자료없음

### 너. 자연발화온도 자료없음

### 더. 분해온도 자료없음

### 러. 점도 자료없음

### 머. 분자량 자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성:

비인화성, 물질 자체는 타지 않음

### 나. 피해야 할 조건:

열, 스파크, 화염 등 점화원

### 다. 피해야 할 물질:

가연성 물질, 환원성 물질

### 라. 분해시 생성되는 유해물질:

자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

경구 : 분류되지 않음

- Alumina : Rat LD<sub>50</sub> > 2,000 mg/kg (OECD Guideline 420)

- Tin oxide : Rat LD<sub>50</sub> > 9,000 mg/kg

- Silicon dioxide : Rat LD<sub>50</sub> > 5,000 mg/kg (OECD TG 401, GLP)

- Titanium dioxide : Rat LD<sub>50</sub> > 5,000 mg/kg (OECD Guideline 425, EPA OPPTS 870.1100)

경피 : 분류되지 않음

- Silicon dioxide : Rabbit LD<sub>50</sub> > 5,000 mg/kg

흡입 : 분류되지 않음

- Alumina : Rat LC<sub>50</sub> > 2.3 mg/L/4hr

- Tin oxide : Rat LC<sub>50</sub> > 5 mg/L/4hr (OECD TG 403, GLP)

- Silicon dioxide : Rat LC<sub>50</sub> > 2.08 mg/kg/4hr (OECD TG 403, GLP)

- Titanium dioxide : Rat LC<sub>50</sub> > 6.82 mg/L/4hr

피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Alumina : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험에서 자극이 나타나지 않음.(OECD Guideline 404)

- Tin oxide : 토끼를 이용한 피부자극성 시험결과, 피부자극성이 아님. (OECD TG 404)

- Silicon dioxide : 토끼를 이용한 피부자극성 시험에서 피부자극이 관찰되지 않았음 (OECD TG 404, GLP)

- Titanium dioxide : 토끼를 이용하여 피부자극성시험을 한 결과, 피부자극성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 404)

심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Alumina : 가역적인 약간의 홍반이 관찰되었으나(48 시간), 이는 EU-CLP (Regulation (EC) 1272/2008)에 따라 분류되지 않음. (OECD Guideline 405).

- Tin oxide : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과, 눈자극성이 관찰되지 않음. (OECD TG 405)

- Silicon dioxide : 토끼를 이용한 눈자극성 시험에서 눈자극이 관찰되지 않았음 (OECD TG 405, GLP)

- Titanium dioxide : 토끼를 이용하여 눈 자극성시험을 한 결과, 눈 자극성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 405, EU Method B.5, EPA OPPTS 870.2400)

호흡기과민성 : 분류되지 않음

- Titanium dioxide : 동물 시험이나 사람의 노출 관련 관찰에서 호흡기 과민성을 나타내지 않음.

피부과민성 : 분류되지 않음

- Alumina : 기니아 피그를 이용한 피부과민성 시험에서 피부과민성이 나타나지 않음

- Tin oxide : 시험 물질로 수행 된 LLNA 에서 생쥐의 림프절의 활성화는 관찰되지 않았다.

(OECD TG 429)

- **Silicon dioxide** : 수십년에 걸쳐 근무한 근로자에게 피부과민성의 증거가 없음
- **Titanium dioxide** : 기니피그를 이용하여 피부과민성시험을 한 결과, 피부과민성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 406, EU Method B.6, EPA OPP 81-6, GLP)

**발암성** : 분류되지 않음

**생식세포변이원성** : 분류되지 않음

- **Alumina** : 시험관 내 시험의 경우 포유류 적혈구 소핵시험에서 50~200um 입자에서는 음성이 나타났으나, 40nm 이하의 입자에서는 양성 나타남.(OECD Guideline 475). 생체 내 시험포유류 적혈구소핵시험 경우 음성(OECD Guideline 474, GLP).

- **Tin oxide** : 시험관 내 유전 독성 연구((bacterial reverse mutation assay(e.g. Ames test)(gene mutation)(OECD Guideline 471), mammalian cell gene mutation assay(OECD Guideline 476), mammalian cell micronucleus test(OECD Guideline 487))에서 음성 반응이 관찰됨.

- **Silicon dioxide** : 시험관 내 시험((미생물복귀돌연변이시험(OECD TG 471, GLP), 포유류 염색체이상시험(OECD TG 473, GLP),포유류 세포유전자 돌연변이시험(OECD TG 476, GLP)) 및 생체 내 시험(포유류 세포유전자 돌연변이시험)에서 음성반응이 나타남

- **Titanium dioxide** : 음성반응이 시험관 내 시험(유전자돌연변이시험(OECD Guideline 476, GLP), 염색체이상시험(OECD Guideline 473, GLP), 복귀돌연변이시험(OECD Guideline 471)) 및 생체 내 시험(소핵시험)에서 나타남

**생식독성** : 분류되지 않음

- **Silicon dioxide** : 마우스를 이용한 발달독성 및 태아독성시험에서 어떠한 영향도 관찰되지 않았음(OECD TG 414)

- **Titanium dioxide** : 설치류에서 이용 가능한 장기간 독성 / 발암 성 연구의 증거의 무게와 쥐의 독성 동태 학적 행동에 관한 관련 정보를 토대로 TiO<sub>2</sub> 는 생식 독성 위험을 나타내지 않는다고 결론 지었다.

**특정 표적장기 독성 (1 회 노출)** : 분류되지 않음

- **Silicon dioxide** : 랫드를 이용한 급성흡입독성 시험결과, 불안함과 반쯤 감긴 눈이 관찰되었음(OECD TG 403, GLP)

**특정 표적장기 독성 (반복 노출)** : 분류되지 않음

- **Alumina** : 랫드를 이용한 흡입 독성 시험 (90 일)에서, NOAEC = 70 mg/m<sup>3</sup>

- **Tin oxide** : 쥐를 이용한 13 주 반복 경구 투여 독성 시험 결과 독성에 관한 증상이 관찰되지 않았다. (NOAEL ≥ 10000 mg / kg)

- **Silicon dioxide** : 랫드를 이용한 13 주동안 반복 흡입독성 시험에서, 호흡기에 염증반응 및 호흡률 증가가 관찰됨(OECD TG 413, GLP)

- **Titanium dioxide** : 이산화 티타늄은 NOAEL 이 3500 mg / kg bw / day 인 만성 경구 반복 투여 독성 시험에서 어떠한 부작용도 나타내지 않았다. 이산화 티타늄은 인체 피부를 통해 어떠한 관련 정도로 흡수되지 않으므로 피부 노출 경로를 통해 독성 영향을 기대할 수 없습니다. 이산화 티타늄은 NOAEC 가 10 mg / m<sup>3</sup> 인 쥐에 대한 만성 흡입 반복 투여 독성 시험에서 섬유화 효과를 보였다.

**흡인유해성** : 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음

- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음

#### 어류

- **Alumina** : 96hr-NOEC(Salmo trutta) > 0.072 mg/L (OECD Guideline 203)

- **Silicon dioxide** : 96hr-LC0 (*Brachydanio rerio*) = 10000 mg/L (OECD TG 203, GLP)

- **Titanium dioxide** : 96hr-NOEC(Oncorhynchus mykiss) > 100 mg/L (OECD Guideline 203)

**감각류**

- Alumina : 48hr-NOEC(Daphnia magna) > 0.071 mg/L
- Silicon dioxide : 24hr-EC<sub>50</sub> (Daphnia magna) > 1000 mg/L (OECD TG 202, GLP)

**조류**

- Alumina : 72h-NOEC(Pseudokirchneriella subcapitata) >= 0.052 mg/L
- Silicon dioxide : 72hr-EC<sub>50</sub> (Scenedesmus subspicatus) > 10000 mg/L (OECD TG 201, GLP), 72h-NOELR(Scenedesmus subspicatus)= 10000 mg/L (OECD TG 201, GLP)
- Titanium dioxide : 72hr-EC<sub>50</sub> = 61 mg/L , 72hr-NOEC(Pseudokirchnerella subcapitata) = 12.7 mg/L

**나. 잔류성 및 분해성**

**잔류성**

- Alumina : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (Log Kow = -0.83) (예측치)
- Tin oxide : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (Log Kow = 1.29) (예측치)
- Titanium dioxide : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (Log Kow = 2.23) (예측치)

분해성 : 자료없음

**다. 생물농축성**

**농축성**

- Alumina : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 3.162) (예측치)
- Tin oxide : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 100) (예측치)
- Silicon dioxide : 이 물질의 성질로 인해 생물농축하지 않음
- Titanium dioxide : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 13.73) (예측치)

**생분해성**

- Alumina : 빠르게 생분해되지 않음(예측치)
- Tin oxide : 쉽게 생분해 되지 않음 (예측치)
- Silicon dioxide : 무기물이므로 적용되지 않음
- Titanium dioxide : 쉽게 생분해 되지 않음 (예측치)

**라. 토양이동성**

- Alumina : 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 0.1902) (예측치)
- Tin oxide : 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 13.16) (예측치)
- Titanium dioxide : 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 86.1) (예측치)

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

바. 오존층 유해성 : 분류되지 않음

**13. 폐기시 주의사항**

**가. 폐기방법**

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

**나. 폐기시 주의사항**

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

**14. 운송에 필요한 정보**

가. 유엔번호(UN No.) 해당없음

- 나. 적정선적명 해당없음
- 다. 운송에서의 위험성 등급 해당없음
- 라. 용기등급 해당없음
- 마. 해양오염물질 해당없음
- 바. IMDG/IATA/ICAO 해당없음
- 사. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책  
화재시 비상조치 해당없음  
유출시 비상조치 해당없음

## 15. 법적 규제현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- Alumina : 관리대상물질
- Alumina : 노출기준설정물질
- Alumina : 작업환경측정물질 (측정주기 : 6 개월)
- Alumina : 특수건강진단물질 (진단주기 : 12 개월)
- Tin Oxide : 작업환경측정물질 (측정주기: 6 개월)
- Tin Oxide : 관리대상물질
- Silicon dioxide : 노출기준설정물질
- Silicon dioxide : 작업환경측정물질 (측정주기: 6 개월)
- Silicon dioxide : 특수건강진단물질 (진단주기: 24 개월)
- Titanium Dioxide : 관리대상물질
- Titanium Dioxide : 노출기준설정물질
- Titanium Dioxide : 작업환경측정물질 (측정주기 : 6 개월)

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

- Alumina : 기존화학물질 KE-01012
- Tin oxide : 기존화학물질 (KE-33849)
- Silicon dioxide : 기존화학물질 (KE-31032)
- Titanium dioxide : 기존화학물질 KE-33900

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- Alumina : 비위험물
- Tin oxide : 비위험물
- Silicon dioxide : 비위험물
- Titanium dioxide : 비위험물

### 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 규제되지 않음

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

#### 국내규제

- 잔류성유기오염물질관리법 : 규제되지 않음

#### 국외규제

#### EU 분류정보(확정분류결과)

- Alumina : 분류되지 않음
- Tin oxide : 분류되지 않음
- Silicon dioxide : 분류되지 않음
- Titanium dioxide : 분류되지 않음

#### EU 분류정보(위험문구)

- Alumina : 해당없음
- Tin oxide : 해당없음
- Silicon dioxide : 해당없음
- Titanium dioxide : 해당없음

#### EU 분류정보(안전문구)

- Alumina : 해당없음



Tin oxide : 해당없음  
Silicon dioxide : 해당없음  
Titanium dioxide : 해당없음

EU 규제정보(EU SVHC list) 규제되지 않음  
EU 규제정보(EU Authorisation List) 규제되지 않음  
EU 규제정보(EU Restriction list) 규제되지 않음  
미국관리정보(OSHA 규정) 규제되지 않음  
미국관리정보(CERCLA 규정) 규제되지 않음  
미국관리정보(EPCRA 302 규정) 규제되지 않음  
미국관리정보(EPCRA 304 규정) 규제되지 않음  
미국관리정보(EPCRA 313 규정) 규제되지 않음  
로테르담협약물질 규제되지 않음  
스톡홀름협약물질 규제되지 않음  
몬트리올의정서물질 규제되지 않음

#### 기타 규제

##### Alumina

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함  
일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (1)-23  
중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 37546  
캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함  
호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함  
뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): May be used as a single component chemical under an appropriate group standard  
필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함  
일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the Label:  $\geq 1$  % weight  
일본관리정보 ISHL Notifiable Substances:  $\geq 1$  % weight

##### Tin oxide

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함  
일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (1)-551  
일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the Label:  $\geq 1$  % weight  
일본관리정보 ISHL Notifiable Substances:  $\geq 0.1$  % weight  
중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 37645  
캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함  
호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함  
뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): HSNO Approval: HSR002805  
필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함

##### Silicon dioxide

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함  
일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (1)-548  
중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 [11361]  
캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함  
호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함  
뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): 적합한 화학물질군 기준에 따라 단일성분으로 사용될 수 있음  
필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함  
일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the Label:  $\geq 0.1$  % weight (listed under Silica)  
일본관리정보 ISHL Notifiable Substances:  $\geq 0.1$  % weight (listed under Silica)

##### Titanium dioxide

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함

일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (5)-5225, (1)-558  
 일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the Label: ≥ 1% weight  
 일본관리정보 ISHL Notifiable Substances: ≥ 0.1% weight  
 중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 11377  
 캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함  
 호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함  
 뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): 적합한 화학물질군 기준에 따라 단일성분으로 사용될 수 있음  
 필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

Emergency Response Guidebook 2008;  
[http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008\\_eng.pdf](http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008_eng.pdf)  
 U.S. National library of Medicine(NLM) ChemIDplus; <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>  
 Korea Occupational Health & Safety Agency; <http://www.kosha.net>  
 EPISUITE v4.11; <http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.html>  
 Ministry of Public Safety and Security-Korea dangerous material inventory management system; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>  
 IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;  
<http://monographs.iarc.fr>  
 TOMES-LOLI®; <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>  
 National Chemicals Information System; [http://ncis.nier.go.kr/ncis/Waste Control Act enforcement regulation attached \[1\]](http://ncis.nier.go.kr/ncis/Waste Control Act enforcement regulation attached [1])  
 REACH information on registered substances; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>  
 American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.  
 NIOSH Pocket Guide; <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>  
 National Toxicology Program; <http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/>  
 International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)  
 Korea Maritime Dangerous Goods Inspection Center; <http://www.komdi.or.kr/index.html>  
 EU CLP; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

나. 최초작성일자 2015-06-25

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 5

최종 개정일자 2024-04-01

라. 기타

- 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시의 개정 내용을 반영하여 물질안전보건자료를 수정함.
- 이 MSDS 는 산업안전보건법 제 41 조에 의거하여 작성한 것입니다.
- 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA 을 근거하여 기술하였습니다.
- 이 MSDS 는 구매자, 취급자 또는 제 3 자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.
- 이 MSDS 에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.