

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

EFR

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	EFR
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	정수 처리용, 하수 처리용, 폐수 처리용, 폐수의 불소 제거
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	이영화학주식회사
주소	인천 남동구 영고개로 595, 남동공단 108B-4L
긴급전화번호	TEL : (032) 822-1321~4, FAX : 822 - 1327

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에 매우 유독함
-----	--

예방조치문구

예방	P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P391 누출물을 모으시오.
저장	자료없음
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

구성요소	CAS No.	% wt
황산알루미늄	10043-01-3	15~30
물	7732-18-5	65~84
염기도 유발물질	영업비밀	1~5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
다. 흡입했을 때	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오.
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 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 타게 놔두시오

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오. 모든 정화원을 제거하십시오 위험하지 않다면 누출을 멈추시오 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>환경으로 배출하지 마시오. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	<p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p>
나. 안전한 저장방법	<p>빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오. 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.</p>

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	TWA - 2mg/m3 알루미늄(가용성 염)
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오
다. 개인보호구	
호흡기 보호	<p>알루미늄(가용성 염) 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 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오 노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오 노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기 마스크를 착용하십시오 노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오</p>
눈 보호	자료없음
손 보호	자료없음
신체 보호	자료없음

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	3.0 ~ 4.0, 2% sloution
마. 녹는점/어는점	-10℃ / -15℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	101 ~ ℃
사. 인화점	(비가연성)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(31 mbar at 0 C)
타. 용해도	(물 용해도: 36.4% at 20 C 용매 가용성: 가용성: 알코올)
파. 증기밀도	자료없음

하. 비중	1.24 (20℃)
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	770 ℃
라. 점도	자료없음
머. 분자량	304.8 이상

10. 안전성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	자료없음
나. 피해야 할 조건	자료없음
다. 피해야 할 물질	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	LD50 2000 ~ 5000 mg/kg Rat (OECD TG 401 유사)
경피	LD50 > 5000 mg/kg Rat (OECD TG402)
흡입	분진 LC50> 5 mg/ℓ 4 hr Rat (OECD TG403 유사물질 Aluminum chloride hydroxide sulfate)
피부부식성 또는 자극성	토끼를 이용한 피부자극성 시험OECD TG404, GLP 결과 흥반, 부종 자극지수 0으로 비자극성
심한 눈손상 또는 자극성	토끼를 이용한 눈자극시험OECD TG405, GLP 결과 각막지수 2, 홍채 1, 결막 2, 결막부종 3으로 각막 및 결막 탈리 및 순막 백화 등의 심한 눈손상 관찰됨
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	마우스 국소림프절시험OECD TG429, GLP 결과 비과민성물질
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	A4 (Aluminum metal and insoluble compounds)
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	시험관내 포유류 세포마우스 lymphoma cell를 이용한 유전독성 시험OECD TG476, GLP 결과 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성, 시험관내 포유류 세포Human lymphocyte를 이용한 소핵시험OECD TG487, GLP 결과 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성, 생체내 포유류 골수세포를 이용한 소핵시험OECD TG474, GLP, 유사물질 Alluminium hydroxide 음성
생식독성	랫드를 이용한 2세대 생식독성시험(OECD TG416, GLP) 결과 F1 3000ppm 군에서 체중감소 및 600 및 3000ppm 군에서 사료소모량 감소, 3000ppm에서 간 및 절대비장무게 감소, 응용수내 고농도의 시험물질은 pH감소하고 이로 인해 F0 및 F1의 사료소모량, 응용수 소모량감소함. 이러한 이유로 새끼 무게의 감소 등이 알루미늄에 기인한 영향인지 모체의 탈수로 인한 2차적 영향인지 판단하기 어려움. NOEL(부모/F1/F2독성)=8.06 mg/kg bw/day
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	호흡기 및 위장관 자극
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	랫드를 이용한 반복생식발달병합독성시험OECD TG422, GLP, 유사물질 aluminium chloride 결과 암컷은 최대농도까지 독성 영향이 관찰되지 않음. 수컷은 1000 mg/kg bw/day군에서 낮은 ALP 및 알부민, 높은 칼륨 및 무기인산 수치가 유의하게 나타남. NOEL국소위독성=200mg/kg bw/day, NOEL전신독성=1000mg/kg bw/day
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성	
어류	LC50 > 87.5 mg/ℓ 96 hr (OECD Guideline 203, GLP)
갑각류	EC50 > 200 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna (지수식, GLP, OECD Guideline 202)
조류	ErC50 0.644 mg/ℓ 72 hr 기타 (시험종 : Pseudokirchnerella subcapitata, 지수식, GLP, OECD Guideline 201, 유사물질 CAS No. 39290-78-3)
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	자료없음
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	어류 60일만성독성시험 결과 NOEC=0.013 mg/Las AI 조류 NOEC Pseudokirchnerella subcapitata=0.046 mg/L 72h 지수식, GLP, OECD Guideline 201 유사물질CAS No. 39290-78-3

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	고온소각하거나 고온용융 처리하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음

마. 해양오염물질	해당(MP)
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	해당없음
유출시 비상조치	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)	해당됨 (1% 이상 함유한 황산알루미늄)
관리대상유해물질	해당됨 (1% 이상 함유한 황산알루미늄) 특별관리대상 해당사항 없습니다. (pH2.0 이상)
특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월)	해당됨 (1% 이상 함유한 황산알루미늄)
노출기준설정물질	해당됨 (1% 이상 함유한 황산알루미늄)
나. 화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	2267.995 kg 5000 lb
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	
ECHA	
나. 최초작성일	2019-10-17
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	3회
최종 개정일자	2021-01-22
라. 기타	