

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 가. 제품명 Chaos® Ocean Black C-118K
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	33 - 47
Iron Oxide	1309-37-1	215-168-2	45 - 53
Cobalt Oxide	1308-06-1	215-157-2	8 - 14

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 옆지른 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 3.5 - 3.8 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 2008-05-22

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 10

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.