

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

케이크론과립

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 제품명 | 케이크론과립 |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 | |
| 제품의 권고 용도 | 먹는 물, 수영장용수 살균소독, 조류제거 |
| 제품의 사용상의 제한 | 라벨 용도 외 사용금지 |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) | |
| 회사명 | (주)대명케미칼 |
| 주소 | 경기도 화성시 마도면 청원산단3길 187 |
| 긴급전화번호 | 02-462-3857 |
| 라. 제조사 정보 | |
| 회사명 | Haixing ENO Cemical Co., LTD |
| 주소 | Haixing County Hebei Province, Cangzhou, Hebei, China |

2. 유해성·위험성

| | |
|---------------|--|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 산화성 고체 : 구분2 급성 독성(경구) : 구분4 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1(1A/1B/1C) 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 급성 수생환경 유해성 : 구분1 만성 수생환경 유해성 : 구분1 |
|---------------|--|

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



| | |
|---------|--|
| 신호어 | 위험 H272 화재를 강렬하게 함:산화제 H302 삼키면 유해함 H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴 H318 눈에 심한 손상을 일으킴 |
| 유해·위험문구 | 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 경우에 한한다.) H400 수생생물에 매우 유독함 H410 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함 |
| 예방조치문구 | P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연 P220 의류 및 그 밖의 가연성 물질로부터 멀리하십시오. 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. P273 환경으로 배출하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오. P301+P312 삼켰다면: 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오. P301+P330+P331 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오. P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오 [또는 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. P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오. P310 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오. P321 ...처치를 하시오. P330 입을 씻어내시오. P363 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오. P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해...을(를)사용하십시오. P391 누출물을 모으시오. |
| 예방 | |
| 대응 | |

저장
폐기

P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명 | 이명(관용명) | CAS번호 | 함유량(%) |
|-------------------------|---|------------|--------|
| 차아염소산 칼슘 | 염화 석회(CHLORINATED LIME) B-K 분말(B-K POWDER) | 7778-54-3 | 70 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 염화 칼슘 무수물(Calcium chloride anhydrous) 이염화 칼슘(Calcium dichloride) | 10043-52-4 | 6 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE); | 7647-14-5 | 14 |
| 물(WATER) | 디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE); | 7732-18-5 | 10 |

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오
긴급 의료조치를 받으시오
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오
오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음
피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .
노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주세요
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
입을 씻어내시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절함(부적절함) 소화제

적절함(부적절함) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알칼리 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

가열시 용기가 폭발할 수 있음
고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
 화재시 연소를 가속화함
 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 증을 발생할 수 있음
 증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음
 화재를 강렬하게 함 ; 산화제

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
 차아염소산 칼슘

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

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 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
 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 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
 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

물(WATER)

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

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 오염 지역을 격리하십시오.
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
 가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오
 모든 점화원을 제거하십시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 용기에 물이 들어가지 않도록 하시오
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 분진 형성을 방지하십시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

수로에 유입되지 않도록 하시오.

누출물은 오염을 유발할 수 있음

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

틈밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오

청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 액체 누출시 질석이나 모래 같은 비가연성 물질을 이용하여 흡수한 뒤 용기에 수거하십시오

수습 후 오염지역을 물로 씻어내시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

누출물을 모으시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

고온에 주의하십시오

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마시오.

폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

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

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

고온에 주의하십시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

가연성 물질·(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

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

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연

의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.

잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| | 국내규정 | ACGIH 규정 | 생물학적 노출기준 | 기타 노출기준 |
|-------------------------|------|----------|-----------|---------|
| 차아염소산 칼슘 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 물(WATER) | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 | 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 유지되도록 환기하십시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

차아염소산 칼슘

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전통팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전통팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

- 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전통팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)

산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오

물(WATER)

노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨

-격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전통식 방독마스크

산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오

눈 보호

눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하십시오

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

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

손 보호

근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하십시오

신체 보호

화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하십시오

필요 시 고온 또는 고압 비산 방어용 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

고체(정)

색상

흰색

나. 냄새

염소냄새

다. 냄새역치

자료없음

라. pH

(해당없음)

마. 녹는점/어는점

자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위

자료없음

사. 인화점

해당없음

아. 증발속도

자료없음

자. 인화성(고체, 기체)

해당없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한

해당없음

카. 증기압

자료없음

타. 용해도

21 g/100ml (25℃)

파. 증기밀도

자료없음

하. 비중

2.35

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

-2.46 (추정치)

너. 자연발화온도

해당없음

더. 분해온도

(>177 ℃)

러. 점도

자료없음

머. 분자량

142.98

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

차아염소산 칼슘

화재를 강렬하게 함 ; 산화제

다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 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 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음 열이나 오염으로 폭발할 수 있음 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함 증기, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 사망을 초래할 수 있음 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생시킬 수 있음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음 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 발생시킬 수 있음 |
| 물(WATER) | 상온상압조건에서 안정함 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건 | |
| 차아염소산 칼슘 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 열, 스파크, 화염 등 정화원 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 열, 스파크, 화염 등 정화원 |
| 물(WATER) | 열, 오염 |
| 다. 피해야 할 물질 | |
| 차아염소산 칼슘 | 의복·(…)·가연성 물질로부터 격리·보관하시오. 가연성 물질·(…)·과(와) 혼합되지 않도록 조치하시오. 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) 연료 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 가연성 물질, 환원성 물질 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 가연성 물질, 환원성 물질 |
| 물(WATER) | 물반응성 물질 |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 | |
| 차아염소산 칼슘 | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음 부식성/독성 흡 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 부식성/독성 흡 자극성, 독성 가스 자극성, 부식성, 독성 가스 |
| 물(WATER) | 자료없음 |

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

| | |
|-------------------------|-----------------------|
| 차아염소산 칼슘 | 섭취 및 흡입에 의해 신체에 노출 가능 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 자료없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 자료없음 |
| 물(WATER) | 자료없음 |

나. 건강 유해성 정보

| 급성독성 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|---------------|--------------------------|--------------------------|---|--|
| 경구 | | | | |
| 경구 | LD50 850 mg/kg Rat | LD50 1940 mg/kg Mouse | LD50 3000 mg/kg Rat (Mouse (oral) 4000 mg/kg) | LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat)) |
| 경피 | LD50 > 2000 mg/kg Rabbit | LD50 > 5000 mg/kg Rabbit | LD50 > 10000 mg/kg Rabbit | 자료없음 |
| 흡입 | 자료없음 | 자료없음 | 분진 LC50> 10.5 mg/l 4 hr Rat (LC50 (Rat) 42000 mg/m3/1H) | 자료없음 |
| 피부부식성 또는 자극성 | 심한부식성(Rabbit) | 약한 자극성(Rabbit) | 자료없음 | 해당없음 |
| 심한 눈손상 또는 자극성 | 부식성 | 심한 자극성(Rabbit) | 열이 가해졌을 경우, 눈 자극성 증기가 배출될 수 있음 | 해당없음 |
| 호흡기과민성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 |
| 피부과민성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 |
| 발암성 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
| 산업안전보건법 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 고용노동부고시 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| | | | | |
|--------------------|------------------------------|--------------------------------------|------|------|
| IARC | Group 3 (Hypochlorite salts) | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| OSHA | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| ACGIH | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| NTP | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| EU CLP | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 생식세포변이원성 | 자료없음 | 미생물 복귀돌연변이 시험 음성 시험관내 포유류 염색체이상시험 음성 | 자료없음 | 해당없음 |
| 생식독성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | 분해물질의 흡입은 폐부종을 일으킬 수 있다는 보고 | 흡입시 호흡기계 자극 | 자료없음 | 해당없음 |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 |
| 흡인유해성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 해당없음 |
| 기타 유해성 영향 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

| | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|-----|--|---|--------|------|
| 어류 | LC50 0.06 mg/l 96 hr Oncorhynchus mykiss | LC50 4630 mg/l 96 hr Pimephales promelas | 자료없음 | 자료없음 |
| 갑각류 | EC50 0.073 mg/l 48 hr Daphnia magna | EC50 2400 mg/l 48 hr Daphnia magna | 자료없음 | 자료없음 |
| 조류 | (LC50 0.095 mg/L, 24hr, skeletonema costatum) | EC50 2900 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum | 자료없음 | 자료없음 |

나. 잔류성 및 분해성

| | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|-----|---------------------|--------------|--------|---------------|
| 잔류성 | log Kow -2.46 (추정치) | log Kow 0.05 | 자료없음 | log Kow -1.38 |
| 분해성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

다. 생물농축성

| | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|------|----------|-------|--------|------|
| 농축성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 생분해성 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| 라. 토양이동성 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|----------|----------|-------|--------|------|
| | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

| 마. 기타 유해 영향 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|-------------|--|-------|--------|------|
| | 어류 : NOEC (Ictalurus punctatus)=0.005 mg/l /133d | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

| | |
|-------------------------|---|
| 차아염소산 칼슘 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 물(WATER) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |

나. 폐기시 주의사항

| | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 차아염소산 칼슘 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 물(WATER) | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오. |

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

| | |
|-------------------------|--------------------|
| 차아염소산 칼슘 | 1748 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |
| 물(WATER) | UN 운송위험물질 분류정보가 없음 |

나. 적정선적명

| | |
|-------------------------|--|
| 차아염소산 칼슘 | 하이포아염소산 칼슘 또는 하이포 아염소산 칼슘의 혼합물 (건성인 것으로 유효염소의 함유율이 39%를 초과하는 것) (8.8% 유효산소)(CALCIUM HYPOCHLORITE, DRY or CALCIUM HYPOCHLORITE MIXTURE, DRY with more than 39% available chlorine(8.8% available oxygen)) |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 물(WATER) | 해당없음 |

다. 운송에서의 위험성 등급

| | |
|----------|-----|
| 차아염소산 칼슘 | 5.1 |
|----------|-----|

| | |
|-------------------------|------|
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 물(WATER) | 해당없음 |

라. 용기등급

| | |
|-------------------------|------|
| 차아염소산 칼슘 | II |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 물(WATER) | 해당없음 |

마. 해양오염물질

| | |
|-------------------------|------|
| 차아염소산 칼슘 | 해당 |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 자료없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 자료없음 |
| 물(WATER) | 자료없음 |

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

| | |
|-------------------------|------|
| 차아염소산 칼슘 | F-H |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 물(WATER) | 해당없음 |

유출시 비상조치

| | |
|-------------------------|------|
| 차아염소산 칼슘 | S-Q |
| 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE) | 해당없음 |
| 물(WATER) | 해당없음 |

15. 법적규제 현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 나. 화학물질관리법에 의한 규제
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제

| | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|--------------------|---|-------|--------|------|
| 가. 산업안전보건법에 의한 규제 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 나. 화학물질관리법에 의한 규제 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | 1류 차아염소산염류 50kg / 50Kg 이상 위험물 보관 인허가 필요 | | | |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 | 자료없음 |

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

| 국내규제 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|----------|----------|-------|--------|------|
| 기타 국내 규제 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |

| 국외규제 | 차아염소산 칼슘 | 염화 칼슘 | 염화 나트륨 | 물 |
|----------------------|---------------------------------|--------------|--------|------|
| 미국관리정보(OSHA 규정) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(CERCLA 규정) | 4.54 kg 10 lb | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(로테르담협약물질) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질) | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 | 해당없음 |
| EU 분류정보(확정분류결과) | O: R8/Xn; R22/R31/C; R34/N; R50 | Xi: R36 | 해당없음 | 해당없음 |
| EU 분류정보(위험문구) | R8, R22, R31, R34, R50 | R36 | 해당없음 | 해당없음 |
| EU 분류정보(안전문구) | S1/2, S26, S36/37/39, S45, S61 | S2, S22, S24 | 해당없음 | 해당없음 |

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

- 차아염소산 칼슘
 - HSDB(성상)
 - HSDB(색상)
 - HSDB(나. 냄새)
 - ICSC(마. 녹는점/어는점)
 - ICSC(타. 용해도)
 - HSDB(하. 비중)
 - SIDS(가. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 - SIDS(더. 분해온도)
 - HSDB(머. 분자량)
 - ICSC(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
 - IUCLID(경구)

IUCLID(경피)
 IUCLID(피부부식성 또는 자극성)
 IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)
 ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECOTOX(어류)
 ECOTOX(갑각류)
 SIDS(조류)
 SIDS(잔류성)
 SIDS(마. 기타 유해 영향)
 염화 칼슘(CALCIUM CHLORIDE)
 HSDB(성상)
 HSDB(색상)
 HSDB(나. 냄새)
 HSDB(마. 녹는점/어는점)
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 SIDS(카. 증기압)
 HSDB(타. 용해도)
 HSDB(하. 비중)
 QSAR(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
 HSDB(러. 점도)
 HSDB(머. 분자량)
 SIDS(경구)
 SIDS(경피)
 SIDS(피부부식성 또는 자극성)
 SIDS(심한 눈손상 또는 자극성)
 SIDS(생식세포변이원성)
 SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 SIDS(어류)
 SIDS(갑각류)
 SIDS(조류)
 QSAR(잔류성)
 염화 나트륨(SODIUM CHLORIDE)
 HSDB(성상)
 HSDB(색상)
 HSDB(마. 녹는점/어는점)
 HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 CAMEO(카. 증기압)
 HSDB(타. 용해도)
 CAMEO(하. 비중)
 HSDB(러. 점도)
 Pubchem(머. 분자량)
 ChemIDplus(경구)
 ChemIDplus(경피)
 Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>), GESTIS(흡입)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 물(WATER)
 NLM

| | |
|-------------------|------------|
| 나. 최초작성일 | 2021-01-14 |
| 다. 개정횟수 및 최종 개정일자 | |
| 개정횟수 | 3회 |
| 최종개정일자 | 2023-02-09 |
| 라. 기타 | |

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