KGB CHEMICAL	물질안전보건자료 (MSDS)	관리번호	KGB-006
		최초작성일	2019 년 7 월 8 일
		최종개정일	2022 년 12월 31일

MSDS 등록번호:AA13841-0000000005

1.화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제 품 명 :

P C 306 (Perfect Cleane 306) (Toluene + Acetone)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고용도

염료, 안료, 합성크레졸, 잉크희석, UV 세척 감미료,
표백제, 폴리우레탄 원료, 석유정제 등

사용상의 제한

자료 없음

다. 제조자/공급자/유통업자 정보

공급회사명

금강탱크터미널㈜

주 소

인천시 서구 가정로 37 번길 17(가좌동)

긴급연락 전화번호

032-584-1989

2. 위험·유해성

가. 유해·위험성 분류 : ○ 인화성 액체: 구분 2

○ 피부 부식성/자극성 :

구분 2 ○ 생식독성 : 구분 2

○ 표적장기독성 – 1 회

노출 : 구분 3 (마취) ○ 표적장기독성 –

반복노출 : 구분 2 ○ 흡인유해성 : 구분 1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자 :



○ 신호어 : 위험

○ 유해 위험 문구

H225 고인화성 액체 및 증기

H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음

H315 피부에 자극을 일으킴.
H336 졸음 또는 연기증을 일으킬 수 있음
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 중추신경계, 간, 청각, 신장 및 폐 등에 영향을 줌에 손상을 일으킬 수 있음

○ 예방조치문구

- 예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
P233 용기를 단단히 밀폐하시오.
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하시오.
P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
P243 정전기 방지 조치를 취하시오.
P260(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P280(보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

- 대응

P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정 을 취하시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P321 의학적 처치를 하시오.
P331 토하게 하지 마시오.
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 건조분말, 이산화탄소, 정규포말을 사용하시오.

- 저장

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
P405 밀봉하여 저장하시오.

■ 유해 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 위험성

○ NFPA : 보건 - 2, 화재 - 3, 반응성 – 0

- 폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물 용기를 폐기하시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명 / 관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
톨루엔 / Toluene / Benzene, methyl-	108-88-3	70~80
아세톤 / Acetone	67-64-1	20~30

4. 응급조치요령

■ 눈에 들어 갔을 때

○ 눈꺼풀을 가끔씩 깜박이면서 다량의 물로 적어도 15 분 이상 씻을 것.

○ 의사의 검진을 받을 것.

○ 작업시에는 콘택트렌즈를 뺄 것.

■ 피부에 접촉 했을 때

○ 즉시 오염된 의복을 벗길 것.

○ 오염물이 피부에서 확산되지 않게 할 것.

○ 다량의 물과 비누로 오염물이 남아있지 않을 때(20 분 이상)까지 씻어낼 것.

○ 자극이 지속되면 의사의 검진을 받을 것.

■ 흡입 했을 때

○ 즉시 환자를 신선한 공기가 있는 장소로 옮기고 의사의 검진을 받을 것.

○ 구강 대 구강 인공호흡법(mouth-to-mouth)을 사용하지 말고, 호흡용 기구(예:pocket mask)를 이용할 것.

○ 환자가 호흡이 곤란하면 호흡이 곤란하면 습기가 가미된 %의 산소를 공급해 줄것.

■ 먹었을 때

○ 즉시 의사의 검진을 받을 것.

○ 섭취물을 초기에 주의하여 위세척을 하면 득이 있음.

○ 삼켰을 때는 즉시 의사의 검진을 받을 것. 구토를 시키지 말 것. 활성탄 슬러리 (charcoal slurry)를 물에 섞거나, 하제(saline cathartic, 설사약) 또는 솔비톨(sorbitol, 35% 희석액)을 섞어서 위세척할 것(활성탄소량은 성인 : 50~100g, 아동 : 1.0~1.5g/kg, 한번에 50g 을 넘지 않도록 할 것)

■ 기타 의사의 주의사항

○ 작업장 부근에 비상시를 대비하여 샤워시설 및 세안시설을 갖출 것.

5. 폭발·화재시 대처방법

■ 적절한(및 부적절한) 소화제

○ 화재의 규모가 작은 경우에는 건조분말, 이산화탄소, 정규포말을 사용할 것.

○ 화재의 규모가 큰 경우에는 물 스프레이, 안개분무(fog), 정규포말을 사용할 것.

○ 직접 물을 분사하지 말 것

○ 탱크, 화차(rail car), 탱크트럭의 화재 시는 최대한 먼 거리에서 진화하고 무인호스나 모니터 노즐을 사용할 것.

■ 소화방법 및 소화시 유의사항

○ 화재시 자극적이고 부식성이 강한 독성기체를 방출함.

○ 증기는 공기와 섞어 폭발적인 혼합물을 형성하거나 바닥을 따라 점화원에 도달하여 역

○ 화(flash back)될 수 있음.

○ 인화점이 낮으므로 물 스프레이를 이용한 진화는 비효율적일 수 있음.

○ 열에 의해 폭발적으로 중합반응을 일으킬 수 있음.

○ 용기가 가열되면 폭발할 수 있음.

○ 증기를 줄이기 위해 증기진압포말(vapor suppressing foam)을 사용할 것.

○ 화재가 모두 진화된 후에도 용기에 다량의 물을 뿌려 용기내의 온도를 내릴 것.

○ 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮길 것.

○ 용기내로 물이 들어가지 않도록 주의할 것.

○ 가능한 한 먼 거리에서 진화할 것.

6. 누출사고시 대처방법

■ 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

. ○ 누출지역은 관계자 외 출입을 통제할 것.

○ 누출지역을 적어도 반경 50~100 미터까지 차단시킬 것.

○ 증기는 공기보다 무거워 바닥에 가라앉아 낮은 곳(하수구, 지하 등)에 모이게 되므로

○ 저지대를 피할 것.

○ 바람과 반대방향(upwind)으로 위치할 것.

○ 적절한 보호의를 착용하지 않고는 파손된 용기나 누출물을 만지지 말 것.

○ 화재진압용 보호의는 누출시에는 비효율적이므로 화재 발생 시에만 착용할 것.

○ 누출물과 가연성물질(나무, 종이, 기름 등)이 접촉하지 않도록 할 것.

○ 모든 점화원을 제거할 것.

○ 수로나 하수구로 유입되지 않도록 할 것.

■약품, 장비 및 방법

○ 소량누출시

- ·수계에 누출 시는 계면활성제(세제, 알코올)를 사용하여 pH 를 증가시킬것. 겔제 (gelling agent)를 사용하여 누출액을 고형화(solidify)시킬 것. 누출물의 농도가 10ppm 이상이면 누출량의 10 배에 해당하는 활성탄을 뿌릴 것. 모래주머니로 제방을 쌓아 오염된 바닥을 고립시키고, 흡수관으로 바닥의 누출물을 제거하거나, 긁어낼 것[대량 누출 시도 동일].
- ·토양에 누출 시는 오염된 지역을 중탄산나트륨(sodium bicarbonate)이나 소다회(soda ash)/소석회(slaked lime)로 덮을 것. 중화제를 이용할 수 없으면 누출물을 질석(蛭石, vermiculite), 건토(乾土), 건사(乾砂) 또는 비가연성물질로 덮어 흡수시킬 것. 누출물의 확산방지 및 우천 시 빗물이 닿지 않도록 플라스틱 시트를 사용할 것.

○ 대량누출 시

- 토양에 누출 시는 구덩이나 연못을 만들어 한 곳에 모으거나 흙, 모래주머니, 폴리우레탄(foamed polyurethane), 콘크리트(foamed concrete) 등으로 제방을 쌓아 누출물의 지표상 확산을 방지할 것. 분말시멘트(cement powder)로 흡착시킬 것.

7. 취급 및 저장 방법

■ 안전취급 요령

○ 취급 또는 작업시는 통풍이 잘 되는 후드에서 행하고 고글형 보안경, 보호의, 고무장 갑, 고무앞치마, 양압자급식 호흡용보호구(positive pressure self-contained breathing apparatus)를 착용하여 단기적인 접촉 및 반복적이고 장기적인 노출을 피할 것.

○ 노출기준 이상에서는 호흡보호구를 착용할 것.

○ 열이나 스파크, 불꽃에 의해 쉽게 점화됨.

○ 작업장에서는 음식물이나 음료를 섭취하지 말고, 금연할 것.

○ 취급 후, 손을 철저하게 씻을 것.

○ 빈 용기를 가압, 절단, 용접, 납땜, 연마, 천공을 해서는 안 되며, 열, 스파크, 화염 에 노출시키지 말 것.

■ 안전한 저장방법

○ 통풍이 잘 되는 냉암소에 밀폐 보관할 것.

○ 식료품, 사료, 의약품, 음식과 혼합저장하지 말 것.

○ 필요에 따라 국소배기장치를 가동할 것.

○ 저장용기는 물리적인 손상에 견딜 수 있어야 함.

○ 플루오르, 브롬, 염소와 같은 산화제와 혼합위험성(incompatible)이 있으므로 격리하여 저장할 것.

○ 화재나 폭발의 위험성이 있으므로 열원, 스파크, 불꽃, 가연성물질, 점화원과 격리하여 저장할 것

.

8. 노출방지 및 개인보호구

■ 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

구성성분	국내 규정	ACGHI 규정	생물학적 노출기준
Toluene	TWA 50ppm STEL 150ppm	TWA 20ppm	마뇨산 2.5g/g crea
Acetone	TWA 500ppm STEL 750ppm	TWA 500ppm STEL 750ppm	50mg/L (소변중 Acetone, 작업종료시 채취)

■ 적절한 공학적 관리

○ 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오

○ 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오

■ 개인 보호구

○ 호흡기보호 :

노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 500ppm 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 1250ppm 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 2500ppm 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50000ppm 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 500000ppm 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

○ 눈보호

- 비산물 또는 유해한 액체로 부터 보호되는 보안경을 착용할 것.

- 작업장 가까운 곳에 분수식 눈 세척시설 및 비상세척설비(샤워식)를 설치할 것.

○ 손보호 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.

○ 신체보호 : 근로자는 이 물질에의 반복 또는 장기적인 피부접촉을 방지하기 위하여 적절한(불침투성) 보호의와 장비를 착용하여야 함

:

:

9. 물리화학적 특성

■ 외관	투명, 무색의 액체
■ 냄새	독특한 냄새
■ 냄새역치	2.14ppm ,24-1615 mg/m3
■ pH	자료없음
■ 녹는점/어는점	-95℃
■ 초기 끓는점과 끓는점 범위	56.1℃ ~ 111℃
■ 인화점	-17℃ ~ 4℃
■ 증발속도	자료없음
■ 인화성 (고체, 기체)	고인화성 액체
■ 인화 또는 폭발범위의 상한/하한	13/2.2 %
■ 증기압	24 KPa at 20℃ 28.4 mmHg at 25℃ (TOXNET)
■ 용해도	(혼화성,알코올,에테르,벤젠,클로로폼,다이메틸폼아마이드, 오일에가용)
■ 증기밀도	2~ 3.1 (공기=1)
■ 비중	0.8660 (20/4)
■ n-옥탄올/물 분배계수	-0.24~2.73
■ 자연발화온도	465℃ ~ 480℃
■ 분해온도	자료없음
■ 점도	0.303 cP ~ 0.56cP at (25℃ 2hours)
■ 분자량	58.08 ~ 92.14

10. 안정성 및 반응성

■ 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 :
고인화성 액체 및 증기 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음

■ 피해야 할 조건
○ 열 · 스파크 · 화염 · 고열로부터 멀리하시오 - 금연

■ 피해야 할 물질 : 할로겐, 가연성 물질, 산, 산화제, 금속염.

■ 분해시 생성되는 유해물질

○ 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

11. 독성에 관한 정보

■ 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

○ 노출경로는 증기흡입, 눈, 피부접촉임.

○ 눈, 피부, 점막에 자극적이며 화상을 입거나 피부염을 일으킬 수 있음.

○ 노출 시 현기증, 두통, 메스꺼움, 식욕부진 증상이 나타나고 중독되면 보행실조(步行失

○ 調), 의식불명, 심장부정맥, 중추신경계의 장애, 혼수, 마비를 일으킬 수 있음.

○ 흡입 시 폐를 자극하여 기침이나 호흡곤란을 일으키고, 심하면 기관지염, 폐렴 증상이

○ 나타날 수 있음.

○ 만성노출 시 신장이나 혈액에 영향을 줄 수 있음.

○ 접촉, 흡입 또는 섭취에 의한 증상은 시간이 경과한 후에 나타날 수 있음.

■ 건강 유해성 정보

○ 급성독성 : -

- 경구 : Toluene : 해당없음(LD50>5580 mg/kg) Acetone (LD50=5280mg/kg),rat
- 경피 : Toluene : 해당없음(LD50>5500 mg/kg) Acetone(LD50=12870mg/kg)rabbit
- 흡입(가스) : Steam LC50 = 76 mg/L/4hr Rat
- 흡입(증기) : 해당없음- 500mg/kg(LD_{50}, guinea pig)
- 흡입(분진/미스트) : 해당없음

○ 피부 부식성/자극성 : 구분 2

- Acetone : 토끼를 이용한 피부 자극성 시험결과 : 비자극성
- Toluene : 보통자극성[Standard Draize test] : rabbit

○ 심한 눈 손상/자극성 : 구분 2

- Acetone : 증기는 사람의 눈을 자극하지만 노출이 멈추면 자극은 지속되지 않음 각막 표피의 파괴는 4~6일에 회복됨
- 자극성[Standard Draize test] : rabbit

○ 호흡기 과민성 : 자료없음

○ 피부 과민성 : 자료없음 비과민성/Guniea pig

○ 생식세포 변이원성

- 음성 : 생체내(in vivo) 시험 (우성치사시험)
- 음성 : 생체내(in vivo) 시험 (반성열성치사시험)
- 음성 : 생체내(in vivo) 시험 (SCE 시험, 사람, 림프구)
- 음성 : 생체내(in vivo) 시험 (소핵시험, 마우스, 골수)
- 음성 : 생체내(in vivo) 시험 (염색체이상시험)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (Ames 시험, S. typhimurium)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (Ames 시험, E. coli)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (소핵시험, V79 세포)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (염색체이상시험, CHO 세포)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (염색체이상시험, 사람, 림프구)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (SCE 시험, CHO 세포)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (SCE 시험, 사람)
- 음성 : 시험관내(in vitro) 시험 (mouse lymphoma 시험)

○ 발암성 분류 : 구분 외 IARC 분류 :

Group 3

○ 생식독성 : 구분 2

Acetone : 쥐 고농도 폭로 (11000ppm (20mg/L))에서 경미한 발생학적 독성증상, 태아 체중 감소,마우스의 고농도 폭로(6600ppm(15.6mg/L)) 에서 태아 체중 감소 ,후기 태아 흡수율 증가 (EHC, 207(1998))

Toluene : 일부 역학 조사에서 작업장에서 톨루엔에 노출될 경우 자연 유산이 위험성이 높아지는것과 같은 생식 영향이 있는것이 관찰됨

○ 표적장기-1 회노출 : Toluene : 구분3(마취) 6.08 mg/L로 노출시킨 결과 부정적인 임상 증상이 관찰되지 않았으며, 모든 생존한 Rats는 3일후에 정상적인 형태를 보임

Acetone : 사람에서 코,기도,기관지 자극,고농도 노출시 두통, 현기증,다리의 탈진, 실신을 일으킴.

○ 표적장기-반복노출 :Toluene:600ppm 이상에서 쥐 코 상피에서 국소독성을 야기함

중추신경계, 간, 청각, 신장 및 폐 등에 영향을 줌

○ 흡입유해성 : Toluene : 구분 1 /흡입으로 인하여 급성 심부전증 및 심각한 근색뇨병이 관참됨 human

Acetone : 동점성률 0.426mm2/s (계산치)

12. 환경에 미치는 영향

■ 수생환경 유해성

○ 급성

- 어류(LC50) : Goldfish, 57.68ppm/96hr(담수)
- 어류(LC50) : Carassius auratus, 13mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Lepomis macrochirus, 13mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Oncorhynchus mykiss, 5.8mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Oncorhynchus kisutch, 5.5mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Pimephales promelas, 18mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Oryzias latipes, 25mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Cyprinodon variegatus: 13mg/L/96hr
- 어류(LC50) : Poecilia reticulata: 59.3mg/L/96hr
- 물벼룩(LC50) : Daphnia magna, 313ppm/48hr(담수)
- 조류(ErC50) : Selenastrum capricornutum, 29mg/L/72hr

○ 만성 -

■ 분해성

○ 토양 지표면에서 증발되거나 생분해됨. Koc >= 34

○ 수계

- 침전물에 흡착되지 않고, 증발되거나 생분해됨.
- BOD : 80% (20 일)

○ 대기 반감기 3 24 시간 (OH 라디칼과의 반응)

■ 생물농축성 BCF=13, 90(어류)

13 폐기시 주의사항

■ 폐기방법

○ 소각(rotary kiln 소각은 820~1,600℃, fluiduzed bed 소각은 450~980℃)할 것.

○ 가연성이 좋은 물질에 녹이거나 혼합시킨 후 재연소 장치 및 가스세정기가 부착된 화학소각로에서 태울 것.

■ 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오

14 운송에 필요한 정보

■ 유엔 번호 : 1294 / 1090

■ 운송에서의 위험성 등급 : 3

■ 용기등급 : 2

■ 해양오염물질 : 자료없음

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

○ 화재시 비상조치의 종류 : F-E

○ 유출시 비상조치의 종류 : S-D

15. 법적 규제 현황

■ 산업안전보건법에 의한 규제 :

작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6 개월)
관리대상유해물질
특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12 개월)
노출기준설정물질

■ 화학물질관리법에 의한 규제 : 사고대비물질, Toluene 85% 이상 함유시 유독물질

■ 위험물 안전관리법에 의한 규제 : 위험물 제 4 류 제 1 석유류

■ 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물(기타폐유기용제)

■ 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

○ 국내법규에 의한 규제

- 잔류성 유기오염물질관리법 : 해당없음

○ 국외 규제

- 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) 해당됨
- 미국관리정보(로테르담협약물질) 해당없음
- 미국관리정보(스톡홀름협약물질) 해당없음
- 미국관리정보(몬트리올의정서물질) 해당없음
- EU 분류정보(확정분류결과)F;R11Repr.Cat.3;R63Xn;R48/20-65Xi;R36,38 R66,67
- EU 분류정보(위험문구) R11, R36,R38, R48/20-65, R63, R66, R67
- EU 분류정보(안전문구) S2,,S9, S16, S26, S36/37, S46, S62

16. 기타 참고 사항

■ 자료의 출처 :

○ HSDB(Hazardous Substances Data Bank) : http://toxnet.nlm.nih.gov

○ The Chemical Database : http://ull.chemistry.uakron.edu/erd/

○ ICSC(International Chemical Safety Cards) :

○ http://www.cdc.gov/niosh/ipcsneng/neng0000.html

○ 화학물질정보시스템(NCIS) : http://ncis.nier.go.kr/ncis/

○ 고용노동부 고시 제 2011-13 호. 화학물질 및 물리적인자의 노출기준(개정 2011. 3. 2)

■ 최초 작성 일 :2019.07.08

■ 개정내역

0-00 : 2000.01.03 제정

0-01 : 2006.09.0 4 개정 (소방법 → 위험물 안전관리법)

0-02 : 2008.01.04 개정 (광주지방노동청 시정지시서의 권고사항 반영)

0-03 : 2008.02.25 개정 (노동부고시 2006-36 호에 의거, 유해 위험성분류 등 개정)

0-04 : 2010. 05.20 개정

다음의 부분에서 내용 개정

2. 유해, 위험성: 유해위험문구, 예방조치문구 추가 및 삭제

9. 물리, 화학적 특성: 인화, 폭발 범위, 증기압, 용해도, 점도 변경

11. 독성에 관한 정보: 급성독성, 피부부식성, 피부과민성 등 자료 변경

12. 환경 영향 정보: 생태독성, 생물농축성 자료 변경

14. 운송에 필요한 정보: 해양오염물질, 비상조치 종류

0-05: 2013.06.05 개정 (4. 응급조치요령, 5. 폭발 화재 시 대처 방법 등 개정)

0-06 :2013.09.25 개정 (국립환경과학원 고시에 따라 개정함)

0-07 : 2014.01.02 개정 (도로명 주소로 전환에 따른 개정)

0-08 : 2014.08.21 개정 (9. 물리화학적 특성, 증기압 수정에 따른 개정)

0-09 : 2014.10.27 개정 (9. 물리화학적 특성, 비중 수정에 따른 개정)

0-10 : 2018.07.08 개정 (3. 혼합물 함유량 수정에 따른 개정)