



물질안전보건자료
(Material Safety Data Sheet)

주식회사 비봉케미칼

M S D S 번 호 : AA04002-0000000003

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 폴리염화알루미늄 1종
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 권고 용도 다양한 공정 보조제(pH조절제, 응집제, 침전제, 중화제 등), pH조절제, 응집제 및 침전제, 종이 및 보드 처리제, 수처리제
- 사용상의 제한 권고이외의 용도로 사용하지 마시오.
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
- 회사명 (주)비봉케미칼
- 주소 울산 울주군 온산읍 화산로 219
- 긴급전화번호 0522723822
- 라. 제조사 / 공급자 추가 정보
- 자료없음

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
- 금속부식성 물질 : 구분 1
- 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 1
- 나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험 문구 H290 : 금속을 부식시킬 수 있음
H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴

예방조치 문구 폐기 NONE04 : 해당없음

예방 P234 : 원래의 용기에만 보관하시오.

P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하시오.

대응 P305+P351+P338 : 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

대응 P310 : 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

P390 : 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예: 분진폭발 위험성)

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 화학물질명 | 관용명 및 이명 | CAS번호 또는 CAS번호 또는 식별번호 | | 함유량(%) | |
|------------------------|----------------|---------------------------|------|--|------|
| | | CAS 번호 | 식별번호 | 범위 | 단일 |
| Polyaluminium chloride | PAC, 폴리알루미늄염화물 | 1327-41-9 | 자료없음 | ²²⁻²⁶ Al ₂ O ₃ 10~12 | 자료없음 |
| Water | 자료없음 | 7732-18-5 | 자료없음 | 74-78 | 자료없음 |

가. 눈에 들어갔을 때

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

다. 흡입했을 때

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주세요

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

라. 먹었을 때

긴급 의료조치를 받으시오

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

아드레날린 제제를 투여하지 마시오.

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

직접주수 (부적절한 소화제)

대형 화재: CO₂ (적절한 소화제)

소형 화재: 물분무 (적절한 소화제)

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

대형 화재: 물분무/안개 (적절한 소화제)

대형 화재: 내알콜포말 (적절한 소화제)

고압주수 (부적절한 소화제)

대형 화재: 다량의 물 (적절한 소화제)

소형 화재: CO₂ (적절한 소화제)

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO₂ (적절한 소화제)

대형 화재: 일반포말 (적절한 소화제)

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것

대형 화재: 건조화학적제 (적절한 소화제)

소형 화재: 건조화학적제 (적절한 소화제)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

일부는 고온으로 운송될 수 있음

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

누출물은 오염을 유발할 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

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

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

분진 형성을 방지하십시오

노출물을 만지거나 걸어나니지 마시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

모든 점화원을 제거하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

적정한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.

오염지역을 환기하십시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

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

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

취급 후 철저히 씻으시오

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

고온에 주의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

가. 안전취급요령

물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하시오.

물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하시오.

공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

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

밀폐하여 보관하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| | |
|-----------|---|
| 국내 규정 | Polyaluminium chloride - TWA : 2 mg/m³ , STEL : - |
| | Water - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음 |
| ACGIH 규정 | 자료없음 |
| 생물학적 노출기준 | 자료없음 |
| 기타 노출기준 | 자료없음 |

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

다. 개인보호구

| | |
|--------|---|
| 호흡기 보호 | 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 |
| 눈 보호 | 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오 |
| | 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오 |
| 손 보호 | 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오 |
| 신체 보호 | 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오 |

9. 물리화학적 특성

제품특성

| 구분 | | 내용 |
|-----------------------|----|-----------------|
| 가. 외관(물리적 상태, 색 등) | 성상 | 액체 |
| | 색상 | 무색 또는 황갈색 |
| 나. 냄새 | | 무취 |
| 다. 냄새역치 | | 자료없음 |
| 라. pH | | 3.5~5.0(1% 수용액) |
| 마. 녹는점/어는점 | | -15 ℃ |
| 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 | | 1.19이상(at 20 ℃) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | | 자료없음 |
| 너. 자연발화온도 | | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | | 자료없음 |
| 러. 점도 | | 자료없음 |
| 머. 분자량 | | 842~1004 |

구성성분별 특성

| 구성성분 | 구분 | | 내용 |
|------------------------|--------------------|----|----|
| Polyaluminium chloride | 가. 외관(물리적 상태, 색 등) | 성상 | 액체 |

구성성분별 특성

| 구성성분 | 구분 | | 내용 |
|------------------------|-----------------------|----|-----------------|
| Polyaluminium chloride | 가. 외관(물리적 상태, 색 등) | 색상 | 무색 또는 황갈색 |
| | 나. 냄새 | | 무취 |
| | 다. 냄새역치 | | 자료없음 |
| | 라. pH | | 3.5~5.0(1% 수용액) |
| | 마. 녹는점/어는점 | | -15 °C |
| | 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 | | 자료없음 |
| | 거. n-옥탄올/물분배계수 | | 자료없음 |
| | 너. 자연발화온도 | | 자료없음 |
| | 더. 분해온도 | | 자료없음 |
| | 러. 점도 | | 자료없음 |
| | 머. 분자량 | | 자료없음 |
| Water | 가. 외관(물리적 상태, 색 등) | 성상 | 액체 |
| | | 색상 | 무색 |
| | 나. 냄새 | | 무취 |
| | 다. 냄새역치 | | 자료없음 |
| | 라. pH | | 자료없음 |

구성성분별 특성

| 구성성분 | 구분 | 내용 |
|-------|-----------------------|------|
| Water | 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 | 자료없음 |
| | 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

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열

다. 피해야 할 물질

가연성 물질, 환원성 물질

금속

라. 분해시 생성되는 유해물질

자극성, 부식성, 독성 가스

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음

부식성/독성 흡

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

| | |
|------------------------|------|
| 제품 | 자료없음 |
| Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| Water | 자료없음 |

나. 건강 유해성 정보

| | | | |
|---------------|----|------------------------|----------------------|
| 급성독성 | 경구 | 제품 | LD50 > 2000 mg/kg bw |
| | | Polyaluminium chloride | LD50 > 2000 mg/kg bw |
| | | Water | 자료없음 |
| | 경피 | 제품 | LD50 > 2000 mg/kg bw |
| | | Polyaluminium chloride | LD50 > 2000 mg/kg bw |
| | | Water | 자료없음 |
| | 흡입 | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| 피부부식성 또는 자극성 | | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| 심한 눈손상 또는 자극성 | | 제품 | 세포생존율: 8.2% |

| | | | |
|---------------|----------|------------------------|-------------|
| 심한 눈손상 또는 자극성 | | Polyaluminium chloride | 세포생존율: 8.2% |
| | | Water | 자료없음 |
| 호흡기과민성 | | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| 피부과민성 | | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| 발암성 | IARC | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | NTP | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | OSHA | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | ACGIH | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | 산업안전보건법 | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | 고용노동부 고시 | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |
| | EU CLP | 제품 | 자료없음 |
| | | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | | Water | 자료없음 |

| | | |
|--------------------|------------------------|------|
| 생식세포변이원성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 생식독성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 흡인유해성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

| | | |
|-----|------------------------|-------------------------|
| 어류 | 제품 | LC50(96h) = 75 mg/L |
| | Polyaluminium chloride | LC50(96h) = 75 mg/L |
| | Water | 자료없음 |
| 갑각류 | 제품 | EC50(48h) = 45.072 mg/L |
| | Polyaluminium chloride | EC50(48h) = 45.072 mg/L |
| | Water | 자료없음 |
| 조류 | 제품 | EC50(72h) = 4.85 mg/L |
| | Polyaluminium chloride | EC50(72h) = 4.85 mg/L |
| | Water | 자료없음 |

나. 잔류성 및 분해성

| | | |
|-----|----|------|
| 잔류성 | 제품 | 자료없음 |
|-----|----|------|

나. 잔류성 및 분해성

| | | |
|-----|------------------------|------|
| 잔류성 | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 분해성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |

다. 생물 농축성

| | | |
|------|------------------------|------|
| 농축성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |
| 생분해성 | 제품 | 자료없음 |
| | Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| | Water | 자료없음 |

라. 토양 이동성

| | |
|------------------------|------|
| 제품 | 자료없음 |
| Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| Water | 자료없음 |

마. 기타 유해 영향

| | |
|------------------------|------|
| 제품 | 자료없음 |
| Polyaluminium chloride | 자료없음 |
| Water | 자료없음 |

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

- 관련법에 적합한 방법으로 폐기
- 나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)
 - 관련법에 적합한 방법으로 폐기

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

나. 유엔 적정 선적명

다. 운송에서의 위험성 등급

라. 용기등급(해당하는 경우)

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

비해당

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

화재 시 비상조치

자료없음

유출 시 비상조치

자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제 자료없음

국외규제 자료없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : ECHA, NLM

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 화학물질정보시스템, 국립환경과학원 (<http://ncis.nier.go.kr>)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 화학물질정보시스템, 기존화학물질 등록 시험자료 (<http://kreach.me.go.kr>)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 국가위험물정보시스템, 소방방재청 (<http://hazmat.mpss.kfi.or.kr>)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 화학물질정보, 안전보건공단 (<http://msds.kosha.or.kr>)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보 : 고용노동부고시 제 2020-130호 화학물질의 분류·표시 및 물질안전보건자료에 관한 기준

나. 최초작성일

2022-02-16

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 1 회 최종개정일자 : 2023-01-08

라. 기타

기재 내용은 작성 시 입수 가능한 자료, 정보, 데이터 등에 기초하여 작성했고, 새로운 사항이 추가되거나 변경될 수 있습니다. 본 자료는 정보를 제공함에 있어 어떠한 보증을 하는 것도 아닙니다. 주의사항은 통상의 취급을 대상으로 하는 것이니만큼 특별한 취급을 하는 경우에는 새로운 용도와 용법에 적합한 안전 대책을 수립한 후 취급해 주십시오