

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 Chaos® Ultra Black C-119M
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한
제품의 권고 용도 페인트 및 코팅용 첨가제
제품의 사용상의 제한 자료없음
다. 제조자
회사명 씨큐브(주)
주소 충북 진천군 진천읍 성중로 144
긴급전화번호 043-531-2500
담당자 최병기
Fax 자료없음

2. 유해성·위험성

- 가. 유해성·위험성 분류
발암성 : 구분 2
나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자 :



신호어 : 경고

유해·위험문구 :

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.

대응

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

저장

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.

폐기

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

- 다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(NFPA)

보건 0

화재 자료없음

반응성 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	CAS 번호	EC 번호	함유량(%)
-----	--------	-------	--------

Synthetic Fluorphlogopite	12003-38-2	234-426-5	46 - 60
Iron Oxide	1309-37-1	215-168-2	12 - 20
Cobalt Oxide	1308-06-1	215-157-2	28 - 34

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오.
- 물질과 접촉 시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오.
- 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오.

다. 흡입했을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.
- 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요.

라. 먹었을 때

- 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 폭로 시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.
- 의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오.

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 이 물질과 관련된 소화 시 알코올 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것
- 질식소화 시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 비인화성, 물질 자체는 타지 않음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오.
- 용융되어 운송될 수도 있음
- 소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 탱크 화재 시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오.
- 탱크 화재 시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오.
- 탱크 화재 시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오.
- 탱크 화재 시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오.
- 탱크 화재 시 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.
- 모든 점화원을 제거하시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추시오.
- 적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오.
- 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오.
- 피해야 할 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 옆질러진 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
- 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- 용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/경고표시 예방조치를 따르시오.
- 취급/저장에 주의하여 사용하시오.
- 개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
- 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
- 적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
- 피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오.

나. 안전한 저장방법

- 잠금장치가 있는 저장장소에 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

Iron Oxide TWA = 5 mg/m³

Cobalt Oxide TWA = 0.02 mg/m³

ACGIH 규정

Iron Oxide TWA 5 mg/m³ (호흡성 분진)

Cobalt Oxide TWA 0.02 mg/m³ (코발트 및 무기화합물 as Co)

생물학적 노출기준 : 자료없음

OSHA 규정

Iron Oxide TWA = 10 mg/m³

NIOSH 규정

Iron Oxide TWA = 5 mg/m³

EU 규정 : 자료없음

기타

Iron Oxide Canada: TWA = 5 mg/m³ (fume, as Fe) Australia: TWA = 5 mg/m³ (fume, as Fe) Finland: TWA = 5 mg/m³ (fume, as Fe) Belgium: TWA = 2 ppm (5 mg/m³) (fume, as Fe) Denmark: TWA = 3.5 mg/m³ (as Fe)

Cobalt Oxide Finland: TWA = 0.05 mg/m³ (as Co)

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

- 노출되는 입자상 물질의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오.
- 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨
- 안면부여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동팬부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
- 산소가 부족한 경우(< 19.5%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오.

눈 보호

- 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

손 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오.

신체 보호

- 화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호의복을 착용하시오.

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 분말

색상 흑색

나. 냄새 없음

다. 냄새역치 자료없음

라. pH 7 - 11

마. 녹는점/어는점 자료없음

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위 자료없음

사. 인화점 자료없음

아. 증발속도 자료없음

자. 인화성(고체, 기체) 해당없음

차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한 자료없음

카. 증기압 자료없음

타. 용해도 자료없음

파. 증기밀도 자료없음

하. 비중/밀도 2.9 - 3.3 g/cm³

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:

비인화성, 물질 자체는 타지 않음

나. 피해야 할 조건:

열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질:

가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질:
자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 건강 유해성 정보

급성독성

경구 : 분류되지 않음

- Synthetic Fluorophlogopite : Rat LD₅₀ > 9,000 mg/kg
- Iron oxide: Rat LD₅₀ > 5,000 mg/kg (EU Method B.1)
- Cobalt Oxide: Rat LD₅₀ > 5,000 mg/kg (OECD TG 401, GLP)

경피 : 분류되지 않음

- Cobalt Oxide: Rat LD₅₀ > 2,000 mg/kg (OECD TG 402, GLP)

흡입 : 분류되지 않음

- Synthetic Fluorophlogopite : Rat LC₅₀ > 5 mg/L/4hr (OECD Guideline 403)
- Iron oxide: Rat LD₅₀ = mg/L Rat = 8.5 mg/kg bw/day
- Cobalt Oxide: Rat LC₅₀ > 5.06 mg/L/4hr (OECD TG 436, GLP)

피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Synthetic Fluorophlogopite : 시험 물질은 토끼 피부에 자극적이지 않음. (OECD Guideline 404)

- Iron oxide: 토끼를 이용한 피부 자극성 시험결과, 피부자극성이 관찰되지 않음. (OECD TG 404, GLP)

- Cobalt Oxide: 토끼를 이용한 시험 결과, 이 물질은 피부자극성을 일으키지 않음(OECD TG 439, GLP)

심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Synthetic Fluorophlogopite : 시험 물질은 토끼의 눈을 자극하지 않음. (OECD Guideline 405)

- Iron oxide: 토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과, 눈 자극성이 관찰되지 않음. (OECD TG 405, GLP)

- Cobalt Oxide: 트리코발트 사산화물은 음성대조군 결과와 비교하여 각막을 투과하지 않았으나 약한 투과영향이 나타남. 생체내 점수는 10.36 로 가벼운 눈자극성으로 분류됨(OECD TG 437, GLP)

호흡기과민성 : 자료없음

피부과민성 : 분류되지 않음

- Iron oxide: 기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과, 피부 과민성을 일으키지 않음.

- Cobalt Oxide: 기니피그를 이용한 LLNA 결과, 이 물질은 피부과민성으로 분류되지 않음 (OECD TG 429, GLP)

발암성 : 구분 2

IARC

- Cobalt Oxide: Group 2B Cobalt and cobalt compounds

OSHA

- Cobalt Oxide: Present

ACGIH

- Cobalt Oxide: A3 (Cobalt inorganic compounds)

고용노동부고시

- Cobalt Oxide: 2

Cobalt Oxide: 2 년간의 흡입시험 조건하에서 폐포/세기관지 종양의 발생률이 증가함에 근거하여 수컷랫드에게서 황산코발트 7 수화물의 일부 발암성 증거가 나타남(GLP)

생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- **Iron oxide:** 시험관 내 시험(포유류염색체이상시험(OECD TG 473, GLP, read across), Ames test (read across), 포유류세포유전자돌연변이시험(OECD TG 476, GLP, read across)) 및 생체 내 유전자해성시험에서 음성반응이 나타남
- **Cobalt Oxide:** 시험관 내 시험(유전자돌연변이시험(OECD TG 476), 소핵시험) 및 생체 내 시험(염색체이상시험(OECD TG 475))에서 음성반응이 나타남
- 생식독성 :** 분류되지 않음
- **Cobalt Oxide:** 수컷 랫드를 만성적으로 처리함에도 태아에 아무런 영향을 미치지 않음
- 특정 표적장기 독성 (1 회 노출) :** 분류되지 않음
- **Cobalt Oxide:** 랫드를 이용한 시험에서 임상증상은 관찰되지 않음(OECD TG 402, GLP)
- 특정 표적장기 독성 (반복 노출) :** 분류되지 않음
- **Synthetic Fluorophlogopite :** Fluoroglogopite 는 90 일 반복 투여 독성 연구에서 쥐의 부작용을 나타내지 않았다. Fluoroglogopite 는 실질적으로 불용성이며 비활성 미네랄로, 반복 노출 후 전신 효과는 거의 발생하지 않음.
- **Iron oxide:** 랫드를 이용한 90 일 동안의 아만성 흡입 독성시험에서 부작용이 관찰되지 않음. (NOAEC = 4.7 mg/m³) (OECD TG 413)
- **Cobalt Oxide:** 황산코발트 7 수화물의 반복노출시 암수랫드의 호흡기에서 염증, 섬유증 및 증식성병변 범위를 야기함(GLP)
- 흡인유해성 :** 자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음
- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음

어류

- **Iron oxide:** 96hr-LC₀ (*Brachydanio rerio*) ≥ 50000 mg/L
- **Cobalt Oxide:** 96hr-LC₅₀ > 136 mg/L (OECD TG 203, GLP), 34d-NOEC(*Pimephales promelas*) = 0.21 mg/L

갑각류

- **Iron oxide:** 48hr-EC₅₀ (*Daphnia magna*) > 100 mg/L (OECD TG 202, GLP)
- **Cobalt Oxide:** 48hr-LC₅₀ > 136 mg/L (OECD TG 203, GLP)

조류

- **Cobalt Oxide:** 72hr-EC₅₀ (*Selenastrum capricornutum*) = 88 mg/L (OECD TG 201, GLP), 72hr-NOEC(*Selenastrum capricornutum*) = 9.8 mg/L

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

- **Iron oxide:** Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (Log Kow = 0.97) (예측치)

분해성 : 자료없음

다. 생물농축성

농축성

- **Iron oxide:** BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (BCF = 3.162) (예측치)

생분해성

- **Iron oxide:** 쉽게 생분해 되지 않음 (예측치)

라. 토양이동성

- **Iron oxide:** 토양에 흡착가능성이 낮음 (Koc = 6.942) (예측치)

마. 기타 유해 영향 : 자료없음

바. 오존층 유해성 : 분류되지 않음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물과 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.) 해당없음

나. 적정선적명 해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급 해당없음

라. 용기등급 해당없음

마. 해양오염물질 해당없음

바. IMDG/IATA/ICAO 해당없음

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

화재시 비상조치 해당없음

유출시 비상조치 해당없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

Iron Oxide : 관리대상물질

Iron Oxide : 노출기준설정물질

Iron Oxide : 작업환경측정물질 (측정주기 : 6 개월)

Iron Oxide : 특수건강진단물질 (진단주기 : 12 개월)

Cobalt Oxide : 관리대상물질

Cobalt Oxide : 노출기준설정물질

Cobalt Oxide : 특수건강진단물질 (진단주기 : 12 개월)

Cobalt Oxide : 작업환경측정물질 (측정주기 : 6 개월)

나. 화학물질관리법에 의한 규제

Synthetic Fluorphlogopite : 기존화학물질 KE-17066

Iron oxide: 기존화학물질 (KE-10897)

Cobalt Oxide: 기존화학물질 (KE-34112)

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

Iron oxide: 비위험물

라. 폐기물관리법에 의한 규제

Synthetic Fluorphlogopite : 폐기물관리법 지정 폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 : 규제되지 않음

국외규제

EU 분류정보(확정분류결과)

Iron oxide: 분류되지 않음

Cobalt Oxide: 분류되지 않음

EU 분류정보(위험문구)

Iron oxide: 해당없음

Cobalt Oxide: 해당없음

EU 분류정보(안전문구)

Iron oxide: 해당없음

Cobalt Oxide: 해당없음

EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Authorisation List) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제되지 않음

미국관리정보(OSHA 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(CERCLA 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 규제되지 않음

미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 규제되지 않음

로테르담협약물질 : 규제되지 않음

스톡홀름협약물질 : 규제되지 않음

몬트리올의정서물질 : 규제되지 않음

기타 규제

Synthetic Fluorophlogopite

호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함

캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함

중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함

뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): 화학물질군 기준으로 커버되는
제품 내 성분으로서는 사용될 수 있으나, 이 물질 자체의 사용은 승인되지 않았음

필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함

Iron oxide

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함

일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (5)-5188, (1)-357

일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the
Label: $\geq 1\%$ weight

일본관리정보 ISHL Notifiable Substances: $\geq 1\%$ weight

중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함 29712

캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함

호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함

뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): 적합한 화학물질군 기준에 따라
단일성분으로 사용될 수 있음

필리핀관리정보 Inventory of Chemicals and Chemical Substances (PICCS): 존재함

Cobalt Oxide

캐나다관리정보 Domestic Substances List (DSL): 존재함

미국관리정보 Section 8(b) Inventory (TSCA): 존재함

호주관리정보 Inventory of Chemical Substances (AICS): 존재함

뉴질랜드관리정보 Inventory of Chemicals (NZIoC): 존재함

일본관리정보 Existing and New Chemical Substances (ENCS): (1)-267

일본관리정보 ISHL Harmful Substances Whose Names Are to be Indicated on the
Label: $\geq 0.1\%$ weight (listed under Cobalt and its compounds)

일본관리정보 ISHL Notifiable Substances: $\geq 0.1\%$ weight (listed under Cobalt
and its compounds)

중국관리정보 Inventory of Existing Chemical Substances (IECSC): 존재함

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

Emergency Response Guidebook 2008;

http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008_eng.pdf

U.S. National library of Medicine(NLM) ChemIDplus; <http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?CHEM>

Korea Occupational Health & Safety Agency; <http://www.kosha.net>

EPISUITE v4.11; <http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.html>
Ministry of Public Safety and Security–Korea dangerous material inventory management system; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>
IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans; <http://monographs.iarc.fr>
TOMES–LOLI®; <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>
National Chemicals Information System; <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
Waste Control Act enforcement regulation attached [1]
REACH information on registered substances; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>
American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.
NIOSH Pocket Guide; <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>
National Toxicology Program; <http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/>
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)
Korea Maritime Dangerous Goods Inspection Center; <http://www.komdi.or.kr/index.html>
EU CLP; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>

나. 최초작성일자 2015-02-02

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 6

최종 개정일자 2024-04-01

라. 기타

- 화학물질 분류표시 및 물질안전보건자료 작성 고시의 개정 내용을 반영하여 물질안전보건자료를 수정함.
- 이 MSDS 는 산업안전보건법 제 41 조에 의거하여 작성한 것입니다.
- 내용은 현재의 지식과 정보를 토대로 우리가 알고 있는 최신 DATA 을 근거하여 기술하였습니다.
- 이 MSDS 는 구매자, 취급자 또는 제 3 자의 물질안전취급에 도움을 주고자 작성되었으므로 특수한 목적의 적합성이나 다른 물질과 병용하여 사용하는 상업적 적용이나 표현에 대해서는 어떠한 보증도 할 수 없고, 어떠한 기술적·법적 책임도 질 수 없음에 유의하여야 합니다.
- 이 MSDS 에 포함된 내용은 국가 및 지역에 따라 상이할 수 있으며, 실제 관련 규정의 내용과 일치하지 않을 수 있으므로, 구매자 및 취급자는 정부 및 해당 지역의 관련 규정을 확인하여 준수할 책임이 있습니다.