

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
파라포름알데하이드(PARAFORMALDEHYDE)	30525-89-4	KE-27818	2213	

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	파라포름알데하이드(PARAFORMALDEHYDE)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	살균제, 살충제
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	(주)대명케미칼
주소	서울시 성동구 성수이로 14길 14
긴급전화번호	02-462-3857

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 고체 : 구분2 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 호흡기 과민성 : 구분1 피부 과민성 : 구분1 생식세포 변이원성 : 구분2
---------------	--

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H228 인화성 고체 H302 삼키면 유해함 H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음 H332 흡입하면 유해함 H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음 H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
P240 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·(...)·스프레이의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

예방	<p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마십시오.</p> <p>P280 보호장갑·보호의·보안경(...)·안면보호구를 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p>
대응	<p>P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으십시오.</p> <p>P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으십시오.</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P308+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.</p> <p>P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으십시오.</p> <p>P321 (...) 처치를 하십시오.</p> <p>P330 입을 씻어내십시오.</p> <p>P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.</p> <p>P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으십시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.</p> <p>P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.</p>
저장	P405 밀봉하여 저장하십시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)

보건	3
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	파라포름알데하이드(PARAFORMALDEHYDE)
이명(관용명)	알다시드(ALDACIDE);
CAS 번호	30525-89-4
함유량(%)	95%

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>긴급 의료조치를 받으십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>긴급 의료조치를 받으십시오</p> <p>다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.</p> <p>뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내십시오</p> <p>물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>용융물질이 피부에 고착되어 제거할 시 의료인의 도움을 받으십시오</p> <p>피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> <p>노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으십시오.</p> <p>호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으십시오.</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오</p>

- 다. 흡입했을 때 흡입하여 호흡이 어려워지면, 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.
- 라. 먹었을 때 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
입을 씻어내시오.
- 마. 기타 의사의 주의사항 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오
꼭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

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 인화성 고체
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음
소화 후에도 재점화할 수 있음
인화성/연소성 물질
일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
- 다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치 방독면 등 안전보호장구를 착용한다. 연소시 발생하는 증기는 유독하므로 흡입하지 않아야 한다.
구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
인화점 이상의 온도로 용융되어 운송될 수도 있음
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 노출물을 만지거나 걸어나가지 마시오
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 정화원을 제거하십시오.
모든 정화원을 제거하십시오
분진·흙·가스·미스트·증기·(…)·스프레이의 흡입을 피하십시오.
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 누출물은 오염을 유발할 수 있음
다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오
- 다. 정화 또는 제거 방법 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
다량 누출시 물로 적시고 도랑을 파 추후에 처리하십시오
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

가. 안전취급요령

분진 발생이나 마찰 작업시 폭발할 수 있으므로 주의하십시오
 분진·흙·가스·미스트·증기·(...)·스프레이의 흡입을 피하십시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뿜기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
 용기·수용설비를 접지·접합시키시오.
 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
 취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오.
 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

밀봉하여 저장하십시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오.
 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
 사용 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기를 사용하십시오.
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리·화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오. 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -안면부여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬부착 방진마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재)
눈 보호	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오. 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오. 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상	고체 (분말)
색상	백색

나. 냄새	자극적인(포름알데히드)냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(물속에 5%상태에서중성)
마. 녹는점/어는점	120 ~ 180℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(1기압에서 분해)
사. 인화점	71 ℃ (밀폐)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	인화성고체
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	73 / 7.0 %
카. 증기압	(<0.16 kPa at 25 ℃)
타. 용해도	200000 mg/l (at 18 ℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.46 (at 15 ℃ (고체))
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	300 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	30.026

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

상온 상압에서 안정함.
 중합체는 특히 열 또는 알칼리, 산 상태에서 쉽게 분해된다.
 인화성 고체
 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
 분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음
 소화 후에도 재점화할 수 있음
 인화성/연소성 물질
 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것.
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
 마찰, 열, 스파크, 화염
 천공, 선반, 절삭 등 분진 및 부스러기 생성

다. 피해야 할 물질

산, 염기, 가연성 물질, 산화제, 과산화물

라. 분해시 생성되는 유해물질

알데하이드, 유기산, 탄소 산화물
 자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

흡입에 의해 몸으로 흡수되어 기침, 목의 통증, 작열감, 고통스런 호흡을 일으킬 수 있음
 섭취에 의해 몸으로 흡수 되어 인후 및 가슴에 작열감을 일으킬 수 있음
 피부에 접촉에 의해 자극을 주어 발적, 고통을 일으킬 수 있음
 눈에 접촉하면 자극을 주어 충혈, 고통, 화상을 일으킬 수 있음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

LD50 800 mg/kg Rat

경피

자료없음

흡입

분진 LC50 1070 mg/m³ 4 hr Rat (환산:1.07mg/l/4h)

피부부식성 또는 자극성	- 피부 자극성을 일으킴 - 고통, 출혈 - 토끼 시험에서 자극성 보고됨
심한 눈손상 또는 자극성	- 눈 자극성을 일으킴 - 출혈, 고통, 화상 - 토끼 실험에서 눈의 자극성 보고됨. - 토끼의 STANDARD DRAIZE TEST에서 중간이상의 자극을 보임
호흡기과민성	- 천식 및 알레르기, 폐 감작성을 일으킬 수 있다고 보고 됨. 구체적인 사례 보고는 없음. -알레르기 같은 천식을 일으키는 원인이 되며, 장기 노출은 숨가쁨, 어지러움, 기침, 천식 발작을 일으키는 원이 된다고 보고가 있음.
피부과민성	- 장기 노출은 피부과민성을 일으킬 수 있다고 보고 됨.
발암성	
산업안전보건법	자료없음
노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	- In vitro SCE(자매염색분체시험)시험에서 양성.
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	- 눈, 피부, 호흡기에 자극성을 가진다. - 폐 수종 및 숨가쁨 등 폐의 영향을 미침.
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	- 반복, 지속적으로 접촉되는 피부는 피부과민성을 일으킴 - 신장에 영향을 미칠 가능성이 높다고 보고 되지만 구체적인 증상의 예가 보고되거나 관련있는 동물시험데이터는 아직 없음. - 피부 알레르기, 천식의 원인 및 신장에 영향을 줄 수 있음.
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 60 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss
갑각류	자료없음
조류	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	자료없음
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성	자료없음
생분해성	자료없음

라. 토양이동성

라. 토양이동성	자료없음
----------	------

마. 기타 유해 영향

마. 기타 유해 영향	자료없음
-------------	------

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용을 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	2213
-----------------	------

나. 적정선적명	파라포름알데히드
다. 운송에서의 위험성 등급	4.1
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-G

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	인체급성유해성물질, 인체만성유해성물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음(비위험물)
라. 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	453.599 kg 1000 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

- International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(성상)
- International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(색상)
- National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(나. 냄새)
- National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(라. pH)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(마. 녹는점/어는점)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(사. 인화점)
- Emergency Response Guidebook(2008)(자. 인화성(고체, 기체))
- International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(카. 증기압)
- National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(타. 용해도)
- Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(하. 비중)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(너. 자연발화온도)

CRC(머. 분자량)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(경구)

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(흡입)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(피부부식성 또는 자극성)

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(피부부식성 또는 자극성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(피부부식성 또는 자극성)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(심한 눈손상 또는 자극성)

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(심한 눈손상 또는 자극성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(심한 눈손상 또는 자극성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(심한 눈손상 또는 자극성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(호흡기과민성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(호흡기과민성)

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(피부과민성)

National Library of Medicine/genetic toxicology(NLM/GENETOX)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?GENETOX>)(생식세포변이원성)

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

International Programme on Chemical Safety(IPCS INCHEM)(<http://www.inchem.org/>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

The ECOTOXicology database (ECOTOX)(http://cfpub.epa.gov/ECOTOX/quick_query.htm)(어류)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(열분해생성물)

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

National Emergency Management Agency(소방방재청)(<http://hazmat.nema.go.kr/index.jsp>)

나. 최초작성일 2008-12-29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2 회

최종 개정일자 2015-08-31

라. 기타 자료없음

- 이 물질안전보건자료(MSDS)는 산업안전보건법 제41조에 의한 “사업주의 MSDS 작성비치” 및 근로자의 건강 보호를 위하여 한국산업안전보건공단에서 제공하는 자료로서, 각 사업장 실정 및 실태에 맞추어 MSDS 작성시 참고용으로 활용하시기 바랍니다.