

| 제품명 | 납축전지(AGM) |
|-----|-----------|
|-----|-----------|

### 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

|   |   |
|---|---|
| 가. 제품명                                    | 납축전지(AGM)                                   |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한                     |   |
| 제품의 권고 용도                                 | 예비 전원용                                      |
| 제품의 사용상의 제한                               | 지정된 용도 외의 사용을 금함.                           |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) |   |
| 회사명                                       | (주)디엔오토토티브                                  |
| 주소  | 울산광역시 울주군 온산읍 처용산업2길 12 (신일반산업단지1)          |
| 긴급전화번호                                    | TEL : +82-52-240-7500 FAX : +82-52-240-7510 |

### 2. 유해성·위험성

|               |  |
|---------------|--|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 물반응성 물질 및 혼합물 : 구분2<br>급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분1<br>피부 부식성/피부 자극성 : 구분1<br>심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1<br>발암성 : 구분1A<br>생식세포 변이원성 : 구분2<br>생식독성 : 구분1A<br>특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1<br>특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1<br>만성 수생환경 유해성 : 구분3 |
|---------------|--|

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목  
 그림문자



|         |   |
|---------|---|
| 신호어     | 위험  |
| 유해·위험문구 | H250 공기 중에 노출되면 스스로 발화함<br>H261 물과 접촉 시 인화성 가스를 발생시킴<br>H290 금속을 부식시킬 수 있음<br>H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴<br>H318 눈에 심한 손상을 일으킴<br>H330 흡입하면 치명적임<br>H350 암을 일으킬 수 있음<br>H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음 |

|        |   |
|--------|---|
| 예방조치문구 |   |
| 예방     | P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.<br>P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.<br>P223 격렬한 반응 및 화재의 가능성이 있으므로 물과 접촉하지 않게 하시오.<br>P231+P232 불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하십시오.<br>P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.<br>P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. |

|    |  |
|----|--|
| 대응 | <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P320 긴급히 (필요한)처치를 하시오.</p> <p>P321 해독제나 특정 세척제가 있는 경우 처치를 하시오.</p> <p>P335+P334 피부에 묻은 물질을 털어내고, 차가운 물에 담그거나 젖은 붕대로 감싸시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 적절한 소화제를 사용하십시오.</p> |
| 저장 | <p>P402+P404 건조한 장소에 보관하십시오. 밀폐된 용기에 보관하십시오.</p> <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p> <p>P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내식성 용기에 보관하십시오.</p>   |
| 폐기 | <p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>  |

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

|                                       |      |
|---------------------------------------|------|
| 납                                     |      |
| 보건                                    | 1    |
| 화재                                    | 자료없음 |
| 반응성                                   | 0    |
| 칼슘                                    |      |
| 보건                                    | 3    |
| 화재                                    | 1    |
| 반응성                                   | 2    |
| 황산(SULFURIC ACID)                     |      |
| 보건                                    | 3    |
| 화재                                    | 자료없음 |
| 반응성                                   | 2    |
| 실리카, 무정형 용회된(SILICA, AMORPHOUS FUSED) |      |
| 보건                                    | 1    |
| 화재                                    | 0    |
| 반응성                                   | 0    |
| 주석                                    |      |
| 보건                                    | 1    |
| 화재                                    | 자료없음 |
| 반응성                                   | 0    |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                 |      |

|     |   |
|-----|---|
| 보건  | 1 |
| 화재  | 1 |
| 반응성 | 0 |

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명                   | 이명(관용명)                              | CAS 번호         | 함유량(%)  |
|-----------------------|--------------------------------------|----------------|---------|
| 납                     | Lead                                 | 7439-92-1      | 64 - 74 |
| 전해액(Electrolyte)      | Solution of sulfuric acid and water  | 7664-93-9      | 13 - 23 |
| 격리판                   | Separator                            | Not Applicable | 1 - 3   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE) | 1-프로펜, 호모중합물(1-PROPENE,HOMOPOLYMER); | 9003-07-0      | 6 - 16  |

### 4. 응급조치요령

|                |   |
|----------------|---|
| 가. 눈에 들어갔을 때   | <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>긴급 의료조치를 받으시오</p>  |
| 나. 피부에 접촉했을 때  | <p>피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어 내시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> |
| 다. 흡입했을 때      | <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p>   |
| 라. 먹었을 때       | <p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p>  |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | <p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p>  |

### 5. 폭발·화재시 대처방법

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제      | <p>이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것</p> <p>질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것</p>   |
| 나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | <p>물과 접촉시 인화성 가스를 발생시킴</p> <p>타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>물과 접촉시 가연성 가스 생성</p> <p>소화 후에도 재점화할 수 있음</p> <p>열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음</p> <p>물 또는 습한 공기와 접촉시 점화할 수 있음</p> |

|   |   |
|---|---|
| <p>다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치</p> <p>산화 붕소</p> | <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음</p> <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 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p>   |
| <p>산화 알루미늄</p>                              | <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> |
| <p>칼슘(CALCIUM)</p>                          | <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</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>   |
| <p>황산(SULFURIC ACID)</p>                    | <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>일부는 고인화성 액체에 운반되므로 주의하십시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>                                    |
| <p>납</p>                                    | <p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오</p> <p>용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오</p> <p>소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p>                        |

주석

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게놔두시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게놔두시오

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오  
멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 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 타게놔두시오

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
일부는 고온으로 운송될 수 있음  
누출물은 오염을 유발할 수 있음  
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음  
소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
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

## 6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
  - (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
  - 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
  - 오염 지역을 격리하시오.
  - 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
  - 모든 점화원을 제거하시오
  - 물분무로 증기를 줄이되 누출물이나 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
  - 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
  - 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
  - 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
  - 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오
  - 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
  - 피해야할 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 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오

도랑을 파고 지시가 있지 않으면 물을 뿌리지 마시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

격렬한 반응 및 화재의 가능성이 있으므로 물과 접촉하지 않게 하시오.

불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

욕외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

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

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하시오.

건조한 장소에 보관하시오. 밀폐된 용기에 보관하시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

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

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

나. 안전한 저장방법

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 산화 붕소                                  | TWA - 10mg/m3                       |
| 산화 알루미늄                                | TWA - 10mg/m3                       |
| 칼슘(CALCIUM)                            | 자료없음                                |
| 황산(SULFURIC ACID)                      | TWA - 0.2mg/m3 STEL - 0.6mg/m3      |
| 납                                      | TWA - 0.05mg/m3 (연(무기분진 및 흙), 허용기준) |
| 주석                                     | TWA - 2mg/m3 주석(금속)                 |
|  | TWA - 0.1mg/m3 주석(유기화합물)            |
|  | TWA - 2mg/m3                        |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA, AMORPHOUS FUSED) | TWA - 0.1mg/m3                      |
| 폴리프로필렌 (POLYPROPYLENE)                 | 자료없음                                |

ACGIH 규정

|         |               |
|---------|---------------|
| 산화 붕소   | TWA - 10mg/m3 |
| 산화 알루미늄 | TWA - 10mg/m3 |

|   |  |
|---|--|
| 칼슘(CALCIUM)                               | 자료없음   |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | TWA 1 mg/m3<br>STEL 3 mg/m3  |
| 납   | TWA 0.05 mg/m3   |
| 주석  | TWA 2 mg/m3  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 해당 없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음   |
| 생물학적 노출기준                                 |  |
| 안티몬                                       | 자료없음   |
| 비소  | 자료없음   |
| 칼슘(CALCIUM)                               | 자료없음   |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음   |
| 납   | 자료없음   |
| 주석  | 자료없음   |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음   |
| 나. 적절한 공학적 관리                             | 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.<br><br>운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오<br><br>이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.   |
| 다. 개인보호구                                  |  |
| 호흡기 보호                                    |  |
| 산화 알루미늄                                   | 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오<br><br>노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오<br><br>노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오<br><br>노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오<br><br>노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오<br><br>노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오                     |
| 칼슘(CALCIUM)                               | 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구 를 착용하십시오  |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호 구를 착용하십시오<br><br>노출농도가 2mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오<br><br>노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오<br><br>노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반 면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오<br><br>노출농도가 200mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후 드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오<br><br>노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오 |

납  
주석

연(무기분진 및 흙)

주석(금속)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

주석(유기화합물)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 1mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 2.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흡입식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흡입식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)  
폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

자료없음

자료없음

## 9. 물리화학적 특성

|                   |      |
|-------------------|------|
| 가. 외관             |      |
| 성상                | 자료없음 |
| 색상                | 자료없음 |
| 나. 냄새             | 자료없음 |
| 다. 냄새역치           | 자료없음 |
| 라. pH             | 자료없음 |
| 마. 녹는점/어는점        | 자료없음 |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 자료없음 |
| 사. 인화점            | 자료없음 |
| 아. 증발속도           | 자료없음 |



|                       |      |
|-----------------------|------|
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음 |
| 카. 증기압                | 자료없음 |
| 타. 용해도                | 자료없음 |
| 파. 증기밀도               | 자료없음 |
| 하. 비중                 | 자료없음 |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음 |
| 더. 분해온도               | 자료없음 |
| 러. 점도                 | 자료없음 |
| 머. 분자량                | 자료없음 |

### 산화 붕소

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 가. 외관                 |                     |
| 성상                    | 자료없음                |
| 색상                    | 자료없음                |
| 나. 냄새                 | 무취                  |
| 다. 냄새역치               | 자료없음                |
| 라. pH                 | (해당 안됨)             |
| 마. 녹는점/어는점            | (약 450℃)            |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | (약 1860℃)           |
| 사. 인화점                | 자료없음                |
| 아. 증발속도               | (해당없음)              |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음                |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | 자료없음                |
| 카. 증기압                | 자료없음                |
| 타. 용해도                | 2.77 g/100ml (20℃)  |
| 파. 증기밀도               | (해당없음)              |
| 하. 비중                 | 2.46 (결정, 1.8(비정질)) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음                |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음                |
| 더. 분해온도               | 자료없음                |
| 러. 점도                 | 자료없음                |
| 머. 분자량                | 69.6                |

### 산화 알루미늄

|                   |        |
|-------------------|--------|
| 가. 외관             |        |
| 성상                | 고체(분말) |
| 색상                | 흰색     |
| 나. 냄새             | 무취     |
| 다. 냄새역치           | 자료없음   |
| 라. pH             | (해당없음) |
| 마. 녹는점/어는점        | 2054 ℃ |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 3000 ℃ |
| 사. 인화점            | 자료없음   |
| 아. 증발속도           | (해당없음) |
| 자. 인화성(고체, 기체)    | 자료없음   |

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / -            |
| 카. 증기압                | 1 mmHg (2158 °C) |
| 타. 용해도                | (불용성)            |
| 파. 증기밀도               | (해당없음)           |
| 하. 비중                 | 3.97             |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음             |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음             |
| 더. 분해온도               | 자료없음             |
| 러. 점도                 | 자료없음             |
| 머. 분자량                | 101.9            |

**칼슘**

|                       |                  |
|-----------------------|------------------|
| 가. 외관                 | 고체               |
| 성상                    | 고체               |
| 색상                    | 은백색              |
| 나. 냄새                 | 무취               |
| 다. 냄새역치               | 자료없음             |
| 라. pH                 | (해당없음)           |
| 마. 녹는점/어는점            | 850 °C           |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 1440 °C          |
| 사. 인화점                | 자료없음             |
| 아. 증발속도               | (해당없음)           |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 자료없음             |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / -            |
| 카. 증기압                | 10 mmHg (983 °C) |
| 타. 용해도                | (물과 반응함)         |
| 파. 증기밀도               | (해당없음)           |
| 하. 비중                 | 1.54             |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | -0.57            |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음             |
| 더. 분해온도               | 자료없음             |
| 러. 점도                 | 자료없음             |
| 머. 분자량                | 40.08            |

**황산(SULFURIC ACID)**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 가. 외관             | 액체      |
| 성상                | 액체      |
| 색상                | 무색 (투명) |
| 나. 냄새             | 무취      |
| 다. 냄새역치           | 자료없음    |
| 라. pH             | 자료없음    |
| 마. 녹는점/어는점        | 10 °C   |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 340 °C  |
| 사. 인화점            | (불연성)   |
| 아. 증발속도           | 자료없음    |
| 자. 인화성(고체, 기체)    | 해당없음    |

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - (불연성)       |
| 카. 증기압                | 0.13 kPa (146℃)   |
| 타. 용해도                | 100 g/100mℓ (20℃) |
| 파. 증기밀도               | 3.4 (공기=1)        |
| 하. 비중                 | 1.8 (물=1)         |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | -1.43             |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음              |
| 더. 분해온도               | 340 ℃             |
| 러. 점도                 | 21 cP (25℃)       |
| 머. 분자량                | 98.08             |

## 납

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 가. 외관                 |                   |
| 성상                    | 고체                |
| 색상                    | 자료없음              |
| 나. 냄새                 | 자료없음              |
| 다. 냄새역치               | 자료없음              |
| 라. pH                 | 자료없음              |
| 마. 녹는점/어는점            | 327.5 ℃           |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 1740 ℃            |
| 사. 인화점                | 자료없음              |
| 아. 증발속도               | 자료없음              |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 해당없음 (1)          |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - (해당없음)      |
| 카. 증기압                | 1.77 mmHg (1000℃) |
| 타. 용해도                | 자료없음              |
| 파. 증기밀도               | 자료없음              |
| 하. 비중                 | 11.34             |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 2.98              |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음              |
| 더. 분해온도               | 자료없음              |
| 러. 점도                 | 자료없음              |
| 머. 분자량                | 207.2             |

## 주석

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 가. 외관             |         |
| 성상                | 고체 (분말) |
| 색상                | 흰색 (광택) |
| 나. 냄새             | 무취      |
| 다. 냄새역치           | 자료없음    |
| 라. pH             | 자료없음    |
| 마. 녹는점/어는점        | 231.9 ℃ |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 2260 ℃  |
| 사. 인화점            | 자료없음    |
| 아. 증발속도           | 자료없음    |

|                       |   |
|-----------------------|---|
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 가연성(분진 형태로 열에 노출 혹은 화학물질(Br2, BrF3, Cl2, ClF3, Cu(NO3), K2O2, S)과 자발적인 반응을 하는 경우) |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / -   |
| 카. 증기압                | 1 Pa (1224℃)  |
| 타. 용해도                | (불용성)   |
| 파. 증기밀도               | 자료없음  |
| 하. 비중                 | 7.2   |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음  |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음  |
| 더. 분해온도               | 자료없음  |
| 러. 점도                 | 1.85 cP (240℃)  |
| 머. 분자량                | 118.69  |

### 실리카, 무정형 용해된(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

|                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 가. 외관                 |                                      |
| 성상                    | 고체 (구조: 유리질의)                        |
| 색상                    | 무채색이거나 흰색                            |
| 나. 냄새                 | 무취                                   |
| 다. 냄새역치               | 자료없음                                 |
| 라. pH                 | (해당 안됨)                              |
| 마. 녹는점/어는점            | 1750 ℃                               |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위     | 2230 ℃                               |
| 사. 인화점                | 자료없음                                 |
| 아. 증발속도               | 자료없음                                 |
| 자. 인화성(고체, 기체)        | 고체                                   |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / -                                |
| 카. 증기압                | 10 mmHg (at 1732 ℃)                  |
| 타. 용해도                | (물 용해도: 불용성, 용매 가용성: 가용성: 플루오린화 수소산) |
| 파. 증기밀도               | (해당 안됨)                              |
| 하. 비중                 | 2.21 ((물=1))                         |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | (없음)                                 |
| 너. 자연발화온도             | 자료없음                                 |
| 더. 분해온도               | 자료없음                                 |
| 러. 점도                 | 자료없음                                 |
| 머. 분자량                | 60.09                                |

### 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

|                   |          |
|-------------------|----------|
| 가. 외관             |          |
| 성상                | 고체       |
| 색상                | 무색 (반투명) |
| 나. 냄새             | 무취       |
| 다. 냄새역치           | 자료없음     |
| 라. pH             | 자료없음     |
| 마. 녹는점/어는점        | < 165 ℃  |
| 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                | (불용성)       |
| 파. 증기밀도               | 자료없음        |
| 하. 비중                 | 0.90 (20°C) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수        | 자료없음        |
| 너. 자연발화온도             | 375-400 °C  |
| 더. 분해온도               | 자료없음        |
| 러. 점도                 | 자료없음        |
| 머. 분자량                | (>40000)    |

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

|         |   |
|---------|---|
| 산화 붕소   | 상온상압조건에서 안정함<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음<br>화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음<br>물질의 흡입은 유해할 수 있음<br>일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음   |
| 산화 알루미늄 | 가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음<br>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음<br>화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음   |
| 납       | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음  |
| 칼슘      | 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음<br>물과 접촉 시 인화성 가스를 발생시킴<br>격렬한 반응 및 화재의 가능성이 있으므로 물과 접촉하지 않게 하시오.<br>물과 격렬히 반응하여 폭발가능한 인화성가스를 발생시킴<br>누출물은 화재/폭발 위험이 있음<br>물과 접촉시 가연성 가스 생성<br>소화 후에도 재점화할 수 있음<br>열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음<br>일부는 물과 격렬히 반응함<br>물 또는 습한 공기와 접촉시 점화할 수 있음<br>화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음<br>증기, 물질, 분해생성물의 흡입 및 접촉은 심각한 상해나 사망을 초래할 수 있음<br>물과 접촉하여 부식성 용액을 생성할 수 있음 |
| 주석      | 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음<br>가열시 용기가 폭발할 수 있음<br>누출물은 화재/폭발 위험이 있음<br>화재시 연소를 가속화함<br>일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음<br>열이나 오염으로 폭발할 수 있음  |

황산(SULFURIC ACID)

일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함  
증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음  
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음  
가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음  
금속을 부식시켜 가연성 수소가스를 발생시킬 수 있음  
물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오  
밀폐공간에 인화성/독성 가스가 축적될 수 있음  
열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

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

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

상온상압조건에서 안정함

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

나. 피해야 할 조건

산화 붕소

열, 스파크, 화염 등 점화원

산화 알루미늄

열, 스파크, 화염 등 점화원

납

열, 스파크, 화염 등 점화원

칼슘

습기

주석

열, 스파크, 화염 등 점화원

열

열, 오염

황산(SULFURIC ACID)

열, 스파크, 화염 등 점화원

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)  
폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

열, 스파크, 화염 등 점화원

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

산화 붕소

가연성 물질

자극성, 독성 가스

산화 알루미늄

가연성 물질, 환원성 물질

납

가연성 물질, 환원성 물질

칼슘

격렬한 반응 및 화재의 가능성이 있으므로 물과 접촉하지 않게 하십시오.

불활성 기체 하에서 취급하고, 습기를 방지하십시오.

물

주석

가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)

연료

황산(SULFURIC ACID)

가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)

금속

물

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

가연성 물질, 환원성 물질

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

가연성 물질

자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

산화 붕소

자료없음

산화 알루미늄

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

부식성/독성 흡

자극성, 독성 가스

납

부식성/독성 흡

자극성, 부식성, 독성 가스

칼슘

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

주석

자극성, 부식성, 독성 가스

황산(SULFURIC ACID)

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

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

부식성/독성 흡

자극성, 부식성, 독성 가스

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

자료없음

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

산화 붕소

자극, 호흡곤란, 현기증, 시각 장애를 일으킬 수 있음. 수포, 위장 장애, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 명정증상, 지남력 상실, 시각 장애, 정색증, 경련, 혼수를 일으킬 수 있음. 자극을 일으킬 수 있음.

산화 알루미늄

자극, 금속 흡 열, 호흡곤란, 폐 이상을 일으킬 수 있음. 가려움(증)을 일으킬 수 있음. 기계적 자극을 일으킬 수 있음.

납

자료없음

칼슘

화상을 일으킬 수 있음.

주석

자료없음

황산(SULFURIC ACID)

자료없음

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

자극, 체중 감소, 흉통, 호흡곤란, 폐 이상

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

자료없음

### 나. 건강 유해성 정보

#### 급성독성

##### 경구

산화 붕소

LD50 3150 mg/kg Rat

산화 알루미늄

LD50 > 5000 mg/kg Rat

납

자료없음

칼슘

자료없음

주석

자료없음

황산(SULFURIC ACID)

LD50 2140 mg/kg

실리카, 무정형 용해된  
(SILICA, AMORPHOUS FUSED)

LD50 3160 mg/kg Rat

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

LD50 > 8000 mg/kg Rat

#### 경피

산화 붕소

자료없음

산화 알루미늄

자료없음

납

자료없음

칼슘

자료없음

|  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 주석                                       | 자료없음                                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음                                 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                 |
| <b>흡입</b>                                |                                      |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                                 |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                 |
| 납  | 자료없음                                 |
| 칼슘                                       | 자료없음                                 |
| 주석                                       | 자료없음                                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | LC50 0.094 mg/l 4 hr                 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                 |
| <b>피부부식성 또는 자극성</b>                      |                                      |
| 산화 붕소                                    | 사람의 피부를 자극함                          |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                 |
| 납  | 자료없음                                 |
| 칼슘                                       | 피부 및 눈 부식성                           |
| 주석                                       | 자료없음                                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | pH < 1                               |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                 |
| <b>심한 눈손상 또는 자극성</b>                     |                                      |
| 산화 붕소                                    | 동물에서 결막염이 생김, 사람의 눈을 자극, 발적이나 통증이 생김 |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                 |
| 납  | 자료없음                                 |
| 칼슘                                       | 피부 및 눈 부식성                           |
| 주석                                       | 자료없음                                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 토끼에서 심한 자극이 나타남.                     |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                 |
| <b>호흡기과민성</b>                            |                                      |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                                 |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                 |
| 납  | 자료없음                                 |
| 칼슘                                       | 자료없음                                 |
| 주석                                       | 자료없음                                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음                                 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                 |
| <b>피부과민성</b>                             |                                      |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                                 |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                 |
| 납  | 자료없음                                 |



|  |                              |
|--|------------------------------|
| 칼슘                                       | 자료없음                         |
| 주석                                       | 자료없음                         |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 황산은 사람에게 대해 알레르기성을 나타내지 않음.  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                         |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                         |
| <b>발암성</b>                               |                              |
| <b>산업안전보건법</b>                           |                              |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                         |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                         |
| 납  | 자료없음                         |
| 칼슘                                       | 자료없음                         |
| 주석                                       | 자료없음                         |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음                         |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                         |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                         |
| <b>고용노동부고시</b>                           |                              |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                         |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                         |
| 납  | 2                            |
| 칼슘                                       | 자료없음                         |
| 주석                                       | 자료없음                         |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 1A (강산 Mist에 한함)             |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                         |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                         |
| <b>IARC</b>                              |                              |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                         |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                         |
| 납  | Group 2B                     |
| 칼슘                                       | 자료없음                         |
| 주석                                       | 자료없음                         |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | Group 1 (강산 Mist에 한함)        |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | Group 3 (Silica, amorphous ) |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | Group 3                      |
| <b>OSHA</b>                              |                              |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                         |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                         |
| 납  | 자료없음                         |
| 칼슘                                       | 자료없음                         |
| 주석                                       | 자료없음                         |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음                         |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                         |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                         |
| <b>ACGIH</b>                             |                              |

|  |   |
|--|---|
| 산화 붕소                                    | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                                  | A4 (Aluminum insoluble compounds)                 |
| 납  | A3  |
| 칼슘                                       | 자료없음  |
| 주석                                       | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | A2 (황산을 포함한 무기강산미스트 노출시 발암성)                      |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음  |
| <b>NTP</b>                               |   |
| 산화 붕소                                    | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음  |
| 납  | R   |
| 칼슘                                       | 자료없음  |
| 주석                                       | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | K (황산을 포함한 무기강산미스트 노출시 발암성)                       |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음  |
| <b>EU CLP</b>                            |   |
| 산화 붕소                                    | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음  |
| 납  | 자료없음  |
| 칼슘                                       | 자료없음  |
| 주석                                       | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음  |
| <b>생식세포변이원성</b>                          |   |
| 산화 붕소                                    | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                                  | 복귀돌연변이시험-음성, 소핵시험(마우스)-음성                         |
| 납  | 납 자체에 염색체 이상 및 소핵 유발 작용이 있음.                      |
| 칼슘                                       | 자료없음  |
| 주석                                       | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음  |
| <b>생식독성</b>                              |   |
| 산화 붕소                                    | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음  |
| 납  | 사람에서 정자 형성에 영향이 있음. 여성에서 직업 노출에 의해 배란 기능 장애가 나타남. |
| 칼슘                                       | 자료없음  |
| 주석                                       | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 토끼 및 마우스에서 암수의 생식기관에의 영향은 나타나지 않음.                |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음  |
| <b>특정 표적장기 독성 (1회 노출)</b>                |   |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 산화 붕소                                 | 사람의 코나 목에 자극감, 목의 통증 등 기도 자극성을 나타내는 증상이 보고  |
| 산화 알루미늄                               | 상기도 자극성   |
| 납                                     | 자료없음  |
| 칼슘                                    | 자료없음  |
| 주석                                    | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                     | 사람에서 저농도의 흡입 노출에 의해 기침, 혈떡임 등의 기도 자극 증상이 나타남. 고농도 노출에서는 기침, 혈떡임, 혈담 배출 등의 급성 영향, 폐기능 저하 및 섬유화, 기종 등의 영구적인 영향이 나타남.  |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                 | 자료없음  |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출)                    |   |
| 산화 붕소                                 | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                               | 산화 알루미늄의 직업 폭로에 의해, 폐에 선유증이 인정  |
| 납                                     | 사람에서 헴 합성 저해, 신부전, 뇌질환이 나타남. 말초신경 및 중추신경 기능에 영향을 일으킴. 고혈압 등 심장혈관계에 영향이 있음. 면역 억제 작용이 나타남.                           |
| 칼슘                                    | 자료없음  |
| 주석                                    | 금속 주석을 취급하는 노동자에게 폐손상이 나타남.   |
| 황산(SULFURIC ACID)                     | 흰취의 28일간 흡입 노출 시험에서 후두 점막에 세포 증식이 나타남. 기니피그 반복 흡입 노출 시험에서 비중격 부종, 폐기종, 무기폐, 세기관지 충혈, 부종, 출혈, 혈전 등의 기도 및 폐의 장애가 나타남. |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                 | 자료없음  |
| 흡인유해성                                 |   |
| 산화 붕소                                 | 자료없음  |
| 산화 알루미늄                               | 자료없음  |
| 납                                     | 자료없음  |
| 칼슘                                    | 자료없음  |
| 주석                                    | 자료없음  |
| 황산(SULFURIC ACID)                     | 자료없음  |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                 | 자료없음  |

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

|                                       |                     |
|---------------------------------------|---------------------|
| 어류                                    |                     |
| 산화 붕소                                 | 자료없음                |
| 산화 알루미늄                               | 자료없음                |
| 납                                     | LC50 2.2 mg/l 96 hr |
| 칼슘                                    | 자료없음                |
| 주석                                    | 자료없음                |
| 황산(SULFURIC ACID)                     | LC50 16 mg/l 96 hr  |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                 | 자료없음                |
| 갑각류                                   |                     |

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 산화 붕소             | EC50 370 mg/l 48 hr |
| 산화 알루미늄           | 자료없음                |
| 납                 | 자료없음                |
| 칼슘                | 자료없음                |
| 주석                | 자료없음                |
| 황산(SULFURIC ACID) | LC50 200 mg/l 48 hr |

|   |      |
|---|------|
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |

조류

|   |      |
|---|------|
| 산화 붕소                                     | 자료없음 |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음 |
| 납   | 자료없음 |
| 칼슘  | 자료없음 |
| 주석  | 자료없음 |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

|   |               |
|---|---------------|
| 산화 붕소                                     | 자료없음          |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음          |
| 납   | 자료없음          |
| 칼슘  | log Kow -0.57 |
| 주석  | 자료없음          |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | log Kow -1.43 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | (없음)          |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음          |

분해성

|   |      |
|---|------|
| 산화 붕소                                     | 자료없음 |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음 |
| 납   | 자료없음 |
| 칼슘  | 자료없음 |
| 주석  | 자료없음 |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |

다. 생물농축성

농축성

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 산화 붕소             | 자료없음    |
| 산화 알루미늄           | 자료없음    |
| 납                 | 자료없음    |
| 칼슘                | 자료없음    |
| 주석                | 자료없음    |
| 황산(SULFURIC ACID) | BCF 250 |

|   |      |
|---|------|
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |
| 생분해성                                      |      |
| 산화 붕소                                     | 자료없음 |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음 |
| 납   | 자료없음 |
| 칼슘  | 자료없음 |
| 주석  | 자료없음 |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |
| 라. 토양이동성                                  |      |
| 산화 붕소                                     | 자료없음 |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음 |
| 납   | 자료없음 |
| 칼슘  | 자료없음 |
| 주석  | 자료없음 |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |
| 마. 기타 유해 영향                               |      |
| 산화 붕소                                     | 자료없음 |
| 산화 알루미늄                                   | 자료없음 |
| 납   | 자료없음 |
| 칼슘  | 자료없음 |
| 주석  | 자료없음 |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 자료없음 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 자료없음 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 자료없음 |

### 13. 폐기시 주의사항

#### 가. 폐기방법

|   |  |
|---|--|
| 산화 붕소                                     | 1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오. |
| 산화 알루미늄                                   | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 납   | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 칼슘  | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 주석  | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 황산(SULFURIC ACID)                         | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.     |

#### 나. 폐기시 주의사항

|         |                                    |
|---------|------------------------------------|
| 산화 붕소   | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 산화 알루미늄 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 납       | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |
| 칼슘      | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오. |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| 주석                                     | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 황산(SULFURIC ACID)                      | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA, AMORPHOUS FUSED) | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                  | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |

## 14. 운송에 필요한 정보

본 정보는 참고용이며, 선적서류에 기재 하지 말 것. 포장, 특성 및 운송형태에 따라서 "적절한 선적명", "유해성분류"는 다양할 수 있음.  
 "적절한 선적명"은 하기와 같음

|  |   |
|--|---|
| 가. UN 번호   | UN 2800   |
| 나. 제품명   | BATTERIES, WET, FILLED WITH ACID, electric storage. |
| 다. 운송 위험성 등급                                     | 8   |
| 라. 포장등급  | None  |
| 마. 해양오염물질(해당/비해당)                                | Not Applicable                                      |
| 바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요시 특별한 안전 대책 | : 자료없음  |

## 15. 법적규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

|  |   |
|--|---|
| 산화 붕소                                  | 노출기준설정물질  |
| 산화 알루미늄                                | 관리대상물질<br>작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)<br>특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)                               |
| 납                                      | 관리대상유해물질<br>작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)<br>특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)<br>노출기준설정물질<br>허용기준설정물질 |
| 칼슘                                     | 자료없음  |
| 주석                                     | 관리대상유해물질<br>작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)<br>특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)<br>노출기준설정물질             |
| 황산(SULFURIC ACID)                      | 관리대상유해물질<br>작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)<br>특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)<br>노출기준설정물질             |
| 실리카, 무정형 용해된 (SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 노출기준설정물질  |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                  | 자료없음  |

### 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

|         |        |
|---------|--------|
| 산화 붕소   | 자료없음   |
| 산화 알루미늄 | 자료없음   |
| 납       | 취급제한물질 |
| 칼슘      | 자료없음   |

|  |  |
|--|--|
| 주석                                       | 자료없음                                   |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 사고대비물질<br>유독물                          |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                   |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제                       |  |
| 산화 붕소                                    | 자료없음                                   |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                   |
| 납  | 자료없음                                   |
| 칼슘                                       | 3류 알칼리금속(칼륨 및 나트륨을 제외한다) 및 알칼리토금속 50kg |
| 주석                                       | 2류 금속분 500kg                           |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 자료없음                                   |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                   |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제                         |  |
| 산화 붕소                                    | 지정폐기물                                  |
| 산화 알루미늄                                  | 자료없음                                   |
| 납  | 자료없음                                   |
| 칼슘                                       | 자료없음                                   |
| 주석                                       | 자료없음                                   |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 지정폐기물                                  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 자료없음                                   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 자료없음                                   |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제                    |  |
| 국내규제                                     |  |
| 잔류성유기오염물질관리법                             |  |
| 산화 붕소                                    | 해당없음                                   |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                                   |
| 납  | 해당없음                                   |
| 칼슘                                       | 해당없음                                   |
| 주석                                       | 해당없음                                   |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당없음                                   |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                                   |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                                   |
| 국외규제                                     |  |
| 미국관리정보(OSHA 규정)                          |  |
| 산화 붕소                                    | 해당없음                                   |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                                   |
| 납  | 해당없음                                   |
| 칼슘                                       | 해당없음                                   |
| 주석                                       | 해당없음                                   |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당없음                                   |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                                   |

|  |                    |
|--|--------------------|
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음               |
| 미국관리정보(CERCLA 규정)                        |                    |
| 산화 붕소                                    | 해당없음               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음               |
| 납  | 4.53599 kg 10 lb   |
| 칼슘                                       | 해당없음               |
| 주석                                       | 해당없음               |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 453.599 kg 1000 lb |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음               |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음               |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정)                     |                    |
| 산화 붕소                                    | 해당없음               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음               |
| 납  | 해당없음               |
| 칼슘                                       | 해당없음               |
| 주석                                       | 해당없음               |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 453.599 kg 1000 lb |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음               |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음               |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정)                     |                    |
| 산화 붕소                                    | 해당없음               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음               |
| 납  | 해당없음               |
| 칼슘                                       | 해당없음               |
| 주석                                       | 해당없음               |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 453.599 kg 1000 lb |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음               |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음               |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정)                     |                    |
| 산화 붕소                                    | 해당없음               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당됨                |
| 납  | 해당됨                |
| 칼슘                                       | 해당없음               |
| 주석                                       | 해당없음               |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당됨                |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음               |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음               |
| 미국관리정보(로테르담협약물질)                         |                    |
| 산화 붕소                                    | 해당없음               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음               |
| 납  | 해당없음               |
| 칼슘                                       | 해당없음               |
| 주석                                       | 해당없음               |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당없음               |



|  |                      |
|--|----------------------|
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                 |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질)                         |                      |
| 산화 붕소                                    | 해당없음                 |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                 |
| 납  | 해당없음                 |
| 칼슘                                       | 해당없음                 |
| 주석                                       | 해당없음                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당없음                 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                 |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질)                        |                      |
| 산화 붕소                                    | 해당없음                 |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                 |
| 납  | 해당없음                 |
| 칼슘                                       | 해당없음                 |
| 주석                                       | 해당없음                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | 해당없음                 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                 |
| EU 분류정보(확정분류결과)                          |                      |
| 산화 붕소                                    | Repr. Cat. 2; R60-61 |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                 |
| 납  | 해당없음                 |
| 칼슘                                       | F; R15               |
| 주석                                       | 해당없음                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | C; R35               |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                 |
| EU 분류정보(위험문구)                            |                      |
| 산화 붕소                                    | R60-61               |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                 |
| 납  | 해당없음                 |
| 칼슘                                       | R15                  |
| 주석                                       | 해당없음                 |
| 황산(SULFURIC ACID)                        | R35                  |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA,AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                 |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                    | 해당없음                 |
| EU 분류정보(안전문구)                            |                      |
| 산화 붕소                                    | S53, S45             |
| 산화 알루미늄                                  | 해당없음                 |
| 납  | 해당없음                 |
| 칼슘                                       | S2, S8, S24/25, S43  |
| 주석                                       | 해당없음                 |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 황산(SULFURIC ACID)                         | S1/2, S26, S30, S45 |
| 실리카, 무정형 용해된<br>(SILICA, AMORPHOUS FUSED) | 해당없음                |
| 폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)                     | 해당없음                |

## 16. 그 밖의 참고사항

### 가. 자료의 출처

#### 산화 붕소

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)  
 ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)  
 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>)  
 The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

#### 산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

#### 산화 알루미늄

ICSC 0351(성상)

ICSC 0351(색상)

ICSC 0351(마. 녹는점/어는점)

ICSC 0351(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC 0351(타. 용해도)

ICSC 0351(하. 비중)

ICSC 0351(머. 분자량)

산업안전보건연구원 유해·위험성 평가사업(2008)(생식세포변이원성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

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>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

#### 산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

#### 납

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

2(카. 증기압)

IPCS(하. 비중)

3(거. n-옥탄올/물분배계수)

3(잔류성)

(1) ICSC (2) HSDB (3) SRC (4) IARC (5) EHC (6) DFGOT (7) ACGIH (8) PATTY

#### 칼슘

ICSC(성상)

# 물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

최초작성일 : 2017.06.02  
 개정횟수 : 2 회  
 최종개정일자 : 2023.06.22

ICSC(색상)  
 ICSC(마. 녹는점/어는점)  
 ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 HSDB(카. 증기압)  
 ICSC(타. 용해도)  
 HSDB(하. 비중)  
 QSAR(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 HSDB(머. 분자량)  
 NFPA(피부부식성 또는 자극성 )  
 NFPA(심한 눈손상 또는 자극성 )  
 QSAR(잔류성)

황산(SULFURIC ACID)

1(마. 녹는점/어는점)  
 1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 1(사. 인화점)  
 1(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)  
 1(카. 증기압)  
 3(타. 용해도)  
 1(파. 증기밀도)  
 1(하. 비중)  
 3(거. n-옥탄올/물분배계수)  
 JISHA(더. 분해온도)  
 2(러. 점도)  
 5(경구)  
 ATSDR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 IUCLID(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
 (6)(어류)  
 3(잔류성)

(1) ICSC(2) HSDB(3) SRC(4) SIDS (1998)(5) SIDS (2001)(6) SIDS (2003)(7) ACGIH (2006)(8) DFGOT (2001)(9) ATSDR (1998)

주석

1(마. 녹는점/어는점)  
 1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
 1,2(자. 인화성(고체, 기체))  
 2(카. 증기압)  
 2(타. 용해도)  
 1(하. 비중)  
 2(러. 점도)

(1) ICSC(2) HSDB(3) EHC

폴리프로필렌(POLYPROPYLENE)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(성상)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(색상)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(나. 냄새)  
 The Merck Index 13th Ed.(마. 녹는점/어는점)  
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)  
 National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(제품의 성상)



# 물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

최초작성일 : 2017..06.02  
개정횟수 : 2 회  
최종개정일자 : 2023.06.22

○ 본 물질안전보건자료(MSDS)는 안전보건공단에서 제공한 MSDS에 근거하여 편집, 일부 수정한 자료로써 완전히 일치하지 않을 수 있으며 새로운 법령의 제정 및 개정으로 인해 변경 될 수 있습니다.