

물질안전보건자료  
(Material Safety Data Sheet)

## 제품명

Molten Salt (Mixture)

물질명	CAS No.	KE No.	UN No.	EU No.
영업비밀	-	-	-	-
Sodium nitrite	7632-00-0	KE-31546	1487	231-555-9
Sodium nitrate	7631-99-4	KE-31545	1498	231-554-3

## 1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Molten Salt (Mixture)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	Heat Media
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	㈜태영테크
주소	서울시 서초구 효령로 57길 3, 503
긴급전화번호	02-3665-1121

## 2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	산화성 고체 : 구분3 급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분4 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1, 구분2, 구분3(호흡기 자극) 급성 독성(경구) : 구분4 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2(2A/2B) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1, 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 생식세포 변이원성 : 구분2
---------------	---

## 나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

<p>유해·위험문구</p>	<p>H272 화재를 강렬하게 함:산화제 H301 삼키면 유독함 H315 피부에 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H319 눈에 심한 자극을 일으킴 H331 흡입하면 유독함 H335 호흡기 자극을 일으킬 수 있음 H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H370 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한 한다.) H371 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경 우에 한한다.) H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명 시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기 재. 단, 다 른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결 정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명 시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경 로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는 다는 결정적인 증 거가 있는 경우에 한한다.) H400 수생생물에 매우 유독함</p>
<p>예방조치문구</p>	<p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연 P220 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오. P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오. P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오. P264 취급 후에는…을(를)철저히 씻으시오. P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오. P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오. P304+P340 흡입하면:신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취 하시오</p>
<p>대응</p>	<p>P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. P301+P312 삼켰다면:불편함을 느끼면 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/…(으)로 씻으시오. P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면:의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P311 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오. P321 …처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P337+P313 눈에 자극이 지속되면:의학적인 조치/조언을 받으시오. P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오. P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해…을(를)사용하십시오. P391 누출물을 모으시오.</p>
<p>저장</p>	<p>P403 + P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오. P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p>
<p>폐기</p>	<p>P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.</p>
<p>다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(예. 분진폭발 위험성)</p>	
<p>보건</p>	<p>0</p>
<p>화재</p>	<p>0</p>
<p>반응성</p>	<p>0</p>

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

제품명		Molten Salt (Mixture)		
물질명	CAS No.	분자식	분자량	함유량
영업비밀	-	-	-	-
Sodium nitrite	7632-00-0	NaNO2	69	35 ~ 40
Sodium nitrate	7631-99-4	NaNO3	85	4 ~ 7

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의료조치를 취하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음
다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경 우 의료 조치를 취하십시오. 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주소 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
라. 먹었을 때	의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오 즉시 의료조치를 취하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
바. 가장 중요한 급성증상/영향	자료없음
사. 일반적인 조치사항	의사의 검진을 받을 것. 본 물질안전보건자료를 담당 의사에게 보일 것.

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	가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 열이나 오염으로 폭발할 수 있음 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음 증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음 화재를 강렬하게 함 ; 산화제 화재시 연소를 가속화함 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 화재를 강렬하게 함 ; 산화제 화재시 연소를 가속화함

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.  
멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오  
위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오  
탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오  
탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오  
탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오  
탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오  
화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오

라. 그 밖의 참고사항

자료없음

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.  
가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오  
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.  
옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.  
용기에 물이 들어가지 않도록 하시오  
위험하지 않다면 누출을 멈추시오  
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

누출물은 오염을 유발할 수 있음  
다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오  
수로에 유입되지 않도록 하시오.  
환경으로 배출하지 마시오.

다. 정화 또는 제거 방법

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.  
다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오  
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.  
소량 액체 누출시 질석이나 모래 같은 비가연성 물질을 이용하여 흡수한 뒤 용기에 수거하십시오  
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.  
수습 후 오염지역을 물로 씻어내시오  
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.  
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오  
톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
가연성 물질·(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.  
개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.  
공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오  
압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.  
옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.  
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방 조치를 따르시오.  
취급/저장에 주의하여 사용하십시오.  
폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 안전한 저장방법

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.  
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.  
의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.  
피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
음식과 음료수로부터 멀리하십시오.  
잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

8. 누출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 누출기준, 생물학적 누출기준 등

국내규정

자료없음

ACGIH 규정	해당없음
생물학적 노출기준	해당없음
기타 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학 적 관리를 하시오. 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지 되도록 환기하시오 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흙용 여과재) 산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부 터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시 오
위생 상 주의 사항	자료없음

## 9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상 (20° C)	고체
색상	Pale yellow white crystal
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	142 ~ 148 °C (녹는점)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	680 °C
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - % (자료 없음.)
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	1.88
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화재를 강렬하게 함 ; 산화제  
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음  
증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음  
화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음  
일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함  
열이나 오염으로 폭발할 수 있음  
일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음  
건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음  
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음  
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음  
가열시 용기가 폭발할 수 있음  
누출물은 화재/폭발 위험이 있음  
화재시 연소를 가속화함  
열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

나. 피해야 할 조건

다. 피해야 할 물질

가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)  
가연성 물질(…)과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오. 의복(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.  
연료  
의복(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오

라. 유해 반응의 가능성

자료없음

마. 분해시 생성되는 유해물질

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음  
자극성, 부식성, 독성 가스

바. 유해 반응의 가능성

자료없음

사. 기타 분해생성물

자료없음

아. 열 분해

자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

노출시 자극을 일으킴.  
노출시 명정증상을 일으킴.

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

ATEmix > 393mg/kg

영업비밀

LD50 > 2000 mg/kg Rat (사망없음. OECD Guideline 425, GLP)

Sodium nitrite

LD50 180 mg/kg Rat

Sodium nitrate

LD50 1267 mg/kg Rat

경피

ATEmix > 5000mg/kg

영업비밀

LD50 > 5000 mg/kg Rat (사망없음. OECD Guideline 402, GLP)

Sodium nitrite

자료없음

Sodium nitrate

LD50 > 5000 mg / kg Rat (사망없음. 유사물질: CAS NO.7757-79-1, OECD Guideline 402, GLP)

흡입

ATEmix > 1mg/l

영업비밀

자료없음

Sodium nitrite

분진 LC50 85 mg/ℓ 2 hr Mouse (4시간 환산=42.5 mg/L)

Sodium nitrate

미스트 LC50> 5 mg /ℓ 4 hr Rat (OECD Guideline 436)

피부부식성 또는 자극성

영업비밀

토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음. (유사물질: CAS No. 6484-52-2, OECD Guideline 404)

Sodium nitrite

비자극성(rabbit) 토끼의 피부 자극성 시험 결과 음성

Sodium nitrate

"토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음(OECD Guideline 404\_), 유사물질: CAS NO. 6484-52-2  
노출 시 피부에 자극을 주며 발적을 유발함"

## 심한 눈손상 또는 자극성

영업비밀	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 자극성이 발견되지 않음. 72시간 내로 완전히 회복됨. (결막지수: 0.7(붉은기), 0.3(결막부종) 0.3(discharge)) (OECD Guideline 405, GLP)
Sodium nitrite	토끼의 안 자극성 시험결과 중정도 자극
Sodium nitrate	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 자극성이 발견됨. 붉은기는 7일 이내로 완전히 회복. 결막부종은 72시간 이내로 완전히 회복. (결막지수: 2(붉은기) / 1(결 막부종, discharge)) ((OECD Guideline 405, GLP)

## 호흡기과민성

영업비밀	자료없음
Sodium nitrite	자료없음
Sodium nitrate	자료없음

## 피부과민성

영업비밀	마우스(암)를 이용한 시험결과 과민성이 발견되지 않음. (유사물질: CAS NO.7631- 99-4, OECD Guideline 429, GLP)
Sodium nitrite	자료없음
Sodium nitrate	마우스(암)을 이용한 국소 림프절시험(LLNA)결과 과민성이 발견되지 않음 (OECD Guideline 429, GLP)

## 발암성

산업안전보건법	자료없음
노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음

## 생식세포변이원성

영업비밀	시험관 내 포유류 유전자돌연변이시험결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성. (OECD Guideline 476, GLP) 시험관 내 포유류 염색체이상시험결과 대사활성계 없이 음성. (OECD Guideline 473)
Sodium nitrite	마우스 우성 치사 시험 결과 음성, 흰쥐 및 마우스 골수 소핵 시험 및 마우스말초혈 소핵 시험결과 음성
Sodium nitrate	생체 내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과 양성. (OECD TG 475) 생 체 내 포유류 정소세포를 이용한 부정기 DNA 합성(UDS)시험 결과 음성. 생체내 골 수세포를 이 용한 염색체이상 시험의 양성결과가 있으나 생식세포를 이용한 시험결 과 음성으로 나타나 이 결과를 기초로 구분2로 분류 또한, "시험관 내 포유류 염색체이상시험 결과 대사활성계의 유무와 상관없이 음성. (OECD TG 473) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계의 존재와 상관없이 음성. (OECD Guideline 471) 시험관 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 대사활성계 없이 음성 (OECD TG 474) 생체 내 마우스를 이용한 상 호전좌시험결과 음성. (OECD TG 485) 대사활성없이 Escherichia coli WP2s (lambda) 람다 유도 시험에서(농도 0.78 ~ 100 ug /well)조건에서 박테리아 유전자 돌연변이 시험에서 양성/ 질산나트륨과 함 께 시험관 내 배양된 chinese hamster 세포를 대상으로 in vitro 시험 시 양성

## 생식독성

영업비밀	랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과 사망은 없었으며, 혈중 질소가 약간증가, 신장 기능 장애, 자궁 (뿔)의 팽창이 보임. NOAEL>= 1 500 mg/kg bw/day (OECD Guideline 422, GLP) 랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 사망은 없었으며, 양컷 쥐에서 자궁의 팽창이 보임. NOAEL>= 1 500 mg/kg bw/day( OECD 422, GLP)
Sodium nitrite	흰쥐 및 마우스에서 생식능 영향 및 최기형성이 확인되지 않음

Sodium nitrate	<p>랫드(암/수)를 이용한 생식독성 시험결과 아무런 영향이 없음. NOAEL&gt;= 1 500 mg/kg bw/day (actual dose received) (유사물질: CAS NO.7757-79-1, OECD Guideline 422, GLP)</p> <p>랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 아무런 영향이 없음. NOAEL&gt;= 1 500 mg/kg bw/day (유사물질: CAS NO.7757-79-1, OECD 422,)</p>
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
영업비밀	급성 독성노출 시험결과 호흡기 관에 자극을 줄 수 있다. 흰쥐에서 메트헤모글로빈 혈증이 나타남, 메트헤모글로빈을 생성, 기도를 자극
Sodium nitrite	사람에서 심혈 관계(혈압 저하 등), 혈액(메트헤모글로빈혈증등)에 영향을 줌
Sodium nitrate	<p>"노출 시 메트헤모글로빈에 따른 혈액의 산소 운반 능력 감소, 저혈압 및 blood collapse도 발생시킬 수 있다. 이에 따라 청색증, 중증 저산소증에, 혼수상태, 경련, 빈맥등을 유발할 수 있다</p> <p>질산 나트륨을 소금으로 잘못 섭취 한 15 명의 군인이 메트 헤모글로빈 혈증이 약 15g을 섭취 한 13 명이 사망했다고 보고됨"</p> <p>※ 표적장기 : 혈액</p>
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
영업비밀	랫드(암/수)를 이용한 만성 경구독성 시험결과 (28일) 혈중 질소 농도 약간 증가, 신장 기능 장애, 자궁의 팽창을 보임. NOAEL≥1,500 mg/kg bw/day (OECD TG 422, GLP)
	랫드를 이용한 만성 독성노출 시험결과 (4주) 갑상선 중량 증가, 혈청레벨이 요오드 배설레벨과 같이 상승, 갑상선 기능 저하증이 나타남
Sodium nitrite	흰쥐에서 메트헤모글로빈혈증이 보고됨
Sodium nitrate	<p>만성 독성노출시험결과 메트 헤모글로빈 농도 증가, 메트 헤모글로빈 혈증에 의한 저산소증 관찰.</p> <p>마우스를 이용한 만성 경구독성 시험결과(15일) 대 식세포의 수가 증가 적당한 질산 처리 후의 비장에서 관찰</p> <p>랫드(암)를 이용한 만성 경구독성 시험결과 체중증가량감소, 사망, 플라즈마 비타민 E 수준 (감소) 및 폐 병변의 발생에 적당한 영향. NOAEL&lt; 4 000 mg/L drinking water (유사물질: CAS No. 7631-99-4)</p>
흡인유해성	자료없음
기타 유해성 영향	자료없음
독성의 수치적 척도 (급성독성 추정치 등)	자료없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 가. 생태독성

#### 어류

영업비밀	LC50 1378 mg/ℓ 96 hr Poecilia reticulata(OECD Guideline 203) ※출처 : EHCA
Sodium nitrite	LC50 0.36 mg /ℓ 96 hr ( )
Sodium nitrate	LC50 1354 mg/ℓ 96 hr 기타(Topeka shiner(Notropis topeka), ASTM E729-26 (1997) ) ※출처 : EHCA

#### 갑각류

영업비밀	EC50 490 mg /ℓ 48 hr Daphnia magna( ) ※출처 : ECHA
Sodium nitrite	EC50 18.11 mg /ℓ 48 hr ( )
Sodium nitrate	EC50 8609 mg/ℓ 24 hr Daphnia magna(OECD Guideline 202) ※출처 : ECHA ErC50 >700 mg/ℓ 10 day 기타(several benthic diatoms, 유사물질: CAS

#### 조류

영업비밀	자료없음
Sodium nitrite	EC50 159 mg /ℓ 72 hr ( )
Sodium nitrate	NO.7757-79-1 ) ※출처 : EHCA

### 나. 잔류성 및 분해성

#### 잔류성



영엽비밀	자료없음
Sodium nitrite	-3.7 log Kow ()
Sodium nitrate	자료없음
분해성	
영엽비밀	자료없음
Sodium nitrite	자료없음
Sodium nitrate	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
영엽비밀	자료없음
Sodium nitrite	3.162 BCF (estimated BCF) ※출처 : OECD SIDS
Sodium nitrate	자료없음
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	
영엽비밀	어류:Pimephales promelas: NOEC, 32d, =157 mg/L , American Society for Testing Materials. 1997. Standard guide for conducting early life-stage
Sodium nitrite	자료없음
Sodium nitrate	○수생환경유해성(만성) &quot;(어류) ? Fathead minnow NOEC ? : 58 ? ? mg/L(30DAYS) American Society for Testing Materials. 1997. Standard guide for conducting early life-stage toxicity tests with fishes. E 1241-92. In Annual Book of ASTM
마. 기타 유해 영향	
영엽비밀	toxicity tests with fishes. E 1241-92. In Annual Book of ASTM Standards, Vol 11.05. West Conshohocken, PA, pp 550-577.,ECHA,  ※출처 : ECHA
Sodium nitrite	자료없음
Sodium nitrate	Standards, Vol 11.05. West Conshohocken, PA, pp 550-577. ,ECHA(갑각 류) Macrobracherim rosenbergii EC50 : 971mg/L(3WEEK) ,ECHA(조류) several benthic diatoms NOEC ? : 1 700mg/L() ,ECHA&quot;&quot;분류 되지않음 (자료없음)&quot; ※출처 : ECHA

### 13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 오염된 포장	제품이 포함된 경우와 동일하게 폐기할 것
다. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.
、	

### 14. 운송에 필요한 정보 D

IMDG	
가. 유엔번호(UN No.)	
영엽비밀	-
Sodium nitrite	1487
Sodium nitrate	1498
나. 적정선적명	
영엽비밀	-
Sodium nitrite	질산 칼슘 과 아질산 나트륨의 혼합물(POTASSIUM NITRATE AND SODIUM NITRITE, MIXTURE)

Sodium nitrate	질산 나트륨(SODIUM NITRATE)
다. 운송에서의 위험성 등급	
영업비밀	5.1
Sodium nitrite	5.1
Sodium nitrate	5.1
라. 용기등급	
영업비밀	III
Sodium nitrite	II
Sodium nitrate	III
마. 해양오염물질	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	
화재시 비상조치	
영업비밀	F-A
Sodium nitrite	F-A
Sodium nitrate	F-A
유출시 비상조치	
영업비밀	S-Q
Sodium nitrite	S-Q
Sodium nitrate	S-Q
15. 법적규제 현황	
가. 산업안전보건법에 의한 규제	
	해당없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
영업비밀	사고대비물질
Sodium nitrite	유독물질
Sodium nitrate	사고대비물질
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
영업비밀	1류 질산염류 300kg
Sodium nitrite	1류 아질산염류 300kg
Sodium nitrate	1류 질산염류 300kg
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
	지정폐기
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
영업비밀	해당없음
Sodium nitrite	H272 ,H301 ,H400 ,H319
Sodium nitrate	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
영업비밀	해당없음
Sodium nitrite	H272 ,H301 ,H400 ,H319
Sodium nitrate	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
영업비밀	해당없음
Sodium nitrite	P210,P220,P221,P280,,P370,P378
Sodium nitrate	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처
- ECHA, ICSC, HSDB (성상)  
ICSC 0184, ICSC(색상)  
HSDB(나. 냄새)  
ECHA(라. pH), GESTIS (라. pH)  
ICSC 0184, HSDB (마. 녹는점/어는점)  
HSDB , ICSC 0184(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)  
ICSC(자. 인화성(고체, 기체))  
ICSC 0184, HSDB (타. 용해도)  
ICSC 0184, HSDB (하. 비중)  
ICSC(너. 자연발화온도)  
ICSC 0184, HSDB (더. 분해온도)  
ICSC 0184, HSDB (머. 분자량)  
ECHA, HSDB (경구)  
ECHA(경피)  
ECHA, HSDB(흡입)  
ECHA, HSDB(피부부식성 또는 자극성 )  
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성 )  
ECHA(피부과민성)  
ECHA(생식세포변이원성)  
ECHA(생식독성)  
NITE, ICSC, HSDB, NITE (특정 표적장기 독성 (1회 노출))  
ECHA, HSDB, NITE (특정 표적장기 독성 (반복 노출))  
EHCA(어류)  
ECHA(갑각류)  
ECHA(마. 기타 유해 영향)  
OECD SIDS (농축성)

나. 최초작성일2016-04-30

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정번호Rev.1.2

최종 개정일자2024-01-12

라. 기타

위의 정보는 최신의 정확하고 우리의 가능한 최고의 정보로 믿어집니다. 하지만 우리는 정보에 대하여 표현, 함축, 상업적 보증서나 어떤 다른 보증을 하지 않습니다. 그리고 우리는 그것의 사용으로 초래된 법적 책임을 맡지 않습니다. 사용자는 그들의 특정 사용 목적을 위한 정보의 적합성을 정의하기 위한 조사를 실시해야 합니다. 우리가 알려드린 어떠한 데미지의 가능성에도 불구하고 우리는 어떠한 상황(클레임, 손실, 상자의 데미지, 이윤상실, 특별한 간접적이고 부수적인 중대하고 가혹한 데미지)이 발생하더라도 책임을 맡지 않습니다.

○ 위의 물질안전보건자료(MSDS)는 제조사 작성 MSDS및 여러 타 제조사에서 제공하는 MSDS를 보충하여 작성된 자료입니다.