[이 자료는 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성된 것임]

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Foam cleaner PUF-20

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :

권고 용도 : 폼건 세척제

사용상의 제한 : 산업용 세척제로 가정 및 사무실에서 사용 금지

다. 공급자 정보 :

회사명(제조자) : ㈜나바켐

주소(제조자) : 충청남도 아산시 둔포면 봉재길 63번길 81

긴급전화번호(제조자) : TEL : (041)531-7992, FAX : (041)534-7991

2. 유해성・위험성

가. 유해성・위험성 분류

화학물질의 분류	유해・위험성 구분
인화성 에어로졸	1
인화성 가스	1
고압가스	액화가스
인화성 액체	2
심한 눈 손상성/눈 자극성	2
특정표적장기 독성(1회 노출)	3(마취작용)
흡인유해성	2

나. 예방조치문구를 포함한 경고 표지 항목

구 분	표 시
그림문자	
신호어	위험
유해・위험문구	H222 극인화성 에어로졸. H229 압력용기:열이 가해지면 파열할 수 있음 H220 극인화성 가스 H280 고압가스 포함: 가열하면 폭발할 수 있음. H225 고인화성 액체 및 증기. H319 눈에 심한 자극을 일으킴.

		H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음.
예방조치 문구	예방	P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 P211 화기 또는 다른 점화원에 분사하지 마시오. P233 용기를 단단히 밀폐하시오. P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오. P241 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오. P243 정전기 방지 조치를 취하시오. P251 압력용기: 사용 후에도 구멍을 뚫거나 태우지 마시오. P261 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
	대응	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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 안정을 취하시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P331 토하게 하지 마시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오. P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 알콜 포말, 이산화탄소를 사용하시오. P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오. P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
	저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오. P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. P410+P412 직사광선을 피하고 50℃ 이상의 온도에 노출시키지 마시오.
	폐기	P501 폐기물관리법에 따라 지정폐기물로 내용물과 용기를 폐기하시오.

다. 유해 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해 · 위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명(異名)	CAS번호/식별번호	함유량(%)
아세톤(Acetone)	2-프로파논	67-64-1	55~65
프로판(Propane)	프로페인	74-98-6	5~15
부탄(Butane)	자료없음	106-97-8	30~40

※ 부탄(Butane); 부타디엔 0.1%미만

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 : 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오. 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오. 비누와 물로 피부를 씻으시오. 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

다. 흡입했을 때 : 과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 긴급 의료조치를 받으시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

라. 먹었을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항 : 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발 화재시 대처방법

가. 적절한(및 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(연소 시 발생 유해물질) : 고인화성 액체 및 증기. 격렬하게 중합 반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음. 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 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.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오. 대부분 물보다 가벼우니 주의하시오. 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음. 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오. 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오. 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오. 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

유출 액체 및 누출 부위에 직접 주수하지 마시오. 모든 점화원을 제거하시오. 건조한 흙, 모래 등 불연성 물질로 차폐 흡수하여 용기에 옮겨 놓으시오. 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하시오. 부근의 모든 점화원(담배불 또는 화염, 불꽃)을 제거하시오. 살수하여 증기의 발생을 감소시키시오. 수로, 하수구, 지하실 또는 밀폐공간으로 유입되지 않도록 하시오. 관계인 외 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지하시오. 열, 불꽃, 화염 또는 기타 점화원과 접촉을 피하시오. 용기 내부에 물을 넣지 마시오. 위험 없이 할 수 있다면 누출을 멈추게 하시오. 적절한 보호장비 미착용시 에는 손상된 용기나 유출물질과 접촉하지 마시오. 가능하면 액체보다 기체상태로 누출되도록 용기를 돌려 놓으시오. 냉동/저온액체와 접촉한 물질은 쉽게 부서지거나 깨지므로 주의하시오. 누출된 물질을 만지지 마시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음. 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.

다. 정화 또는 제거방법

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오. 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 : 물질을 운송 시에는 접지된 용기로 하시오. 미숙련된 사람은 본 화학제품이나 해당 화학제품이 들어 있는 용기를 취급하지 마시오. 불꽃방지 도구, 폭발방지 설비를 사용하시오. 비어 있는 용기를 노출하지 마시오. 빈 용기는 제품의 잔재물이(증기, 액체, 고체) 존재하여 위험하므로 작업 안전수칙의 유해위험 예방조치를 준수하여 처리하시오. 신체와 직접적인 접촉을 피하시오. 열, 불꽃, 화염과 접촉을 피하시오. 적합하고 승인된 안전장비를 사용하시오. 적합한 환기를 실시하시오. 현행법규 및 규정에 의하여 취급하시오. 흄후드 등 국소배기장치가 설치된 장소에서 취급하시오.

나. 안전한 저장 방법 : 밀봉하여 저장하시오. 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하시오. 서늘하고 건조한 장소에 저장하시오. 어두운 장소에 저장하시오. 연소성 물질, 환원성 물질, 산, 혼합금지 물질과 접촉을 피하시오. 용기, 실린더를 물리적 손상으로부터 보호하시오. 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오. 접지, 등전위 접지가 필요함. 현행법규 및 규정에 의하여 저장 및 취급하시오. 현행법규 및 규정에 의하여 저장하시오. 혼합금지물질, 발화원, 미숙련된 개인과

접촉을 피하시오. 혼합금지물질과 접촉을 피하시오. 환기가 잘 되는 장소에 저장하시오. 건조한 장소에 저장하시오. 라벨을 붙여 안전하게 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출기준 :

아세톤(Acetone);

국내규정 : TWA 500 ppm, STEL 750 ppm

ACGIH 규정 : TWA 250 ppm, STEL 500 ppm

생물학적 노출기준 : 25 mg/L (작업종료시)

프로판(Propane);

국내규정 : 자료없음

ACGIH 규정 : 자료없음

생물학적 노출기준 : 자료없음

부탄(Butane);

국내규정 : TWA 800 ppm

ACGIH 규정 : TWA 1000 ppm

생물학적 노출기준 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리 : 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치에 방폭설비를 설치하시오. 해당 노출기준에 적합한지 확인하시오. 국소배기장치 등을 설치하고 적합한 제어풍속이 유지 되도록 관리하시오. 국소배기장치를 설치하시오.

다. 개인 보호구

- 호흡기보호 : 노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
  노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
  노출농도가 5000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
  노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
  노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
  노출농도가 12500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
- 눈 보호 : 비산물 또는 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 겹쳐 사용할 수 있는 보안면을 착용

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

- 손 보호 : 적당한 내화학성 장갑을 착용할 것.
- 신체보호 : 적절한 내화학성 보호의를 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

가. 외 관 : 투명 액체

나. 냄 새 : 달콤한냄새

다. 냄새 역치 : 자료없음

라. pH : 자료없음

마. 녹는점/어는점 : -94.6℃

바. 초기 끓는점/끓는점 범위 : 원액(분사제제외); 56.1℃

사. 인화점 : <-105℃(c.c.) (프로판) / 원액(분사제제외); -17℃

아. 증발속도 : 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) : 자료없음

차. 인화 또는 폭발범위의 상한/하한 : 13.0 / 2.2%(아세톤), 9.5 / 2.1 % ※출처 : ICSC(프로판)

카. 증기압 : 자료없음

타. 용해도 : 용해됨

파. 증기밀도 : 2

하. 비중 : 0.79 ± 0.05

거. N 옥탄올/물 분배계수 : 아세톤 -0.24

너. 자연발화 온도 : 465℃

더. 분해 온도 : 자료없음

러. 점도 : 자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 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. 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘.

나. 피해야 할 조건 : 열, 화염, 스파크 및 기타 점화원을 피할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나

폭발 할 수도 있음.

다. 피해야 할 물질 : 자료없음

라. 분해 시 생성되는 유해물질 : 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음.

11. 독성에 관한 정보

- 아세톤(Acetone) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : LD50 5800 ㎎/㎏ 실험종 : Rat
- 경피 : LD50 >7400 ㎎/㎏ 실험종 : Rabbit
- 흡입 : 증기 LC50 76 ㎎/ℓ 4 hr 실험종 : Rat

피부부식성 또는 자극성 : 기니피그를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과, 자극성 없음홍반지수=0, 부종지수=0

심한 눈손상 또는 자극성 : 토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과, 약한 자극성이 있음. 드레이즈 지수Draize scores에 기초한 영향은 7일 이내에 완전히 회복됨Maximum mean total score MMTS=19.1, 각막지수=25, 홍채지수=3.8, 결막지수=9.2 OECD TG 405

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 기니피그를 대상으로 피부과민성 시험결과, 피부과민성 관찰되지 않음

발암성 : ACGIH A4

생식세포변이원성 : 소핵시험 음성 SIDS 1999, EHC 207 1998 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과, 대사활성계 적용여부에 상관없이 음성 OECD TG 471, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과, 대사활성계 유무에 상관없이 음성OECD TG 473, 시험관 내 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과, 대사활성계 있을 때 음성 OECD TG 476 생체 내 햄스터암/수, 마우스암/수를 이용한 소핵시험결과 음성 복귀돌연변이시험결과 음성, 중국햄스터난소세포를 이용한 염색체 변형분석결과 음성, 생체 내 중국 햄스터 소핵시험결과 음성. 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 음성 OECD TG 471, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 음성 OECD TG 474

생식독성 : 랫드암/수를 대상으로 생식독성시험결과, 정자활력 감소, 이상정자발생증가, 꼬리 부고환 및 부고한 무게 감소가 나타남 NOAEL=900 mg/kg bw/day , LOAEL=1,700 mg/kg bw/day, 마우스를 대상으로 발달독성시험결과, 태아무게 감소, 늦은 재 흡수의 발생비율 증가가 나타남 NOAEC=2,200 ppm, LOAEC=6,600ppmOECD Guideline 414 분류에 적용하기에는 고농도에서의 영향이 관찰됨

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 사람에서 코, 기도, 기관지 자극, 고농도 노출시 두통, 현기증, 다리의 탈진, 실신을 일으킴. ACGIH 2001, ECH 207 1998 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 중추신경계 NIOSH 냄새역치=10, 20 분 노출시 냄새지수 w-28%, c-46%감소, 자극지수 : c-30%감소, 기도, 비강에 자극, 두통, 졸음 코 자극역치 10000ppm25000mg/m3; NOAEC 5000ppm24000mg/m3

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 500ppm 6 시간/일, 6 일 노출 군에서 백혈구호산구의 유의한 증가 및 호중구 탐식작용의 유의한 감소가 관찰됨 ACGIH 2001 NITE 랫드를 대상으로 90 일 아만성경구독성시험결과, 수컷랫드에게 고환, 신장 및 조혈시스템에서 약한 독성발겸됨 NOAEL=10,000 ppm900 mg/kg bw/d, LOAEL=20,000ppm1,700 mg/kg bw/d OECD Guideline 408 랫드를 대상으로 90 일 아만성독성시험결과, 다양한 혈액학상의 지표, 혈청활성 증가, 상대 간 및 신장 무게의 증가관찰됨. NOEL=1%900 mg/kg/day 랫드를 이용한 13 주 흡입반복독성시험결과, 최고농도 4000ppm9500mg/m3 까지 신경계 기능, 업무인지, 등의 영향이 관찰되지 않음. NOAEL=9500mg/m3=1000mg/kg bw/day 분류기준 이상의 고용량에서만 반복독성으로 인한 영향이 관찰되어 분류되지않음

흡인유해성 : 동점성률 0.426 ㎟/s 계산치 케톤류이며 동점성률 0.426 ㎟/s 계산치

- 프로판(Propane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능)손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 동상

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 분진 LD50 570000 ppm 15 min Rat※출처 : IUCLID, NLM, TOMES

피부 부식성 또는 자극성 : rabbit /irritating 래빗/자극(IUCLID) ※출처 : IUCLID

심한 눈 손상 또는 자극성 : Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID) ※출처 : IUCLID

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 자료없음

생식세포 변이원성 : 자료없음

생식독성 : 자료없음

특정표적장기 독성(1 회 노출) : 자료없음

특정표적장기 독성(반복 노출) : 자료없음

흡인유해성 : 자료없음

- 부탄(Butane) -

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성 독성 :

- 경구 : 자료없음
- 경피 : 자료없음
- 흡입 : 가스 LC50 >800000 ppm 15 min 실험종 : Rat (사망있음, 유사물질 CAS No. 74-98-6)

※출처 : ECHA

피부 부식성 또는 자극성 : 자료없음

심한 눈 손상 또는 자극성 : 심한눈손상/자극성 시험 결과 자극성이 나타나지 않음 ※출처 : HSDB

호흡기 과민성 : 자료없음

피부 과민성 : 자료없음

발암성 : 고용노동부고시; 1A (부타디엔 0.1%이상인 경우에 한함), ACGIH A3, EU CLP; 1A (containing ≥ 0,1 % butadiene (203-450-8))

생식세포 변이원성 : 시험관 내 포유류(인간) 염색체이상시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 473, GLP), 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험 결과 대사 활성계 유무에 관계없이 음성(OECD Guideline 471), 생체 내 초파리 SLRL 시험 결과 음성, 생체 내 포유류(랫드) 적혈구를 이용한 소핵시험 결과 음성 (OECD Guideline 474, GLP) ※출처 : ECHA

생식독성 : 랫드를 이용한 생식독성 시험 결과 생식 및 발달과 관련된 특별한 이상 나타나지 않음(OECD Guideline 422, GLP) ※출처 : ECHA

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 마우스를 이용한 급성흡입독성 시험 결과 중추 신경계 억제, 빠르고 얕은 호흡, 무호흡 징후 관찰(LC50(120min) = 1237mg/L air), 토끼를 이용한 급성독성 시험 결과 눈에 독성을 나타내지 않음 ※출처 : HSDB

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 랫드를 이용한 반복흡입독성 시험(4 주) 결과 체중 감소 외에 특별한 이상 나타나지 않음(NOAEC = 4000ppm)(OECD Guideline 422, GLP) ※출처 : ECHA

흡인유해성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

아세톤(Acetone);

어류; ECHA LC50 8120 ㎎/ℓ ~ 6210 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas(OECD TG 203)

갑각류; ECHA LC50 8800 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia pulex

조류; 자료없음

프로판(Propane);

어류; LC50 100 ㎎/ℓ 96 hr 기타 ※출처 : IUCLID

갑각류; LC50 52.157 ㎎/ℓ 48 hr ※출처 : ECOSAR

조류; LC50 32.252 ㎎/ℓ 96 hr ※출처 : ECOSAR

부탄(Butane);

어류; QSAR LC50 27.98 ㎎/ℓ 96 hr 기타(유사물질 CAS no.74-28-5)

갑각류; QSAR LC50 69.43 ㎎/ℓ 48 hr 기타(Daphnia sp., 유사물질 CAS no.74-28-5)

조류; QSAR EC50 16.47 ㎎/ℓ 96 hr 기타(Green algea, 유사물질 CAS no.74-84-0)

나. 잔류성 및 분해성 :

아세톤(Acetone);

잔류성; ECHA -0.24 log Kow ()

분해성; 1.85 g O2/g (APHA Standard methods No.219 1971)

1.92 mg O2/g (APHA Standard methods No.219 1971), (APHA Standard methods No.219 1971)

프로판(Propane);

잔류성; 2.36 log Kow

분해성; 자료없음

부탄(Butane);

잔류성; 2.89 log Kow ※출처 : HSDB

분해성; 자료없음

다. 생물 농축성 :

아세톤(Acetone);

농축성; 자료없음

생분해성; ECHA 62 01 5 day (OECD TG 301B)

프로판(Propane);

농축성; 13 ※출처 : HSDB

생분해성; 65.7 (%) 35 day

부탄(Butane);

농축성; 자료없음생

분해성; 100 % 385.5 hr (유사물질 CAS No. 74-84-0) ※출처 : ECHA

라. 토양 이동성 : 자료없음

마. 기타 유해 영향 :

아세톤(Acetone); 갑각류: 28d NOECDaphnia magna= 1,106 - 2,212 mg/L, 조류: 8 d TTNOECMicrocystis aeruginosa= 530 mg/L nominal ECHA 갑각류: NOECDaphnia magna=1660 mg/L, 조류: NOECEntosiphon sulcatum=28 mg/L, OECD SIDS 물에 불용성. 물 용해도 = 1.00*106mg/LPHYSPROP Database, 2005 이고, 급성 독성 낮음 NITE

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법 : 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의 사항 : 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호 : 1950

나. 유엔 적정 선적명 : Aerosols

다. 운송에서의 위험성 등급 : 2.1

라. 용기등급 : 자료없음

마. 해양오염물질(해당/비해당) : 자료없음

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

화재시 비상조치 : F-D

유출시 비상조치 : S-U

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제 :

아세톤(Acetone); 작업환경측정대상물질(측정주기 : 6개월), 관리대상유해물질, 특수건강진단대상물질(진단주기 : 12개월), 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 액체)

프로판(Propane); 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 가스)

부탄(Butane); 노출기준설정물질, 공정안전보고서(PSM)제출 대상 물질(인화성 가스)

※공정안전보고서(PSM)제출 대상 : 일일 사용량 기준 인화성 액체 5톤, 인화성 가스 5,000ℓ 이상 사용시 대상이됨

나. 화학물질관리법에 의한 규제 :

아세톤(Acetone); 해당없음

프로판(Propane); 해당없음

부탄(Butane); 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 :

아세톤(Acetone); 4류 제1석유류(수용성액체) 400ℓ

프로판(Propane); 해당없음

부탄(Butane); 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 :

아세톤(Acetone);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 2267.995 kg 5000 lb

EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Liq. 2 STOT SE 3 Eye Irrit. 2

EU 분류정보(위험문구) : H225 H336 H319

EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

프로판(Propane);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : F+; R12

EU 분류정보(위험문구) : R12

EU 분류정보(안전문구) : S2, S9, S16

부탄(Butane);

국내규제;

잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

국외규제;

미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당없음

EU 분류정보(확정분류결과) : Flam. Gas 1 Press. Gas Carc. 1A Muta. 1B

EU 분류정보(위험문구) : 해당없음

EU 분류정보(안전문구) : 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 : 각 원료업체 자료 및 안전보건공단 MSDS를 기초로 하여 산업안전보건법에 정한 양식에 의거 작성한 것임.

나. 최초 작성일자 : 2006. 02. 03

다. 개정횟수 및 최종 개정일자 : 6차/2014.12.15, 7차/2015.05.06, 8차/2015.10.23, 9차/2016.07.06 10차/2016.10.18(고용노동부고시 제2016-41호), 11차/2017.03.03, 12차/2017.03.16, 13차/2017.08.24, 14차/2018.07.20, 15차/2019.01.10

라. 기타

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.