

물질안전보건자료

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 : Automotive Axion® Econa Black AAX-911K-OP

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도 : 자료없음

제품의 사용상의 제한 : 자료없음

다. 공급자

회사명 : 씨큐브(주)

주소 : 충북 진천군 진천읍 성중로 144

긴급전화번호 : 043-531-2500

담당자 : 최병기

Fax : 043-536-0314

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

고용노동부 고시에 따라 분류되지 않음

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자 : 해당없음

신호어 : 해당없음

유해·위험문구 : 해당없음

예방조치문구

예방 : 해당없음

대응 : 해당없음

저장 : 해당없음

폐기 : 해당없음

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성 : 자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

| 물질명 | CAS 번호 | EC 번호 | 함유량(%) |
|-------------------------------|------------|-----------|---------|
| Calcium Titanium Borosilicate | 65997-17-3 | 266-046-0 | 65 - 75 |
| Tin Oxide | 18282-10-5 | 242-159-0 | 0 - 1 |
| Titanium Dioxide | 13463-67-7 | 236-675-5 | 3 - 9 |

| | | | |
|-----------------|------------|-----------|---------|
| Charcoal Powder | 16291-96-6 | 240-383-3 | 18 - 24 |
| Silane | - | - | 0 - 2 |

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때

- 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오.

나. 피부에 접촉했을 때

- 물질과 접촉시 즉시 20 분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오.
- 오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오.
- 재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.

다. 흡입했을 때

- 긴급 의료조치를 받으시오.
- 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오.
- 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오.
- 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오.

라. 먹었을 때

- 의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오.
- 즉시 의료조치를 취하십시오.

마. 기타 의사의 주의사항

- 의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오.

바. 급성 및 지연성의 증상과 영향

자료없음

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

- 적절한 소화제: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2
- 부적절한 소화제: 고압주수

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

- 물질의 흡입은 유해할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오.
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오.
- 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.

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

- 모든 점화원을 제거하십시오.
- 위험하지 않다면 누출을 멈추십시오.
- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 오염지역을 환기하십시오.
- 누출물을 만지거나 걸어다니지 마십시오.
- 분진 형성을 방지하십시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

- 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

- 소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내고, 모래, 비가연성 물질로 흡수하여 용기에 담으십시오.
- 다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드십시오.
- 청결한 삼으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기십시오.

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

- 피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오.
- 취급 후 철저히 씻으십시오.
- 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오.
- 고온에 주의하십시오.

나. 안전한 저장방법

- 밀폐하여 보관하십시오.
- 서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등 국내규정

Titanium Dioxide : TWA = 10 mg/m³

ACGIH 규정

Titanium Dioxide : TWA = 10 mg/m³

생물학적 노출기준 : 자료없음

OSHA 규정 :

Calcium Titanium Borosilicate : TWA = 15 mg/m³ (총 분진) TWA = 5 mg/m³ (호흡성 분진)

Titanium Dioxide : TWA = 15 mg/m³

NIOSH 규정 :

Calcium Titanium Borosilicate : TWA = 3 fibers/cm³ (섬유직경 ≤ 3.5 μm 이고, 섬유길이 ≥ 10 μm) TWA = 5 mg/m³ (총분진)

Tin Oxide : TWA = 2 mg/m³ (as Sn)

EU 규정 :

Titanium Dioxide : TWA = 10 mg/m³

기타 : 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

- 공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호 :

- 노출되는 입자상 물질의 물리 화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구(방진/방독/송기 마스크, 전동식 호흡보호구)를 착용하시오.
- 입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구(방진/방독/송기 마스크, 전동식 호흡보호구)가 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 :

- 보안경과 보안면을 사용하시오.
- 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오.
- 눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오.
- 근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오.

손 보호 :

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

신체 보호 :

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

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상 : 분말

색상 : 흑색

나. 냄새 : 자료없음

다. 냄새역치 : 자료없음

라. pH : 4 - 8

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/밀도 : 2.2 - 2.5 g/ml

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

- 물질의 흡입은 유해할 수 있음

나. 피해야 할 조건

- 열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

- 가연성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

- 자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로

자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구 : 자료없음

- Calcium Titanium Borosilicate : Rat LD₅₀ > 2000 mg/kg (Read across; 1317-36-8)(OECD TG 423, GLP)
- Tin Oxide : Rat LD₅₀ > 9000 mg/kg
- Titanium Dioxide : Rat LD₅₀ > 5000 mg/kg (OECD Guideline 425, EPA OPPTS 870.1100)

경피 : 자료없음

흡입 : 자료없음

- Tin Oxide : Rat LC₅₀ > 5 mg/L / 4 hr (OECD TG 403, GLP)
- Titanium Dioxide : Rat LC₅₀ > 6.82 mg/L / 4 hr
- Charcoal Powder : Rat LC₅₀ > 4.97 mg/L / 4 hr (암컷, 수컷)(OECD Guideline 403, EU Method B.2, EPA OPPTS 870.1300, GLP)

피부부식성 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Calcium Titanium Borosilicate : 토끼를 이용한 피부자극성시험에서 자극성 반응이 나타나지 않았음(Read across; 1317-36-8)(OECD TG 404, GLP)
- Tin Oxide : 토끼를 이용한 피부자극성 시험결과, 피부자극성이 아님. (OECD TG 404)
- Titanium Dioxide : 토끼를 이용하여 피부자극성시험을 한 결과, 피부자극성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 404)
- Charcoal Powder : 토끼를 이용한 피부자극성 시험결과, 토끼 피부에 자극적이지 않음(OECD Guideline 404, GLP)

심한 눈손상 또는 자극성 : 분류되지 않음

- Calcium Titanium Borosilicate : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험에서 눈 자극성이 나타나지 않음(Read across; 1317-36-8)(OECD TG 405, GLP)

- Tin Oxide : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과, 눈자극성이 관찰되지 않음.
(OECD TG 405)

- Titanium Dioxide : 토끼를 이용하여 눈 자극성시험을 한 결과, 눈 자극성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 405, EU Method B.5, EPA OPPTS 870.2400)

- Charcoal Powder : 토끼를 이용한 눈 자극성 시험결과, 토끼 눈에 자극적이지 않음(OECD Guideline 405, GLP)

호흡기과민성 : 분류되지 않음

- Titanium Dioxide : 동물 시험이나 사람의 노출 관련 관찰에서 호흡기 과민성을 나타내지 않음.

피부과민성 : 분류되지 않음

- Calcium Titanium Borosilicate : 기니피그를 이용한 시험에서 기니피그에 피부 과민반응을 일으키지 않는 것으로 고려됨.(Read across; 1317-36-8)(OECD TG 406, GLP)

- Tin Oxide : 시험 물질로 수행 된 LLNA 에서 생쥐의 림프절의 활성화는 관찰되지 않았다. (OECD TG 429)

- Titanium Dioxide : 기니피그를 이용하여 피부과민성시험을 한 결과, 피부과민성과 관련된 반응은 나타나지 않았음(OECD Guideline 406, EU Method B.6, EPA OPP 81-6, GLP)

- Charcoal Powder : 마우스를 이용한 피부과민성 시험결과, 마우스의 피부에 과민반응을 일으키지 않음(OECD Guideline 429, GLP)

발암성 : 분류되지 않음

생식세포변이원성 : 분류되지 않음

- Calcium Titanium Borosilicate : 포유동물세포의 유전자 돌연변이 분석에서 양성 결과가 나타남.(OECD TG 476, GLP) 하지만 생체 내 변이원성 시험에 대한 자료가 없으므로 분류할 수 없음

- Tin Oxide : 시험관 내 유전 독성 연구((bacterial reverse mutation assay(e.g. Ames test)(gene mutation)(OECD Guideline 471), mammalian cell gene mutation assay(OECD Guideline 476), mammalian cell micronucleus test(OECD Guideline 487))에서 음성 반응이 관찰됨.

- Titanium Dioxide : 음성반응이 시험관 내 시험(유전자돌연변이시험(OECD Guideline 476, GLP), 염색체이상시험(OECD Guideline 473, GLP), 복귀돌연변이시험(OECD Guideline 471)) 및 생체 내 시험(소핵시험)에서 나타남

- Charcoal Powder : 박테리아를 이용한 시험관 내 생식세포변이원성 시험결과, 음성(OECD Guideline 471, EU Method B.13/14, GLP)

생식독성 : 분류되지 않음

- Titanium Dioxide : 설치류에서 이용 가능한 장기간 독성 / 발암 성 연구의 증거의 무게와 쥐의 독성 동태 학적 행동에 관한 관련 정보를 토대로 TiO2 는 생식 독성 위험을 나타내지 않는다고 결론 지었다.

특정 표적장기 독성 (1 회 노출) : 분류되지 않음

- Charcoal Powder : 랫드를 이용한 급성흡입독성 시험결과, 호흡 곤란, 활동 감소 등이 관찰되었음(OECD Guideline 403, EU Method B.2, EPA OPPTS 870.1300, GLP)

특정 표적장기 독성 (반복 노출) : 분류되지 않음

- Tin Oxide : 랫드를 이용한 13 주간의 반복경구투여독성 시험 결과, 독성에 관련된 증상이 관찰되지 않음 (NOAEL \geq 10,000 mg/kg)

- Titanium Dioxide : 이산화 티타늄은 NOAEL 이 3500 mg / kg bw / day 인 만성 경구 반복 투여 독성 시험에서 어떠한 부작용도 나타내지 않았다.
이산화 티타늄은 인체 피부를 통해 어떠한 관련 정도로 흡수되지 않으므로 피부 노출 경로를 통해 독성 영향을 기대할 수 없습니다.
- 이산화 티타늄은 NOAEC 가 10 mg / m³ 인 쥐에 대한 만성 흡입 반복 투여 독성 시험에서 섬유화 효과를 보였다.

흡인유해성 : 분류되지 않음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

- 급성 수생 독성 : 분류되지 않음

어류 : 자료없음

- Titanium Dioxide : 96hr-NOEC(Oncorhynchus mykiss) > 100 mg/L (OECD Guideline 203)

갑각류 : 자료없음

- Calcium Titanium Borosilicate : 48hr-NOEC (Mytilus galloprovincialis) =0.232 mg/L (Read across; 10099-74-8)(GLP)

조류 : E(r)C₅₀ = 61 mg/L

- Calcium Titanium Borosilicate : 96hr-NOEC (Skeletonema costatum) =0.0227 mg/L (Read across; 10099-74-8)(GLP)
- Titanium Dioxide : 72hr-EC₅₀(*Pseudokirchnerella subcapitata*) = 61 mg/L , 72hr-NOEC(*Pseudokirchnerella subcapitata*) = 12.7 mg/L

- 만성 수생 독성 : 분류되지 않음

어류 : 자료없음

갑각류 : 자료없음

조류 : 자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성 : 자료없음

- Tin Oxide : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (= 1.29) (예측치)
- Titanium Dioxide : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (= 2.23) (예측치)
- Charcoal Powder : Log Kow 가 4 미만이므로 잔류성이 낮을 것으로 예측됨 (= 0.3~1.44) (25 켈)

분해성 : 자료없음

다. 생물농축성

농축성 : 자료없음

- Tin Oxide : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (= 100) (예측치)
- Titanium Dioxide : BCF 가 500 미만이므로 생물농축성이 낮을 것으로 예측됨 (= 13.73) (예측치)

생분해성 : 자료없음

- Tin Oxide : 쉽게 생분해 되지 않음 (예측치)
- Titanium Dioxide : 쉽게 생분해 되지 않음 (예측치)

- Charcoal Powder : 생분해가 되지 않아 생체 내 축적될 잠재성이 높음(28 일 간 2% 생분해 됨) (OECD Guideline 301 B, EU Method C.4-C, GLP)

라. 토양이동성 : 토양에 흡착가능성이 없음 (Koc < 1.5) (25 켈) (OECD Guideline 121, EU Method C.19, GLP)

- Tin Oxide : 토양에 흡착가능성이 없음 (Koc = 13.16) (예측치)
- Titanium Dioxide : 토양에 흡착가능성이 없음 (Koc = 86.1) (예측치)
- Charcoal Powder : 토양에 흡착가능성이 없음 (Koc < 1.5) (25 켈) (OECD Guideline 121, EU Method C.19, GLP)

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 : 규제되지 않음

Calcium Titanium Borosilicate : 노출기준설정물질 , 작업환경측정물질 (분진 측정주기: 6 개월)

Titanium Dioxide : 노출기준설정물질 , 관리대상물질 , 작업환경측정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제 : 규제되지 않음

Calcium Titanium Borosilicate : 기존화학물질 (KE-17630)

Tin Oxide : 기존화학물질 (KE-33849)

Titanium Dioxide : 기존화학물질 KE-33900

Charcoal Powder : 기존화학물질 KE-05459

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 : 규제되지 않음

Tin Oxide : 비위험물

Titanium Dioxide : 비위험물

라. 폐기물관리법에 의한 규제 : 규제되지 않음

Calcium Titanium Borosilicate : 지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법 : 규제되지 않음

국외규제

EU 분류정보(확정분류결과) : 규제되지 않음

EU 분류정보(위험문구) :

Calcium Titanium Borosilicate : 해당없음

Tin Oxide : 해당없음

Titanium Dioxide : 해당없음

Charcoal Powder : 해당없음

EU 규제정보(EU SVHC list) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Authorisation List) : 규제되지 않음

EU 규제정보(EU Restriction list) : 규제되지 않음

EU BPR : 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 규제되지 않음

스톡홀름협약물질 : 규제되지 않음 규제되지 않음

몬트리올의정서물질 : 규제되지 않음 규제되지 않음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처 :

- American Conference of Governmental Industrial Hygienists TLVs and BEIs.
- EPISUITE v4.11; <http://www.epa.gov/opt/exposure/pubs/episuitedl.html>
- EU CLP; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/cl-inventory-database>
- Emergency Response Guidebook 2008;
http://phmsa.dot.gov/staticfiles/PHMSA/DownloadableFiles/Files/erg2008_eng.pdf
- IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans;
<http://monographs.iarc.fr>
- Korea Occupational Health & Safety Agency; <http://www.kosha.net>
- Ministry of Public Safety and Security-Korea dangerous material inventory management system; <http://hazmat.mpss.kfi.or.kr/index.do>
- NIOSH Pocket Guide; <http://www.cdc.gov/niosh/npg/npgdcas.html>
- National Chemicals Information System; <http://ncis.nier.go.kr/ncis/>
- National Emergency Management Agency-Korea dangerous material inventory management system; <http://www.nema.go.kr/hazmat/main/main.jsp>
- National Institute of Technology and Evaluation(NITE);
<http://www.safe.nite.go.jp/english/db.html>
- National Toxicology Program; <http://ntp.niehs.nih.gov/results/dbsearch/>

- REACH information on registered substances;
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx>
- REACH information on registered substances; <https://echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>
- TOMES-LOLI @<http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>
- TOMES-LOLI@ <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>
- TOMES-LOLI@ <http://www.rightanswerknowledge.com/loginRA.asp>
- U.S. National library of Medicine(NLM) Hazardous Substances Data Bank(HSDB);
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
- Waste Control Act enforcement regulation attached [1]

나. 최초작성일자 : 2021-12-03

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 2

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 없음을 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.