물질 안전 보건 자료 (MSDS)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	포워드 / Forward
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	건물 바닥용 세정제 / 산업용
다. 공급자 정보	
제조자	㈜태창물산 경기도 김포시 월곶면 고양로 117번길 230 전화: 031-997-9981 팩스:031-997-9984
공급자	다이버시코리아㈜ 서울시 강남구 언주로 725 보전빌딩 동관 7층 전화: 02-3416-3000 팩스:02-3446-6363
담당부서 및 작성자	Regulatory Affairs/김현태
긴급전화번호	02-3416-3035/010-6455-5845

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류	피부 부식성/피부 자극성 : 구분1
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목	
그림문자	
신호어	위험
유해·위험문구	H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
예방조치문구	
예방	P260 분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오. P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. P280 보호장갑·보호의·보안경·안면보호구를 착용하시오.
대응	P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. P363 다시 사용 전 오염된 의류는 세척하시오. P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
저장	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.
폐기	P501 관련 법규에 명시된 내용에 따라 내용물 용기를 폐기하시오.

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

물질명	보건	화재	반응성
수산화 칼륨	3	0	1
수산화 나트륨(SODIUM HYDROXIDE)	3	0	1

설폰산 나트륨 크실렌	1	자료없음	0
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	3	0	0
물(WATER)	0	0	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
수산화 칼륨	칼륨 수화물	1310-58-3	< 1
수산화 나트륨(SODIUM HYDROXIDE)	가성 소다(Caustic soda)	1310-73-2	< 1
설폰산 나트륨 크실렌	크실렌술폰 산, 나트륨 염 (XYLENESULFONIC ACID, SODIUM SALT);	1300-72-7	< 5
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	규산, 나트륨염(Silicic acid, sodium salt)	1344-09-8	< 10
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	< 85
영업비밀	-	-	< 9

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부자극성 또는 홍반이 나타나면 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
다. 흡입했을 때	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
마. 기타 의사의 주의사항	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
나. 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
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

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

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오

다. 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 저장방법

가. 안전취급요령

분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 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.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

나. 안전한 저장방법

원래의 용기에만 보관하시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 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

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	
수산화 칼륨	TWA - C 2mg/m3
수산화 나트륨	TWA - C 2mg/m3
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음

나. 적절한 공학적 관리

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

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	녹색 투명
나. 냄새	제품 고유의 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	> 12.5
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	1.0
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음 독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음 용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
나. 피해야 할 조건	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	가연성 물질, 환원성 물질, 금속, 물반응성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 부식성/독성 흄

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	단기간 노출 시, 자극을 일으킬 수 있음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
수산화 칼륨	LD50 273 ㎎/㎏ Rat
수산화 나트륨	자료없음
설폰산 나트륨 크실렌	LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	LD50 3400 ㎎/㎏ Rat (MR 2.0)

물(WATER)	LD50 90000 ㎎/㎏ Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))
경피	자료없음
흡입	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
수산화 칼륨	토끼 및 사람에서 부식성이 보고됨.
수산화 나트륨	사람에서 심한 부식성을 일으킴. 토끼 피부에 심한 괴사를 일으킴.
설폰산 나트륨 크실렌	토끼 - 약한 자극
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	MR(Molar Ratio, 몰비)과 농도에 따라 토끼에 대한 피부자극성 시험시 자극성에서 부식성의 영향을 나타냄. MR가 증가할수록 피부에의 영향이 감소하며, 낮을수록 피부부식성이 나타남. 토끼에게서 MR 1.6 이하, 농도 50% 이상의 경우 부식성 영향
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
수산화 칼륨	사람에서 비가역인 장해가 있으며, 토끼 시험 결과 부식성
수산화 나트륨	사람 눈에 심한 손상을 일으킴. 토끼 눈에 부식성을 일으킴.
설폰산 나트륨 크실렌	토끼 - 약한 자극
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	피부시험과 유사한 상관관계를 보임.
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	
수산화 칼륨	기니피그에서 시험결과 음성
수산화 나트륨	사람에서 과민성이 없음.
설폰산 나트륨 크실렌	피그 - 무과민성
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	사례연구에서 접촉성 두드러기가 관찰됨.
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
고용노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	
수산화 칼륨	미생물복귀돌연변이시험 음성
수산화 나트륨	in vivo 마우스 골수 소핵시험 및 미생물복귀돌연변이시험 음성
설폰산 나트륨 크실렌	ames assays, mouse Lymphoma test - 음성
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	미생물복귀돌연변이 음성 염색체이상시험 음성
물(WATER)	해당없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	해당없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

수산화 칼륨	LC50 165 ㎎/ℓ 24 hr
수산화 나트륨	LC50 45.4 ㎎/ℓ 96 hr
설폰산 나트륨 크실렌	LC50 656000 ㎎/ℓ 96 hr

규산나트륨(SODIUM SILICATE)	LC50 1108 ㎎/ℓ 96 hr Brachydanio rerio
물(WATER)	자료없음
갑각류	
수산화 칼륨	자료없음
수산화 나트륨	LC50 40.4 ㎎/ℓ 48 hr
설폰산 나트륨 크실렌	LC50 538000 ㎎/ℓ 48 hr
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	EC50 1700 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
물(WATER)	자료없음
조류	
수산화 칼륨	자료없음
수산화 나트륨	자료없음
설폰산 나트륨 크실렌	EC50 270000 ㎎/ℓ 96 hr
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	EC50 345 ㎎/ℓ 72 hr Scenedesmus subspicatus
물(WATER)	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
수산화 칼륨	자료없음
수산화 나트륨	log Kow -3.88 (추정치)
설폰산 나트륨 크실렌	자료없음
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	해당 없음
물(WATER)	log Kow -1.38
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
수산화 칼륨	자료없음
수산화 나트륨	BCF -3.88 (추정치)
설폰산 나트륨 크실렌	자료없음
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	규산나트륨은 수용성으로 섭취시 소변으로 빠르게 배출되는 것을 rat, 개, 고양이, guinea pig를 이용한 시험에서 나타났다. 이러한 결과를 토대로 농축성은 낮을것으로 예상됨
물(WATER)	자료없음
생분해성	
수산화 칼륨	자료없음
수산화 나트륨	자료없음
설폰산 나트륨 크실렌	60 (%) 20 day
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	자료없음
물(WATER)	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	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.)	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
나. 적정선적명	해당없음
다. 운송에서의 위험성 등급	해당없음
라. 용기등급	해당없음
마. 해양오염물질	자료없음

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

화재시 비상조치	F-A
유출시 비상조치	S-B

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	해당없음
나. 유해화학물질관리법에 의한 규제	해당없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	해당없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
수산화 칼륨	지정폐기물
수산화 나트륨	지정폐기물
규산나트륨(SODIUM SILICATE)	지정폐기물
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)	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. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

ICSC, HSDB, SRC, SIDS, DFGOT, ACGIH, PATTY, IUCLID, NLM, 한국산업안전보건공단, 화학물질관리법, 산업안전보건법, 위험물안전관리법, 폐기물관리법

나. 최초작성일	2015-03-24
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	0 회
최종 개정일자	0

라. 기타

Notice to Reader: This document has been prepared using data from sources considered technically reliable. It does not constitute a warranty, express or implied, as to the accuracy of the information contained within. Actual conditions of use and handling are beyond seller's control. User is responsible to evaluate all available information when using product for any particular use and comply with all Federal, State, Provincial and Local laws and regulations.

알림 : 본 자료는 기술적으로 신뢰할 수 있는 자료를 토대로 작성되었습니다. 그러나 여기에 포함된 정보의 정확성과 관련하여 명시적 또는 묵시적인 보증을 명시적으로 부인합니다. 실제적인 사용 및 취급 조건은 판매자의 지시를 따르십시오. 사용자는 특정 용도로 사용 시 모든 활용 가능한 정보의 평가 의무와 모든 법적 요구에 따를 의무가 있습니다.