Material Safety Data Sheet
(물질안전보건자료)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : **방청프라이머(사비) YL-503**

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

(1) 권고용도 : 목재, 철재등의 보수도장용

(2) 사용상의 제한 : 불꽃을 향하여 사용하지 마시고 난로 풍로 등 화기 부근에서도 사용하지 마십시오.

다. 제조자 정보

(1) 회사명 : 주식회사 영일

(2) 사업장 주소 : 부산광역시 사하구 비봉로 83(신평동 444-2)

(3) 긴급 연락처 : TEL : (051)207-2091, FAX : (051)202-5545

(4) e-mail : yispray@yecoa.com

(5) 홈페이지 : http://www.yecoa.com

라. 공급자 / 유통업자 정보 : ㈜ 영 일

마. 작성부서 및 연락처 : 기술개발부 구정모 (051-207-2091)

2. 유해 위험성

가. 유해위험성 분류

화학물질의 분류	유해위험성 구분
인화성 가스	구분 1
고압가스	액화가스
인화성 액체	구분 2
급성 독성(경피)	구분 3
피부 부식성 / 피부 자극성	구분 2
심한 눈 손상성 / 눈 자극성	구분 1
피부 과민성	구분 1
생식세포 변이원성	구분 1B
발암성	구분 1B
생식독성	구분 1A
특정표적장기 독성(1회 노출)	구분 2
특정표적장기 독성(1회 노출)	구분3(마취작용)
특정표적장기 독성(1회 노출)	구분3(호흡기계자극)
특정표적장기 독성(반복 노출)	구분 1
흡인 유해성	구분 1
만성 수생환경 유해성	구분 1
급성 수생환경 유해성	구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

(1) 그림문자

(2) 신호어 : 위험.

(3) 유해、위험문구

(가) H220 : 극인화성 가스.
(나) H225 : 고인화성 액체 및 증기.
(다) H280 : 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음.
(라) H304 : 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
(마) H311 : 피부와 접촉하면 유독함.
(바) H315 : 피부에 자극을 일으킴.
(사) H317 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음.
(아) H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴.
(자) H335 : 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
(차) H336 : 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
(카) H340 : 유전적인 결함을 일으킬 수 있음.
(타) H350 : 암을 일으킬 수 있음.
(파) H360 : 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.
(하) H371 : 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음.
(거) H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴.
(너) H400 : 수생생물에 매우 유독함.
(더) H410 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함.

(4) 예방조치문구

(가) 예방

① P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
② P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
③ P210 : 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.
④ P233 : 용기를 단단히 밀폐하시오.
⑤ P240 : 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
⑥ P241 : 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
⑦ P242 : 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
⑧ P243 : 정전기 방지 조치를 취하시오.
⑨ P260 : (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
⑩ P261 : (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
⑪ P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
⑫ P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
⑬ P272 : 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
⑭ P273 : 환경으로 배출하지 마시오.
⑮ P280 : (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

(나) 대응

① P301+P310 : 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
② P302+P352 : 피부에 묻으면 다량의 물 / (...)로 씻으시오.

③ P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 / 샤워하시오.
④ P304+P340 : 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
⑤ P305+P351+P338 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
⑥ P308+P311 : 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
⑦ P308+P313 : 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
⑧ P310 : 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
⑨ P312 : 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
⑩ P314 : 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
⑪ P321 : (…) 처치를 하시오.
⑫ P331 : 토하게 하지 마시오.
⑬ P332+P313 : 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
⑭ P333+P313 : 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
⑮ P362+P364 : 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
⑯ P370+P378 : 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.
⑰ P377 : 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
⑱ P381 : 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
⑲ P391 : 누출물을 모으시오.

(다) 저장
① P403 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
② P403+P233 : 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
③ P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
④ P405 : 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
⑤ P410+P403 : 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.

(라) 폐기 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

다. 유해위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해위험성

물질명 \ NFPA지수	보건	화재	반응성
2-부타논 옥심	3	2	0
수소처리된 경질 나프타	1	3	0
솔벤트 나프타(석유)	1	3	0
톨루엔	2	3	0
크실렌	자료없음	자료없음	자료없음
에틸 벤젠	2	3	0
산화 철(III)	자료없음	자료없음	자료없음
메틸 알코올	1	3	0
다이메틸 에테르	2	4	0
탄산칼슘	자료없음	자료없음	자료없음
소우프스톤	자료없음	자료없음	자료없음
나프텐산 납	0	1	0
프로페인	1	4	0
탈취 등유	0	2	0

스토다드 솔벤트	1	2	0
영업비밀	-	-	-

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학 물질명	이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
2-부타논 옥심	Methyl ethyl ketoxime	96-29-7	1 ~ 5
수소처리된 경질 나프타	Hydrotreated light	64742-49-0	10 ~ 15
솔벤트 나프타(석유)	Light aliphatic	64742-89-8	10 ~ 15
톨루엔	Toluol	108-88-3	1 ~ 5
크실렌	O,M,P-Isomers	1330-20-7	1 ~ 5
에틸 벤젠	Ethyl benzene	100-41-4	1 ~ 5
산화 철(III)	(Fe2O3)(Iron oxide(Fe2O3)	1309-37-1	1 ~ 5
메틸 알코올	Methanol	67-56-1	1 ~ 5
다이메틸 에테르	Methyl ether	115-10-6	30 ~ 35
탄산칼슘	Calcium carbonate, Natural	1317-65-3	1 ~ 5
소우프스톤	Talc(Containing no asbestos fibers)	14807-96-6	1 ~ 5
나프텐산 납	Naphthenic acid, Lead salt	61790-14-5	1 ~ 5
프로페인	Dimethyl methane	74-98-6	1 ~ 5
탈취 등유	Kerosene, Deodorized	8020-83-5	1 ~ 5
스토다드 솔벤트	Mineral spirit	8052-41-3	10 ~ 15
영업비밀	-	-	1 ~ 5

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

(1) 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

(2) 긴급 의료조치를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

(1) 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오.

(2) 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

(3) 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오.

(4) 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오.

(5) 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오.

(6) 비누와 물로 피부를 씻으시오.

(7) 액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오.

다. 흡입했을 때

(1) 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

(2) 토하게 하지 마시오.

(3) 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료

라. 먹었을 때
(1) 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
(2) 토하게 하지 마시오.
(3) 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오.

마. 기타 의사의 주의사항
(1) 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
(2) 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발 • 화재 시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제
(1) 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것.
(2) 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
(1) 극인화성 가스.
(2) 고인화성 액체 및 증기.
(3) 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음.
(4) 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
(5) 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음.
(6) 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.
(7) 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
(8) 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
(9) 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.
(10) 공기와 폭발성 혼합물을 형성함.
(11) 극인화성.
(12) 누출물은 화재/폭발 위험이 있음.
(13) 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음.
(14) 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함.
(15) 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
(16) 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
(17) 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음.
(18) 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
(19) 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음.
(20) 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치
(1) 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
(2) 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
(3) 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
(4) 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
(5) 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오.
(6) 파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오.
(7) 누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오.

(8) 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오.
(9) 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오.
(10) 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오.
(11) 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오.
(12) 파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오.
(13) 누출물은 오염을 유발할 수 있음.
(14) 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.
(15) 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오.
(16) 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음.
(17) 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오.
(18) 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
(19) 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
(20) 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오.
(21) 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
(22) 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
(23) 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
(24) 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
(25) 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(1) (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
(2) 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
(3) 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
(4) 엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
(5) 오염 지역을 격리하시오.
(6) 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
(7) 가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오.
(8) 가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오.
(9) 누출원에 직접주수하지 마시오.
(10) 모든 점화원을 제거하시오.
(11) 물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오.
(12) 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
(13) 물질이 흩어지도록 두시오.
(14) 오염지역을 환기하시오.
(15) 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
(16) 일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오.
(17) 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
(18) 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음.
(19) 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
(20) 분진 형성을 방지하시오.
(21) 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

(1) 환경으로 배출하지 마시오.

(2) 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
(3) 증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법
(1) 누출물을 모으시오.
(2) 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
(3) 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
(4) 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
(5) 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오.
(6) 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.
(7) 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
(8) 분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오.
(9) 소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령
(1) 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
(2) 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
(3) 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
(4) 정전기 방지 조치를 취하시오.
(5) (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
(6) 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
(7) 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
(8) 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
(9) 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
(10) 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
(11) 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS / 라벨 예방조치를 따르시오.
(12) 취급 / 저장에 주의하여 사용하시오.
(13) 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
(14) 장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
(15) 물질 취급 시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
(16) 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
(17) 고온에 주의하시오.
(18) 열에 주의하시오.
(19) 저지대 밀폐공간에서 작업 시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업 중, 공기 중 산소농도 측정 및 환기를 하시오.

나. 안전한 저장방법
(1) 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.
(2) 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
(3) 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
(4) 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
(5) 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
(6) 용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오.

(7) 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준

(1) 2-부타논 옥심

(가) 국내규정 : 자료없음.

(나) ACGIH 규정 : 자료없음.

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

(2) 수소처리된 경질 나프타

(가) 국내규정 : 자료없음.

(나) ACGIH 규정 : 자료없음.

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

(3) 솔벤트 나프타(석유)

(가) 국내규정 : 자료없음.

(나) ACGIH 규정 : 자료없음.

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

(4) 톨루엔

(가) 국내규정

① TWA : 50ppm 188㎎/㎥

② STEL : 150ppm 560㎎/㎥

(나) ACGIH 규정

① TWA : 20ppm 75㎎/㎥

(다) 생물학적 노출기준 : 0.02㎎/ℓ, 매체 : 혈액, 시간 : 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전, 파라미터 : 톨루엔 : 0.03㎎/ℓ, 매체 : 소변, 시간 : 교대근무 후, 파라미터 : 톨루엔 : 0.3㎎/g 크레아틴, 매체 : 소변, 시간 : 교대근무 후, 파라미터 : 가수분해 o - 크레졸(배경)

(5) 크실렌

(가) 국내규정

① TWA : 100ppm 435㎎/㎥

② STEL : 150ppm 655㎎/㎥ 디메틸벤젠(오르토, 메타, 파라이성체)

(나) ACGIH 규정

① TWA : 100ppm

② STEL : 150ppm

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

(6) 에틸 벤젠

(가) 국내규정

① TWA : 100ppm 435㎎/㎥

② STEL : 125ppm 545㎎/㎥

(나) ACGIH 규정

① TWA : 100ppm

② STEL : 125ppm

(다) 생물학적 노출기준 : ACGIH BEI 참조.

(7) 산화 철(III)

(가) 국내규정

① TWA : 5㎎/㎥

② TWA : 5㎎/㎥(흄)

(나) ACGIH 규정
① TWA : 5㎎/㎥(호흡성)
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(8) 메틸 알코올
(가) 국내규정
① TWA : 200ppm 260㎎/㎥
② STEL : 250ppm 310㎎/㎥
(나) ACGIH 규정
① TWA : 200ppm
② STEL : 250ppm
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(9) 다이메틸 에테르
(가) 국내규정: 자료없음.
(나) ACGIH 규정 : 자료없음.
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(10) 탄산칼슘
(가) 국내규정
① TWA : 10㎎/㎥
(나) ACGIH 규정 : 자료없음.
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(11) 소우프스톤
(가) 국내규정
① TWA : 6㎎/㎥ 소우프스톤(총분진)
② TWA : 3㎎/㎥ 소우프스톤(호흡성분진)
③ TWA : 2㎎/㎥ 활석(석면 불포함)
(나) ACGIH 규정
① TWA : 2㎎/㎥(호흡성, 석면 불포함)
(다) 생물학적 노출기준 : 해당없음.
(12) 나프텐산 납
(가) 국내규정
① TWA : 0.05㎎/㎥ 연(무기분진 및 흄)
(나) ACGIH 규정
① TWA : 0.05 ㎎/㎥lead, Inorganic compounds, As Pb
(다) 생물학적 노출기준 : Lead in blood : 30 /100㎖
(13) 프로페인
(가) 국내규정 : 자료없음.
(나) ACGIH 규정 :자료없음.
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(14) 탈취 등유
(가) 국내규정 : 자료없음.
(나) ACGIH 규정 : 자료없음.
(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.
(15) 스토다드 솔벤트
(가) 국내규정
① TWA : 100ppm 525㎎/㎥
(나) ACGIH 규정

① TWA : 100ppm

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

(16) 영업비밀

(가) 국내규정 : 자료없음.

(나) ACGIH 규정 : 자료없음.

(다) 생물학적 노출기준 : 자료없음.

나. 적절한 공학적 관리

(1) 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

(2) 운전 시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오.

(3) 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

(1) 호흡기 보호 : 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.

(2) 눈 보호 : 자료없음.

(3) 손 보호 : 자료없음.

(4) 신체 보호 : 자료없음.

9. 물리 • 화학적 특성

가. 외 관

(1) 성상 : 점조한 액체.

(2) 색상 : 옅은 회색.

나. 냄 새 : 에테르냄새.

다. 냄새 역치 : 자료없음.

라. pH : 자료없음.

마. 녹는점 / 어는점 : < 60℃

바. 초기 끓는점 / 끓는점 범위 : -20 ~ 190℃

사. 인화점 : < 0 ℃(c.c.)

아. 증발속도 : 자료없음.

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음.

차. 인화 또는 폭발범위의 상한 / 하한 : 26.7 / 3.4 %

카. 증기압 : (5.12 hPa at 20℃)

타. 용해도 : (불용성)

파. 증기밀도 : 자료없음.

하. 비중 : (0.782~0.799 (15℃))

거. n-옥탄올 / 물분배계수 : 2.1~6 (추정치)

너. 자연발화온도 : (>200℃ (1기압))

더. 분해온도 : 자료없음.

러. 점도 : 자료없음.

머. 분자량 : 혼합물로 자료없음.

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성

(1) 고인화성 액체 및 증기.
(2) 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음.
(3) 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음.
(4) 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
(5) 가열시 용기가 폭발할 수 있음.
(6) 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨.
(7) 누출물은 화재 / 폭발 위험이 있음.
(8) 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음.
(9) 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음.
(10) 증기는 점화원까지 이동하여 역화(Flash back)할 수 있음.
(11) 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음.
(12) 흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음.
(13) 극인화성 가스.
(14) 고압가스 포함 : 가열하면 폭발할 수 있음.
(15) 공기와 폭발성 혼합물을 형성함.
(16) 극인화성.
(17) 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함.
(18) 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음.
(19) 일부 물질은 고농도로 흡입 시 자극적일 수 있음.
(20) 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음.
(21) 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성 / 독성 흄을 발생할 수 있음.
(22) 소화 후에도 재점화할 수 있음.
(23) 습기와 접촉 시 점화할 수 있음.
(24) 인화성 / 연소성 물질.
(25) 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음.
(26) 일부는 물과 격렬히 반응함.
(27) 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음.
(28) 분해생성물을 흡입하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있음.
(29) 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음.
(30) 상온상압조건에서 안정함.
(31) 화재 시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음.
(32) 물질의 흡입은 유해할 수 있음.
(33) 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음.
(34) 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.
(35) 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음.

나. 피해야 할 조건
(1) 열, 스파크, 화염 등 점화원.
(2) 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.
(3) 습기.

다. 피해야 할 물질
(1) 가연성 물질, 환원성 물질.
(2) 자극성, 독성가스.
(3) 물.

라. 분해 시 생성되는 유해물질

(1) 부식성 / 독성 흄.

(2) 자극성, 부식성, 독성 가스.

(3) 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

(1) 자극, 졸음, 혈액 장애를 일으킬 수 있음. 자극, 구역, 구토, 졸음, 혈액 장애를 일으킬 수 있음.

(2) 피부접촉 시 치명적일 가능성이 있음, 자극, 알레르기 반응을 일으킬 수 있음.

(3) 자극 심한 경우도 있음)을 일으킬 수 있음.

(4) 증기 흡입, 피부, 섭취를 통해 신체 흡수 가능.

(5) 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 동상.

(6) 흡입 시 심한 손상 또는 치명적일 수 있음 섭취를 통해 흡수될 수 있으며, 중앙 신경조직 및 신장에 영향을 줄 수 있음.

(7) 피부를 통해 흡수될 수 있으며, 신경조직 및 신장에 영향을 줄 수 있음 주조 물질의 경우 눈 접촉 시 화상을 입을 수 있음.

(8) 자극 변비.

나. 건강 유해성 정보

※ 제품에 관한 독성 정보 자료없음., 상세한 독성정보는 각각의 원료 MSDS를 참조할 것.

(1) 2-부타논 옥심

(가) 급성독성

① 경구 : LD50 930㎎/㎏ Rat.

② 경피 : LD50 185㎎/㎏ Rabbit.

③ 흡입 : LC50 20㎎/ℓ 4hr Rat.

(나) 피부부식성 또는 자극성 : 비자극성(Rabbit)

(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 심한자극(100ul, Rabbit)

(라) 호흡기과민성 : 자료없음.

(마) 피부과민성 : 자료없음.

(바) 발암성

① 산업안전보건법 : 자료없음.

② 고용노동부고시 : 자료없음.

③ IARC : 자료없음.

④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : 자료없음.

⑥ NTP : 자료없음.

⑦ EU CLP : 2

(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.

(아) 생식독성 : 자료없음.

(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.

(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 반복노출시험결과 조혈기계에 영향.

(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(2) 수소처리된 경질 나프타(석유)

(가) 급성독성

① 경구 : LD50 5000㎎/㎏ Rat.
② 경피 : LD50 3160㎎/㎏ Rabbit.
③ 흡입 : Mist. LC50 73680ppm 4hr Rat.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 약한자극(Rabbit)
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 비자극성(Rabbit)
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 1B
(사) 생식세포변이원성 : in vitro, in vivo ** EU CLP : 1B
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 흡인시 유해 우려.

(3) 솔벤트 나프타(석유)
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 1B
(사) 생식세포변이원성 : ** EU CLP : 1B
(아) 생식독성 : 사람에게서 생식독성을 일으킬 수 있음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 중추신경계에 영향을 미칠 수 있음. 노출시 의식이 흐릿해질 수 있음. 노출은 심장부 점액증을 일으킬 수 있음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 피부에 장기간 노출시 피부염을 일으킬 수 있음. 신경계, 간, 심장에 영향을 미침.
(카) 흡인유해성 : 액체를 삼켰을 경우 폐로 흡인되어 화학적 폐렴을 일으킬 수 있음.

(4) 톨루엔
(가) 급성독성

① 경구 : LD50 2600㎎/㎏ Rat.
② 경피 : LD50 120000㎎/㎏ Rat.
③ 흡입 : LC50 12.5㎎/ℓ 4hr Rat.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 기니피그를 이용한 시험 결과 음성.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : Group 3
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : A4
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성.
(아) 생식독성 : * 고용노동부고시 2
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취작용을 일으킴.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장해가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장해가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴.
(카) 흡인유해성 : 탄화수소이며, 40℃에서 동점도 20.5㎟/s 이하.

(5) 크실렌
(가) 급성독성
① 경구 : LD50 3500㎎/㎏ Rat
② 경피 : LD50 Rabbit.
③ 흡입 : Steam. LC50 6700ppm 4hr Rat(환산치 : 29.09 ㎎/ℓ)
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 토끼에서 피부 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 중등도의 자극성을 일으킴.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : Group 3
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : A4
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 사람 경세대 역학 음성, 체세포 in vivo 변이원성시험(소핵시험·염색체시험) 음성.
(아) 생식독성 : 마우스의 발생 독성 시험에서 태아의 체중 감소, 수두증이 나타남.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 사람에서 기도 자극성, 중증의 폐울혈, 허파꽈리 출혈 및 폐부종, 간

장의 종대를 수반하는 울혈 및 소엽 중심성의 간세포 공포화, 점장출혈과 종대 및 신경세포의 손상, 혈중 요소의 증가, 간장 장해 및 중증의 신장 장해, 기억상실, 혼수 등이 나타남. 실험동물에서 마취작용을 일으킴.

(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 사람에서 눈이나 코에 자극성, 목의 갈증, 만성 두통, 흉부통, 뇌파의 이상, 호흡 곤란, 발열, 백혈구 수 감소, 불쾌감, 폐기능 저하, 노동 능력 저하, 신체장애 및 정신장해 등을 일으킴.

(카) 흡인유해성 : 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 위험이 있음.

(6) 에틸 벤젠

(가) 급성독성

① 경구 : LD50 3500㎎/㎏ Rat.

② 경피 : LD50 15400㎎/㎏ Rabbit.

③ 흡입 : Steam. LC50 4000ppm 4hr Rat(환산치 : 17.4㎎/ℓ)

(나) 피부부식성 또는 자극성 : 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성.

(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 결막에 경미한 자극성, 회복 가능한 손상을 일으킴.

(라) 호흡기과민성 : 자료없음.

(마) 피부과민성 : 자료없음.

(바) 발암성

① 산업안전보건법 : 자료없음.

② 고용노동부고시 : 2

③ IARC : Group 2B

④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : A3

⑥ NTP : 자료없음.

⑦ EU CLP : 자료없음.

(사) 생식세포변이원성 : 소핵시험 음성(7)

(아) 생식독성 : 마우스 및 흰쥐에 모체 독성이 나타나지 않는 용량에서 태아 독성(비뇨기의 기형)이 나타남.

(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 실험동물에서 중추신경계 영향 및 기도 자극을 일으킴.

(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.

(카) 흡인유해성 : 탄화수소. 액체를 삼키면 오연에 의해 화학성 폐렴을 일으킬 수 있음. 동점성률 0.74㎟/s(25℃)

(7) 산화 철(III)

(가) 급성독성

① 경구 : LD50 10000㎎/㎏ Rat.

② 경피 : 자료없음.

③ 흡입 : 자료없음.

(나) 피부부식성 또는 자극성 : 중정도 자극(Human)

(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 부식성(Human)

(라) 호흡기과민성 : 자료없음.

(마) 피부과민성 : 비과민성(Guinea pig)

(바) 발암성

① 산업안전보건법 : 자료없음.

② 고용노동부고시 : 자료없음.

③ IARC : Group 3

④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : A4

⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 호흡기계 자극을 일으킴.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 분진에 장기간 또는 반복 노출시 폐에 영향(금속열, 철침착증)을 일으킴.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(8) 메틸 알코올
(가) 급성독성
① 경구 : LD50 6200㎎/㎏ Rat.
② 경피 : LD50 15800㎎/㎏ Rabbit.
③ 흡입 : LC50 64000ppm 4hr Rat.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼 자극성 시험결과 중정도의 자극.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 마우스 적혈구 소핵시험 음성.
(아) 생식독성 : 배아 발생기의 임신한 쥐의 흡입시험 결과 농도에 따른 기형발생 가능성 보고 (자손에게서 바깥뇌증, 구개열 등 보고)
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 사람에게서 중추신경계 및 시각 장해를 일으킬 수 있음. 또한 대사성 산증을 일으킬 수 있음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 사람에게서 중추 신경계 억제 및 시각 장해에 대한 보고가 있으나 분류하기에 불충분함.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(9) 다이메틸 에테르
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : Gas. LC50 308.5㎎/ℓ 4hr Rat.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 증기 및 액체는 피부에 자극을 일으킴.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 증기 및 액체는 눈에 자극을 일으킴.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.

⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 미생물 복귀돌연변이시험 결과 음성.
(아) 생식독성 : 실험동물에서 태아와 배아에 영향을 일으킨다는 보고가 있음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 중추신경계에 영향을 주어 노출 시 의식이 낮아짐.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 쥐의 흡입을 통해서 13주동안 반복 노출 시 행동, 건강상태, 음식 섭취량 그리고 음식률에 의미 있는 차이가 드러나지 않았다.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(10) 탄산칼슘
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(11) 소우프스톤
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 300㎍/3일(인간) : 약한 자극.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : Rabbit - 비자극성.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : Group 1, 2B, 3
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : A1, A4

⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 살모넬라 종 / 음성.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(12) 나프텐산 납
(가) 급성독성
① 경구 : LD50 5100㎎/㎏ Rat.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 피부에 자극을 일으킴.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 눈에 자극을 일으킴.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 발암성 특별관리물질.
② 고용노동부고시 : 1B 납 및 그 무기화합물.
③ IARC : Group 3 Lead compounds, Organic.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : * 산업안전보건법 특별관리물질(생식독성) * 고용노동부고시 1A
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(13) 프로페인
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : Dust. LD50 570000ppm 15min Rat.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.

(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(14) 스토다드 솔벤트

(가) 급성독성
① 경구 : LD50 5000㎎/㎏ Rat.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 토끼에서 중정도의 자극을 일으킴.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼에서 안 자극성 시험 결과 24시간 후에는 회복이 가능한 약한 자극을 일으킴.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음
(마) 피부과민성 : 기니피그에서 과민성 시험 결과 음성.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 1B 벤젠 0.1% 이상인 경우에 한함.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 벤젠 0.1% 이상인 경우에 해당.
(사) 생식세포변이원성 : * 고용노동부고시 1B(벤젠 0.1% 이상인 경우에 한정함)
(아) 생식독성 : 흰쥐에서 임신 중 흡입 시험 결과 명확한 생식 독성이 나타나지 않음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 흰쥐 또는 강아지에서 흡입 시험 결과 활동성 저하, 협조 운동성저하, 운동 실조, 진전, 경련 등 일과성의 신경계에 영향이 나타남 및 사람에서 두통, 구역질, 현기증 등 신경계에 영향 및 코에 자극.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 기니피그에서 흡입 시험 결과 간장에 영향이 나타남, 흰쥐에서 흡입 시험 결과 정자 운동성의 저하가 나타남.
(카) 흡인유해성 : 화학성 폐렴을 일으킬 가능성이 있음.

(15) 탈취 등유

(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 경자극.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 중자극.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.

⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

(16) 영업비밀
(가) 급성독성
① 경구 : 자료없음.
② 경피 : 자료없음.
③ 흡입 : 자료없음.
(나) 피부부식성 또는 자극성 : 자료없음.
(다) 심한 눈손상 또는 자극성 : 자료없음.
(라) 호흡기과민성 : 자료없음.
(마) 피부과민성 : 자료없음.
(바) 발암성
① 산업안전보건법 : 자료없음.
② 고용노동부고시 : 자료없음.
③ IARC : 자료없음.
④ OSHA : 자료없음.
⑤ ACGIH : 자료없음.
⑥ NTP : 자료없음.
⑦ EU CLP : 자료없음.
(사) 생식세포변이원성 : 자료없음.
(아) 생식독성 : 자료없음.
(자) 특정 표적장기 독성(1회 노출) : 자료없음.
(차) 특정 표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음.
(카) 흡인유해성 : 자료없음.

12. 환경에 미치는 영향

가. 수생 및 육생 생태독성
(1) 어류
(가) 2-부타논 옥심 : LC50 843㎎/ℓ 96hr
(나) 메틸 알코올 : LC50 15400㎎/ℓ 96hr Lepomis macrochirus.
(다) 에틸 벤젠 : LC50 9.09㎎/ℓ 96hr
(라) 크실렌 : LC50 3.3㎎/ℓ 96hr
(마) 탈취 등유 : LC50 0.018㎎/ℓ 96hr
(바) 톨루엔 : LC50 24㎎/ℓ 96hr Oncorhynchus mykiss.
(사) 프로페인 : LC50 MIN 100㎎/ℓ 96hr기타((시험종 : Fish TLm))
(아) 소우프스톤 : LC50 MIN 10000㎎/ℓ 24hr Brachydanio rerio.
(2) 갑각류
(가) 메틸 알코올 : LD50 MIN 100㎎/ℓ 96hr Daphnia magna.
(나) 스토다드 솔벤트 : LC50 0.4~2.3㎎/ℓ 48hr
(다) 수소처리된 경질 나프타 : LC50 2.6㎎/ℓ 96hr(시험종 : Chaetogammarus marinus)

(라) 에틸 벤젠 : LC50 0.4㎎/ℓ 96hr
(마) 크실렌 : LC50 190㎎/ℓ 96hr
(바) 탈취 등유 : EC50 0.026㎎/ℓ 48hr
(사) 톨루엔 : EC50 11.5㎎/ℓ 48hr Daphnia magna.
(아) 프로페인 : LC50 52.157㎎/ℓ 48hr
(3) 조류
(가) 솔벤트 나프타(석유) : EC50 6.5㎎/ℓ 72hr Selenastrum capricornutum.
(나) 탈취 등유 : EC50 0.020㎎/ℓ 96hr
(다) 프로페인 : LC50 32.252㎎/ℓ 96hr

나. 잔류성 및 분해성
(1) 잔류성
(가) 나프텐산 납 : 4.46 log Kow
(나) 다이메틸 에테르 : 0.1 log Kow
(다) 메틸 알코올 : -0.77 log Kow
(라) 산화 철(III) : 0.97 log Kow(추정치)
(마) 스토다드 솔벤트 : log Kow 3.16~7.06
(바) 솔벤트 나프타(석유) : 2.1~6 log Kow(추정치)
(사) 수소처리된 경질 나프타 : 2.1~6 log Kow(추정치)
(아) 에틸 벤젠 : 3.2 log Kow
(자) 크실렌 : log Kow (3.12(측정치)(오쏘), 3.2(측정치)(메타), 3.15(측정치)(파라) (5))
(차) 탈취 등유 : 6.09 log Kow
(카) 톨루엔 : 2.73 log Kow
(타) 프로페인 : 2.36 log Kow
(파) 소우프스톤 : -1.50 log Kow(추정치)
(2) 분해성 : 자료없음.

다. 생물 농축성
(1) 농축성
(가) 2-부타논 옥심 : BCF 0.5542((25℃), Cyprinus carpio(Fish, Fresh water), 2㎎/ℓ)
(나) 나프텐산 납 : BCF 544
(다) 탈취 등유 : BCF 9715
(라) 프로페인 : BCF 13
(2) 생분해성
(가) 2-부타논 옥심 : 24.7(%) 28day((호기성, 활성 슬러지))
(나) 다이메틸 에테르 : 5(%) 28day.
(다) 크실렌 : 39(%)
(라) 톨루엔 : 86(%) 20day.
(마) 프로페인 : 65.7(%) 35day.

라. 토양 이동성
(가) 나프텐산 납 : Koc 1365
(나) 다이메틸 에테르 : Koc 27
(다) 에틸 벤젠 : log Kow = 3.15 (11)
(라) 크실렌 : log Kow = 3.12(측정치)(오쏘), 3.2(측정치)(메타), 3.15(측정치)(파라) (5)

마. 기타 유해 영향 : 자료없음.

13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기방법

(1) 가연성은 일반소각하시오.

(2) 불연성은 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오.

(3) 안정화 또는 고형화 처리하시오.

(4) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오.

(5) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오.

(6) 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.

(7) 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오.

(8) 소각하거나 안정화처리 하시오.

나. 폐기 시 주의 사항 : (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : UN No. 1950

나. 유엔 적정 선적명 : 자료없음.

다. 운송에서의 위험성 등급 : Class 2.1

라. 용기등급 : 자료없음.

마. 해양오염물질(해당/비 해당) : 자료없음.

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

(1) 화재 시 비상조치 : F-D

(2) 유출 시 비상조치 : S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

(1) 나프텐산 납

(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)

(나) 관리대상유해물질.

(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)

(라) 특별관리물질.

(마) 노출기준설정물질.

(2) 메틸 알코올

(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)

(나) 관리대상유해물질.

(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)

(라) 노출기준설정물질.

(3) 산화 철(III)

(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)

(나) 관리대상유해물질.

(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)

(라) 노출기준설정물질.

(4) 탄산칼슘 : 노출기준설정물질.
(5) 에틸 벤젠
(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)
(나) 관리대상유해물질.
(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)
(라) 노출기준설정물질.
(6) 크실렌
(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)
(나) 관리대상유해물질.
(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)
(라) 노출기준설정물질.
(7) 톨루엔
(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)
(나) 관리대상유해물질.
(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)
(라) 노출기준설정물질.
(8) 소우프스톤
(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)
(나) 노출기준설정물질.
(9) 스토다드 솔벤트
(가) 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월)
(나) 관리대상유해물질
(다) 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월)

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제
(1) 나프텐산 납 : 유독물.
(2) 메틸 알코올 : 사고대비물질, 유독물.
(3) 크실렌 : 유독물.
(4) 톨루엔 : 사고대비물질, 유독물.

다. 위험물안전관리법에 의한 규제
(1) 나프텐산 납 : 제4류 제3석유류(비수용성) 2000ℓ
(2) 메틸 알코올 : 4류 알코올류 400ℓ
(3) 에틸 벤젠 : 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
(4) 크실렌 : 4류 제2석유류(비수용성액체) 1000ℓ
(5) 톨루엔 : 4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
(6) 소우프스톤 : 해당없음.
(7) 탈취 등유 : 4류 제3석유류(비수용성액체) 2000ℓ

라.폐기물관리법에 의한 규제
(1) 나프텐산 납 : 지정폐기물.
(2) 메틸 알코올 : 지정폐기물.
(3) 스토다드 솔벤트 : 지정폐기물.
(4) 에틸 벤젠 : 지정폐기물.
(5) 크실렌 : 지정폐기물.
(6) 톨루엔 : 지정폐기물.

(7) 2-부타논 옥심 : 지정폐기물.
(8) 다이메틸 에테르 : 지정폐기물.
(9) 솔벤트 나프타(석유) : 지정폐기물.
(10) 수소처리된 경질 나프타 : 지정폐기물.
(11) 프로페인 : 지정폐기물.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
(1) 국내규제
(가) 잔류성 유기오염물질 관리법 : 해당없음.
(2) 국외규제
(가) 미국관리정보(OSHA 규정) : 해당없음.
(나) 미국관리정보(CERCLA 규정)
① 메틸 알코올 : 2267.995㎏ 5000lb
② 에틸 벤젠 : 453.599㎏ 1000lb
③ 크실렌 : 45.3599㎏ 100lb
④ 톨루엔 : 453.599㎏ 1000lb
(다) 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 해당없음.
(라) 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 해당없음.
(마) 미국관리정보(EPCRA 313 규정)
① 메틸 알코올 : 해당됨.
② 에틸 벤젠 : 해당됨.
③ 크실렌 : 해당됨.
④ 톨루엔 : 해당됨.
(바) 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당없음.
(사) 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당없음.
(아) 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당없음.
(자) EU 분류정보(확정분류결과)
① 메틸 알코올 : F : R11 T : R23 / 24 / 25 - 39 / 23 / 24 / 25
② 스토다드 솔벤트 : Carc. Cat. 2 : R45 Muta. Cat. 2 : R46 Xn : R65
③ 에틸 벤젠 : F : R11Xn : R20
④ 크실렌 : R10 Xn : R20 / 21 Xi : R38
⑤ 톨루엔 : F : R11 Repr. Cat.3 : R63 Xn : R48 / 20 - 65 Xi : R38 R67
⑥ 2-부타논 옥심 : Carc. Cat. 3 : R40 Xn : R21 Xi : R41 R43
⑦ 다이메틸 에테르 : F+ : R12
⑧ 솔벤트 나프타(석유) : Carc. Cat. 2 : R45 / Muta. Cat. 2 : Xn : R65
⑨ 수소처리된 경질 나프타 : Carc. Cat. 2 : R45 / Muta. Cat. 2 : R46 / Xn : R65
⑩ 프로페인 : F+ : R12
(차) EU 분류정보(위험문구)
① 메틸 알코올 : R11, R23 / 24 / 25, R39 / 23 / 24 / 25
② 스토다드 솔벤트 : R45, R46, R65
③ 에틸 벤젠 : R11, R20
④ 크실렌 : R10, R20 / 21, R38
⑤ 톨루엔 : R11, R38, R48 / 20, R63, R65, R67
⑥ 2-부타논 옥심 : R21, R40, R41, R43
⑦ 다이메틸 에테르 : R12
⑧ 솔벤트 나프타(석유) : R45, R65, R46

⑨ 수소처리된 경질 나프타 : R45, R65, R46
⑩ 프로페인 : R12

(카) EU 분류정보(안전문구)
① 메틸 알코올 : S1 / 2, S7, S16, S36 / 37, S45
② 스토다드 솔벤트 : S53, S45
③ 에틸 벤젠 : S2, S16, S24 / 25, S29
④ 크실렌 : S2, S25
⑤ 톨루엔 : S2, S36 / 37, S46, S62
⑥ 2-부타논 옥심 : S2, S13, S23, S26, S36 / 37 / 39
⑦ 다이메틸 에테르 : S2, S9, S16, S33
⑧ 솔벤트 나프타(석유) : S53, S45
⑨ 수소처리된 경질 나프타 : S53, S45
⑩ 프로페인 : S2, S9, S16

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처

(1) ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) (7th, 2001/2006)
(2) ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 2000)
(3) CERI DATA (Hazard Assessment 96-4, 1997)
(4) CERI·NITE (Chemicals Evaluation and Research Institute, Japan, 化.物質評..究機構)
(National Institute of Technology and Evaluation, 製品評.技術基盤機構, 2007)
(5) ECB-ESIS (European Chemical Substances Information System)
(6) ECOSAR (Ecological Structure Activity Relationships)
(7) Emergency Response Guidebook (2008)
(8) EPA (United States Environmental Protection Agency)
CERCLA (The Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act)
EPCRA (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act, 2005)
(9) EU CLP (The European Union Classification, Labelling and Packing, 2009)
(10) IARC (International Agency for Research on Cancer, 1999/2007)
(11) ICSC (International Chemical Safety Cards, 2004)
(12) IPCS (International Programme on Chemical Safety)
(13) IPCS, EHC(Environmental Health Criteria) 20/122 (1982/1991)
DDT in indoor residual spraying: human health aspects (EHC 241, 2011)
(14) IRIS (Integrated Risk Information System) Program(Toxicity Values, 2005)
(15) IUCLID (International Uniform Chemical Information Database)
(16) Merck (Merck & Co : an encyclopedia of chemicals, drugs and biological, 13th, 2001)
(17) NICNAS (The National(Australia) Industrial Chemicals Notification and Assessment Scheme, 2001)
(18) NLM/CCRIS (National Library of Medicine/Chemical Carcinogenesis Research Information System)
(19) NLM/HSDB (National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank, 2005)
(20) NTP (National Toxicology Program), NTP TR(Technical Report series) 289 (2005)
(21) OSHA (Occupation Safety and Health Administration)
(22) PHYSPROP Database(chemical structures, names and physical properties for over 41,000 chemicals, 2005)
(23) QSAR (Quantitative Structure Activity Relation)
(24) TOMES;RTECS (Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, SRC, 2005)
(25) Toxicology PATTY (Patty's industrial hygiene and toxicology, 4th 1994)

(26) TOXNET, NLM (U.S. National Library of Medicine)
(27) UNI. AKRON(www.uakron.edu)
(28) KOSHA (Korea Occupational Safety & Health Agency, 안전보건공단) MSDS Data Base
(29) 화학물질안전관리정보시스템, 국립환경과학원 (www.kischem.nier.go.kr)
(30) 국민안전처 (www.mpss.go.kr)

나. 최초 작성일자 : 2012. 12. 29

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 5회 2016. 7. 25.

라. 기타

[이 자료는 **산업안전보건법 제41조** 및 **고용노동부고시 제2013-37호**(물질안전보건자료의 작성/비치 등에 관한 기준) 규정에 의거 작성된 것이며, 본 정보는 각종 지식과 정보를 바탕으로 성의 있게 작성하였으며, 제품의 품질을 보증하는 것은 아닙니다. 또한 이 정보는 새로운 지식과 시험 결과 등에 따라서 사전 예고 없이 개정될 수 있습니다. 의문 나시는 점은 구매처나 당사로 문의하여 주시기 바랍니다.]