REAGENTS DUKSAN

물질안전보건자료

Material Safety Data Sheet

물질명 : 황산제일철7수화물[Ferrous Sulfate heptahydrate]

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
7782-63-0	해당없음	3077	616-510-7

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 황산제일철7수화물[Ferrous Sulfate heptahydrate]

동의어 : Iron (II) sulfate, heptahydrate

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
제품의 권고용도 : 19. 실험용 화학물질(시약)
제품의 사용상의 제한 : 음용불가, 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음

다. 공급자 정보
회사명 : 덕산약품공업(주)
주소 : 경기도 안산시 단원구 신원로133번길 53
담당부서 : 관리부
긴급전화번호 : 031 - 495 - 4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성 · 위험성 분류 :
급성 독성 물질 경구 구분 4
급성 독성 물질 흡입 구분 4
생식독성 물질 구분 1B
수생환경 유해성 물질 구분 만성2
심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 1
특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 2

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
◯ 그림문자 :



◯ 신호어 : 위험

◯ 유해 · 위험 문구 :
H302 삼키면 유해함

H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H332 흡입하면 유해함
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
H371 신체 중 장기에 손상을 일으킬 수 있음 (11항 참조(MSDS)).
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

○ 예방조치문구

예방
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입을 피하시오.
P264 취급 후에는 철저히 취급 부위를 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P273 환경으로 배출하지 마시오.
P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하시오.

대응
P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P330 입을 씻어내시오.
P391 누출물을 모으시오.

저장
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.

폐기
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성
○ NFPA 보건 : 3. 화재 : 0. 반응성 : 0.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명 : Ferrous Sulfate heptahydrate
관용명 및 이명 : Iron (II) sulfate, heptahydrate
CAS NO : 7782-63-0
함유량 : 100 %

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :
- 눈을 문지르지 마시오.
- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하시오.

나. 피부에 접촉 했을 때 :
- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하시오
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때 :
- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하시오.
- 필요에 따른 조치를 취하시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하시오.

라. 먹었을 때 :
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 응급처치 및 의사의 주의사항 :
- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하시오.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제 :
- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치 :
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
- 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
- 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. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :
- 작업자는 적절한 보호구(『8. 노출방지 및 개인보호구』 항 참조)를 착용하여, 눈 피부에의 접촉과 흡입을 피할 것.
- 엎질러진 것을 즉시 닦아내시오.
- 노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오

- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하시오.
- 모든 점화원을 제거하시오
- 분진 형성을 방지하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 :
- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하시오.

다. 정화 또는 제거방법 :
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 누출된 물질은 적당한 용기에 쓸어 담고 오염된 장소를 청소하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 분진누출 : 확산을 최소화하기 위해서 플라스틱 시트 또는 방수성 천으로 덮어서 물과 접촉을 피하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
- 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 고온에 주의하시오

나. 안전한 저장 방법 :
- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 :
- 국내규정 : TWA : 1 ㎎/㎥
- ACGIH 규정 : 해당없음
- 생물학적 노출기준 : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리방법 :
- 가스, 증기, 미스트, 흄 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함

다. 개인보호구
◯ 호흡기 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 분진, 미스트, 흄용 호흡보호구
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
- 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흄용 여과재)

- 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)

○ 눈 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체보호 :
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리 화학적 특성

가. 외관
성상 : 고체 (결정체 외관변화: 흡습성)
색상 : 밝은 청색 또는 밝은 청녹색
나. 냄새 : 무취
다. 냄새역치 : 자료없음
라. pH : 3.7 (10%용액)
마. 녹는점/어는점 : 64 ℃
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 : 14.6 ㎜Hg (25 ℃)
타. 용해도 : 486000 ㎎/ℓ (Alkorn 대학)
파. 증기밀도 : 자료없음
하. 비중 : 0.999 (25 ℃)
거. n-옥탄올/물 분배계수 : -0.37 (추정치)
너. 자연발화온도 : 자료없음
더. 분해온도 : 자료없음
러. 점도 : 자료없음
머. 분자량 : 278.01

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
- 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건 :
- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질 :
- 가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질 :
- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 :
- 호흡기 : 자료없음
- 경구 : 삼키면 유해함
- 눈, 피부 : 눈에 심한 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

◯ 급성독성
경구 : LD50 1025 ㎎/㎏ 실험종 : Rat (LD50 305 mg/kg bw(Fe), OECD Guideline 401) (ECHA)
경피 : LD50 >2000 ㎎/㎏ 실험종 : Rat (OECD Guideline 402, GLP, 유사물질; cas no. 7758-94-3) (ECHA)
흡입 : 분진 LC50 >1.1 ㎎/ℓ 4 hr 실험종 : Rat (EPA OPP 81-3) (ECHA)

◯ 피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험 결과 자극성 없음 (OECD Guideline 404, GLP) (ECHA)

◯ 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험 결과 부식성 (OECD Guideline 405, GLP) (ECHA)

◯ 호흡기과민성 : 자료없음

◯ 피부과민성 : 마우스(암컷)를 대상으로 피부과민성 시험 결과 민감성을 나타내지 않음 (OECD Guideline 429 (Skin Sensitisation: Local Lymph Node Assay),GLP) (ECHA)

◯ 발암성
산업안전보건법 : 해당없음
노동부고시 : 해당없음
IARC : 해당없음
OSHA : 해당없음
ACGIH : 해당없음
NTP : 해당없음
EU CLP : 해당없음

◯ 생식세포변이원성 : in vivo 조직을 사용하여 소핵 분석 음성 (ECHA)

◯ 생식독성 : 래빗(암컷)의 발달독성 시험 결과 자손의 기형이 발생, NOAEL : 3 mg/kg bw/day (OECD Guideline 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study),GLP) (ECHA)

◯ 특정 표적장기 독성 (1회노출) : 랫드(암/수)를 대상으로 급성독성(경구) 실험결과, 투여 1시간 후 저조한 컨디션, 성장 지연 및 경직의 임상증상이 있었고, 부검시 위점막완화(부분적으로 회색 및 검은색 액체로 가득), 붉은 위장, 창자의 손실이 발생함, LD50 3200 mg/kg bw (ECHA)

◯ 특정 표적장기 독성 (반복노출) : 랫드(수)를 대상으로 경구 반독노출(31-61days) 시험결과, 독성학적으로 심각한 영향을 초래하지 않음 NOAEL(FeSO4)=31.2 mg/kg bw/day, NOAEL(Fe)=11.5 mg/kg bw/day (ECHA)

◯ 흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

- 어류 : 자료없음
- 갑각류 : 자료없음
- 조류 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성 :
- 잔류성 : log Kow -0.37 (추정치) (EPISUITE)
- 분해성 : 난분해성, (BIOWIN5, 6) (EPISUITE)

다. 생물 농축성 :
- 농축성 : BCF 3.16 (ECHA)
- 생분해성 : 난분해성-분해가 되지 않아 생체 내 축척될 잠재성이 높음 (EPISUITE)

라. 토양 이동성 :
- 자료없음

마. 오존층 유해성 :
- 해당없음

바. 기타 유해 영향 :
- 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 :
- 2종류이상의 지정폐기물이 혼합되어 있어 분리하여 처리하기 어려운 경우에는 소각 또는 이와 유사한 방법으로 감량화 안정화 처리할 수 있음.
- 유수분리가 가능한 것은 유수분리방법으로 사전 처리할 것.
- 소각 처리할 것.

나. 폐기시 주의사항 :
- 사업장폐기물을 배출하는 사업자(사업장폐기물배출자)는 사업장에서 발생하는 폐기물을 스스로 처리하거나, 폐기물처리업자, 다른 사람의 폐기물을 재생처리 하는 자, 폐기물 처리시설을 설치 운영하는 자에게 위임하여 처리하여야 함.
- 폐기물관리법상 규정을 준수할 것.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호 : 3077

나. 유엔 적정 선적명 : NVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.

다. 유엔 적정 선적명 :
- 운송에서의 위험성 등급 : 9
- 용기등급 : III
- 해양오염물질 : 해당됨

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 안전대책 :
- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재시 비상조치 : F-A
- 유출시 비상조치 : S-F

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :
- 작업환경측정물질 : 해당없음
- 노출기준설정물질 : 해당됨
- 허용기준설정물질 : 해당없음
- 관리대상유해물질 : 해당됨
- 특수건강검진대상물질 : 해당없음
- PSM대상물질 : 해당없음
- 제조등금지물질 : 해당없음
- 허가대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :
- 유독물질 : 해당없음
- 사고대비물질 : 해당없음
- 제한물질 : 해당없음
- 허가물질 : 해당없음
- 금지물질 : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질 : 해당없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률에 의한 규제 :
- 기존화학물질 : 해당됨
- 신규화학물질 : 해당없음
- 중점관리물질 : 해당없음
- 유해성미확인물질 : 해당없음

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제 :
. 해당없음.

라. 폐기물관리법에 의한 규제 :
- 본 제품을 사업장에서 사용한 다음 폐기할 경우 폐기물 관리법에 따라 폐기해야 함

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
국내규제 :
- 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국제규제 :
- 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
○ 한국안전보건공단(KOSHA)
○ 국립환경과학원 화학물질정보처리시스템(NCIS)

◯ 소방청 국가위험물통합정보시스템
◯ 본 MSDS는 KOSHA, NCIS, ECHA, NITE, NLM, SIDS, ICSCs, IPCS, ESIS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성일자 : 2006-11-15

다. 개정횟수 및 최종 개정일자
◯ 개정횟수 : 9
◯ 최종 개정일자 : 2024-01-26

라. 기타
- 자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신 MSDS를 출력 하세요.
본 MSDS는 한국산업안전공단의 MSDS를 기초로 하여 작성되었으며, 제공된 정보는 참고된 자료에 따라 다를 수 있습니다.
본 MSDS는 화학물질의 안전한 취급, 사용, 저장, 운송 및 폐기를 위한 안내자료이나, 각각의 사용에 따른 보증을 하지 않습니다.