

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

Version No.: 0.0 (제정일 : 2021-01-13)

# Magnetic Nano Bead

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Magnetic Nano Bead

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 : 연구용도로만 사용

다. 공급자 정보(제조사, 수입자, 유통업자 관계없이 해당 제품의 공급 및 물질안전보건자료 작성을 책임지는 회사의 정보를 기재하되, 수입품의 경우 문의사항 발생 또는 긴급시 연락 가능한 국내 공급자 정보를 기재):

- 회사명 (주) 바이오니아
- 주소 대전광역시 대덕구 문평서로 8-11
- 긴급전화번호 +82-1588-9788

## 2. 유해성.위험성

가. 유해성.위험성 분류

자료없음

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자

자료없음

신호어

자료없음

유해.위험 문구

자료없음

예방조치 문구

- 예방

자료없음

- 대응

자료없음

- 저장

자료없음

- 폐기

자료없음

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

보건 1 화재 2 반응성 0

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
산화철1철 -제1철 (FERRIC-FERROUS OXIDE)	흑색 철 산화물 (BLACK IRON OXIDE)	39450-01-6	< 10%

### 4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

나. 피부에 접촉했을 때 :

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

라. 먹었을 때 :

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

즉시 의료조치를 취하십시오

마. 응급처치 및 기타 의사의 주의사항 :

---

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

아드레날린 제제를 투여하지 마시오

---

## 5. 폭발·화재시 대처방법

---

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제 :

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

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (부적절한 소화제)

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

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치 :

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

---

## 6. 누출 사고 시 대처방법

---

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

모든 점화원을 제거하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

오염지역을 환기하십시오

---

노출물을 만지거나 걸터다니지 마시오

분진 형성을 방지하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법 :

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오

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

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

## 7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오

고온에 주의하십시오

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

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

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

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

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나 뿌리거나 스프레이 하면 공기 입자의 유해농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리거나 스프레이하지 마시오 (특히, 파우더의 경우)

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함) :

밀폐하여 보관하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

## 8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

- 국내규정 : 자료 없음
- ACGIH 규정 : 자료 없음
- 생물학적 노출기준 : 자료 없음
- 기타 노출기준 : 자료 없음

나. 적절한 공학적 관리 :

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호 :

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고 됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크 (고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크 (분진, 미스트, 흡용 여과제)

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

○ 눈 보호 :자료 없음

○ 손 보호 : 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

○ 신체 보호 : 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관(물리적 상태, 색 등) :

- 성상 : 고체 (분말)
- 색상 : 검정색

나. 냄새 : 무취

다. 냄새 역치 : 자료 없음

라. pH : 자료 없음

마. 녹는점/어는점 : 1597 °C (약 1013 hPa)

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 : 자료 없음

사. 인화점 : 자료 없음

아. 증발 속도 : 자료 없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자연발화 아님

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 자료 없음

- 카. 증기압 : 자료 없음
- 타. 용해도 :  $\leq 1 \text{ ug/L}$  (20 °C, pH: 8)
- 파. 증기밀도 :  $5.17 \text{ g/cm}^3$  (20 °C, 밀도)
- 하. 비중 : 5.2 ((물=1): 5.18)
- 거. n 옥탄올/물 분배계수 : 자료 없음
- 너. 자연발화 온도 : 자료 없음
- 더. 분해 온도 : 자료 없음
- 러. 점도 : 자료 없음
- 머. 분자량 : 231.53

## 10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
  - 상온상압조건에서 안정함
  - 가열 시 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 증기를 발생할 수 있음
- 나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) :
  - 열, 스파크, 화염 등 점화원
- 다. 피해야 할 물질 :
  - 가연성 물질
  - 자극성, 독성 가스
- 라. 분해 시 생성되는 유해물질 :
  - 자료 없음

## 11. 독성에 관한 정보

- 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보
  - 피부, 흡입 (에어로졸, 증기) 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
- 나. 건강 유해성 정보
  - 급성 독성(노출 가능한 모든 경로에 대해 기재) :

- 경구 : LD50 > 5000 mg/kg Rat

- 경피 : 자료 없음

- 흡입 : 미스트 discriminating conc. 5.05 mg/l 4 hr Rat

○ 피부 부식성 또는 자극성 :

홍반 및 부종점수: 0/8, 자극성 없음, Rabbit, OECD TG 404

○ 심한 눈 손상 또는 자극성 :

자극성 없음, Rabbit, 각막흔탁(5), 홍채(0), 결막충혈(2.4), 완전히 가역적, OECD TG 405

○ 호흡기 과민성 : 자료 없음

○ 피부 과민성 : 과민성 없음, Guinea pig

○ 발암성 :

- 산업안전보건법 : 자료없음

- 고용노동부고시 : 자료없음

- IARC : 자료없음

- OSHA : 자료없음

- ACGIH : 자료 없음

- NTP : 자료없음

- EU CLP : 자료없음

○ 생식세포 변이원성 : In vitro - 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성 (S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이)

○ 생식독성 : 자료 없음

○ 특정 표적장기 독성 (1회 노출) :

흡입: 5마리의 수컷 및 5마리의 암컷 랫드 (Wistar)를 5 mg/l CERAC - 피그먼트 (평균 입자 크기 = 35 nm)에 4시간 동안 단일 노출시켰다. 관찰 후 14일 동안 사망률, 임상징후 및 체중에 대해 동물을 관찰하였다. 관찰기간 동안 사망하거나 연구 기간 종료시에 희생된 모든 동물에 대해 병리학적 검사를 수행하였다. 단일 주동이면 5 mg/L의 에어로졸 농도에서 4시간 동안 CERAC-Pigment에 흡입 노출시킨 후 모든 동물은 노출에 견딜 수 있었습니다. 따라서 중앙치사농도 (MLC)는 5 mg/L을 초과하는 것으로 간주되었습니다. (OECD TG 403)

○ 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :

경구(단기반복투여) : 랫드는 시험물질 20000 mg/kg의 7배에 대해 일주일에 한 번 위장에 수용되었으며, 실험군과 대조군 사이에는 차이가 없었음, Rat

흡입 (아만성) : 랫드를 통해 13주 동안 5일/주, 매일 6시간 흡입 노출한 결과, 본 연구의 결과는 NOAEL=4.7 mg/m<sup>3</sup>의 견해를 지지함, Rat, OECD TG 413, GLP

- 흡인 유해성 : 자료 없음
- 기타 유해성 영향 : 자료 없음

---

## 12. 환경에 미치는 영향

---

가. 생태독성 (곱셈계수(M)=10) :

- 어류 : LL0 (= Lethal Loading)  $\geq$  10000 mg/l 96 hr Danio rerio  
(반지수식, 담수, GLP)
- 갑각류 : EL0 (= Effective Loading)  $\geq$  10000 mg/l 48 hr Daphnia magna  
(EU Method C.2, 지수식, 담수, GLP)
- 조류 : EC50 18mg/l 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata

나. 잔류성 및 분해성 :

- 잔류성 : 자료없음
- 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성 :

- 농축성 : 자료없음
- 생분해성 : 자료없음

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향 : 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.

---

## 14. 운송에 필요한 정보

---

가. 유엔 번호 : UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 유엔 적정 선적명 : 수화 알루미늄 모노수화물(HYDRATED ALUMINUM MONOHYDRATE)

다. 운송에서의 위험성 등급 : 해당 없음

라. 용기등급 (해당하는 경우) : 해당 없음

마. 해양오염물질 (해당 또는 비해당으로 표기) : 해당 없음

바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책 :



---

- 화재 시 비상조치 : 해당 없음. -유출 시 비상조치 : 해당 없음

---

## 15. 법적 규제현황

---

가. 산업안전보건법에 의한 규제 : 관리대상유해물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 해당 없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당 없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

- 국내 규제

  잔류성유기오염물질관리법 : 해당 없음

- 국외 규제 :

  미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음

  미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

  미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음

  미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음

  미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당없음

  미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음

  미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음

  미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음

  EU 분류정보(확정분류결과) : 해당없음

  EU 분류정보(위험문구) : 해당없음

  EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

---

## 16. 그 밖의 참고사항

---

가. 자료의 출처 :

GESTIS(성상)

GESTIS(색상)

GESTIS(나, 냄새)

ECHA(마, 녹는점/어는점)

REACH REGULATION(사, 인화점)

ECHA(자, 인화성(고체, 기체))

---

CAMEO(카, 증기압)

ECHA(타, 용해도)

ECHA(파, 증기밀도)

ECHA(하, 비중)

ECHA(머, 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(특정 표적장기 독성(1회노출))

ECHA(특정 표적장기 독성(반복노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

ECHA(라, 토양이동성)

Chemicalbook(분자량)

나. 최초 작성일자 : 2021-01-13

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 0

라. 기타 : 이 물질 안전 보건 자료에 제공된 화학적 유해 물질 분류에 관한 기본 정보는 인용 된 참고 문헌에 따라 다를 수 있습니다. 이 정보는 현재의 지식을 기반으로 하며 지침으로 만 사용됩니다. 그러나 이는 특정 제품 기능에 대한 보증을 구성하지 않습니다. BIONEER는 위의 제품과의 접촉이나 손으로부터 발생하는 어떠한 손상에 대해서도 책임지지 않습니다.