

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

PURICLE C-4

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Puricle C-4
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	도금용 전처리제
제품의 사용상의 제한	용도 이외의 목적으로 사용금지 사용 전 MSDS자료를 충분히 숙지하세요.
다. 제조자/수입자/유통업자 정보	
회사명	(주)케이피엠테크
주소	경기도 안산시 단원구 원시동 816-2
담당부서	약품사업본부
긴급전화번호	031) 489-4300

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	위험
유해·위험문구	H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 H331 흡입하면 유독함 H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H370 (특정표적장기)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P234 원래의 용기에만 밀봉보관하십시오.
P260 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구 등을 착용하십시오.

대응	P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.		
	P301+P310 삼켰다면 즉시 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 안정을 취하십시오.		
	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.		
	P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.		
	P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.		
	P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.		
	P361 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오.		
	P321 의학적인 처치를 하시오.		
	P363 다시 사용전 오염된 의류는 세척하십시오.		
	저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.	
		P405 밀봉하여 저장하십시오.	
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.		

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

1.수산화나트륨		
보건	3	
화재	0	
반응성	1	
2.인산염		
보건	3	
화재	0	
반응성	0	
3.규산나트륨		
보건	3	
화재	0	
반응성	0	
4.탄산나트륨		
보건	3	
화재	0	
반응성	0	
5.트리톤 N-101		
보건	3	
화재	1	
반응성	0	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
수산화나트륨	가성소다(Caustic soda)	1310-73-2	10~15
인산염	-	-	5~10
규산나트륨	나트륨규산염(Sodium orthosilicate)	1344-09-8	48~64
탄산나트륨	소다회(Disodium carbonate)	497-19-8	20~25
트리톤 N-101	Branched alkylphenol ethoxylate	68412-54-4	1~2

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오. 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오. 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 . 노출되면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오. 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오. 용융물질이 피부에 고착되어 제거할 시 의료인의 도움을 받으시오. 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오. 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오. 즉시 의료조치를 취하시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
다. 흡입했을 때	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오. 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오. 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오. 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오. 입을 씻어내시오. 즉시 의료조치를 취하시오. 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오. 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음. 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것. 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것. 소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제) 대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음. 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음. 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 물질의 흡입은 유해할 수 있음. 일부 용해시 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음.

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오.
용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오.
일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오.
용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오.
누출물은 오염을 유발할 수 있음.
접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음.
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오.
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오.
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오.
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

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
누출 즉시 적절한 보호장비를 이용하여 방제하시오.
작업자가 위험하지 않다면 직접 화학물질 누출을 중지시키시오.
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오.
모든 점화원을 제거하시오.
분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.
노출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하시오.
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오.
가연성 물질과 누출물을 멀리하시오.
누출물을 만지거나 걸어나다니지 마시오.
오염지역을 환기하시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오.
상하수도과 격리된 장소에 저장하시오.
누출된 물질은 잠재 위험성 폐기물로 처리하도록 수거하시오.
누출물은 오염을 유발할 수 있음.
환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
소량 누출시는 모래 또는 다른 비가연성 물질을 사용하여 누출물질을 흡수하여 적당한 용기에 옮겨 수거하여 처리하시오.
다량 누출시는 노출지역을 격리조치하고 관계자 이외인의 접근을 통제하며, 제방을 축조하여 기계장비 및 흡착제로 흡수하여 처리하시오.
액상 누출물질을 깨끗하고 건조된 밀폐용기에 수거하고 잔여물은 건토 및 불활성 흡수제로 흡수하시오.
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오.
청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오.
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 손을 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.

밀봉하여 저장하십시오.

서늘하고 건조하며 환기가 원활이 이루어지는 장소에 저장하십시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

정부부처 및 지방자치단체의 법규 및 규정에 의하여 저장, 사용하십시오.

라벨을 붙여 안전하게 저장하십시오.

현행법규 및 규정에 의하여 저장하십시오.

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

1.수산화나트륨	TWA - C 2mg/m3
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

ACGIH 규정

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

생물학적 노출기준

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지 되도록 환기하십시오.

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오.

눈 보호

화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오.

눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하십시오.

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오.

손 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오.

손 접촉을 피할 수 있는 내화학성 보호장갑을 착용하십시오.

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오.

피부노출을 방지할 수 있는 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고상

색상

흰색~약간탁한 회색의 분말

나. 냄새

무취

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

강알카리

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점

자료없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

자료없음

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

자료없음

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중(25℃)

≈ 1.0(1.00~1.08 ; 50gr/Li일 경우)

거. n-옥탄올/물분배계수

자료없음

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

자료없음

머. 분자량

자료없음

1.수산화나트륨

가. 외관

성상

고상

색상

흰색

나. 냄새

해당없음 (1)

다. 냄새역치

(해당없음)

라. pH

(0.05% 용액 12; 0.5% 용액 13; 5% 용액 14 (2))

마. 녹는점/어는점

318 ℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

1390 ℃

사. 인화점

(해당없음)

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)	비가연성 (1)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	(해당없음)
카. 증기압	1 mmHg (739℃)
타. 용해도	109 g/100ml (20℃ (1), 알코올, 글리세롤에 가용 (2))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.1
거. n-옥탄올/물분배계수	-3.88 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	4 cP (350℃)
머. 분자량	자료없음

2.인산염

가. 외관	
성상	고체 (결정체)
색상	무채색이거나 흰색 (육방정계)
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	11.5 (0.1% 용액)
마. 녹는점/어는점	75 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당없음)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(무시할 수 있음)
타. 용해도	(28.3% 15℃, 15.2g/L 25℃)
파. 증기밀도	13.15
하. 비중	1.63
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	75 ℃
러. 점도	자료없음
머. 분자량	영엄비밀

3.규산나트륨

가. 외관	
성상	고체(박편)
색상	무채색이거나 흰색
나. 냄새	없음.
다. 냄새역치	(취기 한계 해당 없음)
라. pH	(해당 없음)
마. 녹는점/어는점	1018 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 없음)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(증발율: 해당 없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	1.28 mmHg
타. 용해도	(해당 없음)
파. 증기밀도	(해당 없음)
하. 비중	(해당 없음)
거. n-옥탄올/물분배계수	10.87
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	184.04

4.탄산나트륨

가. 외관	
성상	고체 (분말)
색상	흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	11.5 (1% 수용액)
마. 녹는점/어는점	851 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100 ℃ (근사한)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(9.92E-017mmHg (25℃, 추정치))
타. 용해도	0.215 g/ml (20℃)
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.5 (g/cm³)
거. n-옥탄올/물분배계수	-6.19 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	105.99

5.트리톤 N-101

가. 외관	
성상	액체
색상	무색색내지 약한탁한색
나. 냄새	매우 약한 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	7.1
마. 녹는점/어는점	4 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	> 149 ℃
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -

카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	21
하. 비중	1.056
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	240 cP (at 25 ℃)
머. 분자량	642

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	상온상압조건에서 안정함. 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음. 가열시 용기가 폭발할 수 있음. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음. 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음. 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심한 외상을 입힐 수 있음 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음. 물질의 흡입은 유해할 수 있음. 일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음.
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질 / 금속 / 자극성,독성 가스
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 부식성/독성 흡 / 자극성,부식성,독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
1.수산화나트륨	화상을 일으킬 수 있음
2.인산염	단기간 노출 시 (심한경우) 호흡곤란 / 화상, 구역, 구토, 위통 / 신장이상 / (심한 경우도 있음)수포 / 화상
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	직접성 천식이 보고됨 / 식도 화상, 오심, 구토, 설사 / 피부자극, 접촉성 피부염 / 일시적인 자극성, 영구적인 눈손상을 일으킬 수 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	LD50 7400 mg/kg Rat
3.규산나트륨	LD50 2800 mg/kg Rat
4.탄산나트륨	LD50 6060 mg/kg Rat
5.트리톤 N-101	LD50 2500 mg/kg Rat
경피	
1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음

3. 규산나트륨	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	(-)
흡입	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	분진 LC50 0.8 mg/l 2 hr Guinea pig (뉴질랜드 6.1B 흡입)
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	(-)
피부부식성 또는 자극성	
1. 수산화나트륨	사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 과사를 일으킴
2. 인산염	피부 접촉 시 화상을 일으킴
3. 규산나트륨	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 약한 자극을 일으킴
4. 탄산나트륨	피부에 비자극
5. 트리톤 N-101	피부에 자극을 일으킴
심한 눈손상 또는 자극성	
1. 수산화나트륨	사람 눈에 심한 손상을 일으킴. 토끼 눈에 부식성을 일으킴
2. 인산염	눈에 접촉시 화상을 일으킴
3. 규산나트륨	토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 중간이상에서 심한 자극을 일으킴
4. 탄산나트륨	눈에 비자극
5. 트리톤 N-101	눈에 화상을 일으킬 수 있음
호흡기과민성	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	Due to the alkaline properties an irritation of the respiratory tract is also possible.
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
피부과민성	
1. 수산화나트륨	사람에서 과민성이 없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
노동부고시	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
IARC	

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

OSHA

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

ACGIH

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

NTP

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

EU CLP

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

생식세포변이원성

1.수산화나트륨	in vivo 마우스 골수 소핵시험 및 미생물복귀돌연변이시험 음성
2.인산염	돌연변이성 연구한 결과 결과값이 음성으로 나타남
3.규산나트륨	The available in vitro mutagenicity test with sodium carbonate was negative. 'in vitro' 테스트에서 음성임
4.탄산나트륨	시험관내, 생체내의 유전독성결과는 음성
5.트리톤 N-101	자료없음

생식독성

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	28일동안 경구연구에서 생식표적에서 변화가 발견되지 않았고 발현독성에서는 모두 음성이었음
5.트리톤 N-101	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

1.수산화나트륨	사람에서 호흡기, 기도를 자극하고 폐수종을 일으킴
2.인산염	흡입되면 기도를 손상시킴
3.규산나트륨	호흡기에 자극을 일으킴
4.탄산나트륨	흡입시 기도를 자극함

5.트리톤 N-101	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	Species : 래트 / Route of admin. : inhalation Exposure period : 3.5 months / Doses : 70 +/- 2.9 mg/m3 Control group : yes, concurrent no treatment LOAEL : = 70 mg/m³ / Method : other / Year : 1966 래트 흡입(3.5달)실험에서 LOAEL값은 70mg/m³임
4.탄산나트륨	28일 반복독성시험시 별다른 영향이 없음
5.트리톤 N-101	자료없음
흡인유해성	
1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	자료없음
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

여류

1.수산화나트륨	LC50 45.4 mg/ℓ 96 hr
2.인산염	LC50 171000000000000 mg/ℓ 96 hr
3.규산나트륨	LC50 300 mg/ℓ 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i> (1959. GLP : No)
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

갑각류

1.수산화나트륨	LC50 40.4 mg/ℓ 48 hr
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	EC50 200 ~ 227 mg/ℓ 48 hr <i>Ceriodaphnia dubia</i>
4.탄산나트륨	자료없음
5.트리톤 N-101	자료없음

조류

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	EC50 242 mg/ℓ 96 hr 기타 (규조)
4.탄산나트륨	EC50 > 1000 mg/ℓ 96 hr (NOEC(24d-72h)=560mg/L(SIDS))
5.트리톤 N-101	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음
3.규산나트륨	log Kow -6.19 (추정치)
4.탄산나트륨	log Kow -5.99
5.트리톤 N-101	자료없음

분해성

1.수산화나트륨	자료없음
2.인산염	자료없음

3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
1. 수산화나트륨	BCF -3.88 (추정치)
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	BCF 3.162
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
생분해성	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
라. 토양이동성	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
마. 기타 유해 영향	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	1) 소각하시오. 2) 소각이 곤란한 경우에는 최대지름 15센티미터 이하의 크기로 파쇄·절단 또는 용융한 후 지정폐기물을 매립할 수 있는 관리형 매립시설에 매립하시오. 3) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오. 4) 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	
1. 수산화나트륨	1823
2. 인산염	3262
3. 규산나트륨	3378
4. 탄산나트륨	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
5. 트리톤 N-101	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	
1. 수산화나트륨	수산화나트륨 (고체)[가성소다](SODIUM HYDROXIDE, SOLID)
2. 인산염	기타의부식성물질 (고체) (염기성이며 무기물인것)(CORROSIVE, SOLID, BASIC, INORGANIC, N.O.S.)

3. 규산나트륨	탄산 나트륨(과산화수화물)(SODIUM CARBONATE PEROXYHYDRATE)
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
1. 수산화나트륨	8
2. 인산염	8
3. 규산나트륨	5.1
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음
라. 용기등급	
1. 수산화나트륨	2
2. 인산염	II
3. 규산나트륨	2
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음
마. 해양오염물질	
1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
1. 수산화나트륨	F-A
2. 인산염	F-A
3. 규산나트륨	F-A
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음
유출시 비상조치	
1. 수산화나트륨	S-B
2. 인산염	S-B
3. 규산나트륨	S-Q
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

1. 수산화나트륨	관리대상물질 작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 노출기준설정물질
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	
1. 수산화나트륨	Puricle C-4: 유독물 유독물(97-1-136: 및 이를 5%이상 함)
2. 인산염	자료없음

3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

1. 수산화나트륨	자료없음
2. 인산염	자료없음
3. 규산나트륨	자료없음
4. 탄산나트륨	자료없음
5. 트리톤 N-101	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

1. 수산화나트륨	Puricle C-4: 지정폐기물(폐기물종류: 폐유독물)
2. 인산염	지정폐기물
3. 규산나트륨	지정폐기물
4. 탄산나트륨	지정폐기물
5. 트리톤 N-101	자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

1. 수산화나트륨	해당없음
2. 인산염	해당없음
3. 규산나트륨	해당없음
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

1. 수산화나트륨	해당없음
2. 인산염	해당없음
3. 규산나트륨	해당없음
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

1. 수산화나트륨	453.599 kg 1000 lb
2. 인산염	2267.995 kg 5000 lb
3. 규산나트륨	해당없음
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

1. 수산화나트륨	해당없음
2. 인산염	해당없음
3. 규산나트륨	해당없음
4. 탄산나트륨	해당없음
5. 트리톤 N-101	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

1. 수산화나트륨	해당없음
2. 인산염	해당없음
3. 규산나트륨	해당없음
4. 탄산나트륨	해당없음

5.트리톤 N-101	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
1.수산화나트륨	해당없음
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	해당없음
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
1.수산화나트륨	해당없음
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	해당없음
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
1.수산화나트륨	해당없음
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	해당없음
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
1.수산화나트륨	해당없음
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	해당없음
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
1.수산화나트륨	C; R35
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	Xi; R36
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
1.수산화나트륨	R35
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	R36
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
1.수산화나트륨	S1/2, S26, S37/39, S45
2.인산염	해당없음
3.규산나트륨	S2, S22, S26
4.탄산나트륨	해당없음
5.트리톤 N-101	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

- 1.수산화나트륨

1(냄새역치 / 녹는점/어는점 / 초기 끓는점과 끓는점 범위 / 인화점 / 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 / 비중)

2(증기압 / 점도)

1,2(용해도)

3(n-옥탄올/물분배계수)

(4)(감각류)

(3)(농축성)

(1) ICSC / (2) HSDB / (3) SRC / (4) SIDS / (5) DFGOT / (6) ACGIH / (7) PATTY / (8) IUCLID

2.인산염

14303화학상품(일본)(색상 / 비중 / 분자량)

National Library of Medicine(NLM)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>)(경구)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(생식세포변이원성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

14303화학상품(일본)

3.규산나트륨

National Institute of Technology and Evaluation(NITE)(http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h18_bunrui.html)(녹는점/어는점 / 용해도)

14303화학상품(일본)(비중 / 분자량)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)

SIDS(피부부식성 또는 자극성 / 심한 눈손상 또는 자극성)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(생식세포변이원성 / 생식독성 / 특정 표적장기 독성 (반복 노출) / 조류)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

QSAR(어류 / 감각류 / 조류 / 농축성)

4.탄산나트륨

International Chemical Safety Cards (ICSC)(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(성상 / 색상 / 비중)

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(냄새)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(pH)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(용해도)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(n-옥탄올/물분배계수)

National Library of Medicine/Hazardous Substances Data Bank(NLM/HSDB)(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>)(분자량)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구 / 경피 / 피부부식성 또는 자극성 / 심한 눈손상 또는 자극성 / 호흡기과민성 / 생식세포변이원성)

(ICSC)(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(특정 표적장기 독성 (반복 노출) / 어류)

OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(감각류)

ECOTOX(조류)

Quantitative Structure Activity Relation(QSAR)(잔류성 / 농축성)

QSAR(어류 / 갑각류 / 조류 / 농축성)

5.트리톤 N-101

(TOMES-HSDB)(녹는점/어는점)

(The Chemical Database)(초기 끓는점과 끓는점 범위 / 인화점 / 용해도 / 비중)

(TOMES)(경구)

(TOMES:RTECS) (피부부식성 또는 자극성 / 심한 눈손상 또는 자극성)

ECOTOX(어류 / 갑각류 / 조류)

Ecological Structure Activity Relationships(ECOSAR)(잔류성 / 농축성)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(성상 / 색상 / 냄새 / pH / 녹는점/어는점 / 인화점 / 증기밀도 / 점도 / 분자량)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(색상)

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)(하. 비중)

나. 최초작성일 2011-12-02

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 1 회

최종 개정일자 2012-03-05

라. 기타 원료전환으로 취급제한물질에서 유독물질로 전환됨

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.