

물질안전보건자료 (MSDS)

QR-D1

MSDS 번호 : AA10391-000000002

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

- QR-D1
- 제품코드 : 850209

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- 용도 : 인쇄 필름 현상액
- 사용상의 제한 : 자료없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

○ 제조자 정보

- 회사명 : FUJIFILM Hunt Chemicals Singapore Pte. Ltd.
- 주소 : Co. Reg. No. 198901418E. 15 Tuas Avenue 7, Singapore 639270
- 담당부서 :
- 전화번호 : +65 862 2116
- 긴급 전화번호 :
- FAX 번호 : +65 861 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 : 구분2
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
- 호흡기 과민성 : 구분1
- 피부 과민성 : 구분1
- 생식세포 변이원성 : 구분2
- 발암성 : 구분2
- 급성 수생환경 유해성 : 구분1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자



○ 신호어

- 위험

○ 유해·위험 문구

- H315 피부에 자극을 일으킴
- H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

- H319 눈에 심한 자극을 일으킴
- H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
- H400 수생생물에 매우 유독함

○ 예방조치문구

1) 예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- P273 환경으로 배출하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

2) 대응

- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면 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.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P321 필요한 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.
- P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P391 누출물을 모으시오.

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 : 2, 화재 : 0, 반응성 : 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
Water	Dihydrogen oxide	7732-18-5 / KE-35400	55-65
Potassium carbonate	Dipotassium carbonate	584-08-7 / KE-29083	7-15
Potassium sulfite	-	10117-38-1 / KE-29203	5-10
Sodium sulfite	Anhydrous sodium sulfite	7757-83-7 / KE-31612	5-10
2,2'-Oxybisethanol	Bis(b-hydroxyethyl) ether	111-46-6 / KE-27694	3-7
Hydroquinone	p-Dioxobenzene	123-31-9 / KE-35112	5.3
Potassium bromide	Potassium bromide (KBr)	7758-02-3 / KE-29079	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.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어내시오.
- 오염된 피부는 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.

다. 흡입했을 때

- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
- 필요에 따른 조치를 취하십시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 호흡이 불규칙하거나 멈출 경우 인공호흡을 실시하고 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으시오.
- 즉시 물로 입을 씻어내시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법**가. 적절한(및 부적절한) 소화제**

- 물분무, 내알코올 거품, 드라이케미칼 또는 이산화탄소
- 이산화탄소, 드라이케미칼
- 입자상 분말소화제, 이산화탄소, 물, 일반적인 포말
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 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 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 화재로 인하여 안전장치가 작동하는 소리가 나거나 탱크가 변색되는 경우에는 즉시 대피할 것.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두시오.
- 증기 또는 가스는 원거리의 발화원으로부터 점화되어 순식간에 확산될 수 있음.

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

- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 보호구를 착용한 후 손상된 용기 또는 누출된 물질을 처리하십시오.
- 유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오.
- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하십시오.
- 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오.
- 피부 접촉 및 흡입을 피하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

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

다. 정화 또는 제거 방법

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하시오.
- 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하시오.
- 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하시오.
- 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하시오.
- 소량 누출 : 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하시오.
- 폐수가 수로, 하수구, 지하로 유입되거나 확산되는 것을 방지하시오.
- 하수구, 수계로 유입되지 않도록 하시오.

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

- 직접적인 물리적 접촉을 피하시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오.
- 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 정전기를 방지할 수 있는 작업의, 작업화를 사용한다.
- 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법

- 누출여부를 주기적으로 점검하시오.
- 손상된 용기는 사용하지 마시오.
- 직접적으로 열을 가하지 마시오.
- 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하시오.
- 상수도 및 하수도에서 떨어진 장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

- 국내노출기준
 - [Hydroquinone]: TWA : 2 mg/m³ - 디하이드록시벤젠
- ACGIH노출기준
 - [Hydroquinone]: TWA, 1 mg/m³
- 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.
 - 호흡보호는 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 착용하십시오.
 - 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하십시오.
- **손 보호**
 - 적합한 보호장갑을 착용하십시오.
- **신체 보호**
 - 적합한 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
- 색상	액체
- 색	열은 갈색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	10.77
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	불연성
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성 (고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	완전 용해
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.247
거. N-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	불연성
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

- 과도한 열, 배합금지 물질을 피하십시오.

다. 피해야 할 물질

- 강한산, 강산화제

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 산화 유황, 이산화탄소

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- (호흡기)
 - 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음
- (경구)
 - 자료없음
- (눈·피부)
 - 눈에 심한 자극을 일으킴
 - 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
 - 피부에 자극을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성
 - * 경구 독성
 - [Water] : LD50 = 90000 mg/kg Rat
 - [Potassium carbonate] : LD50 1870 mg/kg Rat
 - [Sodium sulfite] : LD50 820 mg/kg Rat
 - [Hydroquinone] : rat LD50 = 302mg/kg,
 - [2,2'-Oxybisethanol] : LD50 = 12565 mg/kg Rat
 - [Potassium bromide] : LD50 3070 mg/kg Rat
 - * 경피 독성
 - [2,2'-Oxybisethanol] : LD50 = 11890 mg/kg Rabbit
 - * 흡입 독성
 - [Sodium sulfite] : Mist LC50 > 5.5 mg/ℓ 4 hr Rat
- 피부 부식성 또는 자극성
 - [Potassium carbonate] : 토끼를 이용한 자극성 시험 결과 자극을 일으킴
 - [Sodium sulfite] : 래빗/피부(Draize Test): 자극성 없음
 - [Potassium sulfite] : Rabbit not irritating
 - [2,2'-Oxybisethanol] : 약한자극(500mg, rabbit)
- 심한 눈 손상 또는 자극성
 - [Potassium carbonate] : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 자극성
 - [Sodium sulfite] : 래빗/눈(Draize Test): 자극성 없음
 - [2,2'-Oxybisethanol] : 약한자극(50mg, rabbit)
- 호흡기 과민성
 - [Sodium sulfite] : 천식을 일으킬 수 있음
- 피부 과민성
 - [Hydroquinone] : 기니피그 시험결과 피부 과민성 물질임
- 발암성
 - * 환경부 화학물질관리법
 - [Hydroquinone] : 환경부 유해화학물질 관리법 유독물 고시에 따라 발암성 구분2로 분류됨
 - * IARC
 - [Hydroquinone] : Group 3
 - * OSHA
 - 자료없음
 - * ACGIH
 - [Hydroquinone] : A3
 - * NTP
 - 자료없음
 - * EU CLP
 - [Hydroquinone] : Carc.2
- 생식세포 변이원성
 - [Potassium carbonate] : in vitro의 에임스 테스트 결과 음성으로 나왔음
 - [Sodium sulfite] : In vitro - Salmonella typhimurium/TA98, TA100, AT1535, TA1537 (복귀돌연변이시험; Ames test): 대사활성계 유무와 상관없이 Negative(음성)
- 생식독성
 - 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출)
 - [Sodium sulfite] : 천식을 일으킬 수 있음.
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출)
 - [Sodium sulfite] : 천식을 일으킬 수 있음.
- 흡인 유해성
 - 자료없음
- 고용노동부고시
 - * 발암성
 - [Hydroquinone] : 발암성 2
 - * 생식세포 변이원성
 - [Hydroquinone] : 생식세포변이원성 2
 - * 생식독성
 - 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 어류
 - [Potassium carbonate] : LC50 < 510 mg/ℓ 96 hr
 - [Sodium sulfite] : LC50 220 ~ 460 mg/ℓ 96 hr *Leuciscus idus*
 - [Potassium sulfite] : LC50 220 ~ 460 mg/ℓ 96 hr *Leuciscus idus*
 - [Hydroquinone] : fish(*Fathead minnow*) LC50= 0.044mg/L/96h
 - [2,2'-Oxybisethanol] : LC50 = 32000 mg/ℓ 96 hr
 - [Potassium bromide] : LC50 30 mg/ℓ 96 hr *Pimephales promelas*
- 갑각류
 - [Potassium carbonate] : LC50 650 mg/ℓ 48 hr *Daphnia magna*
 - [Potassium sulfite] : LC50 1.61000000 mg/ℓ 48 hr
 - [Hydroquinone] : *Daphnia magna* EC50 = 0.13mg/L/48h
 - [Potassium bromide] : EC50 30 mg/ℓ 96 hr *Daphnia magna*
- 조류
 - [Potassium sulfite] : EC50 4.7300000 mg/ℓ 96 hr (ECOSAR)
 - [Hydroquinone] : algae(*Selenastrum capricornutum*) EC50 = 0.335mg/L/72h

나. 잔류성 및 분해성

- 잔류성
 - [Water] : log Kow = -1.38
 - [Potassium carbonate] : log Kow -6.19 (Estimates)
 - [Sodium sulfite] : log Kow -4
- 분해성
 - 자료없음

다. 생물 농축성

- 생물 농축성
 - [Potassium carbonate] : BCF 3.162
 - [2,2'-Oxybisethanol] : BCF = 100 3 (*Leuciscus idus melanotus*(Fish, fresh water), 0.05mg/l)
- 생분해성
 - [2,2'-Oxybisethanol] : Biodegradability = 31 (%) 28 day (Aerobic, other bacteria: Abwasser, nicht adaptiert)

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 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하시오.
- 고온소각하거나 고온용융처리 하시오.
- 고형화 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.)**

-

나. 유엔 적정 선적명

-

다. 운송에서의 위험성 등급

-

라. 용기등급

-

마. 해양오염물질

- 해당됨

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-F (Water-soluble marine pollutants)

15. 법적 규제현황**가. 산업안전보건법에 의한 규제**

- 작업환경측정물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Hydroquinone)
- 노출기준설정물질
 - 해당됨 (Hydroquinone)
- 관리대상유해물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Hydroquinone 디하이드록시벤젠)
- 특수건강검진대상물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Hydroquinone)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질
 - 해당됨 (2.5% 이상 함유한 Hydroquinone)
- 배출량조사대상화학물질
 - 해당됨 (1% 이상 함유한 Hydroquinone)
- 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(폐유독물)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질 관리법
 - 해당없음
- EU 분류 정보
 - * 확정분류 결과
 - [2,2'-Oxybisethanol] : Xn; R22
 - [Hydroquinone] : Carc. Cat. 3; R40Muta. Cat. 3; R68Xn; R22Xi; R41R43N; R50

- * 위험 문구
 - [2,2'-Oxybisethanol] : R22
 - [Hydroquinone] : R22, R40, R41, R43, R68, R50
- * 예방조치 문구
 - [2,2'-Oxybisethanol] : S2, S46
 - [Hydroquinone] : S2, S26, S36/37/39
- 미국 관리 정보
 - * OSHA 규정 (29CFR1910.119)
 - 해당없음
 - * CERCLA 103 규정 (40CFR302.4)
 - [Hydroquinone] : 45.3599 kg 100 lb
 - * EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)
 - [Hydroquinone] : 226.7995/4535.99 kg 500/10000 lb
 - * EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)
 - [Hydroquinone] : 45.3599 kg 100 lb
 - * EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)
 - [Hydroquinone] : 해당됨
- 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.