

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|                                           |                                   |
|-------------------------------------------|-----------------------------------|
| 가. 제품명                                    | TOPSIL                            |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한                     |                                   |
| 권고 용도                                     | 고온을 요구하는 주철공장 용해로 등의 축로재          |
| 사용상의 제한                                   | 자료없음                              |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) |                                   |
| 구분                                        | 공급자                               |
| 회사명                                       | 선우R&E                             |
| 주소                                        | (44958) 울산광역시 울주군 삼동면 은현작동로 391-1 |
| 긴급전화번호                                    | 052-707-4431                      |
| 라. 제조사 / 공급자 추가 정보                        |                                   |
| 자료없음                                      |                                   |

## 2. 유해성·위험성

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 가. 유해성·위험성 분류                   |  |
| 발암성 : 구분 1A                     |  |
| 생식독성 : 구분 1B                    |  |
| 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 2         |  |
| 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 3(호흡기 자극) |  |
| 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분 2         |  |

### 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

위험



신호어 위험

|          |                                                                                               |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 유해·위험 문구 | H335 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음<br>H350 : 암을 일으킬 수 있음(주2)<br>H360 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음(주3)(주4) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|

|          |                                                |                                                             |  |  |  |
|----------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 유해·위험 문구 | H371 : 장기(주5)에 손상을 일으킬 수 있음(주6)                |                                                             |  |  |  |
|          | H373 : 장기간 또는 반복노출 되면 장기(주5)에 손상을 일으킬 수 있음(주7) |                                                             |  |  |  |
| 예방조치 문구  | 예방                                             | P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.                                 |  |  |  |
|          |                                                | P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.                 |  |  |  |
|          |                                                | P260 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.                    |  |  |  |
|          |                                                | P261 : 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.                      |  |  |  |
|          |                                                | P264 : 취급 후에는 …을(를) 철저히 씻으시오.                               |  |  |  |
|          |                                                | P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.                    |  |  |  |
|          |                                                | P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.                          |  |  |  |
|          |                                                | P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.                       |  |  |  |
| 대응       |                                                | P304+P340 : 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오. |  |  |  |
|          |                                                | P308+P311 : 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.            |  |  |  |
|          |                                                | P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.               |  |  |  |
|          |                                                | P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오.                        |  |  |  |
|          |                                                | P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.                           |  |  |  |
| 저장       |                                                | P403+P233 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 용기를 단단히 밀폐하십시오.             |  |  |  |
|          |                                                | P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.                                     |  |  |  |
| 폐기       |                                                | P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오                         |  |  |  |

다. 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성(예: 분진폭발 위험성)

자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명                             | 관용명 및 이명 | CAS번호 또는<br>CAS번호 또는 식별번호 |      | 함유량(%) |      |
|-----------------------------------|----------|---------------------------|------|--------|------|
|                                   |          | CAS 번호                    | 식별번호 | 범위     | 단일   |
| Silica(Crystalline quartz):Quartz | 산화규소     | 14808-60-7                | 자료없음 | 65-75  | 자료없음 |
| Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음     | 60676-86-0                | 자료없음 | 25-35  | 자료없음 |
| Boric acid                        | 붕산,H3BO3 | 10043-35-3                | 자료없음 | 0-0.25 | 자료없음 |

#### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

즉시 의료조치를 취하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

마. 기타 의사의 주의사항

아드레날린 제제를 투여하지 마시오.

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

## 5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (부적절한 소화제)

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)

물질의 흡입은 유해할 수 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

일부는 고온으로 운송될 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

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

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

## 6. 누출 사고 시 대처방법

### 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

적정한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.

분진 형성을 방지하시오

누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오

오염지역을 환기하시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

모든 점화원을 제거하시오

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

오염 지역을 격리하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

### 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

### 다. 정화 또는 제거 방법

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

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

## 7. 취급 및 저장방법

### 가. 안전취급요령

물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하시오.

물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하시오.

취급 후 철저히 씻으시오

#### 가. 안전취급요령

물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.

고온에 주의하십시오

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

#### 나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

밀폐하여 보관하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

### 8. 노출방지 및 개인보호구

#### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

|           |                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | Silica(Crystalline quartz);Quartz - TWA : 0.05 mg/m <sup>3</sup> , STEL : -                                                                                                       |
| 국내 규정     | Silica(Amorphous silica, fused) - TWA : 0.1 mg/m <sup>3</sup> , STEL : -<br>Boric acid - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음<br>Silica(Crystalline quartz);Quartz - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음 |
| ACGIH 규정  | Silica(Amorphous silica, fused) - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음<br>Boric acid - TWA : 2 mg/m <sup>3</sup> , STEL : 6 mg/m <sup>3</sup><br>Silica(Crystalline quartz);Quartz - 자료없음     |
| 생물학적 노출기준 | Silica(Amorphous silica, fused) - 자료없음<br>Boric acid - 자료없음                                                                                                                       |
| 기타 노출기준   | Silica(Crystalline quartz);Quartz - 자료없음<br>Silica(Amorphous silica, fused) - 자료없음                                                                                                |

기타 노출기준                   Boric acid - 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

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

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호                   노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

눈 보호                       작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오

화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오

손 보호                       적합한 내화학성 장갑을 착용하시오

신체 보호                   적합한 내화학성 보호의를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

제품특성

| 구분                    |    | 내용   |
|-----------------------|----|------|
| 가. 외관(물리적 상태, 색 등)    | 성상 | 고체   |
|                       | 색상 | 밝은회색 |
| 나. 냄새                 |    | 무취   |
| 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 |

제품특성

| 구분        | 내용   |
|-----------|------|
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도   | 자료없음 |
| 러. 점도     | 자료없음 |
| 머. 분자량    | 자료없음 |

구성성분별 특성

| 구성성분                              | 구분                    |    | 내용                  |
|-----------------------------------|-----------------------|----|---------------------|
| Silica(Crystalline quartz):Quartz | 가. 외관(물리적 상태, 색 등)    | 정상 | 고체(결정)              |
|                                   |                       | 색상 | 무색 또는 흰색            |
|                                   | 나. 냄새                 |    | 무취                  |
|                                   | 다. 냄새역치               |    | 자료없음                |
|                                   | 라. pH                 |    | 자료없음                |
|                                   | 마. 녹는점/어는점            |    | 1713 ℃              |
|                                   | 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     |    | 2230 ℃              |
|                                   | 사. 인화점                |    | 자료없음                |
|                                   | 아. 증발속도               |    | 자료없음                |
|                                   | 자. 인화성(고체, 기체)        |    | 자료없음                |
|                                   | 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 |    | 자료없음                |
|                                   | 카. 증기압                |    | 자료없음                |
|                                   | 타. 용해도                |    | (물에서 부분적으로 용해되지 않음) |
|                                   | 파. 증기밀도               |    | 2.65 g/cm³          |
|                                   | 하. 비중                 |    | 2.6                 |
|                                   | 거. n-옥탄올/물분배계수        |    | 자료없음                |
|                                   | 너. 자연발화온도             |    | 자료없음                |
|                                   | 더. 분해온도               |    | 자료없음                |
|                                   | 러. 점도                 |    | 자료없음                |
| Silica(Crystalline                | 머. 분자량                |    | 60.09               |

구성성분별 특성

| 구성성분                            | 구분                    |    | 내용                  |
|---------------------------------|-----------------------|----|---------------------|
| quartz):Quartz                  | 머. 분자량                |    |                     |
| Silica(Amorphous silica, fused) | 가. 외관(물리적 상태, 색 등)    | 정상 | 고체                  |
|                                 |                       | 색상 | 무색 또는 흰색            |
|                                 | 나. 냄새                 |    | 무취                  |
|                                 | 다. 냄새역치               |    | 자료없음                |
|                                 | 라. pH                 |    | 자료없음                |
|                                 | 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                |    | 10 mmHg (at 1732°C) |
|                                 | 타. 용해도                |    | (물에서 부분적으로 용해되지 않음) |
|                                 | 파. 증기밀도               |    | 자료없음                |
|                                 | 하. 비중                 |    | 0.47 g/cm3 ((물=1))  |
|                                 | 거. n-옥탄올/물분배계수        |    | 자료없음                |
|                                 | 너. 자연발화온도             |    | 자료없음                |
|                                 | 더. 분해온도               |    | 자료없음                |
|                                 | 러. 점도                 |    | 자료없음                |
|                                 | 머. 분자량                |    | 60.084              |
| Boric acid                      | 가. 외관(물리적 상태, 색 등)    | 정상 | 자료없음                |
|                                 |                       | 색상 | 자료없음                |
|                                 | 나. 냄새                 |    | 무취                  |
|                                 | 다. 냄새역치               |    | 자료없음                |
|                                 | 라. pH                 |    | 5.1 (0.6% 용액)       |
|                                 | 마. 녹는점/어는점            |    | 171 °C (분해)         |

구성성분별 특성

| 구성성분       | 구분                    | 내용               |
|------------|-----------------------|------------------|
| Boric acid | 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 자료없음             |
|            | 사. 인화점                | 자료없음             |
|            | 아. 증발속도               | (해당없음)           |
|            | 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음             |
|            | 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음             |
|            | 카. 증기압                | (20℃ (무시할 수 있음)) |
|            | 타. 용해도                | 5 g/100ml (25℃)  |
|            | 파. 증기밀도               | (해당 안됨)          |
|            | 하. 비중                 | 1.4              |
|            | 거. n-옥탄올/물분배계수        | 0.18             |
|            | 너. 자연발화온도             | 자료없음             |
|            | 더. 분해온도               | 170-180 °C       |
|            | 러. 점도                 | 자료없음             |
|            | 머. 분자량                | 61.84            |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

부식성/독성 흡

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

|                                   |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 제품                                | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Silica(Amorphous silica, fused)   | 흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능. 피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능. 증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능. 흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능.                                                                                                                                                     |
| Boric acid                        | 자극, 피부장애, 혈압 변화, 구역, 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 청색증, 내출열, 신장 이상, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 자극, 피부장애, 혈압 변화, 구역, 구토, 설사, 위통, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 떨림, 조정(기능) 손실, 시각 장애, 청색증, 내출열, 신장 이상, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 중대한 부작용에 대한 정보는 없음. |

나. 건강 유해성 정보

|              |    |                                   |                                     |
|--------------|----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 급성독성         | 경구 | 제품                                | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                |
|              |    | Boric acid                        | LD50 2660 mg/kg Rat                 |
|              | 경피 | 제품                                | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                |
|              |    | Boric acid                        | LD50 > 2000 mg/kg Rabbit            |
|              | 흡입 | 제품                                | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                |
|              |    | Boric acid                        | 자료없음                                |
| 피부부식성 또는 자극성 |    | 제품                                | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                |
|              |    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                |
|              |    | Boric acid                        | 기니피그를 이용한 피부 자극성 시험에서 중정도의 자극성을 나타냄 |

|               |       |                                   |               |
|---------------|-------|-----------------------------------|---------------|
| 심한 눈손상 또는 자극성 |       | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | 자료없음          |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | 사람에서 자극성이 보고됨 |
| 호흡기과민성        |       | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | 자료없음          |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | 자료없음          |
| 피부과민성         |       | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | 자료없음          |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | 자료없음          |
| 발암성           | IARC  | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | 1             |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 3             |
|               |       | Boric acid                        | 자료없음          |
|               | NTP   | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | K             |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | 자료없음          |
|               | OSHA  | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | 해당됨           |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | 자료없음          |
|               | ACGIH | 제품                                | 자료없음          |
|               |       | Silica(Crystalline quartz);Quartz | A2            |
|               |       | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음          |
|               |       | Boric acid                        | A4            |

|                    |          |                                   |                                                                                                            |
|--------------------|----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 발암성                | 산업안전보건법  | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 자료없음                                                                                                       |
|                    | 고용노동부 고시 | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 1A                                                                                                         |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 자료없음                                                                                                       |
|                    | EU CLP   | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 자료없음                                                                                                       |
| 생식세포변이원성           |          | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 생체내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험결과 음성                                                                             |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 우성치사 변이원성 시험 , 생식 세포 in vivo 변이원성 시험 , 체세포 in vivo 변이원성 시험 (소 핵 시험) 결과 음성                                  |
| 생식독성               |          | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 생식능에 이상을 일으키고, 후손의 발생에 영향을 일으킴                                                                             |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) |          | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 사람을 이용한 급성흡입독성 시험결과, 호흡기계에 영향이 나타남                                                                         |
|                    |          | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Boric acid                        | 사람에서 구토, 복통 , 설사 등의 소화관 증상, 기면, 두통, 발열, 피 자극성의 항진, 근육 경련 등의 중추 신경 증상, 상기도에의 자극성, 실험 동물에서 사지의 경직, 경련, 쇼크 증상 |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) |          | 제품                                | 자료없음                                                                                                       |
|                    |          | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 사람을 이용한 반복독성 시험 결과, 호흡기계, 신장에 영향이 나타남. 발암성 영향으로 본 항목 에서 분류에 적용하                                            |

|                    |                                   |                                       |
|--------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) |                                   | 지 않음                                  |
|                    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                  |
|                    | Boric acid                        | 사람에서 빈뇨, 무뇨 및 세뇨관의 괴사를 포함한 신장 장애를 일으킴 |
| 흡인유해성              | 제품                                | 자료없음                                  |
|                    | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                  |
|                    | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                  |
|                    | Boric acid                        | 자료없음                                  |

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

|     |                                   |                      |
|-----|-----------------------------------|----------------------|
| 어류  | 제품                                | 자료없음                 |
|     | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                 |
|     | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                 |
|     | Boric acid                        | LC50 600 mg/ ℓ 96 hr |
| 갑각류 | 제품                                | 자료없음                 |
|     | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                 |
|     | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                 |
|     | Boric acid                        | 자료없음                 |
| 조류  | 제품                                | 자료없음                 |
|     | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                 |
|     | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                 |
|     | Boric acid                        | 자료없음                 |

나. 잔류성 및 분해성

|     |                                   |      |
|-----|-----------------------------------|------|
| 잔류성 | 제품                                | 자료없음 |
|     | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음 |
|     | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음 |
|     | Boric acid                        | 자료없음 |
| 분해성 | 제품                                | 자료없음 |

#### 나. 잔류성 및 분해성

|     |                                   |      |
|-----|-----------------------------------|------|
| 분해성 | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음 |
|     | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음 |
|     | Boric acid                        | 자료없음 |

#### 다. 생물 농축성

|      |                                   |                                                                           |
|------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 농축성  | 제품                                | 자료없음                                                                      |
|      | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                      |
|      | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                      |
|      | Boric acid                        | (90일 (12°C), Oncorhynchus tshawytscha(Fish, fresh water, marine), 34mg/l) |
| 생분해성 | 제품                                | 자료없음                                                                      |
|      | Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음                                                                      |
|      | Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음                                                                      |
|      | Boric acid                        | 자료없음                                                                      |

#### 라. 토양 이동성

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 제품                                | 자료없음 |
| Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음 |
| Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음 |
| Boric acid                        | 자료없음 |

#### 마. 기타 유해 영향

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 제품                                | 자료없음 |
| Silica(Crystalline quartz):Quartz | 자료없음 |
| Silica(Amorphous silica, fused)   | 자료없음 |
| Boric acid                        | 자료없음 |

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

#### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

2291

나. 유엔 적정 선적명

LEAD COMPOUND, SOLUBLE, N.O.S.

Silica(Amorphous silica, fused)

다. 운송에서의 위험성 등급

6.1

라. 용기등급(해당하는 경우)

III

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

비해당

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

화재 시 비상조치

자료없음

유출 시 비상조치

자료없음

#### 15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

특수건강진단물질 ( Silica(Crystalline quartz):Quartz )

작업환경측정대상물질 ( Silica(Crystalline quartz):Quartz )

노출기준설정대상물질 ( Silica(Crystalline quartz):Quartz,Silica(Amorphous silica, fused) )

나. 화학물질관리법에 의한 규제

유독물질유독물질 ( Boric acid )

해당없음해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제                      자료없음

국외규제                      EU 분류정보(확정분류결과) Silica(Crystalline quartz): 해당없음 Boron oxide Repr. 1B Boric acid Repr. Cat. 2; R60-61 Meta Boric acid (HBO2) 해당없음 EU 분류정보 (위험문구) Silica(Crystalline quartz): 해당없음 Boron oxide H360FD Boric acid R60-61 Meta Boric acid (HBO2) 해당없음 EU 분류정보(안전문구) Silica(Crystalline quartz): 해당없음 Boron oxide S:53-45 Boric acid S53.S45 Meta Boric acid (HBO2) 해당없음

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

1.화학제품과 회사에 관한 정보 : 화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>), The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)  
9.물리화학적 특성 : GESTIS,IPCS / ECHA,HSDB,ICSC / Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>), ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)  
11.독성에 관한 정보 : NITE / ECHA / ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>), IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB, International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>), TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>), 산업중독편람(신광출판사), 위험 물질정보관리시스템\_소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)  
12.환경에 미치는 영향 : ECHA / The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>), 위험물질정보관리시스템\_소방방재청 (<http://hazmat.nema.go.kr>) / QSAR

나. 최초작성일

2025-04-24

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 :            1 회            최종개정일자 :        2026-04-06

라. 기타

자료없음