

# 물질안전보건자료(MSDS)

## 1. 화학제품과 제조회사 정보

물질명: WRIGHT ETCHANT I

제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 시험용, 연구용 및 산업용 등.

제품의 사용상의 제한 : 음용불가. 시험용, 연구용 및 산업용 외의 용도로 사용 할 수 없음.

공급자 정보

공급자 : OCI주식회사

공급자 주소 및 전화번호 : 서울특별시 중구 소공로 94(소공동) TEL : 02 - 727 - 9494

담당부서 : PEROXIDE/SC사업팀

## 2. 유해성·위험성

### 1) 유해성·위험성 분류

인화성 액체 : 구분3

산화성 액체 : 구분3

산화성 고체 : 구분2

금속부식성 물질 : 구분1

급성 독성(경구) : 구분4

급성 독성(경피) : 구분3

피부 부식성/피부 자극성 : 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

호흡기 과민성 : 구분1

피부 과민성 : 구분1

생식세포 변이원성 : 구분2

발암성 : 구분1A

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

만성 수생환경 유해성 : 구분2

### 2) 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

유해·위험문구

위험

H226 인화성 액체 및 증기

H272 화재를 강렬하게 함 ; 산화제  
H290 금속을 부식시킬 수 있음  
H302 삼키면 유해함  
H311 피부와 접촉하면 유독함  
H314 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴  
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음  
H318 눈에 심한 손상을 일으킴  
H334 흡입시 알레르기성 반응, 천식 또는 호흡 곤란을 일으킬 수 있음  
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨  
H350 암을 일으킬 수 있음  
H370 신체 중 (호흡기계)에 손상을 일으킴  
H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (호흡기계)에 손상을 일으킴  
H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.  
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.  
P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
P220 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.  
P221 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하십시오.  
P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
P234 원래의 용기에만 보관하십시오.  
P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오.  
P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.  
P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.  
P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.  
P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를 흡입하지 마시오.  
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.  
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.  
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
P273 환경으로 배출하지 마시오.  
P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를 착용하십시오.  
P284 환기가 잘 되지 않는 경우 호흡기 보호구를 착용하십시오.

대응

P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.  
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물로 씻으시오.  
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/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 노출 또는 노출이 우려되면, 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P321 처치를 하시오.  
P330 입을 씻어내시오.  
P333+P313 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.  
P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.  
P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (알코올포말·이산화탄소·물분무)를 사용하십시오.  
P390 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.  
P391 누출물을 모으시오.  
저장 P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.  
P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.  
P406 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성 용기에 보관하십시오.  
폐기 P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

3) 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

- 질산
  - 보건 4
  - 화재 0
  - 반응성 0
- 무수크롬산
  - 보건 3
  - 화재 0
  - 반응성 1
- 아세트산
  - 보건 3
  - 화재 2
  - 반응성 0
- 불화수소
  - 보건 4
  - 화재 0
  - 반응성 1
- 물(WATER)
  - 보건 0
  - 화재 0
  - 반응성 0

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
질산	아쿠아 FORTIS	7697-37-2	5~10
크로뮴 무수물	크롬(6+) 트리산화물	1333-82-0	5~10
아세트산	글라시알 아세트산	64-19-7	20~30
플루오린화 수소	불화 수소 가스	7664-39-3	10~15
물(WATER)	디수소 산화물(DIHYDROGEN OXIDE);	7732-18-5	>40

---

#### 4. 응급조치 요령

---

- 1) 눈에 들어갔을 때  
 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.  
 긴급 의료조치를 받으시오
- 2) 피부에 접촉했을 때  
 의복에 묻으면 의복을 벗기 전에 오염된 의복 및 피부를 다량의 물로 즉시 씻어내시오.  
 피부자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.  
 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.  
 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오  
 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오  
 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오  
 비누와 물로 피부를 씻으시오  
 오염된 옷은 건조시 화재 위험이 있음
- 3) 흡입했을 때  
 흡입하여 호흡이 어려워지면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고  
 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.  
 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 토하게 하지 마시오.
- 4) 먹었을 때  
 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.  
 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.  
 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고  
 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
- 5) 기타 의사의 주의사항  
 폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.  
 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

---

#### 5. 폭발 화재시 대처 방법

---

- 1) 적절한(부적절한) 소화제  
 이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것  
 질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
- 2) 화학물질로부터 생기는 특정 유해성  
 인화성 액체 및 증기  
 화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제

화재를 강렬하게 함 ; 산화제  
 금속을 부식시킬 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  
 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  
 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음  
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음  
 일부는 산화제로 가연성 물질을 점화할 수 있음

### 3) 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

#### 질산

방화복·방염복을 입으시오  
 대형 화재 시 폭발의 위험이 있으므로, 주변 지역의 사람을 대피시키고 거리를 유지하면서 불을 끄시오.  
 구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
 물과 (격렬히)반응하여 가연성, 부식성/독성 가스 등을 방출하므로 주의하시오  
 증기는 밀폐공간에 축적될 수 있으니 주의하시오  
 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오  
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오  
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오  
 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오  
 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

#### 무수크롬산

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.  
 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오  
 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오  
 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오  
 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오

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

#### 아세트산

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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

#### 불화수소

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하십시오

파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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

파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오

#### 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

---

### 1) 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.

방화복·방염복을 입으시오

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오

모든 점화원을 제거하십시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

## 2) 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

환경으로 배출하지 마시오.

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

## 3) 정화 또는 제거 방법

물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

누출물을 모으시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

톱밥과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 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

---

## 7. 취급 및 저장 방법

---

### 1) 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하십시오.

폭발 방지용 전기·환기·조명·장비를 사용하십시오.

스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오.

정전기 방지 조치를 취하십시오.

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.

눈, 피부, 의복에 묻지 않도록 하시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.  
 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.  
 압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땀, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로,  
 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 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.  
 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오  
 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오  
 고온에 주의하십시오  
 열에 주의하십시오  
 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중  
 산소농도 측정 및 환기를 하시오  
 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연  
 의복·가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.  
 용기를 단단히 밀폐하십시오.  
 원래의 용기에만 보관하십시오.  
 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.  
 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.  
 금속부식성 물질이므로 (제조사 또는 행정관청에서 정한) 내부식성  
 용기에 보관하십시오.  
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려  
 놓거나 적절히 배치하십시오.  
 음식과 음료수로부터 멀리하십시오

2) 안전한 저장방법

---

8. 노출방지 및 개인보호구

---

1) 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정	질산	TWA - 2 ppm	STEL - 4 ppm
	무수크롬산	TWA - 0.05 mg/m <sup>3</sup>	크롬(6가, 허용기준화합물(수용성, 허용기준)
	아세트산	TWA - 10 ppm	STEL - 15 ppm
	불화수소	TWA - 0.5 ppm	STEL - C 3 ppm
	물(WATER)	자료없음	
ACGIH 규정	질산	TWA 2 ppm	STEL 4 ppm
	무수크롬산	TWA 0.05 mg/m <sup>3</sup> (Water-soluble Cr VI compounds)	
	아세트산	TWA 10 ppm	STEL 15 ppm
	불화수소	TWA 0.5 ppm	STEL C 2 ppm



생물학적 노출기준	물(WATER)	자료없음
	질산	자료없음
	무수크롬산	자료없음
	아세트산	자료없음
	불화수소	Fluorides in urine : Prior to shift 3mg/g ceratinine, End of shift 10mg/g ceratinine
2) 적절한 공학적 관리	물(WATER)	해당없음
	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.	
	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오	
	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.	
3) 개인보호구 (불화수소)	호흡기 보호	[사고대비물질] 플루오르화수소 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물질의 경우 전면형 아황산가스용 방독마스크 이상을 착용하시오 노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 노출농도가 5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 12.5ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오 노출농도가 25ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오 노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
	눈 보호	작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오
	손 보호	적합한 내화학성 장갑을 착용하시오 [사고대비물질] 플루오르화수소 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화학물질용 안전장갑을 착용하시오
	신체 보호	적합한 내화학성 보호의를 착용하시오 [사고대비물질] 플루오르화수소 및 이를 1% 이상 함유한 혼합물질의 경우 화학물질용보호복 3 또는 4 형식(전신)을 착용하시오

외관	
성상	액체
색상	붉은색
냄새	자료없음
냄새역치	자료없음
pH	자료없음
녹는점/어는점	자료없음
초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
인화점	자료없음
증발속도	자료없음
인화성(고체, 기체)	자료없음
인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
증기압	자료없음
용해도	자료없음
증기밀도	자료없음
비중	1.169
n-옥탄올/물분배계수	자료없음
자연발화온도	자료없음
분해온도	자료없음
점도	자료없음
분자량	자료없음

## 10. 안정성 및 반응성

### 1) 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

무수크롬산	<p>화재를 강렬하게 함 ; 산화제</p> <p>다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음</p> <p>건조후 잔여물은 산화제로 작용할 수 있음</p> <p>격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음</p> <p>가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 점화할 수 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>화재시 연소를 가속화함</p> <p>열이나 오염으로 폭발할 수 있음</p> <p>일부는 탄화수소(연료)와 폭발적으로 반응함</p> <p>일부는 급하게 연소할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음</p> <p>섭취시 독성이 나타날 수 있음</p> <p>분진호흡시 독성이 나타날 수 있음</p>
물(WATER)	<p>상온상압조건에서 안정함</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p>
불화수소	<p>금속을 부식시킬 수 있음</p> <p>고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음</p>

아세트산

가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 일부는 물과 격렬히 반응함  
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음  
 화재에 노출된 실린더는 가연성 가스를 방출할 수 있음  
 일부 물질은 흡입, 섭취, 피부흡수 시 유독하거나 치명적일 수 있음  
 증기는 매우 자극적이고 부식성이 있음  
 인화성 액체 및 증기  
 금속을 부식시킬 수 있음  
 고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음  
 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음  
 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음  
 가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음  
 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음  
 열, 스파크, 화염에 의해 정화할 수 있음  
 인화성/연소성 물질

질산

증기는 정화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음  
 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음  
 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음  
 흡입 및 섭취 시 독성이 있을 수 있음

화재 또는 폭발을 일으킬 수 있음 ; 강산화제  
 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  
 가열되거나 물로 오염되면 용기가 폭발할 수 있음  
 가열시 용기가 폭발할 수 있음  
 일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음  
 일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음  
 비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음  
 부식성/독성: 증기, 분진, 물질의 흡입, 섭취, 접촉은 심각한 상해, 화상, 죽음을 초래할 수 있음

2) 피해야 할 조건

질산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
무수크롬산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
아세트산	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
불화수소	열
물(WATER)	열, 오염

3) 피해야 할 물질

질산

의복·가연성 물질로부터 격리·보관하시오. 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오. 금속 물

무수크롬산	의복·연성 물질로부터 격리·보관하십시오. 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하십시오. 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) 연료
아세트산	자료없음
불화수소	물
물(WATER)	물반응성 물질

4) 분해시 생성되는 유해물질

질산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 부식성/독성 흡
무수크롬산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
아세트산	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
불화수소	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
물(WATER)	자료없음

11. 독성에 관한 정보

1) 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

질산	자료없음
무수크롬산	자료없음
아세트산	자료없음
불화수소	공기 중 가스의 흡입과 눈, 피부 접촉
물(WATER)	자료없음

2) 건강 유해성 정보

급성독성

경구

질산	자료없음
무수크롬산	LD50 80 mg/kg Rat
아세트산	LD50 3310 mg/kg Rat
불화수소	자료없음
물(WATER)	LD50 90000 mg/kg Rat (LD50 > 90 ml/kg (Rat))

경피

질산	자료없음
무수크롬산	LD50 57 mg/kg Rat
아세트산	LD50 1060 mg/kg Rabbit
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음

흡입

질산	자료없음
무수크롬산	분진 LC50 167 mg/m <sup>3</sup> 4 hr Rat
아세트산	LC50 16000 ppm 4 hr Rat

불화수소	증기 LC50 342 ppm 1 hr Mouse
물(WATER)	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
질산	사람에서 부식성
무수크롬산	토끼 피부 자극성 시험결과 강한 자극성, 피부 부식성을 일으킴
아세트산	동물 실험에서 피부의 괴사 및 화상이 나타남
불화수소	시험 동물 및 사람에서 피부 부식성 보고
물(WATER)	해당없음
심한 눈손상 또는 자극성	
질산	사람에서 격렬한 화상, 각막의 혼탁, 시력 장애, 실명을 일으킴.
무수크롬산	사람에게 수용성 크롬 6가 화합물에 의한 각막과 결막의 염증 등이 보고됨
아세트산	토끼에서 눈에 심한 손상을 일으킴, 영구적인 각막 손상을 일으킴, 사람에게서 사고로 각막의 마비나 혼탁을 일으킴
불화수소	동물을 이용한 안 자극성 시험 결과 부식성
물(WATER)	해당없음
호흡기과민성	
질산	자료없음
무수크롬산	사람에서 무수 크롬산 흡 흡입 결과 기관지 천식 보고
아세트산	흡입 노출에 의해 기관지 천식 등 호흡기 과민증이 유발됨
불화수소	자료없음
물(WATER)	해당없음
피부과민성	
질산	자료없음
무수크롬산	롬을 피부 과민성 물질로 분류됨
아세트산	자료없음
불화수소	직업적으로 폭로된 사람에 알레르기성 피부염을 보임(CERI하azard 데이터집 2001-46 (2002))
물(WATER)	해당없음
발암성	
산업안전보건법	
질산	자료없음
무수크롬산	발암성 (특별관리물질)
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음
고용노동부고시	
질산	자료없음
무수크롬산	1A 크롬 (6가) 화합물
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음
IARC	
질산	자료없음

무수크롬산	Group 1 Chromium [VI]
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	
질산	자료없음
무수크롬산	A1 Chromium (VI) compounds, inorganic compounds : Water-soluble / insoluble
아세트산	자료없음
불화수소	A4 Fluorides
물(WATER)	자료없음
NTP	
질산	자료없음
무수크롬산	K Chromium Hexavalent Compounds
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음
EU CLP	
질산	자료없음
무수크롬산	Carc. 1A
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	자료없음
생식세포변이원성	
질산	자료없음
무수크롬산	생체내 염색체이상시험 양성 ** EU CLP: 1B
아세트산	자료없음
불화수소	EU-RAR No.8 (2001)의 기술에 유전성 변이원성 시험 자료가 없고, 생식 세포 in vivo 변이원성 시험이 없고, 체세포 in vivo 변이원성 시험(염색체 이상 시험)에 양성이며, 생식 세포 in vivo 유전 독성 시험이 없어 구분 2로 분류.
물(WATER)	해당없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
질산	사람이 질산으로부터 발생한 증기를 흡입해 상기도의 자극, 기침, 호흡 곤란, 가슴의 아파, 폭로 농도, 폭로 시간에 따라서는 폐수종을 일으킨다는 기재에 의해 구분 1(호흡기계)로 분류
무수크롬산	50mg chromium trioxide 눈에 투여 결과 부식성 나타남
아세트산	사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴 , 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴
불화수소	사람에 대해서 기도나 폐의 손상, 코점막에의 자극성, 눈결막이나 기도내의

자극성 (EU-RAR No.8 (2001)), 폐수중, 폐의 출혈성 수중, 기관지염, 체장의 출혈 및 괴사 (CERI 해저드 데이터집2001-46 (2002)) 등의 기술, 실험동물에 대해서 호흡기의 염증, 폐의 울혈, 허파파리의 수중, 비강 점막의 손상(표피 및 점막 시모구미직의 괴사, 염증 세포 침윤, 삼출액, 출혈) (CERI 해저드 데이터집 2001-46 (2002)) 등의 기술로부터 호흡기, 체장이 표적 장기라고 생각할 수 있었다. 실험동물에 대한 영향은 구분 1에 해당하는 기준값의 범위에서 볼 수 있었다. 이상으로부터 분류는 구분 1(호흡기, 체장)로 분류.

물(WATER)	해당없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
질산	직업적 폭로에 의해 만성 기관지염 및 치아의 침식이 나타남.
무수크롬산	사람에서 비중격 천공, 기관지 천식 등이 보고됨, 실험동물에서 비중격 천공, 기관 및 기관지 염증, 편평표피 성장 등이 보고됨
아세트산	자료없음
불화수소	사람에서 뼈에 불소 침착증(뼈밀도의 증가, 뼈의 형태적 변화), 기억 상실, 하수체로부터 감상선 기능 이상이 보고됨, 실험동물에서 신장의 세뇨관 변성 및 괴사, 중추 신경계 기능 부전(조건 반사의 저하, 자극 후 운동신경 반사 지연), 신경세포 시냅스의 변화, 간장의 산재성 소장 괴사, 간실질의 지방 변성, 문맥 주위의 섬유화, 음낭 표피의 염증, 음낭의 궤양, 정소의 퇴행성 변화가 보고됨
물(WATER)	해당없음
흡인유해성	
질산	흡인에 의해 화학성 대엽성 폐렴을 일으켰다의 기재로 구분 1로 분류
무수크롬산	자료없음
아세트산	자료없음
불화수소	자료없음
물(WATER)	해당없음

## 12. 환경에 미치는 영향

### 1) 생태독성 곱셈계수(M) = 1

어류	질산	자료없음
	무수크롬산	LC50 21 mg/l 96 hr
	아세트산	LC50 251 mg/l 96 hr
	불화수소	자료없음
	물(WATER)	자료없음
갑각류	질산	자료없음
	무수크롬산	LC50 0.162 mg/l 48 hr
	아세트산	EC50 47 mg/l 24 hr (오오이진코)
	불화수소	EC50 10.5 mg/l 96 hr (미싯드슈린프)
	물(WATER)	자료없음
조류	질산	자료없음
	무수크롬산	LC50 0.525 mg/l 20 hr
	아세트산	자료없음





불화수소	허용기준설정물질 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질 노출기준설정물질 허용기준설정물질
아세트산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 노출기준설정물질 허용기준설정물질
질산	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월) 관리대상유해물질 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질 허용기준설정물질
2) 화학물질관리법에 의한 규제	취급제한물질 사고대비물질 유독물질
3) 위험물안전관리법에 의한 규제	
무수크롬산	제1류 중크롬산염류 1000kg
아세트산	4류 제2석유류(수용성액체) 2000ℓ
질산	6류 질산 300kg
4) 폐기물관리법에 의한 규제	지정폐기물
5) 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
불화수소	453.599 kg 1000 lb
질산	226.7995 kg 500 lb
미국관리정보(CERCLA 규정)	
불화수소	45.3599 kg 100 lb
아세트산	2267.995 kg 5000 lb
질산	453.599 kg 1000 lb
물(WATER)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
불화수소	45.3599 kg 100 lb
질산	453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
불화수소	45.3599 kg 100 lb
질산	453.599 kg 1000 lb
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	

불화수소	해당됨
질산	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
무수크롬산	O; R9 Carc. Cat. 1; R45 Muta. Cat. 2; R46 Repr. Cat. 3; R62 T+; R26 T; R24/25-48/23 C; R35 R42/43 N; R50-53
불화수소	T+; R26/27/28 C; R35
아세트산	R10 C; R35
질산	O; R8 C; R35
EU 분류정보(위험문구)	
무수크롬산	R45, R46, R9, R24/25, R26, R35, R42/43, R48/23, R62, R50/53
불화수소	R26/27/28, R35
아세트산	R10, R35
질산	R8, R35
EU 분류정보(안전문구)	
무수크롬산	S53, S45, S60, S61
불화수소	S1/2, S7/9, S26, S36/37/39, S45
아세트산	S1/2, S23, S26, S45
질산	S1/2, S23, S26, S36, S45

---

## 16. 기타 참고자료

---

### 1) 자료의 출처

한국산업안전공단 물질안전보건자료, 화학상품대사전 - 가나다화학,  
국립환경과학원 화학물질정보시스템, 소방방재청 위험물정보관리시스템

2) 최초 작성일자 : 1996. 05. 02.

### 3) 개정횟수 및 최종개정일자

개정 번호 : 16

최종개정일자 : 2017. 08. 01

제공된 정보는 제품에 대한 현상태의 지식과 경험에 따른 것으로서 완전하지는 않습니다. 이 정보는 달리 언급하지 않는 한 명세에 따르는 제품에 적용됩니다. 배합 및 혼합하는 경우에는 새로운 위험이 발생하지 않게 해야 합니다. 어느 경우에도 사용자는 제품, 개인 위생, 인류 복지와 환경 보호에 관한 모든 법률, 행정, 규제 절차를 준수할 의무에서 면제되지 않습니다.