

## 물질안전보건자료 (MSDS)

## LH-D2WS

MSDS 번호 : AA10391-000000007

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

## 가. 제품명

- LH-D2WS

## 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : Thermal 판재 현상액
- 사용상의 제한 : 자료없음

## 다. 제조자/공급자/유통업자 정보

## ○ 제조자 정보

- 회사명 : FUJIFILM Hunt Chemicals Singapore Pte. Ltd.
- 주소 : 15 Tuas Avenue 7 Singapore 639270
- 담당부서 :
- 전화번호 : (65) 6862 2116
- 긴급 전화번호 : (65) 6863 8753
- FAX 번호 : (65) 6861 4829
- 이메일 주소 :

## ○ 공급자/유통업자 정보

- 회사명 : (주) 더 성도
- 주소 : 서울시 성동구 아차산로 49 (성수동1가 서울숲코오롱디지털타워3차 12층)
- 담당부서 : 물류팀
- 전화번호 : 02-3406-7039
- 긴급 전화번호 : 031-942-4430
- FAX 번호 : 02-3406-7050

## 2. 유해성·위험성

## 가. 유해성·위험성 분류

- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

## 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

## ○ 그림문자



## ○ 신호어

- 위험

## ○ 유해·위험 문구

- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴

## ○ 예방조치문구

## 1) 예방

- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.

2) 대응

- 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.
- P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P321 필요한 처치를 하시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.

3) 저장

- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

4) 폐기

- P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

**다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성**

○ NFPA 등급 (0 ~ 4 단계)

- 보건 : 3, 화재 : 0, 반응성 : 0

**3. 구성성분의 명칭 및 함유량**

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Water	Dihydrogen oxide ; Oxidane	7732-18-5 / KE-35400	85-95
Sorbitol	Glucitol, D- ; Sorbitol-syrup ; Sorbitol, D- ; (-)-Sorbitol ; D(-)-Sorbitol ; Hexahydric alcohol ; (2R,3R,4R,5S)-Hexane-1,2,3,4,5,6-hexol	50-70-4 / KE-31708	1-5
Potassium hydroxide	Potassium hydroxide (K(OH)) ; Potassium hydrate ;	1310-58-3 / KE-29139	< 2
2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt	Tripotassium citrate ; Potassium citrate ; Tripotassium citrate monohydrate ; tripotassium 2-hydroxypropane-1,2,3-tricarboxylate ; 1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-, potassium salt (1:3) ; 1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-, tripotassium salt ; 2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt ; CITRATE, TRI-POTASSIUM ; PROPANE-1,2,3-TRICARBOXYLATE, 2-HYDROXY-, TRIPOTASSIUM ; 1,2,3-PROPANETRICARBOXYLIC ACID, 2- HYDROXY-, TRIPOTASSIUM SALT	866-84-2 / KE-20842	0.5-1.5

**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 제거하십시오.

**나. 피부에 접촉했을 때**

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 의복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 피부 확산을 방지하십시오.

**다. 흡입했을 때**

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.

**라. 먹었을 때**

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으십시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내십시오.

**마. 기타 의사의 주의사항**

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하십시오.

**5. 폭발·화재시 대처방법****가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 알코올 폼, 파우더, 이산화탄소, 적합한 소화제
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.

**나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성**

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 연소 시 탄소산화물, 질소산화물, 황산화물이 발생할 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 연기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

**다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치**

- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주십시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두십시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 탱크가 화염에 휩싸였을 경우에는 접근하지 마십시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

**6. 누출 사고 시 대처방법****가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구**

- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키십시오.
- 누출된 물질을 만지지 마십시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마십시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

**나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항**

- 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키십시오.
- 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

**다. 정화 또는 제거 방법**

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하십시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키십시오.
- 용매를 닦아내십시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

### 가. 안전취급요령

- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
- 사용 전에 사용설명서를 입수하시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

### 나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.

## 8. 노출방지 및 개인보호구

### 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- **국내노출기준**
  - [Potassium hydroxide] : STEL : C 2 mg/m<sup>3</sup> - 수산화 칼륨
- **ACGIH노출기준**
  - [Potassium hydroxide] : Ceiling 2 mg/m<sup>3</sup>
- **생물학적 노출기준**
  - 해당없음

### 나. 적절한 공학적 관리

- 사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

### 다. 개인 보호구

- **호흡기 보호**
  - 사용빈도가 높거나 노출이 심한 경우에는 호흡용 보호구가 필요함.
  - 호흡보호구는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.
  - 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
  - 방독마스크(직결식 소형, 유기가스용)
  - 직결식 소형 방독마스크(유기가스용 정화통 및 전면형)
  - 공기여과식 호흡보호구(유기가스용 정화통 및 전면형)
  - 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- **눈 보호**
  - 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오.
  - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.
- **손 보호**
  - 적합한 보호장갑을 착용하시오.
- **신체 보호**
  - 적합한 보호의를 착용하시오.

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 성상	액체
- 색	투명한 옅은 노란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	13
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 °C
사. 인화점	비인화성
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	15 mmHg
타. 용해도	완전 용해
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.037
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	비인화성
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

- 권장된 보관과 취급시 안정함.
- 유해중합반응을 일으키지 않음.

### 나. 피해야 할 조건

- 혼합금지 물질 및 조건을 피하십시오.
- 열을 피하십시오.

### 다. 피해야 할 물질

- 산, 금속

### 라. 분해시 생성되는 유해물질

- 일산화탄소, 이산화탄소

## 11. 독성에 관한 정보

### 가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
  - 자료없음
- (경구)
  - 자료없음
- (눈·피부)
  - 눈에 심한 손상을 일으킴
  - 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

### 나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
  - \* 경구 독성 - ATE MIX : >5000mg/kg
    - [Sorbitol] : LD50 = 15900 mg/kg Rat
    - [Potassium hydroxide] : rat LD50= 1230 mg/kg
  - \* 경피 독성 - ATE MIX : 자료없음
    - 자료없음

- \* 흡입 독성 - ATE MIX : 자료없음
  - 자료없음
- 피부 부식성 또는 자극성
  - [Potassium hydroxide] : 토끼, 부식성
- 심한 눈 손상 또는 자극성
  - pH가 13이므로 눈 손상 및 자극을 일으킬 수 있음
- 호흡기 과민성
  - 자료없음
- 피부 과민성
  - 자료없음
- 발암성
  - \* 환경부 화학물질관리법
    - 자료없음
  - \* IARC
    - 자료없음
  - \* OSHA
    - 자료없음
  - \* ACGIH
    - 자료없음
  - \* NTP
    - 자료없음
  - \* EU CLP
    - 자료없음
- 생식세포 변이원성
  - [Sorbitol] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA97A, TA102 (복귀돌연변이시험; Ames test): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성), CHO Cells/염색체이상시험: Negative(음성)
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : 쥐의 에임즈 살모넬라균 실험 결과 음성으로 나타남
- 생식독성
  - 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
  - [Sorbitol] : 위장관에 영향을 일으킬 수 있음.
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
  - [Sorbitol] : 래트/경구 (28.2-36160 mg/kg for 6W): 발육저지 및 섭취량 감소.
- 흡인 유해성
  - 자료없음
- 고용노동부고시
  - \* 발암성
    - 자료없음
  - \* 생식세포 변이원성
    - 자료없음
  - \* 생식독성
    - 자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

- 어류
  - [Sorbitol] : LC50 = 6920000 mg/ℓ 96 hr
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : LC50 2402.612 mg/ℓ 96 hr
- 갑각류
  - [Sorbitol] : LC50 = 5240000 mg/ℓ 48 hr
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : LC50 28912.369 mg/ℓ 48 hr
- 조류
  - [Sorbitol] : EC50 = 2460000 mg/ℓ 96 hr
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : EC50 15851.983 mg/ℓ 96 hr

**나. 잔류성 및 분해성**

- 잔류성
  - [Water] : log Kow = -1.38
  - [Sorbitol] : log Kow = -2.2
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : log Kow -0.28
- 분해성
  - 자료없음

**다. 생물 농축성**

- 생물 농축성
  - [2-Hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid tripotassium salt] : BCF 3.162
- 생분해성
  - [Sorbitol] : Biodegradability = 82 (%)

**라. 토양 이동성**

- 자료없음

**마. 기타 유해 영향**

- 자료없음

**13. 폐기 시 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.
- 중화·산화·환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 처리하시오.
- 증발·농축의 방법으로 처리하시오.
- 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제 처리하시오.

**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 (UN No.)**

- 1814

**나. 유엔 적정 선적명**

- Potassium hydroxide, solution

**다. 운송에서의 위험성 등급**

- 8

**라. 용기등급**

- III

**마. 해양오염물질**

- 해당없음

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

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재 시 비상조치의 종류 : F-A (General fire schedule)
- 유출 시 비상조치의 종류 : S-B (Corrosive substances)

## 15. 법적 규제 현황

### 가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Potassium hydroxide)
- 노출기준설정물질
  - 해당됨 (Potassium hydroxide)
- 관리대상유해물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Potassium hydroxide 수산화칼륨)
- 특수건강검진대상물질
  - 해당없음

### 나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
  - 해당없음 (5% 이상 함유한 Potassium hydroxide)
- 배출량조사대상화학물질
  - 해당됨 (1% 이상 함유한 Potassium hydroxide)
- 사고대비물질
  - 해당없음
- 제한물질
  - 해당없음
- 허가물질
  - 해당없음

### 다. 위험물안전관리법에 의한 규제

- 위험물에 해당되지 않음

### 라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐산이나 폐알칼리 액체상태)에 해당됨.

### 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
  - 해당없음
- EU 분류 정보
  - \* 확정분류 결과
    - [Potassium hydroxide] : Xn; R22 C; R35
  - \* 위험 문구
    - [Potassium hydroxide] : R22, R35
  - \* 예방조치 문구
    - [Potassium hydroxide] : S1/2, S26, S36/37/39, S45
- 미국 관리 정보
  - \* OSHA 규정 (29CFR1910.119)
    - 해당없음
  - \* CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
    - [Potassium hydroxide] : 453.599 kg 1000 lb
  - \* EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
    - 해당없음
  - \* EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
    - 해당없음
  - \* EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
    - 해당없음
- 로테르담 협약 물질
  - 해당없음
- 스톡홀름 협약 물질
  - 해당없음
- 몬트리올 의정서 물질
  - 해당없음



**16. 그 밖의 참고사항****가. 자료의 출처**

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 41조 및 고용노동부고시 제2013-37호(물질안전보건자료의 비치 등에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ESIS, NLM, SIDS, IPCS, NCIS 등을 근거로 작성하였음.

**나. 최초 작성일자**

- 2013.01.01

**다. 개정횟수 및 최종 개정일자**

- 1회 (2016.01.01)
- 2회 (2019.01.01)
- 3회 (2021.01.01)

**라. 기타**

- 이 정보는 근로자 건강, 환경, 안전을 보호하고자, 현재 가용할 수 있는 DB를 근거로 하여 작성하였음.