

■ 물질명 : 포르말린 Formalin

CAS NO	KE NO	UN NO	EC NO
50-00-0	KE-17074	2209	200-001-8

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : 포르말린 Formalin

동의어 폼알데하이드 용액(FORMALDEHYDE SOLUTION)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 19. 실험용 화학물질(시약), 26. 의약품

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

다. 공급자 정보

회 사 명 : 덕산약품공업(주)

주 소 : 경기도 안산시 단원구 신원로133번길 53 (성곡동)(성곡동,636)

담 당 부 서 : 관리부

긴급전화번호 : 031-495-4055 (평일, 08:30~17:30)

2. 유해성, 위험성

가. 유해성, 위험성 분류

급성 독성 물질 경구 구분 3

급성 독성 물질 경피 구분 3

급성 독성 물질 흡입 구분 2

피부 부식성 또는 자극성 물질 구분 1

심한 눈 손상 또는 자극성 물질 구분 1

피부 과민성 물질 구분 1A

생식세포 변이원성 구분2

발암성 물질 구분 1A

특정표적장기 독성 물질(1회 노출) 구분 1

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

○ 그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해, 위험 문구 :

H301 삼키면 유독함

H311 피부와 접촉하면 유독함

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H330 흡입하면 치명적임

H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

H350 암을 일으킬 수 있음

H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MSDS)).

○ 예방조치문구 :

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.
P261 (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.
P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
P280 화학물질용 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하시오.
P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하시오.

대응

- P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P320 긴급히 (Section 4. 응급조치 요령에 따라) 처치를 하시오.
P321 응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P363 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.
P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P301+P330+P331 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 / 샤워하시오.
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+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

저장

- P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

폐기

- P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오.

다. 유해, 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해, 위험성

○ NFPA 보건 3 화재 2 반응성 0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물질

화학물질명 : Formaldehyde
관용명 및 이명 : Formalin
CAS No. : 50-00-0
함유량 (%) : 35~40

화학물질명 : Methyl alcohol
관용명 및 이명 : Methanol
CAS No. : 67-56-1
함유량 (%) : 10~15

화학물질명 : Water
관용명 및 이명 : Dihydrogen oxide
CAS No. : 7732-18-5

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 피복은 재사용 전에 (충분히) 세탁하십시오
- 오염된 피복과 신발을 제거하고 격리시키시오.
- 의사의 진찰을 받으시오.
- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
- 취급 후 철저히 씻으시오.
- 환자를 씻길 경우 장갑을 착용하고 오염된 피복의 접촉을 피하십시오.

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. 응급처치 및 의사의 주의사항 :

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.

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
- 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 진압시 착용할 보호구 및 예방조치 :

- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.
- 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
- 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하십시오
- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

- 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
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

6. 누출 사고 시 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.
- 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
- 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키시오.
- 누출된 물질을 만지지 마시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키시오.
- 모든 점화원을 제거하십시오
- 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 조치 :

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

다. 정화 또는 제거방법 :

- 다량누출 : 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 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 흡수시키시오.
- 용매를 닦아내시오.
- 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.
- 누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
- 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿔기, 연마 또는 열에 폭로, 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 잔여물이 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하십시오
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오
- 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
- 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
- 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

나. 안전한 저장 방법 :

- 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
- 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
- 화기엄금
- 정전기를 방지하고 보일러 등의 열원근처나 가연물 주위는 피해서 보관하십시오.
- 밀폐용기에 담아 수거하십시오.
- 발암성 물질 저장구역을 지정하여 저장하십시오.
- 취급시 음식물을 섭취하거나 흡연하지 말 것.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준

○ 국내규정 :

- [포름알데히드] : TWA : 0.3 ppm
 - [메탄올] : TWA : 200 ppm, STEL : 250 ppm
 - o ACGIH 규정 :
 - [포름알데히드] : TWA 0.1 ppm, STEL 0.3 ppm
 - [메탄올] : TWA, 200 ppm (262 mg/m3) STEL, 250 ppm (328 mg/m3) Skin
 - o 생물학적 노출기준 : 자료없음
 - [포름알데히드] : 자료없음
 - [메탄올] : 소변 중 : Methanol 15 mg/L(작업후)
- 나. 적절한 공학적 관리
- 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 않기를 권장함
- 다. 개인보호구
- o 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, 흠용 호흡보호구
 - 방독마스크(직접식 소형, 유기 화합물용)
 - 공기여과식 호흡보호구(고효율 미립자 여과재)
 - 전동팬 부착 호흡보호구(분진, 미스트, 흠용 여과재)
 - 고효율 미립자 필터가 부착된 자급식 호흡용 보호구
 - 미지농도 또는 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우: 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
 - o 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.
 - o 손 보호 :
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.
 - o 신체 보호 :
 - 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리 화학적 특성

분류	포름알데하이드	메탄올	물
가. 외관			
성상	기체	액체	액체
색상	무색 투명	무색	무색 투명
나. 냄새	자극적인 냄새	알코올 냄새	무취
다. 냄새역치	1 ppm	100ppm	해당없음
라. pH	2.8-4.0 (용액)	자료없음	7
마. 녹는점/어는점	-92℃	-98 ℃	0 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-19.5℃	65 ℃	100 ℃
사. 인화점	85℃	12 ℃	해당없음
아. 증발속도	자료없음	자료없음	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음	자료없음	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	73 / 7 %	44 / 5.5 %	해당없음
카. 증기압	3890 mmHg (at 25℃)	127 mmHg (25℃)	23.8 mmHg (25℃)
타. 용해도	40 g/100mℓ (at 20℃)	100 g/100mℓ (20℃)	100 g/100mℓ (20℃)
파. 증기밀도	1.067 (공기=1)	1.1 (공기=1)	자료없음
하. 비중	0.0800g/cm3	0.79 (물=1)	1
거. n-옥탄올/물 분배계수	0.35	-0.77	-1.38
너. 자연발화온도	424 ℃	464 ℃	자료없음
더. 분해온도	300 ℃	자료없음	자료없음
러. 점도	자료없음	0.614 cP	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해반응의 가능성

- 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
- 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
- 가열시 용기가 폭발할 수 있음
- 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
- 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
- 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
- 인화성/연소성 물질 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
- 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
- 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
- 흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

다. 피해야 할 물질

- 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기 : 자료없음.
- 경구 : 삼키면 유독함
- 눈, 피부 : 알레르기성 피부반응을 일으킬 수 있음, 피부에 심한 화상과 눈손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

○ 급성독성

경구 : 제품 (ATEmix) : 50mg/kg < ATEmix ≤ 300mg/kg

- [포름알데히드] : rat LD50 100mg/kg (국립환경과학원 유독물질 독성 자료)
- [메탄올] : LD50 50~300 mg/kg Rat (국립환경과학원 유독물질 독성 자료)
- [물] : LD50 > 90000 mg/kg Rat (HSDB)

경피 : 제품 (ATEmix) : 200mg/kg < ATEmix ≤ 1000mg/kg

- [포름알데히드] : rabbit LD50 270mg/kg (국립환경과학원 유독물질 독성 자료)
- [메탄올] : rabbit LD50 300 mg/L (국립환경과학원 유독물질 독성 자료)
- [물] : 자료없음

흡입 : 제품 (ATEmix) : 증기 0.5mg/L < ATEmix ≤ 2.0mg/L 4hr

- [포름알데히드] : 가스 Rat LC50 480 ppm/4hr (SIDS)
- [메탄올] : 증기 rat LC50 3mg/L/4hr (국립환경과학원 유독물질 독성 자료)
- [물] : 자료없음

○ 피부부식성 또는 자극성 :

- [포름알데히드] : 환경부 화학물질관리법 유독물질고시에 따라 피부 부식성/자극성 구분1로 분류됨
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

○ 심한 눈손상 또는 자극성 :

- [포름알데히드] : 토끼를 대상으로 눈손상성/자극성 시험 결과, 부식성 특성 나타남. (ECHA)
- [메탄올] : 토끼 시험 결과 눈에 비자극성임 (ECHA)
- [물] : 자료없음

○ 호흡기과민성 :

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

- 피부과민성 :
 - [포름알데히드] : 마우스를 대상으로 피부과민성 시험 결과, Local Lymph Node Assay에 피부 과민성 나타남. OECD TG 429 (ECHA)
 - [메탄올] : 기니피그를 대상으로 피부 과민성 시험 결과 비과민성임 (OECD TG 406) (ECHA)
 - [물] : 자료없음
- 발암성
 - 환경부 화학물질관리법 :
 - [포름알데히드] : 환경부 화학물질관리법 유독물질 고시에 따라 발암성 구분1로 분류됨
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - 노동부고시 :
 - [포름알데히드] : 1A
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - IARC :
 - [포름알데히드] : Group 1
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - OSHA :
 - [포름알데히드] : Applicable
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - ACGIH :
 - [포름알데히드] : A1
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - NTP :
 - [포름알데히드] : K
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
 - EU CLP :
 - [포름알데히드] : Carc. 1B
 - [메탄올] : 자료없음
 - [물] : 자료없음
- 생식세포변이원성
 - [포름알데히드] : 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험 결과, 대사활성계 없을 때 양성. (OECD TG 473, GLP). 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과, 양성. (OECD TG 471) 시험관 내 포유류 세포를 이용한 자매 염색체 교환 분석시험결과, 대사활성계 없을 때 양성 (OECD TG 479) 랫드 수컷을 이용한 DNA 손상/회복 실험 결과, 흡입노출시 내생 단백질의 추가생성에 영향 관찰되지 않음. EU Harmonized 구분2로 분류됨 (ECHA)
 - [메탄올] : 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과(OECD TG 471) 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과 (OECD TG 476) 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과(OECD TG 474) 음성 (ECHA)
 - [물] : 자료없음
- 생식독성
 - [포름알데히드] : 자료없음
 - [메탄올] : 마우스 시험 결과 전반적인 생식 독성이 관찰되지 않음 (ECHA)
 - [물] : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (1회노출)
 - [포름알데히드] : 자료없음
 - [메탄올] : 사람에서 중추신경계 및 시각장해를 일으킬 수 있음. 또한 대사성 산증을 일으킬 수 있음 EHC 급성흡입시험결과, 시신경 위축을 동반한 실명이 보고됨. 조건은 정확하지 않음. 이러한 병변으로부터의 회복 관찰됨 / 급성흡입시험결과, 죽은 동물의 부검에서 심장팽창, 폐부종 관찰됨. 표적장기 : 중추신경, 시신경 (ECHA)
 - [물] : 자료없음
- 특정 표적장기 독성 (반복노출)

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 원송이를 대상으로 반복경구투여 시험 결과 LOAEL 2340 mg/kg bw/day, 원송이를 대상으로 반복흡입투여 시험 결과 치명적인 영향이 관찰되지 않음 (ECHA)
- [물] : 자료없음

○ 흡인유해성

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성 :

○ 어류 :

- [포름알데히드] : LC50 6.7 mg/L 96hr *Morone saxatilis* (ECHA)
- [메탄올] : LC50 15400 mg/L 96 hr *Bluegill* (NITE), NOEC 15800 mg/L 200 hr *Oryzias latipes* (ECHA)
- [물] : 자료없음

○ 갑각류 :

- [포름알데히드] : EC50 5.8 mg/l 48hr *Daphnia pulex* (ECHA)
- [메탄올] : LC50 1340 mg/L *Brown shrimp* (NITE)
- [물] : 자료없음

○ 조류 :

- [포름알데히드] : EC50 4.89 mg/L 72h *Desmodesmus subspicatus* (ECHA)
- [메탄올] : EC50 22000 mg/L 96 hr *Raphidocelis subcapitata* (OECD TG 201) (ECHA)
- [물] : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성 :

- [포름알데히드] : log Pow = 0.35 (20°C) (ECHA)
- [메탄올] : log Pow = -0.77 (ECHA)
- [물] : log Kow = -1.38

○ 분해성 :

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 농축성 :

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : BCF < 10 (ECHA)
- [물] : 자료없음

○ 생분해성 :

- [포름알데히드] : 99 (%) 28 day, 쉽게 생분해됨 (ECHA)
- [메탄올] : 쉽게 생분해됨 (ECHA)
- [물] : 자료없음

라. 토양 이동성

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

마. 오존층 유해성

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 자료없음
- [물] : 자료없음

바. 기타 유해 영향

- [포름알데히드] : 자료없음
- [메탄올] : 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.
- 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

2209

나. 유엔 적정 선적명

FORMALDEHYDE, SOLUTIONS, WITH NOT LESS THAN 25 PERCENT FORMALDEHYDE

다. 선박안전법 위험물 선박운송 및 저장규칙에 의한 분류 및 규제

- 운송에서의 위험성 등급 : 8
- 용기등급 : III
- 해양오염물질 : 해당없음

라. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련에 알 필요가 있거나 필요한 안전대책

- 지역 운송 시 위험물안전관리법에 따름.
- DOT 및 기타 규정에 맞게 포장 및 운송.
- 화재시 비상조치 : F-A (General fire schedule)
- 유출시 비상조치 : S-B (Corrosive substances)

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

- 작업환경측정물질 : 해당됨
- 노출기준설정물질 : 해당됨
- 허용기준설정물질 : 해당됨
- 관리대상유해물질 : 해당됨
- 특별관리물질 : 해당됨
- 특수건강검진대상물질 : 해당됨
- PSM대상물질 : 해당됨
- 제조등금지물질 : 해당없음
- 허가대상물질 : 해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질 : 해당됨
- 사고대비물질 : 해당됨
- 제한물질 : 해당됨
- 허가물질 : 해당없음
- 금지물질 : 해당없음
- 배출량조사대상화학물질 : 해당됨

다. 위험물 안전관리법에 의한 규제

- 제4류 제3석유류(수용성액체) (지정수량 : 4000리터)

라. 폐기물관리법에 의한 규제

- 본 제품을 사업장에서 사용한 다음 폐기할 경우 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물(폐유독물)에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 국내규제

잔류성유기오염물질관리법 :

- [포름알데히드] : 해당없음
- [메탄올] : 해당없음
- [물] : 해당없음

○ 국제규제

- 미국관리정보(OSHA 규정) : 453.599 kg 1000 lb
- 미국관리정보(CERCLA 규정) : 45.3599 kg 100 lb
- 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 226.7995 kg 500 lb
- 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 45.3599 kg 100 lb
- 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당됨
- 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과) : Carc. 1B Muta. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Skin Corr. 1B Skin Sens. 1
- EU 분류정보(위험문구) : H350 H341 H331 H311 H301 H314 H317
- 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 : 16
- 최종 개정일자 : 2025-01-15

라. 기타

- 자료없음

변경된 MSDS가 홈페이지에 있으니 www.duksan.kr 에서 최신MSDS를 출력하세요.

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.