물질안전보건자료(MSDS)

1. 화학제품과 제조회사 정보

물질명: Tetramethyl Ammonium Hydroxide 20%

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등.

제품의 사용상의 제한 : 음용불가. 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음.

공급자 정보

공급자 : OCI주식회사

공급자 주소 및 전화번호 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동) TEL : 02 - 727 - 9494

담당부서 : PEROXIDE/SC사업팀

2. 유해성 · 위험성

1) 유해성 · 위험성 분류

금속부식성 물질	: 구분1
급성 독성(경구)	: 구분3
급성 독성(경피)	: 구분2
피부 부식성/피부 자극성	: 구분1
심한 눈 손상성/눈 자극성	: 구분1
특정표적장기 독성(1회 노출)	: 구분3(호흡기계 자극)
특정표적장기 독성(1회 노출)	: 구분1

2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어	위험
유해 · 위험문구	H290 금속을 부식시킬 수 있음
	H301 삼키면 유독함
	H310 피부와 접촉하면 치명적임
	H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
	H318 눈에 심한 손상을 일으킴
	H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
	H370 신체 중(호흡기계)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방	P234 원래의 용기에만 보관하시오.

	P260 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)를 흡입하지 마시오.
	P261 (분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오.
	P262 눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
	P280 (보호장갑 · 보호의 · 보안경 · 안면보호구)를 착용하시오.
대응	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 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.
	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.
	P321 처치를 하시오.
	P330 입을 씻어내시오.
	P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
	P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.
저장	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
	P406 금속부식성 물질이므로 (제조자 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오.
폐기	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

3) 유해성 · 위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성 · 위험성(NFPA)

- 수산화 테트라메틸 암모늄

보건	4
화재	1
반응성	0

- 물(WATER)

보건	0
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	수산화 테트라메틸 암모늄	물(WATER)
이명(관용명)	테트라메틸암모늄 수산화물(TETRAMETHYLAMMONIUM HYDROXIDE);	디수소 산화물 (DIHYDROGEN OXIDE);

CAS 번호	75-59-2	7732-18-5
함유량(%)	20 ~ 25%	75 ~ 80%

4. 응급조치 요령

1) 눈에 들어갔을 때
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
긴급 의료조치를 받으시오

2) 피부에 접촉했을 때
피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오.
피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .
노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오.
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

3) 흡입했을 때
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

4) 먹었을 때
삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

5) 기타 의사의 주의사항
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발 화재시 대처 방법

1) 적절한(부적절한) 소화제
이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
금속을 부식시킬 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
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

용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

6. 누출사고시 대처방법

1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
(분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
오염 지역을 격리하시오.
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
모든 점화원을 제거하시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
3) 정화 또는 제거 방법
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

7. 취급 및 저장 방법

1) 안전취급요령
(분진 · 흄 · 가스 · 미스트 · 증기 · 스프레이)의 흡입을 피하시오.
눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.
취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
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.
피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

2) 안전한 저장방법
원래의 용기에만 보관하시오.
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
금속부식성 물질이므로 (제조자 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하시오.
빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
2) 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오. 운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
3) 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
눈 보호	비산물, 유해한 액체로부터 보호되는 보안경을 착용하시오
손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하시오
신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

외관	
성상	액체
색상	자료없음
냄새	자료없음
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
인화점	자료없음
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	자료없음
n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	자료없음

분자량 자료없음

10. 안정성 및 반응성

1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

수산화 테트라메틸 암모늄	금속을 부식시킬 수 있음 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
물(WATER)	상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음

2) 피해야 할 조건

수산화 테트라메틸 암모늄	자료없음
물(WATER)	열, 오염

3) 피해야 할 물질

수산화 테트라메틸 암모늄	자료없음
물(WATER)	물반응성 물질

4) 분해시 생성되는 유해물질

수산화 테트라메틸 암모늄	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

수산화 테트라메틸 암모늄	화상, 심각한 부상 또는 사망 피부 접촉시 치명적일 가능성이 있음. 화상, 심각한 부상 또는 사망 화상
물(WATER)	자료없음

2) 건강 유해성 정보

급성독성	
경구	
수산화 테트라메틸 암모늄	LD50 34 mg/kg Rat
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
경피	
수산화 테트라메틸 암모늄	LD50 112 mg/kg Rat
물(WATER)	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
수산화 테트라메틸 암모늄	동물의 피부, 눈에 강한 자극 또는 부식.
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
수산화 테트라메틸 암모늄	동물의 피부, 눈에 강한자극 및 부식
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음

발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
수산화 테트라메틸 암모늄	시험관 내 - 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험(OECD 471): 음성, 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험(OECD 473): 음성
물(WATER)	해당없음
생식독성	
수산화 테트라메틸 암모늄	랫드, 위관 공급실험. 20mg/kg에서 생식독성 및 발달독성의 어떤영향도 관찰되지 않았다. 높은 농도로 실험하는 동안 어미에게(사료섭취량 감소, 활동력 감소) 관찰하였다. 그러므로 생식독성/발달독성의 NOAEL은 20mg/kg bw/day으로서 간주되어진다.)
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
수산화 테트라메틸 암모늄	흡입시 기침, 코, 인후 및 폐 자극
물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
수산화 테트라메틸 암모늄	래트를 이용한 28일간 반복 경구투여 독성 시험(용량 : 5, 10, 20 mg/kg/day)(OECD TG 407, GLP)의 결과, 10 mg/kg/day(90일간 환산 3.1 mg/kg/day)이상에서 타액의 증상을 볼 수 있고 수컷의 5 mg/kg/day(90일간 환산 1.55 mg/kg/day)이상에 심장 중량이 용량에 의존해 감소했지만 조직학적 변화는 볼 수 없었다(후생 노동성 보고 (2000)). 또, 래트를 이용한 28일간 반복 경피투여 독성 시험(용량 : 수컷 5.5, 50, 120, 250 mg/kg/day, 암컷 2.5, 5.5, 10, 50 mg/kg/day : OECD TG 410)의 결과, 경련, 떨림에 이어 기면의 증상을 나타냄, 50 mg/kg/day(90일간 환산 15.5 mg/kg/day) 이상에 사망 관찰, 10 mg/kg/day 이하에서는 사망이나 분명한 독성 증상은 인정받지 못했다(SIAP (2006)). 이상의 보고에 근거해, 경구 및 경피 모두 구분 1의 기준값 범위내에서, 타액, 경련, 떨림이 인정되고 있는 것으로부터 구분 1(신경계)로 분류.
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

1) 생태독성	곱셈계수(M) = 1	
어류	수산화 테트라메틸 암모늄	LC50 462 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas
	물(WATER)	자료없음
갑각류	수산화 테트라메틸 암모늄	EC50 3 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
	물(WATER)	자료없음
조류	수산화 테트라메틸 암모늄	EC50 12029.208 ㎎/ℓ 72 hr (추정치)
	물(WATER)	자료없음
2) 잔류성 및 분해성		
잔류성	수산화 테트라메틸 암모늄	log Kow 2.47 (추정치)
	물(WATER)	log Kow -1.38
분해성	자료없음	
3) 생물농축성		
농축성	수산화 테트라메틸 암모늄	BCF 3.162 (추정치)
	물(WATER)	자료없음
생분해성	수산화 테트라메틸 암모늄	96 (%) 14 day (분해가 잘되므로 생체 내 축적될 잠재성이 낮음, OECD TG 301)
	물(WATER)	자료없음
4) 토양이동성	수산화 테트라메틸 암모늄	Koc 0.2963 (추정치)
	물(WATER)	자료없음
5) 기타 유해 영향	자료없음	

13. 폐기시 주의사항

1) 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
2) 폐기시 주의사항	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

1) 유엔번호(UN No.)	1835
2) 적정선적명	수산화 테트라메틸암모늄 용액 - TETRAMETHYLAMMONIUM HYDROXIDE SOLUTION
3) 운송에서의 위험성 등급	8
4) 용기 등급	자료없음
5) 해양오염물질	자료없음
6) 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-B

15. 법적 규제 현황

1) 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
2) 화학물질관리법에 의한 규제	수산화 테트라메틸 암모늄 유독물질
3) 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
4) 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
5) 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)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	해당없음

16. 기타 참고자료

1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 2014. 02. 13

3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 4 최종개정일자 : 2017. 08. 01

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 배합 및 혼합하는 경우에는 새로운 위험이 발생하지 않게 해야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.