


1. 화학 제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	ROADCON®-LF5000
나. 제품의 권고 용도와 사용의 제한	
제품의 권고 용도	숫크리트용 알칼리프리게 액상 급결제 (고강도 및 고성능 숫크리트용)
제품의 사용상의 제한	자료 없음
다. 공급자 정보	
회사명	(주)실크로드티앤디
주소	본사: 서울특별시 강남구 강남대로308, 15층(역삼동, 랜드마크타워) 공장: 충청남도 태안군 태안읍 원이로 341-16
전화번호	본사: 02)3478-2114      공장: 041)672-8877
Fax	041)672-8879
Website	<a href="http://www.silkroadtnd.co.kr">www.silkroadtnd.co.kr</a>

2. 유해성 · 위험성

가. 유해성·위험성 분류	해당되는 분류 정보가 없음
나. 예방 조치 문구를 포함한 경고 표지 항목 그림 문자	
신호어	경고
유해·위험 문구	H319 눈에 심한 자극을 일으킵니다.
예방 조치 문구	
예방	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. P280 (보호 장갑, 보호의, 보안경, 안면 보호구)를(을) 착용하십시오.
대응	P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하고 계속해서 씻으십시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.
저장	해당 없음
폐기	해당 없음
다. 유해·위험성 분류 기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)	
물(WATER)	
보건	0
화재	0
반응성	0
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	
보건	2
화재	0
반응성	0

3. 구성 성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	30-60
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	알룸(ALUM);	10043-01-3	40-55

#### 4. 응급 조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때	<p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으십시오.</p> <p>가능하면 콘택트렌즈를 제거하고 계속해서 씻으십시오.</p> <p>눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.</p>
나. 피부에 접촉했을 때	<p>긴급 의료 조치를 받으십시오.</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염 지역을 격리하십시오.</p> <p>물질과 접촉 시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내십시오.</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염 부위 확산을 방지 하십시오.</p>
다. 흡입했을 때	<p>신선한 공기가 있는 곳으로 옮기십시오.</p> <p>호흡하지 않는 경우 인공 호흡을 실시하십시오.</p> <p>호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.</p> <p>따뜻하게 하고 안정되게 해주십시오.</p>
라. 먹었을 때	<p>긴급 의료 조치를 받으십시오.</p>
마. 기타 의사의 주의사항	<p>의료 인력이 해당 물질에 대해 알고 보호 조치를 취하도록 하십시오.</p>

#### 5. 폭발 · 화재 시 대처 방법

가. 적절한 소화제	<p>이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용하십시오.</p> <p>질식 소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용하십시오.</p>
나. 부적절한 소화제	<p>자료 없음</p>
다. 화학 물질로부터 생기는 특정 유해성	<p>타는 동안 열 분해 또는 연소에 의해 매우 자극적인 유독 가스가 발생할 수 있습니다.</p> <p>가열 시 용기가 폭발할 수 있습니다.</p> <p>일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않습니다.</p> <p>비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식됩니다.</p>
라. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방 조치	
물(WATER)	<p>탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오.</p> <p>탱크 화재 시 압력 방출 장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색될 경우 즉시 물러나십시오.</p> <p>탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.</p> <p>용기가 가열, 폭발하여 비산된 물은 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있습니다.</p>
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	<p>구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.</p> <p>지역을 벗어나 안전 거리를 유지하여 소화하십시오.</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있습니다.</p> <p>용용되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오.</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하십시오.</p> <p>위험하지 않다면 화재 지역에서 용기를 옮기십시오.</p> <p>탱크 화재 시 최대 거리에서 소화하거나 무인 소화 장비를 이용하십시오.</p> <p>탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오.</p> <p>탱크 화재 시 압력 방출 장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색될 경우 즉시 물러나십시오.</p> <p>탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오.</p> <p>탱크 화재 시 대규모 화재의 경우 무인 소화 장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오.</p>

#### 6. 누출 사고 시 대처 방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구	<p>앞질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방 조치를 따르십시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하십시오.</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.</p>
--------------------------------	--

	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마십시오. 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치 사항	수로, 하수구, 지하실, 밑폐 공간으로의 유입을 방지하십시오.
다. 정화 또는 제거 방법	불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학 폐기물 용기에 넣으십시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어내십시오.

## 7. 취급 및 저장 방법

가. 안전 취급 요령	취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으십시오. 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르십시오. 피해야 할 물질 및 조건에 유의하십시오. 공학적 관리 및 개인 보호구를 참조하여 작업하십시오.
나. 안전한 저장 방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

## 8. 노출 방지 및 개인 보호구

가. 화학물질의 노출 기준, 생물학적 노출 기준 등	
국내 규정	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	TWA - 2mg/m <sup>3</sup> 알루미늄(가용성 염)
ACGIH 규정	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
생물학적 노출 기준	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안 설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인 보호구	
호흡기 보호	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	노출되는 기체/액체 물리 화학적 특성에 맞는 한국 산업안전보건공단의 인증을 받은 호흡용 보호구를 착용하십시오. 노출 농도가 20mg/m <sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡 보호구를 착용하십시오. 노출 농도가 50mg/m <sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡 보호구 혹은 연속 흐름식 방진 마스크를 착용하십시오. 노출 농도가 100mg/m <sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속 흐름식/압력 요구식 반면형 호흡 보호구를 착용하십시오. 노출 농도가 2,000mg/m <sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력 요구식 송기 마스크를 착용하십시오. 노출 농도가 20,000mg/m <sup>3</sup> 보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가 공기 공급식(SCBA) 또는 압력 요구식 자가 공기 공급식(SCBA) 호흡 보호구를 착용하십시오.

## 9. 물리 화학적 특성

가. 외관	
성상	액상
색상	연황색
나. 냄새	자료 없음
다. 냄새 역치	자료 없음
라. pH	2.5~4.0
마. 녹는점/어는점	자료 없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료 없음
사. 인화점	자료 없음
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료 없음
카. 증기압	자료 없음
타. 용해도	자료 없음
파. 증기 밀도	자료 없음
하. 비중	1.38±0.05
거. n-옥탄올/물 분배 계수	자료 없음
너. 자연 발화 온도	자료 없음
더. 분해 온도	자료 없음
러. 점도	100cP 이하
머. 분자량	자료 없음
물(WATER)	
가. 외관	
성상	액체
색상	무색(투명)
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	해당 없음
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	0°C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	100°C
사. 인화점	해당 없음
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성(고체, 기체)	해당 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - 해당 없음
카. 증기압	23.8mmHg (25°C)
타. 용해도	100g/100mℓ
파. 증기 밀도	자료 없음
하. 비중	1
거. n-옥탄올/물 분배 계수	-1.38
너. 자연 발화 온도	자료 없음
더. 분해 온도	자료 없음
러. 점도	자료 없음
머. 분자량	18.02
알루미늄 나트륨 디산화물 (ALUMINUM SODIUM DIOXIDE)	
가. 외관	
성상	액체 (외관: 투명)
색상	녹색이거나 갈색
나. 냄새	무취
다. 냄새 역치	자료 없음
라. pH	2~3.5

마. 녹는점/어는점	없음
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	101°C
사. 인화점	비가연성
아. 증발 속도	자료 없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료 없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	31mbar at 0°C
타. 용해도	물 용해도: 36.4% at 20°C 용매
파. 증기 밀도	없음
하. 비중	1.33 (물=1)
거. n-옥탄올/물 분배 계수	없음
너. 자연 발화 온도	자료 없음
더. 분해 온도	770°C
러. 점도	자료 없음
머. 분자량	342.14

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
물(WATER)	상온 상압 조건에서 안정적입니다. 가열 시 용기가 폭발할 수 있습니다.
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	가열 시 용기가 폭발할 수 있습니다. 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열 시 분해하여 부식성/독성 흡이 발생할 수 있습니다. 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스가 발생할 수 있습니다.
나. 피해야 할 조건	
물(WATER)	열, 오염
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	
물(WATER)	물반응성 물질
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해 시 생성되는 유해 물질	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	부식성/독성 흡 자극성, 부식성, 독성 가스

## 11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	호흡기 자극 후두염, 구역, 구토, 설사, 위통 피부 자극 소화기에 의해 신체 흡수 가능 눈 자극
나. 건강 유해성 정보	
급성 독성	
경구	
물(WATER)	LD50 90,000mg/kg Rat (LD50 > 90mℓ/kg (Rat))
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	LD50 1,930mg/kg Rat

경피	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
흡입	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
피부 부식성 또는 자극성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	Rabbit / 무 자극성
심한 눈 손상 또는 자극성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	Rabbit / 자극성
호흡기 과민성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
피부 과민성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
고용노동부 고시	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
IARC	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
OSHA	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
ACGIH	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
NTP	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
EU CLP	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
생식 세포 변이원성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
생식 독성	

물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
특정 표적 장기 독성(1회 노출)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
특정 표적 장기 독성(반복 노출)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
흡인 유해성	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음

## 12. 환경에 미치는 영향

가. 생태 독성	
어류	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	LC50 33.9mg/l 96hr Pimephales promelas
갑각류	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
조류	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
물(WATER)	log Kow -1.38
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	없음
분해성	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
다. 생물 농축성	
농축성	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
생분해성	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
라. 토양 이동성	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음

마. 기타 유해 영향	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음

### 13. 폐기 시 주의사항

가. 폐기 방법	
물(WATER)	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기 시 주의사항	
물(WATER)	폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

### 14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔 번호(UN No.)	
물(WATER)	UN 운송 위험 물질 분류 정보가 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	UN 운송 위험 물질 분류 정보가 없음
나. 적정 선적명	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
다. 운송에서의 위험성 등급	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
라. 용기 등급	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
마. 해양 오염 물질	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
바. 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	
화재 시 비상 조치	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
유출 시 비상 조치	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음

### 15. 법적 규제 현황

가. 산업 안전 보건법에 의한 규제	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	관리 대상 물질 작업 환경 측정 물질 (측정 주기: 6개월)



	특수 건강 진단 물질 (진단 주기: 12개월) 노출 기준 설정 물질
나. 화학물질 관리법에 의한 규제	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
다. 위험물 안전 관리법에 의한 규제	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	자료 없음
라. 폐기물 관리법에 의한 규제	
물(WATER)	자료 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	지정 폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내 규제	
잔류성 유기 오염 물질 관리법	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
국외 규제	
미국 관리 정보(OSHA 규정)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(CERCLA 규정)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	2,267.995kg / 5,000lb
미국 관리 정보(EPCRA 302 규정)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(EPCRA 304 규정)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(EPCRA 313 규정)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(로테르담 협약 물질)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(스톡홀름 협약 물질)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
미국 관리 정보(몬트리올 의정서 물질)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음

EU 분류 정보(확정 분류 결과)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
EU 분류 정보(위험 문구)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음
EU 분류 정보(안전 문구)	
물(WATER)	해당 없음
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	해당 없음

## 16. 그 밖의 참고사항

가. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
물(WATER)	
NLM	
알루미늄 황산염 용액 (ALUMINUM SULFATE SOLUTION)	
IUCLID, TOMES(경구)	
IUCLID(피부 부식성 또는 자극성)	
IUCLID(심한 눈 손상 또는 자극성)	
HSDB(어류)	
나. 최초 작성일	2012/11/13
다. 개정 횟수 및 최종 개정 일자	
개정 횟수	6회
최종 개정 일자	2020/06/01
라. 기타	

※ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국 산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.