물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

제품명	PICO-MAG BLACK NMP-B (흑색자분)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	PICO-MAG BLACK NMP-B (흑색자분)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	비파괴검사 자분 탐상용
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	나우주식회사
주소	경기도 성남시 중원구 둔촌대로 388 크란츠테크노 304
긴급전화번호	T:031-745-0088

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	인화성 가스 : 구분1
	고압가스 : 액화가스
	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	생식독성 : 구분1B
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해·위험문구	H220 극인화성 가스
	H280 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음
	H371 신체 중 눈에 손상을 일으킬 수 있음
	H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 신경계에 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
	P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
	P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.
대응	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
	P377 누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.

	P381 안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
저장	P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

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

망간	보건: 자료없음	화재:자료없음	반응성:자료없음
프로페인	보건: 1	화재:4	반응성:0
Alkanes, C10-14	보건: 자료없음	화재:자료없음	반응성:자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
망간		7439-96-5	1 ~ 5
프로페인	다이메틸메테인(Dimethylmethane)	74-98-6	30 ~ 38
Alkanes, C10-14		93924-07-3	58 ~ 66.5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.
	뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
	액화가스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오
다. 흡입했을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
	따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

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

화학물질로부터 생기는 특정 유해성	극인화성 가스
	고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음
	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	공기와 폭발성 혼합물을 형성함
	극인화성
	열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화함
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
	화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음
	일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

망간	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	일부는 인화성 액체로 운송되니 조심하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	소화가 불가능하면 주변을 보호하고 화재가 자체 소화되도록 하시오
프로페인	누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	안전하게 처리하는 것이 가능하면 모든 점화원을 제거하시오.
	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오
	파손된 실린더는 날아오를 수 있으니 주의하시오
	누출이 중지되지 않는다면 누출가스화재를 소화하지 마시오
	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
Alkanes, C10-14	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
Alkanes, C10-14	뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	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. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
	누출성 가스 화재 시 누출을 안전하게 막을 수 없다면 불을 끄려하지 마시오.
	매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
	오염 지역을 격리하시오.
	들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
	가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
	가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하시오
	누출원에 직접주수하지 마시오
	모든 점화원을 제거하시오
	물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	물질이 흩어지도록 두시오
	오염지역을 환기하시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	일부는 증발 후 가연성인 잔여물을 남기므로 주의하시오
	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
	증기가 하수구, 환기장치, 밀폐공간을 통해 확산되지 않도록 하시오
다. 정화 또는 제거 방법	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.

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.
	압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
	취급/저장에 주의하여 사용하시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
	적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
가. 안전취급요령	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
	용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오
	음식과 음료수로부터 멀리하시오.
	밀폐하여 보관하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

망간	TWA - 1mg/m3 망간 및 무기 화합물
망간	TWA - 1mg/m3 STEL - 3mg/m3 흄
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	자료없음

ACGIH 규정

망간	TWA 0.2 mg/m3
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	자료없음

생물학적 노출기준

망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

망간	망간 및 무기 화합물
망간	흄
프로페인	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
Alkanes, C10-14	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	흑색
나. 냄새	용제냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	중성
마. 녹는점/어는점	자료없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	최저 93℃ (Aerosol can : -38℃)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	가연성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	1% ~ 6%
카. 증기압	38℃에서 0.25㎜ (Aerosol : 105 psi)
타. 용해도	0
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.872
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	260'C
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	인화성 고체, 극인화성가스, 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
나. 피해야 할 조건	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
다. 피해야 할 물질	
망간	물
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
망간	자극성, 부식성, 독성 가스
프로페인	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
Alkanes, C10-14	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
망간	자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 구토, 설사, 두통을 일을킬 수 있음.
프로페인	구역, 구토, 불규칙 심장박동, 두통, 졸음, 현기증, 지남력 상실, 감정변화, 조정(기능) 손실, 질식, 경련, 의식불명, 혼수, 호흡곤란, 중추 신경 계통 억제 동상
Alkanes, C10-14	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
망간	LD50 9000 ㎎/㎏ Rat
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	LD50 > 3990 ㎎/㎏ Rat
경피	
망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	LD50 3980 ~ 5730 ㎎/㎏ Rabbit
흡입	

망간	자료없음
프로페인	분진 LD50 570000 ppm 15 min Rat
Alkanes, C10-14	LC50>5.6 ㎎/ℓ 4 hr
피부부식성 또는 자극성	
망간	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 완만한 자극을 나타냄. (3)
프로페인	자료없음 (EU Directive 67/548). rabbit /irritating 래빗/자극(IUCLID)
Alkanes, C10-14	토끼의 피부에 약한 자극이 나타남(OECD TG 404)
심한 눈손상 또는 자극성	
망간	토끼에서 안 자극성 시험 결과 완만한 자극을 나타냄 (3)
프로페인	자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Rabbit/not irritating 래빗/무자극(IUCLID)
Alkanes, C10-14	토끼를 대상으로 한 시험결과 눈에 약한 자극을 일으킴(OECD TG 405)
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	
망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	C9-C14의 aliphatic (≤2% aromatics)군은 피부과민성을 일으키지 않음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	모든 시험관내 및 생체 내 시험결과 음성
생식독성	
망간	마우스에서 최기형성 시험 결과 배아 치사와 기형 태아(뇌 탈출)가 나타남 (4)
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	C9-C14 Aliphatic [< 2% Aromatic] 탄화수소 용매류군은 생식 또는 발달독성을 나타내지 않음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
망간	폐렴을 일으킴 (4)
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	랫드-흡입증기노출시험 결과 일부 시험동물에게서 눈물과 타액분비 증상이 나타났으나, 이러한 증상은 관찰기간동안 지속되지 않았음(OECD TG 403)
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
망간	호흡기 및 신경계에 영향을 일으킴 (4)
프로페인	자료없음(EU Directive 67/548/EEC). Central nervous system:신경계 영향(TOMES)
Alkanes, C10-14	C9-C14 Aliphatic [< 2% aromatics] 탄화수소 용매류군은 경구, 경피, 흡입반복노출 시험결과, 유의미한 전신독성을 일으키지 않음
흡인유해성	
망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	C9-C14의 Aliphatic 탄화수소 용매류 [≤ 2% Aromatics]는 이러한 물질들의 물리화학적 성질, 특히 점도 때문에 액체가 폐에 침입 시 흡인 유해성이 존재함

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

망간	LC50 > 50 ㎎/ℓ 96 hr
프로페인	LC50 > 100 ㎎/ℓ 96 hr 기타 ((시험종 : Fish TLm))
Alkanes, C10-14	자료없음

갑각류

망간	자료없음
프로페인	LC50 52.157 ㎎/ℓ 48 hr
Alkanes, C10-14	LC50 23 ㎎/ℓ 24 hr Daphnia magna

조류

망간	자료없음
프로페인	LC50 32.252 ㎎/ℓ 96 hr
Alkanes, C10-14	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

망간	자료없음
프로페인	log Kow 2.36
Alkanes, C10-14	log Kow 5 ~ 7.2

분해성

망간	자료없음
프로페인	자료없음
Alkanes, C10-14	자료없음

다. 생물농축성

농축성

망간	자료없음
프로페인	BCF 13
Alkanes, C10-14	BCF 598 ~ 11430

생분해성

망간	자료없음
프로페인	65.7 (%) 35 day
Alkanes, C10-14	95.1 (%) 21 day (이분해성)

라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

망간	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
프로페인	1) 가연성은 일반소각하시오. 2) 불연성은 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오. 3) 안정화 또는 고형화 처리하시오.
Alkanes, C10-14	1) 고온 소각하시오. 2) 유기용제 등 재활용 대상 물질을 회수한 후 그 잔재물은 고온 소각하시오.

나. 폐기시 주의사항 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1950
나. 적정선적명	Aerosol, flammable
다. 운송에서의 위험성 등급	2.1
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책

화재시 비상조치

망간	F-G
프로페인	F-D
Alkanes, C10-14	F-E

유출시 비상조치

망간	S-G
프로페인	S-U
Alkanes, C10-14	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

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

나. 화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
망간	자료없음
프로페인	지정폐기물
Alkanes, C10-14	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
망간	해당됨
프로페인	해당없음
Alkanes, C10-14	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
망간	해당없음
프로페인	F+; R12
Alkanes, C10-14	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
망간	해당없음
프로페인	R12
Alkanes, C10-14	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
망간	해당없음
프로페인	S2, S9, S16
Alkanes, C10-14	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

나. 최초작성일	2010-08-18
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	4 회
최종 개정일자	2016.04.07
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 자료및 본사 자료를 산업안전보건법 제41조 규정에 의거 작성되었습니다.