



주식회사 한수

물질안전보건자료

MDS 번호 : AA00740-0000000259

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 : OXYNON M-623
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 :
- 권고 용도 : 18.1 부식방지제 (보일러수계 pH 조정제 (급, 복수계 부식 방지제))
- 사용상의 제한 : 자료없음
- 다. 제조자/공급자/유통업자 정보 :
- 공급회사명 : 주식회사 한수 (기술제휴, KURI TA WATER INDUSTRIES, 일본)
- 주소 : 경기도 안산시 단원구 산단로 35번길 44
- 정보제공서비스 또는 긴급연락 전화번호 : (대표, 안산) 031-492-7800
- 담당부서 : (주)한수 종합연구소 (Tel. : 031-491-7641)

2. 유해성 · 위험성

- 가. 유해성 · 위험성 분류
- 급성 독성(경구) : 구분4
- 급성 독성(경피) : 구분4
- 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
- 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
- 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목
- 그림문자



- 신호어 : 위험
- 유해 · 위험 문구
- H302 삼키면 유해함
- H312 피부와 접촉하면 유해함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H370 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MDS)).
- H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 장기에 손상을 일으킴 (11항 참조(MDS)).
- 예방조치문구
- 예방
- P260 (가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.
- 대응
- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물과 비누로 씻으시오.

P303+P361+P353	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
P304+P340	흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정 을 취하십시오.
P305+P351+P338	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
P308+P311	노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P310	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P312	불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
P314	불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
P321	응급처치(눈에 들어갔을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 피부에 접촉했 을 때는 다량의 흐르는 물로 세척, 흡입했을 때 신선한 공기로 이동, 먹 었을 때 구토를 유발할지에 대하여 의료진의 조언을 구함)를 하시오.
P330	입을 씻어내시오.
P362+P364	오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
P363	다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- 저장	
P405	잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- 폐기	
P501	폐기물관리법의 해당내용에 따라 내용물과 용기를 폐기하십시오.
다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	
○ NFPA 등급 (0~4 단계)	
보건 : 3, 화재 : 0, 반응성 : 0	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명	CAS번호	함유량(%)
Cycl ohexyl ani ne	Ani nocycl ohexane	108-91-8	10 ~ 19
Mbnoet hanol ani ne	Ani noet hanol	141-43-5	10 ~ 19
Wat er	Di hydr ogen oxi de	7732-18-5	65 ~ 75

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때 :	- 눈을 문지르지 마시오.
	- 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 씻어내시오.
	- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
	- 콘택트렌즈를 착용했을 경우 우선 렌즈를 제거하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때 :	- 오염된 의복 및 신발을 벗고 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어 내시오.
	- 오염된 피복은 재사용 전에 충분히 세탁하십시오.
	- 즉시 의사의 치료를 받으시오.
	- 증상(발적, 자극 등)이 발생할 경우 즉시 병원으로 가시오.
	- 취급 후 철저히 씻으시오.
	- 피부 확산을 방지하십시오.

- 다. 흡입했을 때 :
- 다량의 증기나 미스트에 노출되었을 경우 맑은 공기가 있는 곳으로 이동하십시오.
 - 필요에 따른 조치를 취하십시오.
 - 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

- 라. 먹었을 때 :
- 구토를 유발해야 하는지에 대해서 의사의 조언을 받으십시오.
 - 즉시 물로 입을 씻어내십시오.
 - 즉시 의사의 치료를 받으십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 오염상황을 의료관계자에게 알려 그들도 적절한 보호조치를 취하도록 하십시오.
- 노출 및 노출 우려시 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
- 흡입 시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(및 부적절한) 소화제

- 분말소화제, 탄산가스, 일반 포말소화제, 분무
- 직사주수를 사용한 소화는 피하십시오.
- 화재 진압 시 방화복, 소방용 구조헬멧, 소방용 안전화, 소방용 안전장갑, 공기호흡기를 착용하십시오.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 삼키면 유해함
- 장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킴
- 장기에 손상을 일으킴
- 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

다. 화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 관계인 외 접근을 막고 위험 지역의 출입을 금지하십시오.
- 대규모 화재인 경우 무인방수장치를 활용하며, 여의치 않을 경우 물러나서 타도록 내버려 두십시오.
- 물질 자체 또는 연소 생성물의 흡입을 피하십시오.
- 소방서에 알리고, 화재 위치와 유해한 특징을 알려주십시오.
- 위험 없이 할 수 있다면 용기를 화재지역으로부터 이동시키십시오.

6. 누출 사고 시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구 :
- 누출된 물질을 만지지 마십시오. 작업자가 위험 없이 누출을 중단시킬 수 있으면 중단시키십시오.
 - 누출지역으로부터 안전한 지역으로 용기를 이동하십시오.
 - 모든 점화원을 제거하십시오
 - 밀폐된 공간에 출입하기 전에 환기를 실시하십시오.
 - 반드시 바람을 등지고 작업하고 바람을 안고 있는 사람을 대피시키십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :
 - 누출물이 하수시설, 수계에 유입되지 않도록 차단시키시오.
 - 누출량이 많은 경우 119나 환경부, 지방환경관리청, 시·도(환경지도과)에 신고하십시오.

다. 정화 또는 제거방법:

○ 다량 누출 시 :
 - 저지대를 피하고 바람과 반대방향에 있도록 하시오. 누출물질의 처리를 위해 제방을 축조하여 관리하십시오.
 - 기준량 이상 배출 시 중앙정부, 지방자치단체에 배출 내용을 통지하십시오.
 - 폐기물관리법(환경부)에 의해 처리하십시오.
 - 누출된 물질의 처분을 위해 적당한 용기에 수거하십시오.

○ 소량 누출 시 :
 - 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 흡수시키시오.
 - 용매를 닦아내시오.
 - 추후 처리를 위해 제방을 축조하십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령 :
 - 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
 - 모든 안전 주의를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 - 사용 전에 사용설명서를 입수하십시오.
 - 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기(증기, 액체, 고체)가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS, 라벨 예방조치를 따르시오.
 - 장기간 또는 반복적으로 증기를 흡입하지 마시오.

나. 안전한 저장 방법 :
 - 누출여부를 주기적으로 점검하십시오.
 - 사용하지 않을 시에는 밀폐하여 놓으시오.
 - 서늘하고 건조하며 통풍이 잘 되는 장소에 저장하십시오.
 - 손상된 용기는 사용하지 마시오.
 - 용기에 물리적인 충격을 가하지 마시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

. 국내노출 기준

- [Cycl ohexyl amine] : TVA : 10 ppm
- [Mnnoet hanol amine] : TVA : 3 ppm, STEL : 6 ppm

. ACG H노출기준

- [Cycl ohexyl amine] : TVA, 10 ppm (41 mg/m³)
- [Mnnoet hanol amine] : TVA, 3 ppm (8 mg/m³) STEL, 6 ppm (15 mg/m³)

. 생물학적 노출기준 : 해당없음

나. 적절한 공학적 관리

사업주는 가스, 증기, 미스트, 흠 또는 분진이 발산되는 작업장에 대하여는 공기 중에 이들 함유농도가 보건상 유해한 정도를 초과하지 아니하도록 가스 등의 발산을 억제하는 설비 또는 가스 등의 발산원을 밀폐하는 설비를 설치하거나 국소배기장치 또는 전체환기장치를 설치하는 등 필요한 조치를 할 것.

다. 개인 보호구

○ 호흡기 보호

- 공기여과식 호흡보호구(유기 화합물용 정화통 및 전면형)
- 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 급박한 위험이 있는 경우 : 송기마스크(복합식 에어라인 마스크), 공기호흡기(전면형)
- 방독마스크(직결식 소형, 유기 화합물용)
- 사용전에 경고 특성을 고려하시오.
- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 방독마스크를 착용할 것.
- 호흡보호는 최소농도부터 최대농도까지 분류됨.

○ 눈 보호

- 해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보안경을 착용할 것.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상세척설비(샤워식)를 설치하시오.

○ 손 보호

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 안전 장갑을 착용할 것.

○ 신체 보호

해당물질에 직접적인 노출 또는 노출 가능성이 있는 경우, 한국산업안전보건공단 인증을 받은 화학물질용 보호복을 착용할 것.

9. 물리화학적 특성

특성

가. 외관	무색 또는 담황색 액체
나. 냄새	자료없음
다. 냄새 역치	자료없음
라. pH	11.5 이상 (원액, 20℃)
마. 녹는점/어는점	영하 15℃ 이하
바. 초기 끓는점과 끓는 점 범위	자료없음
사. 인화점	56℃
아. 증발 속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	임의의 농도로 용해
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	0.98 ± 0.05 (원액, 20℃)
거. n-옥탄올/물 분배계수	자료없음
너. 자연발화 온도	자료없음
더. 분해 온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	99.17(C ₆ H ₁₃ N), 61.08(C ₂ H ₇ N)

10. 안정성 및 반응성

- 가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성
- . 권장된 보관과 취급시 안정함.
- . 유해중합반응을 일으키지 않음.
- 나. 피해야 할 조건
- . 혼합금지 물질 및 조건을 피하시오.
- 다. 피해야 할 물질 : 자료없음

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

- 호흡기 : 자료없음
- 경구 : 삼키면 유해함
- 눈, 피부 :

- 눈에 심한 손상을 일으킴
- 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴

나. 건강 유해성 정보

- 급성 독성

- 경구 독성 :
 - 제품 (ATENix) : $300\text{mg/kg} < \text{ATENix} \leq 2000\text{mg/kg}$
 - [Water] : $\text{LD50} > 90000 \text{ mg/kg Rat}$ (KCSHA)
 - [Cyclohexyl amine] : rat $\text{LD50}=156 \text{ mg/kg}$ mouse $\text{LD50}=224\text{mg/kg}$
 - [Monoethanol amine] : $\text{LD50} 1089 \text{ mg/kg Rat}$ (OECD SI DS)

- 경피 독성 :
 - 제품 (ATENix) : $1000\text{mg/kg} < \text{ATENix} \leq 2000\text{mg/kg}$
 - [Cyclohexyl amine] : rabbit $\text{LD50}=277\text{mg/kg}$
 - [Monoethanol amine] : $\text{LD50} 2504 \text{ mg/kg Rabbit (female 2881 mg/kg, male 2504 mg/kg)}$ (OECD SI DS)

- 흡입 독성 :
 - 제품 (ATENix) : $20.0\text{mg/L} < \text{ATENix} \leq 50.0\text{mg/L}$
 - [Monoethanol amine] : $\text{LC50} > 1.592 \text{ mg/l 4 hr Rat} (>1.3 \text{ mg/L, 6hr})$ (EU Harmonized category 4)(ECHA)

- 피부 부식성 또는 자극성 :
 - [Cyclohexyl amine] : 부식성(토끼, BASF-test, : no), 자극성
 - [Monoethanol amine] : 토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 부식성을 일으킴, pH 12.1로 강염기성, OECD TG 404 (ECHA)

- 심한 눈 손상 또는 자극성 :
 - [Cyclohexyl amine] : 피부 부식성/자극성 구분 1로 분류됨에 따라 심한 눈 손상/눈 자극성 구분 1로 분류됨.
 - [Monoethanol amine] : 토끼를 이용한 심한눈손상성/자극성 시험결과, 부식성이 관찰됨. 각막지수=3, 결막지수=2, 결막부종지수=2, pH 12.1로 강염기성, OECD TG 405, GLP (ECHA)

- 호흡기 과민성 : 자료없음

- 피부 과민성 : [Monoethanol amine] : 시험물질은 동물시험에서 과민성을 일으키지 않음 (OECD SI DS)

- 발암성 :

환경부 화학물질관리법 : 자료없음

NTP : 자료없음

IARC : 자료없음

OSHA : 자료없음

EU CLP : 자료없음

ACG H : [Cyclohexyl amine] : A4

- 생식세포 변이원성 : [Monoethanol amine] : 시험관 내 미생물 복귀돌연변이시험, 염색체이상 시험, 유전자 돌연변이시험결과 음성, 생체 내 설치류 소핵시험결과 음성 (OECD SIDS)
- 생식독성 : - [Cyclohexylamine] : 고환의 위축, 정모세포 및 정원세포의 손상 (NIER), 구분 2 (고용노동부 고시)
- [Monoethanolamine] : 2세대 생식독성시험결과, 몸무게 감소 외 별다른 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 300 mg/kg bw/day(일반전신독성)(ECHA)
- 특정 표적장기 독성 (1회 노출) : [Monoethanol amine] : 사람에서 두통, 구토, 탈진, 현기증, 손가락 끝의 저림, 흉부 통증, 간장종대, 간염을 일으킴. 실험동물에서 운동 실조, 경련, 간세포의 지방 변성을 일으킴. (HSDB)
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) : [Monoethanol amine] : 쥐, 기니피그, 개에 증기 노출 결과, (ACG H (7th 2001) DFGOT (vol. 12, 1999), Patty (6th, 2012)) 쥐, 개는 40일 또는 60일 12-15 mg/m³ 농도(0.021-0.04 mg/L/ 6hr)에서 활동성 저하, 쥐, 기니피그, 개에 90일 29-64 mg/m³ 농도(0.12-0.26 mg/L/6hr)에서 졸음 등 중추 신경계 영향 관찰
- 흡인유해성 : 자료없음
- 고용노동부고시 :
. 발암성 : 자료없음
. 생식세포변이원성 : 자료없음
. 생식독성 : 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성 :

○ 어류 :

- [Cyclohexylamine] : LC50 44 mg/L 96hr Oncorhynchus mykiss (Rainbow trout)(NIER)

- [Monoethanolamine] : LC50 170 mg/l 96 hr Carassius auratus (OECD SIDS)

○ 갑각류 :

- [Cyclohexylamine] : EC50 80 mg/L 24hr Daphnia magna (NIER)

- [Monoethanolamine] : EC50 32.6 mg/l 48 hr Daphnia magna

○ 조류 :

- [Cyclohexylamine] : EC50 20 mg/L 96hr Selenastrum capricornutum (NIER)

- [Monoethanolamine] : ErC50 2.8 mg/l 72 hr (Pseudokirchneriella subcapitata)(OECD SIDS)

나. 잔류성 및 분해성

○ 잔류성 :

- [Water] : log Kow = -1.38 (HSDB)

- [Cyclohexylamine] : Kow=1.49, 회귀유도방정식으로 예측됨)(NIER)

- [Monoethanolamine] : log Kow -2.3 (OECD SIDS)

○ 분해성 : 자료없음

다. 생물 농축성

○ 생물농축성 : [Cyclohexyl amine] : BCF 33

○ 생분해성 : [Monoethanol amine] : 94 % 21 day (OECD TG 301 A) (OECD SIDS)

바. 기타 유해 영향 : 자료없음

나. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률

- 등록대상기존화학물질 [Cycl ohexyl ami ne] : 132
○ 중점관리물질 해당없음
○ CMR(발암성, 생식세포변이원성, 생식 독성) 및 CMR 우려 물질 해당없음

다. 화학물질관리법에 의한 규제

- 유독물질 해당없음
○ 배출량조사대상화학물질 해당됨 (1% 이상 함유한 Cycl ohexyl ami ne)
○ 사고대비물질 해당없음
○ 제한물질 해당없음
○ 허가물질 해당없음
○ 금지물질 해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

비위험물

라. 폐기물관리법에 의한 규제

본 제품은 사업장에서 발생하는 폐기물 중 폐기물관리법시행령[별표1]에 의해 지정폐기물 외 사업장폐기물에 해당됨.

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

- 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음

- EU 분류 정보

. 확정분류 결과 :

- [Cyclohexylamine] : H226,H361f***,H312,H302,H314

- [Monoethanolamine] : H332,H312,H302,H314

- 미국관리정보

OSHA 규정(29CFR1910.119)

: 해당없음

CERCLA 규정 103 규정(40CFR302.4)

: 해당없음

EPCRA 302 규정 (40CFR355.30)

: [Cycl ohexyl ami ne] : 4535.99 kg 10000 l b

EPCRA 304 규정 (40CFR355.40)

: [Cycl ohexyl ami ne] : 4535.99 kg 10000 l b

EPCRA 313 규정 (40CFR372.65)

: 해당없음

- 로테르담협약물질

: 해당없음

- 스톡홀름협약물질

: 해당없음

- 몬트리올의정서물질

: 해당없음

16. 기타 참고사항

가. 자료의 출처 :

- 본 MSDS는 산업안전보건법 제 110조 및 고용노동부고시 제2020-130호(화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준)에 근거하여 국내 관련 규제 법규 현황 등을 고려하여 작성함.
- 본 MSDS는 KOSHA, NITE, ECHA, NLM, SDS, IPCS, NIOS 등을 근거로 작성하였음.

나. 최초 작성 일자 : 1996.05.06

다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자 : 19, 2023.02.15

라. 기타(자료번호) : MS-BV211