

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

| | |
|-----|----------|
| 제품명 | 스테크로 에이치 |
|-----|----------|

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

| | |
|---|---|
| 가. 제품명 | 스테크로 에이치 |
| 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한 | |
| 제품의 권고 용도 | 과초산을 사용하여 세척이 가능하도록 희석농도와 세척시간이 규정된 인공신장투석기에 한하여 사용합니다. |
| 제품의 사용상의 제한 | 희석농도와 세척시간은 장비의 매뉴얼에 따릅니다. |
| 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재) | |
| 회사명 | 에이치디에스 |
| 주소 | 경상남도 양산시 상북면 와곡1길 30-2 |
| 긴급전화번호 | 055-386-3900 |

2. 유해성·위험성

| | |
|---------------|---|
| 가. 유해성·위험성 분류 | 인화성 액체 : 구분3 산화성 액체 : 구분1 유기과산화물 : 형식D 급성 독성(경구) : 구분4 급성 독성(흡입: 증기) : 구분1 피부 부식성/피부 자극성 : 구분1 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1 발암성 : 구분2 생식세포 변이원성 : 구분2 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 |
|---------------|---|

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

- H226 인화성 액체 및 증기
- H242 가열하면 화재를 일으킬 수 있음
- H271 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제
- H302 삼키면 유해함
- H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H318 눈에 심한 손상을 일으킴
- H330 흡입하면 치명적임
- H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
- H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

| | |
|---------|---|
| 유해·위험문구 | <p>H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨</p> <p>H371 신체에 손상을 일으킬 수 있음</p> <p>H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체에 손상을 일으킬 수 있음</p> |
| 예방조치문구 | <p>P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.</p> <p>P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.</p> <p>P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연</p> <p>P220 의복·등·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.</p> <p>P221 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하십시오.</p> <p>P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.</p> <p>P234 원래의 용기에만 보관하십시오.</p> <p>P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.</p> <p>P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.</p> <p>P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.</p> <p>P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.</p> <p>P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.</p> <p>P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.</p> <p>P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.</p> <p>P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하십시오.</p> <p>P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.</p> <p>P283 방화복·방염복을 입으시오</p> <p>P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.</p> |
| 대응 | <p>P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 .</p> <p>P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P306+P360 의복에 묻으면 의복을 벗기 전에 오염된 의복 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어 내시오.</p> <p>P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.</p> <p>P330 입을 씻어내시오.</p> <p>P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> |
| 저장 | <p>P371+P380+P375 대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.</p> <p>P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.</p> <p>P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.</p> <p>P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.</p> <p>P410 직사광선을 피하십시오.</p> |

| | |
|----|---|
| 저장 | P411+P235 반응성이 높은 물질이므로 보관 시 저온으로 유지하십시오. |
| | P420 다른 물질과 격리하여 보관하십시오. |
| 폐기 | P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |

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

| | |
|---------|---|
| 퍼옥시아세트산 | |
| 보건 | 3 |
| 화재 | 2 |
| 반응성 | 4 |
| 과산화 수소 | |
| 보건 | 2 |
| 화재 | 0 |
| 반응성 | 3 |

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명 | 이명(관용명) | CAS 번호 | 함유량(%) |
|---------|---------------------------|-----------|---------|
| 퍼옥시아세트산 | PERACETIC ACID | 79-21-0 | 1.0 이상 |
| 과산화 수소 | 수소 이산화물(HYDROGEN DIOXIDE) | 7722-84-1 | 5.95 이하 |

4. 응급조치요령

| | |
|----------------|--|
| 가. 눈에 들어갔을 때 | <p>긴급 의료조치를 받으시오</p> <p>눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> |
| 나. 피부에 접촉했을 때 | <p>의복에 묻으면 의복을 벗기 전에 오염된 의복 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.</p> <p>노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.</p> <p>오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오</p> <p>경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오</p> <p>화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오</p> <p>비누와 물로 피부를 씻으시오</p> <p>오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음</p> |
| 다. 흡입했을 때 | <p>즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.</p> |
| 라. 먹었을 때 | <p>삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.</p> <p>노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.</p> <p>물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오</p> |
| 마. 기타 의사의 주의사항 | <p>폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.</p> <p>의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오</p> |

5. 폭발·화재시 대처방법

| | |
|-----------------------|--|
| 가. 적절한(부적절한) 소화제 | |
| 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 | |
| 화학물질로부터 생기는 특정 유해성 | 인화성 액체 및 증기 가열하면 화재를 일으킬 수 있음 |

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제
 충격 또는 고온에서 격렬한 분해를 일으킬 수 있음
 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음
 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음
 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
 화재시 연소를 가속화함
 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함
 열, 충격, 마찰, 오염에 의해 폭발할 수 있음
 열, 오염, 제어온도 상실로 인해 폭발할 수 있음
 온도 상승에 민감하며 "제어온도" 위에서 급격히 분해하여 화재를 일으킴
 공기에 노출시 자연적으로 점화할 수 있음
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

퍼옥시아세트산

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 놔두
 시오
 화물이 화재에 노출된 경우 화물이나 차량을 이동하지 마시오
 멀리서 다량의 물로 화재 지역에 뿌리시오

과산화 수소

방화복·방염복을 입으시오
 대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서
 불을 끄시오.
 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
 물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

과산화 수소

- 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

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
 방화복·방염복을 입으시오
 매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 오염 지역을 격리하시오.
 들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
 가연성 물질과 누출물을 멀리하시오
 모든 점화원을 제거하시오
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오
 증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
 물분무를 사용하여 물질을 적시시오
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항
 다량 누출시 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
 톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.
 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
 다량 누출시 물로 적시고 도량을 파 추후에 처리하시오
 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오
 청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오
 소량 액체 누출시 질석이나 모래 같은 비가연성 물질을 이용하여 흡수한 뒤 용기에 수거하시오
 수습 후 오염지역을 물로 씻어내시오
 소량 누출시 방폭도구를 이용하여 비활성의 습한, 비가연성 물질로 흡수하고 느슨한 덮개의 플라스틱 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령
 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오.
 폭발 방지용 전기·환기·조명장비를 사용하시오.
 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
 정전기 방지 조치를 취하시오.

가. 안전취급요령

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.
 폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음
 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.
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 열에 주의하시오
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
 항상 제어온도 아래로 관리하시오

나. 안전한 저장방법

열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하시오.
 원래의 용기에만 보관하시오.
 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
 직사광선을 피하시오.
 반응성이 높은 물질이므로 보관 시 저온으로 유지하시오.
 다른 물질과 격리하여 보관하시오.
 물질 찌꺼기(액체와 또는 증기)가 남아있는 빈용기는 위험할 수 있으니 주의하시오
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.
 음식과 음료수로부터 멀리하시오.
 항상 제어온도 아래로 관리하시오

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

| | |
|-----------|---------------------|
| 국내규정 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | TWA - 1ppm 1.5mg/m3 |
| ACGIH 규정 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | TWA 1 ppm |
| 생물학적 노출기준 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

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

나. 적절한 공학적 관리
 운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

나. 적절한 공학적 관리
 이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

| | |
|---------|---|
| 퍼옥시아세트산 | 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출농도가 10ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출농도가 50ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오 |
| 과산화 수소 | 노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식 (SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오 |

9. 물리화학적 특성

가. 외관

| | |
|-----------------------|----------|
| 성상 | 무색투명한 액체 |
| 색상 | 무색투명 |
| 나. 냄새 | 초산냄새 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 1.0 |
| 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 |

퍼옥시아세트산

가. 외관

| | |
|-------------------|----------------|
| 성상 | 액체 |
| 색상 | 무색 |
| 나. 냄새 | 자극적인 냄새 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | (산성) |
| 마. 녹는점/어는점 | -0.2 °C |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 105 °C |
| 사. 인화점 | 40.6 °C (o.c.) |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |

| | |
|-----------------------|-------------------|
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | 14.5 mmHg (25℃) |
| 타. 용해도 | 100 g/100ml (25℃) |
| 파. 증기밀도 | 2.6 (공기=1) |
| 하. 비중 | 1.2 (물=1) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | -1.25 (추정치) |
| 너. 자연발화온도 | 200 ℃ |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 3.28 cP (25.6℃) |
| 머. 분자량 | 76.05 |

과산화 수소

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| 가. 외관 | |
| 성상 | 액체 |
| 색상 | 무색 |
| 나. 냄새 | 무취 |
| 다. 냄새역치 | 자료없음 |
| 라. pH | 5.1 (90 wt% 농도) |
| 마. 녹는점/어는점 | -11 ℃ (90%, -39 C (70%)) |
| 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 | 141 ℃ (90%, 125 C (70%)) |
| 사. 인화점 | 자료없음 |
| 아. 증발속도 | 자료없음 |
| 자. 인화성(고체, 기체) | 자료없음 |
| 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 | - / - |
| 카. 증기압 | 1.97 mmHg (25℃) |
| 타. 용해도 | 100 g/100ml (25℃) |
| 파. 증기밀도 | 1 (공기=1) |
| 하. 비중 | 1.4425 (25℃) |
| 거. n-옥탄올/물분배계수 | -1.36 |
| 너. 자연발화온도 | 자료없음 |
| 더. 분해온도 | 자료없음 |
| 러. 점도 | 1.245 cP |
| 머. 분자량 | 34.01 |

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

| | |
|---------|--------------------------------|
| 퍼옥시아세트산 | 인화성 액체 및 증기 |
| 퍼옥시아세트산 | 가열하면 화재를 일으킬 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 충격 또는 고온에서 격렬한 분해를 일으킬 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 폭발성 과산화물을 형성할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 |

| | |
|-------------------------|--|
| 퍼옥시아세트산 | 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 열, 오염에 의해 폭발할 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음 |
| 퍼옥시아세트산 | 섭취, 접촉시 심각한 상해, 화상을 초래할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제 |
| 과산화 수소 | 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음 |
| 과산화 수소 | 건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 |
| 과산화 수소 | 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 가열시 용기가 폭발할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 |
| 과산화 수소 | 물과 (격렬히)반응하여 부식성/독성가스를 방출하니 주의하십시오 |
| 과산화 수소 | 화재시 연소를 가속화함 |
| 과산화 수소 | 일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함 |
| 과산화 수소 | 마찰, 열, 오염에 의해 폭발할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음 |
| 과산화 수소 | 독성 흡이 밀폐공간에 쌓일 수 있음 |
| 나. 피해야 할 조건 | |
| 퍼옥시아세트산 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 |
| 과산화 수소 | 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 |
| 과산화 수소 | 마찰, 열, 오염 |
| 다. 피해야 할 물질 | |
| 퍼옥시아세트산 | 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오. |
| 퍼옥시아세트산 | 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) |
| 과산화 수소 | 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오. |
| 과산화 수소 | 가연성 물질·과 혼합되지 않도록 조치하십시오. |
| 과산화 수소 | 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) |
| 과산화 수소 | 물 |
| 과산화 수소 | 연료 |
| 라. 분해시 생성되는 유해물질 | |
| 퍼옥시아세트산 | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 |
| 과산화 수소 | 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 |

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

| | |
|---------|--|
| 퍼옥시아세트산 | 화상, 호흡곤란, 두통, 현기증, 푸른 빛 피부 색, 폐 울혈, 사망을 일으킬 수 있음. 화상, 구역, 설사, 위통, 호흡곤란을 일으킬 수 있음. 화상을 일으킬 수 있음. 자극(심한 경우도 있음), 시력불선명을 일으킬 수 있음. |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

| | |
|---------------|--|
| 퍼옥시아세트산 | LD50 1540 mg/kg Rat |
| 과산화 수소 | LD50 376 mg/kg Rat |
| 경피 | |
| 퍼옥시아세트산 | LD50 1410 mg/kg Rabbit |
| 과산화 수소 | LD50 4060 mg/kg Rat |
| 흡입 | |
| 퍼옥시아세트산 | LC50 0.45 mg/l Rat |
| 과산화 수소 | 증기 LC50 2 mg/l 4 hr Rat |
| 피부부식성 또는 자극성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 심한 자극성이 보고됨. |
| 과산화 수소 | 토끼에서 피부의 전층에 미치는 과산화 또는 부식성이 나타남 |
| 심한 눈손상 또는 자극성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 토끼에서 각막 혼탁을 수반하는 중증의 염증에 이어 실명, 강한 눈자극성이 보고됨. |
| 과산화 수소 | 피부 부식성 물질 |
| 호흡기과민성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 피부과민성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 기니피그 Draize test - 음성 사람에게서도 피부 과민성을 나타낼 가능성이 매우 낮음이 보고됨. |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 발암성 | |
| 산업안전보건법 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 고용노동부고시 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 2 |
| IARC | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | Group 3 |
| OSHA | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| ACGIH | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | A3 |
| NTP | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| EU CLP | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 생식세포변이원성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 포유류 골수 세포를 이용한 염색체이상시험 - 양성 |
| 과산화 수소 | 마우스 소핵시험 음성 |
| 생식독성 | |

| | |
|---------------------------|--|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | in vitro의 실험으로 사람 정자에의 영향을 볼 수 있었다는 기재(ECETOC JACC (1993))가 있고, 동물 시험에 있어 부모 동물의 일반 독성에 관한 기술은 없지만, 정자 운동능에의 영향, 암컷의 발정 주기에의 영향, 출산모수수의 감소, 및 출생아의 체중 감소를 볼 수 있었다는 기재(ECETOC JACC (1993))로 구분 2로 분류 |
| 특정 표적장기 독성 (1회 노출) | |
| 퍼옥시아세트산 | 부식성 물질, 흰쥐 흡입 폭로 시험으로 폐수종 보고됨. |
| 과산화 수소 | 동물(EU-RAR (2003)) 및 사람(ACGIH (2001))에 코, 목, 기관에의 자극성이 기재되어 있다. 동물에서는 모두 구분 1의 기준값의 범위내의 용량으로 폐 및 기관의 울혈, 폐수종, 폐기종, 기관 표피의 괴사의 기재(EU-RAR (2003), ECETOC Special Report 10 (1996))가 있다. 이것들에 근거해, 구분 1(호흡기)로 했다. 사람에는 두통, 현기증, 진전, 경련, 실신 및 뇌경색의 기재(ACGIH (2001), EU-RAR (2003))(이)가 있는 것에 근거해 구분 1(중추 신경계)로 했다. |
| 특정 표적장기 독성 (반복 노출) | |
| 퍼옥시아세트산 | 마우스, 소, 돼지에의 흡입 노출에 의해 폐의 염증이나 기관지 폐렴 보고, 기니피그에서 간세포 괴사가 보고됨. |
| 과산화 수소 | 개에 대한 증기의 흡입 시험(EU-RAR (2003))(으)로, 구분 1의 기준값 범위내의 용량으로 폐에 섬유 조직동자가 산견되어 무기폐영역과 기종 영역의 혼재를 인정해 사람에 대해서도 폐에 자극성을 가진다라는 기재(ECETOC JACC (1993))(이)가 있는 것으로부터 구분 1(폐)(으)로 했다. 래트 경구투여로 구분 2의 기준값 범위의 용량으로, 백혈구수, 적혈구 용적률치에 영향을 볼 수 있고 용혈을 인정했다(EU-RAR (2003)) 일에 근거해, 구분 2(혈액)(으)로 했다. |
| 흡인유해성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

| | |
|---------|---------------------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | LC50 155 mg/l 24 hr |

갑각류

| | |
|---------|-----------------------------------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | EC50 2.4 mg/l 48 hr Daphnia magna |

조류

| | |
|---------|---------------------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | EC50 2.5 mg/l 72 hr |

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

| | |
|---------|---------------------|
| 퍼옥시아세트산 | log Kow -1.25 (추정치) |
| 과산화 수소 | log Kow -1.36 |

분해성

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

다. 생물농축성

농축성

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

생분해성

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
|---------|------|

| | |
|-------------|------|
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 라. 토양이동성 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |
| 마. 기타 유해 영향 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

| | |
|---------|--|
| 퍼옥시아세트산 | 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오. |
| 과산화 수소 | 1) 중화·산화·환원의 반응을 이용하여 처리한 후 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 처리하십시오. 2) 증발·농축의 방법으로 처리하십시오. 3) 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제 처리하십시오. |

나. 폐기시 주의사항

| | |
|---------|-------------------------------------|
| 퍼옥시아세트산 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |
| 과산화 수소 | (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오. |

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 3105 |
| 과산화 수소 | 2015 |

나. 적정선적명

| | |
|---------|---|
| 퍼옥시아세트산 | 유기과산화물 D(액체)(별표 1의 비고 10에 정하는 것)(ORGANIC PEROXIDE TYPE D, LIQUID) |
| 과산화 수소 | 과산화수소(수용액)(안정제가 첨가된 것으로 농도가 60%를 초과하는 것)(HYDROGEN PEROXIDE, STABILIZED or HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION, STABILIZED with not more than 60% hydrogen peroxide) |

다. 운송에서의 위험성 등급

| | |
|---------|-----|
| 퍼옥시아세트산 | 5.2 |
| 과산화 수소 | 5.1 |

라. 용기등급

| | |
|---------|---|
| 퍼옥시아세트산 | - |
| 과산화 수소 | 1 |

마. 해양오염물질

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 자료없음 |

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

화재시 비상조치

| | |
|---------|-----|
| 퍼옥시아세트산 | F-J |
| 과산화 수소 | F-H |

유출시 비상조치

| | |
|---------|-----|
| 퍼옥시아세트산 | S-R |
| 과산화 수소 | S-Q |

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

| | |
|---------|------|
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
|---------|------|

| | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| 과산화 수소 | 관리대상유해물질 |
| 과산화 수소 | 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) |
| 과산화 수소 | 노출기준설정물질 |
| 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 | |
| 퍼옥시아세트산 | 유독물에 해당하지 않는 물질 |
| 과산화 수소 | 사고대비물질 |
| 과산화 수소 | 유독물 |
| 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 | |
| 퍼옥시아세트산 | 5류 유기과산화물 10kg |
| 과산화 수소 | 6류 과산화수소 300kg |
| 라. 폐기물관리법에 의한 규제 | |
| 퍼옥시아세트산 | 자료없음 |
| 과산화 수소 | 지정폐기물 |
| 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제 | |
| 국내규제 | |
| 잔류성유기오염물질관리법 | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당없음 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| 국외규제 | |
| 미국관리정보(OSHA 규정) | |
| 퍼옥시아세트산 | 453.599 kg 1000 lb |
| 과산화 수소 | 3401.9925 kg 7500 lb |
| 미국관리정보(CERCLA 규정) | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당없음 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| 미국관리정보(EPCRA 302 규정) | |
| 퍼옥시아세트산 | 226.7995 kg 500 lb |
| 과산화 수소 | 453.599 kg 1000 lb |
| 미국관리정보(EPCRA 304 규정) | |
| 퍼옥시아세트산 | 226.7995 kg 500 lb |
| 과산화 수소 | 453.599 kg 1000 lb |
| 미국관리정보(EPCRA 313 규정) | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당됨 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| 미국관리정보(로테르담협약물질) | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당없음 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| 미국관리정보(스톡홀름협약물질) | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당없음 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| 미국관리정보(몬트리올의정서물질) | |
| 퍼옥시아세트산 | 해당없음 |
| 과산화 수소 | 해당없음 |
| EU 분류정보(확정분류결과) | |
| 퍼옥시아세트산 | R10C; R7Xn; R20/21/22C; R35N; R50 |
| 과산화 수소 | R50; R8C; R35Xn; R20/22 |

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| EU 분류정보(위험문구) | |
| 퍼옥시아세트산 | R7, R10, R20/21/22, R35, R50 |
| 과산화 수소 | R5, R8, R20/22, R35 |
| EU 분류정보(안전문구) | |
| 퍼옥시아세트산 | S1/2, S3/7, S14, S36/37/39, S45, S61 |
| 과산화 수소 | S1/2, S17, S26, S28, S36/37/39, S45 |

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

퍼옥시아세트산

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

산업중독편람, 신광출판사

과산화 수소

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

IUCLID(흡입)

ECETOC JACC (1993)(생식독성)

ACGIH(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECETOC Special Report 10(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

EU-RAR(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECETOC JACC(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

EU-RAR(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

(1) ICSC (J)(2000)(2) HSDB (2003)(3) NLM(4) EU-RAR (2003)(5) ECETOC (1996)(6) ECETOC (1993)(7) ACGIH (2006)(8) IARC (2005)(9) ECETOC JACC (1993)(10) ACGIH (2001)

나. 최초작성일 2014-03-10

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

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