

물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 제조회사 정보

물질명: DHF

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등.

제품의 사용상의 제한 : 음용불가. 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음.

공급자 정보

공급자 : OCI주식회사

공급자 주소 및 전화번호 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동) TEL : 02 - 727 - 9494

담당부서 : PEROXIDE/SC사업팀

2. 유해성·위험성

1) 유해성·위험성 분류

금속부식성 물질 : 구분1

피부 부식성/피부 자극성 : 구분2

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2

피부 과민성 : 구분1

생식세포 변이원성 : 구분2

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

경고

H290 금속을 부식시킬 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H319 눈에 심한 자극을 일으킴

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

H371 신체 중(호흡기계)에 손상을 일으킬 수 있음

H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중(호흡기계)에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치문구

예방

	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	P234 원래의 용기에만 보관하십시오.
	P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
	P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
	P308+P311 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321 처치를 하시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3) 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

- 불화수소	
보건	4
화재	0
반응성	1
- 물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	플루오린화 수소	물
이명(관용명)	불화 수소	디수소산화물
CAS 번호	7664-39-3	7732-18-5
함유량(%)	< 1	> 99

4. 응급조치 요령

- 1) 눈에 들어갔을 때 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
- 2) 피부에 접촉했을 때 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
- 3) 흡입했을 때 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
- 4) 먹었을 때 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오
- 5) 기타 의사의 주의사항 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

- 1) 적절한(부적절한) 소화제
 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 금속을 부식시킬 수 있음
 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
 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음
- 3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오
 파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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
파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오

6. 누출사고시 대처방법

- 1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
모든 점화원을 제거하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 3) 정화 또는 제거 방법
물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장 방법

- 1) 안전취급요령
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
취급/저장에 주의하여 사용하시오.
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 2) 안전한 저장방법
원래의 용기에만 보관하시오.
잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	불화수소 물(WATER)	TWA - 0.5 ppm STEL - C 3 ppm
ACGIH 규정	불화수소 물(WATER)	TWA 0.5 ppm STEL C 2 ppm 자료없음
생물학적 노출기준	불화수소 물(WATER)	Fluorides in urine : Prior to shift 3mg/g ceratinine, End of shift 10mg/g ceratinine 해당없음

2) 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

3) 개인보호구

호흡기 보호

불화수소

[사고대비물질] 플루오르화수소 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물질의 경우 전면형 아황산가스용 방독마스크 이상을 착용하십시오

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

노출농도가 5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 12.5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오

노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

물(WATER)

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호

비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하십시오

손 보호

적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오

신체 보호

적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

성상	액체
색상	자료없음
냄새	자료없음
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
인화점	자료없음
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	자료없음
n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

물(WATER)	상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음
불화수소	금속을 부식시킬 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 물과 격렬히 반응함 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음 일부 물질은 흡입, 섭취, 피부흡수 시 유독하거나 치명적일 수 있음 증기는 매우 자극적이고 부식성이 있음

2) 피해야 할 조건

불화수소	열
물(WATER)	열, 오염

3) 피해야 할 물질

불화수소	물질과 혼합되지 않도록 조치하십시오. 금속 물
물(WATER)	물 물반응성 물질

4) 분해시 생성되는 유해물질

불화수소	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

불화수소	공기 중 가스의 흡입과 눈, 피부 접촉
물(WATER)	자료없음

2) 건강 유해성 정보

급성독성

경구

불화수소 자료없음 (자료없음. 건강 유해성에 대해서는, 불화나트륨(CAS
No.7681-49-4) 참조)

물(WATER) LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

불화수소 자료없음 (100ul 49% 불산수용액을 5분 노출시킨 결과 전체화상 소요기간
37.4일)

물(WATER) 자료없음

흡입

불화수소 증기 LC50 342 ppm 1 hr Mouse

물(WATER) 자료없음

피부부식성 또는 자극성

불화수소 시험 동물 및 사람에서 피부 부식성 보고

물(WATER) 해당없음

심한 눈손상 또는 자극성

불화수소 동물을 이용한 안 자극성 시험 결과 부식성

물(WATER) 해당없음

호흡기과민성

자료없음

피부과민성

불화수소 직업적으로 폭로된 사람에게 알레르기성 피부염을 보임(CERI하azard 데이터집
2001-46 (2002))

물(WATER) 해당없음

발암성

산업안전보건법 자료없음

고용노동부고시 자료없음

IARC 자료없음

OSHA 자료없음

ACGIH

불화수소 A4 Fluorides

물(WATER) 자료없음

NTP 자료없음

EU CLP 자료없음

생식세포변이원성

불화수소	EU-RAR No.8 (2001)의 기술에 유전성 변이원성 시험 자료가 없고, 생식 세포 in vivo 변이원성 시험이 없고, 체세포 in vivo 변이원성 시험(염색체 이상 시험)에 양성이며, 생식 세포 in vivo 유전 독성 시험이 없어 구분 2로 분류.
물(WATER)	해당없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
불화수소	사람에 대해서 기도나 폐의 손상, 코점막에의 자극성, 눈결막이나 기도에의 자극성 (EU-RAR No.8 (2001)), 폐수종, 폐의 출혈성 수종, 기관지염, 췌장의 출혈 및 괴사 (CERI 해저드 데이터집2001-46 (2002)) 등의 기술, 실험동물에 대해서 호흡기의 염증, 폐의 울혈, 허파꽂리의 수종, 비강 점막의 손상(표피 및 점막 시모구미직의 괴사, 염증 세포 침윤, 삼출액, 출혈) (CERI 해저드 데이터집 2001-46 (2002)) 등의 기술로부터 호흡기, 췌장이 표적 장기라고 생각할 수 있었다. 실험동물에 대한 영향은 구분 1에 해당하는 기준값의 범위에서 볼 수 있었다. 이상으로부터 분류는 구분 1(호흡기, 췌장)로 분류.
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
불화수소	사람에서 뼈에 불소 침착증(뼈밀도의 증가, 뼈의 형태적 변화), 기억 상실, 하수체로부터 갑상선 기능 이상이 보고되어 있습니다 실험동물에서 신장의 세뇨관 변성 및 괴사, 중추 신경계 기능 부전(조건 반사의 저하, 자극 후 운동신경 반사 지연), 신경세포 시냅스의 변화, 간장의 산재성 소장 괴사, 간실질의 지방 변성, 문맥 주위의 섬유화, 음낭 표피의 염증, 음낭의 궤양, 정소의 퇴행성 변화가 보고되어 있습니다
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1) 생태독성 곱셈계수(M) = 1

어류	자료없음
갑각류	불화수소 EC50 10.5 mg/l 96 hr (미싯드슈린프)
	물(WATER) 자료없음
조류	자료없음

2) 잔류성 및 분해성

잔류성	불화수소 log Kow 자료없음
	물(WATER) log Kow -1.38
분해성	자료없음

3) 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음

4) 토양이동성

토양이동성	자료없음
-------	------

5) 기타 유해 영향

기타 유해 영향	자료없음
----------	------

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 1996. 05. 02.

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 9

최종개정일자 : 2017. 08. 01

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 배합 및 혼합하는 경우에는 새로운 위험이 발생하지 않게 해야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.