

# 물질안전보건자료(MSDS)

(이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임)

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : **Magnetic Particle Magnaflux 7C-BLACK**
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- \* 권고 용도 : 자분 탐상제용
  - \* 사용상의제한 :자료없음
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보
- \* 공급 회사명 : 경도양행주
  - \* 주소 : 서울특별시 강남구 역삼동 683-31
  - \* 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : 02) 555-8181 FAX : 02) 555-3171
  - \* 담당부서 : 기술개발부 000

## 2. 유해 위험성

### 가. 유해 위험성 분류

- 인화성 에어로졸 구분 1
- 인화성 액체 구분 2
- 급성 독성 물질(경구) 구분 4
- 피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 2
- 생식 독성 물질 구분 1A
- 특정 표적 장기 독성 물질(1회 노출) 구분 1 (중추신경계)
- 특정 표적 장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 (호흡기계자극)
- 특정 표적 장기 독성 물질(1회 노출) 구분 3 (마취작용)
- 특정 표적 장기 독성 물질(반복 노출) 구분 1 (중추신경계,신장,간장)
- 흡인 유해성 구분 1
- 만성 수생환경 유해성 구분 3

### 나. 경고 표지 항목

- \* 그림문자



- \* 신호어 : 위험

- \* 유해,위험 문구 :

H225	고인화성 액체 또는 증기
H302	삼키면유해함
H304	삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
H315	피부에 자극을 일으킴
H319	눈에 심한 자극을 일으킴
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H336	졸음또는 현기증을 일으킬 수 있음
H373	장기간 또는 반복적으로 노출되면 (간장)장기에 손상을 일으킬 수 있음
H412	장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

- \* 예방조치 문구 :

### 1) 예방

P201	사용 전 취급 설명서를 확보하십시오
P202	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
P210	열 스파크 화염 고열로부터 멀리하십시오 -금연
P240	용기 수용설비를 접지 접합 시키시오
P241	폭발 방지용 전기 환기 조명 ... 장비를 사용하십시오
P242	스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오
P243	정전기 방지 조치를 취하십시오
P260	분진 흠 가스 미스트 증기 ... 스프레이를 흡입하지 마시오
P264	취급 후에는 손을 철저히 씻으시오
P270	이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
P271	옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오
P273	환경으로 배출하지 마시오
P280	보호장갑, 보호의 및 눈, 안면보호구를 착용하십시오

### 2) 대응

P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
P321	(...) 처치하십시오
P330	입을 씻어내시오
P331	토하게 하지 마시오
P362	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오
P391	누출물을 모으시오
P301+P310	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 도움을 받으시오
P302+P352	피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오
P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오
P332+P313	피부자극이 생기면 의학적인 조언주의를 받으시오
P337+P313	눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언 주의의를 받으시오
P370+P378	화재 시 불을 끄기 위해 소화기를 사용하십시오
P301+P330+P331	삼켰다면 입을 씻어내시오 토하게 하려 하지 마시오
P303+P361+P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오 /샤워하십시오
P305+P351+P338	눈에 묻으면 물로 조심해서 씻으시오 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오 계속씻으시오

### 3) 저장

P405	밀봉하여 저장하십시오
P403+P233	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오
P403+P235	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오

### 4) 폐기

P501	(관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물 용기를 폐기하십시오
------	-----------------------------------

### 다. NFPA : 보건, 화재, 반응성

- Iron Dioxide : 보건=1, 화재=0, 반응성=0
- Kerosene : 보건=2, 화재=2, 반응성=0
- Propane : 보건=1, 화재=4, 반응성=0
- Butane : 보건=1, 화재=4, 반응성=0

라. 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성 :

- \* 일반적인 환경에서 언제라도 인화될 수 있는 인화점이 매우 낮고, 부차적으로 피부부식성의 유해성이 있는 내용물을 담고 있는 에어로졸임.

### 3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호/식별번호	함유량(%)
Iron Dioxide		1317-61-9	0.1 ~ 0.5
Kerosene		8008-20-6	48.0 ~ 58.0%
Propane		74-98-6	28.0 ~ 38.0
Butane		106-97-8	8.0 ~ 15.0

\* 부타디엔 불포함

### 4. 응급조치 요령

- 가. 눈에 들어갔을 때 : 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 세척 할 것.  
즉시 의사의 치료를 받도록 할 것.
- 나. 피부에 접촉했을 때 : 오염된 의복 및 신발을 제거할 것. 15분 이상 다량의 비누와 물로 씻을 것.  
필요시 의사의 진찰을 받도록 할 것. 오염된 의복 및 신발은 재사용 전에 충분히 세탁 할 것
- 다. 흡입했을 때 : 부작용이 발생하면, 오염되지 않은 지역으로 이동시킬 것. 호흡하지 않을 경우.  
인공호흡을 할 것. 즉시 의사의 치료를 받을 것
- 라. 먹었을 때 : 흡인 위험. 구토를 유도하지 말 것. 만약 구토가 일어나면 구토물이 기도를 막는 것을 방지하기 위하여 머리를 둔부보다 낮추도록 할 것. 즉시 의사의 진찰을 받을 것.  
호흡하지 않을 경우 인공호흡을 할 것.
- 마. 급성 및 지연성의 가장 중요한 증상/영향 :
- 흡입  
단기간 노출 : 자극. 구역. 구토, 두통. 졸음. 호흡곤란, 현기증, 조정(기능) 손실, 질식, 의식불명.  
장기간 노출 : 사용할 수 있는 정보가 없음
  - 피부 접촉  
단기간 노출 : 자극  
장기간 노출 : 자극
  - 눈 접촉  
단기간 노출 : 자극  
장기간 노출 : 자극
  - 섭취  
단기간 노출 : 자극. 구역. 구토, 설사, 위통, 두통. 졸음. 현기증. 정서장애, 조정(기능) 손실, 의식불명. 흡인위험  
장기간 노출 : 사용할 수 있는 정보가 없음
- 바. 응급처치 및 의사의 주의사항 : 증상에 따라 기능적으로 치료할 것.

### 5. 폭발·화재시 대처방법

인화성 액체로서 통상의 어떤 환경에서도 (섭씨 -9℃ 이상), 발생 증기가 공기와 함께 인화성 혼합물을 형성할 수 있으므로 극히 주의를 요함

가. 적절한 소화제

- \* 적절한 소화제 : 분말소화 약제, 이산화탄소, 포말, 건조화학적제 또는 물
- \* 부적절한 소화제 : 자료없음
- \* 대형 화재 시 : 일반적인 소화약제를 사용하거나 미세한 물 분무로 살수할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- \* 열분해생성물 : 탄소산화물
- \* 화재 및 폭발 위험

심각한 화재 위험이 있음. 증기는 공기보다 무거움. 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음. 증기/공기 혼합물은 폭발성이 있음.

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치:

위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로 부터 이동시킬 것. 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 살수하여 용기를 냉각시킬 것. 탱크의 양끝에는 접근하지 말 것. 입출하 또는 보관 장소에서 화재가 발생 한 경우 : 진화가 된 후에도 상당 시간 동안 무인 호스 홀더 또는 모니터 노즐로 살수하여 용기를 냉각시킬 것. 만약 이것이 불가능하다면 다음과 같은 예방 대책을 강구할 것; 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것. 타도록 내버려둘 것. 화재로 인하여 안전 장치가 작동하거나 탱크가 변색된다면 즉시 대피할 것.

탱크, 철도 차량 또는 탱크 트럭의 경우 : 대피 반경: 0.8 Km. 물질의 누출을 먼저 중지시키고 진화를 시도할 것, 미세한 물분무로 대량 살수할 것. 누출된 물질에 고압 물줄기를 뿌려 비산 되지 않도록 할 것. 진화 된 후에도 상당시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것. 방호조치된 장소 또는 안전거리가 확보된 장소에서 살수할 것. 물질자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피할 것. 바람을 안고 저지대를 피할 것. 소화제로 물은 비효과적일 수도 있음.

---

## 6. 누출 사고시 대처방법

---

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :

열, 화염, 스파크 및 기타 점화원과 접촉을 피할 것. 발화원을 제거할 것. 위험없이 조치할 수 있으면 누출을 중지시킬 것. 살수하여 증기의 발생을 감소시킬 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항 :

- \* 대기 : 자료없음
- \* 토양 : 자료없음
- \* 수중 : 자료없음

다. 정화 또는 제거 방법:

- \* 소량 누출 시 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시킬 것. 누출된 물질의 처분을위해 적당한 용기에 옮길 것.
- \* 다량 누출 시 : 추후 처리를 위해 제방을 축조할 것. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것. 바람을 안고 있도록하고 저지대를 피할것. 기준량 이상의 배출에 대해서는 중앙정부 및 지방자치단체에 배출 내용을 통지할 것.

---

## 7. 취급 및 저장방법

---

가. 안전취급요령 : 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급할 것. 미국의 보관규정 : U.S OSHA 29 CFR 1910.106. 접지 및 등전위 접지 필요. 신체적 손상을 입지 않도록 보호할 것.

나. 안전한 저장 방법 : 열, 햇빛과 점화원으로부터 격리 보관할 것. 인화성 액체와 함께 저장할 것. 혼합금지 물질과 분리할 것. 접지 및 등전위 접지 필요.

---

## 8. 노출방지 및 개인보호구

---

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 :

	TWA(ppm)	STEL(ppm)
Iron Dioxide	자료없음	자료없음
Kerosene	200	자료없음

Propane	자료없음	자료없음
Butane	1,000	자료없음

- 나. 적절한 공학적 관리 : 국소배기장치 등을 설치하고 적절한 제어풍속이 유지되도록 관리할 것.  
 물질이 폭발농도의 위험이 있을 시 해당 환기장치에 방폭 설비를 할 것.  
 해당 노출 기준에 적합한지 확인할 것.

다. 개인보호구

- \* 호흡기 보호 : 호흡용 보호구는 한국산업안전공단의 검정("안"마크)을 필할 것.
  - 다음 호흡용 보호구 및 최대 사용 농도는 미국 국립산업안전보건연구소(NIOSH) 및 미국 산업 안전보건청 (OSHA)에서 작성한 것임
    - 500 ppm
      - 방독마스크(직결식 소형,유기가스용 )
      - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
      - 전동팬 부착 호흡보호구(유기가스용)
      - 송기마스크
      - 공기호흡기(전면형)
    - 대피-
      - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
      - 공기호흡기(대피형)
  - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우
    - 송기마스크(복합식 에어라인 마스크)
    - 공기호흡기(전면형)
- \* 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용할 것. 작업장 가까운곳에 세안설비와 비상 세척설비(샤워식)를 설치할 것.
  - \* 손 보호 : 적합한 내화학성 장갑을 착용할 것.
  - \* 신체 보호 : 적합한 내화학성 보호의를 착용할 것.

---

**9. 물리·화학적 특성**

---

- 가. 외관 : 액체
- 나. 냄새 : 용제 냄새
- 다. 냄새 역치 : 자료없음
- 라. pH : 자료없음
- 마. 녹는점/어는점 : 자료없음
- 바. 초기끓는점과 끓는점 범위 : 자료없음
- 사. 인화점 : -60℃
- 아. 증발속도 : 자료없음
- 자. 인화성 : 가연성
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 : 0.76 - 7.5 %

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 자료없음

파. 증기밀도 : > 1

하. 비중 : 0.9 - 1.3 (20℃)

거. 분배계수 : 자료없음

너. 자연발화온도 : 자료없음

더. 분해온도 : 자료없음

러. 점도 : 자료없음

머. 분자량 : 자료없음

---

## 10. 안정성 및 반응성

---

가. 화학적 안정성 : 상온 상압에서 안정함.

나. 유해반응의 가능성 : 자료없음

다. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음.

라. 피해야 할 물질

- 혼합금지 물질 : 할로겐, 산화제, 가연성물질, 산, 과산화물, 환원제.

마. 분해시 생성되는 유해물질

- 열분해 생성물 : 탄소 산화물, 탄화수소 가스, 알데히드, 알코올, 유기산.

---

## 11. 독성에 관한 정보

---

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :

\* 호흡기를 통한 흡입 : 자료없음

\* 입을 통한 섭취 : 자료없음

\* 피부 접촉 : 자료없음

\* 눈 접촉 : 자료없음

나. 단기 및 장기 노출에 의한 지연, 급성 영향 및 만성 영향 :

	Oral LD50 (mg/kg)-ra	Skin LD50 (mg/kg)-ra	Breath LC50 (ppm)-ra
Iron Dioxide	10,000	자료없음	자료없음
Kerosene	2,835	>2,000	5.28 mg/l/4hr
Propane	자료없음	자료없음	570,000 / 15min
Butane	자료없음	자료없음	277,374 / 4hr

다. 건강유해성정보

\* 피부부식성 또는 자극성

토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.

\* 심한 눈손상 또는 자극성

토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.

\* 호흡기과민성

자료 없음

* 피부과민성	자료 없음
라. 발암성	자료없음
* 산업안전보건법	자료없음
* 노동부고시	자료없음
* IARC	자료없음
* OSHA	자료없음
* ACGIH	자료없음
* NTP	자료없음
* EU CLP	자료없음
마. 생식세포변이원성	미생물을 이용한 복귀 돌연변이 시험-음성
바. 생식독성	수태 6~15일동안 래트 5mg/kg피하투여시 착상전 사망영향을 일으킴
사. 특정 표적장기 독성(1회노출)	고농도에서 마취작용 및 중추신경계 억제가 보고됨
아. 특정 표적장기 독성(반복노출)	자료없음
자. 흡인유해성	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

- 가. 수생·육생 생태독성:
- \* 어류 : LC50 0.3 mg/l 96 hr
  - \* 갑각류 : EC50 0.133 mg/l 48 hr
  - \* 조류 : LC50 32.252 mg/l 96 hr
- 나. 잔류성 및 분해성 : \* 잔류성 : 자료없음  
\* 분해성 : 자료없음
- 다. 생물 농축성 : \* 생분해성 : 자료없음  
\* 농축성 : 자료없음
- 라. 토양 이동성 : 자료없음
- 마. 기타 유해영향 : 자료없음

## 13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기물관리법상 규제현황 : 지정(특정) 폐기물
- 나. 폐기방법 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
- 다. 폐기시 주의사항 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

## 14. 운송에 필요한 정보

- 가. 선박안전법 위험물 선박운송 및 저장규칙에 의한 분류 및 규제
- 용량이 1000ml 이하시 : AEROSOLS, LIMITED QUANTITY, Class 2.1, UN 1950, Ems Guide: F-D, S-
  - 용량이 1000ml 초과시 : AEROSOLS, Class 2.1, UN 1950, Ems Guide: F-D, S-U
  - Packing Group : III
  - Labels : Gas
- 나. 해양오염물질 : 자료없음
- 다. 운송시 주의사항 : 정부 및 지방자치단체 규정을 준수할 것.
- 라. 기타 외국의 운송관련 규정에 의한 분류 및 규제 : 자료없음

## 15. 법적 규제현황

- 가. 산업안전 보건법에 의한 규제 : 자료없음
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 4류 제1석유류

라. 폐기물관리법에 의한 규제: 자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

\* 잔류성 유기 오염물질 관리법 : 해당안됨

\* 미국 관리 정보

- OSHA 규정 (29CFR1910.119) : 해당 안됨

- CERCLA 103 규정 (40CFR302.4) : 해당 안됨

- SARA 302 규정 (40CFR355.30) : 해당 안됨

- SARA 304 규정 (40CFR355.40) : 해당 안됨

- SARA 313 규정 (40CFR372.65) : 해당 안됨

\* 로테르담 협약물질 : 해당 안됨

\* 스톡홀름 협약물질 : 해당 안됨

\* 몬트리올 의정서 물질 : 해당 안됨

---

## 16. 기타 참고사항

---

가. 자료의 출처 :

\* 기존화학물질목록(유독물 관리협회)

\* 유독물 자료집(한국 독극물 관리협회)

\* 물질안전 보건자료 관련 사이트 자료 (한국산업안전공단)

나. 최초 작성 일자 : 2008년 3월 14일

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 4 / 2014년 11월 19일

라. 기타 :

- 끝 -