

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

CW - #A

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제 품 명 : CW #A
- 나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
- 제품의 권고, 용도 : 전기도금용
- 제품의 사용상의 제한 : 전기도금용 이외 사용금지
- 다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)
- 회 사 명 : (주)비에스씨앤씨
- 주 소 : 인천광역시 서구 가좌동 602-32
- 긴급전화번호 : (032)572-1497~8

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

피부 부식성 / 피부 자극성 : 구분 2
심한 눈 손상 성 / 눈 자극성 : 구분 2
피부 과민성 : 구분 1.
생식 독성 : 구분 1.
특정 표적 장기 독성 (1 회 노출) : 구분 2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신 호 어 : 위험

유해·위험문구

H315 피부에 자극을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H319 눈에 심한 자극을 일으킴
H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음.
H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음.
H371 (특정표적장기)에 손상을 일으킬 수 있음

예방조치 문구

예 방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
P260 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이를 흡입하지 마시오.
P261 분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 손을 철저히 씻으시오.
P270이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의복을 반출하지 마시오.
P280 보호장갑·보호의·보안경·(...)·안면보호구를 착용하십시오.
P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
P285 환기가 잘 되지 않는 곳에서는 호흡기 보호구를 착용하십시오.

대 응

- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
P304+P341 흡입하여 호흡이 어려워지면, 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+P313 노출 또는 접촉이 우려되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P309+P311 노출되거나 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P321 필요한 처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조언·주의를 받으시오.

P333+P313 피부 자극성 또는 홍반이 나타나면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P337+P313 눈에 대한 자극이 지속되면 의학적인 조언·주의를 받으시오.
P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
P363 다시 사용 전 오염된 의류는 세탁하십시오.
P342+P311 호흡기 증상이 나타나면 의료기관(의사)의 도움을 받으시오.
P391 누출물을 모으시오.

저 장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐 기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

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

보건	1
화재	0
반응성	0

3. 구성 및 성분 함량

물 질 명	이 명(관 용 명)	CAS 번호	함유량(%)
구연산 나트륨	트리 소듐 시트 레이트 디 하이드레이트 (Trisodium Citrate Dihydrate);	6132-04-3	15
황산코발트,	코발트 모노황산염 헵타수화물(COBALT MONOSULFATE HEPTAHYDRATE);	10026-24-1	45
피로인산칼륨	TKPP;	7320-34-5	40

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.
눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

나. 피부에 접촉했을 때.

피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오.
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

다. 흡입했을 때.

과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

라. 먹었을 때 : 긴급 의료조치를 받으시오

마. 기타의 주의 사항 : 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물 분무를 사용할 것
질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
가열시 용기가 폭발할 수 있음
일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러지지 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

6. 누출사고시 대처방법

- 가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구
 옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
 위험하지 않다면 누출을 멈추시오
 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
- 나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 :수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
- 다. 정화 또는 제거 방법
 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 옆지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

- 가. 안전취급요령 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
 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.
 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오
- 나. 안전한 저장방법 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
 빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

- 가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
- | | |
|-------------------------|---|
| 국내규정 | |
| 구연산 나트륨(SODIUM CITRATE) | 자료없음 |
| 황산코발트 | TWA - 0.02mg/m ³ 코발트 및 그 무기화합물 |
| 피로인산칼륨 | 자료없음 |
| ACGIH 규정 | |
| 황산코발트 | TWA 0.02 mg/m ³ |
| 생물학적 노출기준. | |
| 구연산 나트륨(SODIUM CITRATE) | HPCE GRADE(SODIUM CITRATE, HPCE GRADE):직업적 노출기준이 제정되어 있지 않음 |
| 황산코발트 | 15 ug/L (End of shift at end of workweek, Cobalt in urine), 1 ug/L (End of shift at end of workweek, Cobalt in blood) |
- 기타노출기준 - 자료없음.
- 나. 적절한 공학적 관리 :이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
- 다. 개인보호구
 호흡기 보호: 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

- 가. 외관
- | | |
|----|-----------------------------|
| 성상 | 고체 |
| 색상 | 붉은색과 흰색의 혼합 에서 적색 과 암적색 혼합. |
- 나. 냄새
 없음
- 다. 냄새역치
 자료없음
- 라. pH
 해당사항 없음
- 마. 녹는점/어는점
 735℃ 추정치
- 바. 초기 끓는점과 끓는점 범위
 420℃ 추정치
- 사. 인화점
 비인화성.
- 아. 증발속도
 자료없음.
- 자. 인화성(고체, 기체)
 해당없음.
- 차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한
 해당없음.
- 카. 증기압
 17mmHg(at 25℃) 추정치
- 타. 용해도
 60.4(g/L,3℃)추정치
- 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

상온상압조건에서 안정함
 독성 가스를 생성 할 수있는 고온에서 분해된다.
 용기를 가열하면 폭발 할 수 있습니다.
 일부는 구울 수 있지만, 쉽게 정화되지 않습니다.
 피부와 눈에 접촉하면 화상을 입을 수 있습니다.
 화재, 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있습니다.
 물질의 흡입은 위험 할 수 있습니다.
 증기로부터 액체의 일부는 현기증 질식이 발생할 수있다.

나. 피해야 할 조건 : 열, 스파크, 불꽃 및 점화원

다. 피해야 할 물질 : 환원 물질 가연성 물질.

라. 분해시 생성되는 유해물질 : 열분해 또는 연소에 의해 자극 매우 유독 한 가스가 발생할 수 있다.

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

피부 자극을 일으킬 수 있음.

나. 건강 유해성 정보.

급성독성

경구	LD50 1089mg / kg
구연산 나트륨	자료없음.
황산코발트,	LD50 768 mg / kg 쥐
피로인산칼륨	LD50> 2000 mg / kg 생쥐
경피	LD50> 11627.9 mg / kg
구연산 나트륨	(자료없음)
황산코발트,	(자료없음)
피로인산칼륨	LD50> 4640 mg / kg 토끼
흡입	(자료없음)

피부부식성 또는 자극성

구연산 나트륨	자료없음.
황산코발트,	자료없음.
피로인산칼륨	피부에 약한 자극

심한 눈 손상 또는 자극성

구연산 나트륨	눈과 호흡기에 자극.
황산코발트,	자료없음.
피로인산칼륨	눈에 약한 자극.

호흡기과민성

구연산 나트륨	(자료없음)
황산코발트,	반복 혹은 장기 노출은 천식을 일으킬수 있음.
피로인산칼륨	(자료없음)

피부과민성

구연산 나트륨	(자료없음)
황산코발트,	반복 혹은 장기 노출은 피부 과민반응을 일으킬 수 있습니다.
피로인산칼륨	(자료없음)

발암성

산업안전보건법 :	(자료없음)
고용노동부고시	(자료없음)
IARC	그룹 2B (코발트 및 코발트 화합물)
OSHA	(자료없음)
ACGIH	A3 (코발트 및 무기 화합물)
NTP	코발트 R
EU CLP	코발트 -Carc. (1B)

생식세포변이원성

생식독성 코발트-동물실험결과 인간 생식능력에 영향, 자손에 기형을 일으킬 수 있음.

특정 표적장기 독성 (1회 노출) :코발트- 심근증, 갑상선증, 적혈구 증다증을 일으키는 심장, 갑상선, 골수에 영향을 일으킬 수 있음.

특정 표적장기 독성 (반복 노출) :(자료없음)

흡인유해성 (자료없음)

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	LC50 1.621mg/l 96 hr
구연산 나트륨	자료없음
황산코발트,	LC50 1.512 mg/l 96 hr 기타(유사물질 : 염화코발트)
피로인산칼륨	자료없음
갑각류	EC50 3.46 mg/l 96 hr
구연산 나트륨	자료없음
황산코발트,	EC50 3.46 mg/l 48 hr 기타(유사물질: 염화코발트)
피로인산칼륨	자료없음
조류	EC50 10.2mg/l 96 hr
구연산 나트륨	자료없음
황산코발트,	EC50 10.2 mg/l 96 hr (시험종:Phaeodactylum tricornutum)
피로인산칼륨	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	피로인산칼륨 log Kow -10.45 (추정치)
분해성	자료없음

다. 생물농축성

농축성 자료없음

생분해성 자료없음

라. 토양이동성. (자료없음)

마. 기타 유해영향 (자료없음)

13. 폐기시 주의사항

- 가. 폐기방법 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
- 나. 폐기시 주의사항 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

- 가. 유엔번호(UN No.) 자료없음.
- 나. 적정선적명 자료없음.
- 다. 운송에서의 위험성 등급 - 황산코발트 -9
- 라. 용기등급 해당없음.
- 마. 해양오염물질 해당없음
- 바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책
- 화재시 비상조치 해당없음
- 유출시 비상조치 해당없음

15. 법적규제 현황

- 가. 산업안전보건법에 의한 규제
- 황산코발트 - 관리대상유해물질
- 작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
- 특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
- 노출기준설정물질
- 나. 유해화학물질관리법에 의한 규제 : 해당없음.
- 다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 해당없음.
- 라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 해당없음.
- 마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제
- 국내규제 해당없음
- 국외규제 해당없음

16. 그 밖의 참고사항

- 가. 자료의 출처
- 나트륨 시트르산
- ICSC 특정 표적 장기 독성 (1 회 노출)
- ICSC 특정 표적 장기 독성 (반복 노출)
- 통슨 Micromedex에서 기업 솔루션 (<http://csi.micromedex.com>)
- ECB-ESIS (유럽 화학 물질 정보 시스템) (<http://ecb.jrc.it/esis>)
- ECOTOX 데이터베이스, EPA (<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)
- IUCLID 화학 데이터 시트, EC-ECB
- 국제 화학 안전 카드 (ICSC) (<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, 의학의 미국 국립 도서관 (<http://toxnet.nlm.nih.gov>)
화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
산업 중독 편람, 신광 출판사
(<http://hazmat.nema.go.kr>)
(<http://ncis.nier.go.kr>)

황산코발트 -

(외관)- 화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
색-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
(B. 냄새)-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
(E. 녹는 점 / 어는점)-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>))
(K. 증기압)-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
(L. 용해도)- 화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
(N. 무게)-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
(S. 분자량)-화학 데이터베이스, 애 크론 대학에서 화학학과 (<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)
기업 톨슨 Micromedex (<http://csi.micromedex.com>)에서 솔루션 (경구)
톨슨 Micromedex (<http://csi.micromedex.com>) (흡입)에서 기업 솔루션
국제 화학 안전 카드 (ICSC)
(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(Skin 부식성 또는 자극성)
국제 화학 안전 카드 (ICSC)
(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(Serious 눈 손상 또는 자극성)
국제 화학 안전 카드 (ICSC)
(<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)(Respiratory 과민성)
의학 / 화학 발암 연구 정보 시스템 (NLM / CCRIS)의 국립 도서관
(<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CCRIS>)(Germ 세포 변이원성)
톨슨 Micromedex에서 기업 솔루션 (<http://csi.micromedex.com>) (생식 독성)
화학 물질 안전 (IPCS INCHEM)에 International 프로그램 (<http://www.inchem.org/>) (생식 독성)
국제 화학 안전 카드 (ICSC) (
<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
특정 표적 장기 독성 (1 회 노출)
톨슨 Micromedex에서 기업 솔루션 (<http://csi.micromedex.com>)
특정 표적 장기 독성 (반복 노출)
화학 물질 안전 (IPCS INCHEM)에 International 프로그램 (<http://www.inchem.org/>)
특정 표적 장기 독성 (반복 노출)

피로인산칼륨

국제 균일 화학 물질 정보 데이터베이스 (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>) (외관)
국제 균일 화학 물질 정보 데이터베이스 (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>) (컬러)
국제 균일 화학 물질 정보 데이터베이스 (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>) (D. 산도)
국제 화학 물질 안전 카드
(ICSC) (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
E. 녹는 점 / 어는점
Uakron F. 초기 끓는 점 및 끓는점 범위
국제 화학 물질 안전 카드
(ICSC) (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>) : L. 용해도
Uakron (N. 무게)
국제 균일 화학 물질 정보 데이터베이스 (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>) (경구)
의학의 국립 도서관 (NLM) (<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>) (경피)
국제 화학 물질 안전 카드
(ICSC) (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
특정 표적 장기 독성 (1 회 노출)
국제 화학 물질 안전 카드
(ICSC) (<http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/cis/products/icsc/dtasht/index.htm>)
국제 균일 화학 물질 정보 데이터베이스 (IUCLID) (<http://ecb.jrc.it/esis>)

나. 최초작성일 2017-03-05

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종 개정일자 2017-09-13