

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Fit Checker Advanced Catalyst

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Fit Checker Advanced Catalyst
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	자료없음
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	(주)지씨코리아
주소	서울시 마포구 창전로 90 지씨코리아
긴급전화번호	02-313-2272

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	발암성 : 구분2 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2
---------------	-------------------------------------

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	경고
유해·위험문구	H351 암을 일으킬 것으로 의심됨(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출 경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.) H373 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)
예방조치문구	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
예방	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P260 분진/흄/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오. P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
대응	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
저장	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
폐기	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오. P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
이산화티타늄		13463-67-7	1
실리카 수화물		112926-00-8	22

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오 즉시 의료조치를 취하십시오 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오
재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오
즉시 의료조치를 취하시오
오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오
경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오
호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오
신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오
따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오
즉시 의료조치를 취하시오
물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오
아드레날린 제제를 투여하지 마시오.
폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하시오.
의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한(부적절한) 소화제

적절한(부적절한) 소화제

소형 화재: 건조모래, 건조화학적, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (부적절한 소화제)

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

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

화학물질로부터 생기는 특정 유해성

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

물질의 흡입은 유해할 수 있음

일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

이산화티타늄

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흘러가지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

이산화티타늄	<p>탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오</p>
실리카 수화물	<p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>일부는 고온으로 운송될 수 있음</p> <p>누출물은 오염을 유발할 수 있음</p> <p>접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음</p> <p>소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오</p> <p>위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오</p> <p>탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오</p> <p>탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오</p> <p>탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오</p>

6. 누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	<p>모든 점화원을 제거하시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>오염지역을 환기하시오</p> <p>누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오</p> <p>분진 형성을 방지하시오</p> <p>적절한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.</p> <p>옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.</p> <p>오염 지역을 격리하시오.</p> <p>들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.</p> <p>모든 점화원을 제거하시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오</p> <p>플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.</p>
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	<p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오</p>
다. 정화 또는 제거 방법	<p>소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오</p> <p>소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오</p> <p>다량 누출시 액체 누출물 멀리 도랑을 만드시오</p> <p>청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 담은 뒤 용기를 누출 지역으로부터 옮기시오</p> <p>분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오</p> <p>불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.</p> <p>액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.</p>

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	<p>피해야할 물질 및 조건에 유의하시오</p> <p>취급 후 철저히 씻으시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오</p> <p>고온에 주의하시오</p>
-----------	--

가. 안전취급요령

물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

공기 중 고농도 상태에서 산소 결핍을 일으켜 의식상실 혹은 사망을 일으킬 위험이 있으므로 해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.

물질 유출시 액체가 빠르게 증발하면서 공기를 대체함에 따라 밀폐장소에서 있을 때 심각한 질식의 우려가 있으므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하십시오.

뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.

20℃에서 이 물질이 다소 천천히 증발하면서 유해 농도에 도달하므로 20℃ 이하로 유지하십시오.

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오.

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리거나 스프레이 하면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리거나 스프레이하지 마시오. (특히, 파우더의 경우)

20℃에서 증발은 거의 일어나지 않으나, 뿌리면 공기 입자의 유해 농도까지 매우 빨리 도달할 수 있으므로 뿌리지 마시오. (특히, 파우더의 경우)

해당 장소에 들어가기 전 산소 농도를 체크하십시오.

스프레이하거나 뿌리는 경우 더 빠르게 증발하므로 스프레이하거나 뿌리지마시오.

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.

밀폐하여 보관하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

잠금장치를 하여 저장하십시오.

나. 안전한 저장방법

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

이산화티타늄 TWA - 10mg/m3 발암성 2

실리카 수화물 TWA - 10mg/m3 산화규소(비결정체 실리카겔)

ACGIH 규정

이산화티타늄 TWA 10 mg/m³

실리카 수화물 자료없음

생물학적 노출기준

이산화티타늄 자료없음

실리카 수화물 자료없음

기타 노출기준

이산화티타늄 자료없음

실리카 수화물 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하십시오

나. 적절한 공학적 관리	공정거리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
이산화티타늄	발암성 2
이산화티타늄	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
이산화티타늄	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
이산화티타늄	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
이산화티타늄	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
이산화티타늄	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
이산화티타늄	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
실리카 수화물	산화규소(비결정체 실리카겔)
실리카 수화물	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
실리카 수화물	노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
실리카 수화물	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형 (loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
실리카 수화물	노출농도가 500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
실리카 수화물	노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
실리카 수화물	노출농도가 100000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 고글을 착용하시오
손 보호	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	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	자료없음
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
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	자료없음
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

이산화티타늄

가. 외관	
성상	고체 (결정)
색상	백색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	7
마. 녹는점/어는점	1843 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	3000 °C (ca)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	500.6 mg/l
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	3.9 (g/cm3)
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	79.865

실리카 수화물

가. 외관	
성상	고체
색상	흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	7 (100 g/l, 20°C, 슬러리)
마. 녹는점/어는점	1710 °C
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2230 °C
사. 인화점	(불연성)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	(물에서 부분적으로 용해되지 않음)
파. 증기밀도	2.2 ((g/cm³) 25°C)
하. 비중	2.6 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	60.0800018310547

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

이산화티타늄	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
이산화티타늄	가열시 용기가 폭발할 수 있음
이산화티타늄	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
이산화티타늄	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
실리카 수화물	상온상압조건에서 안정함
실리카 수화물	가열시 용기가 폭발할 수 있음
실리카 수화물	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
실리카 수화물	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
실리카 수화물	물질의 흡입은 유해할 수 있음
실리카 수화물	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

이산화티타늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
실리카 수화물	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

이산화티타늄	가연성 물질, 환원성 물질
실리카 수화물	가연성 물질
실리카 수화물	자극성, 독성 가스

라. 분해시 생성되는 유해물질

이산화티타늄	부식성/독성 흡
이산화티타늄	자극성, 부식성, 독성 가스
실리카 수화물	자료없음

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	흡입에 의해 신체 흡수 가능
실리카 수화물	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
실리카 수화물	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
실리카 수화물	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
실리카 수화물	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

이산화티타늄	LD50 > 2000 mg/kg Mouse (OECD TG 420)
실리카 수화물	LD50 > 3300 mg/kg Rat
실리카 수화물	자료없음

경피

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	LD50 > 5000 mg/kg Rat
실리카 수화물	자료없음

흡입

이산화티타늄	분진 LC50> 6.82 mg/l Rat ((OECD TG 403, 사망없음))
실리카 수화물	가스 LD50> 5000 mg/kg Rat
실리카 수화물	자료없음

피부부식성 또는 자극성	
이산화티타늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 흥반지수=0, OECD TG 404
실리카 수화물	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 실험결과 자극성이 발견되지 않음(OECD Guideline 404)
심한 눈손상 또는 자극성	
이산화티타늄	토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, OECD TG 405, GLP
실리카 수화물	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 실험결과 자극성이 발견되지 않음(OECD Guideline 405, GLP)
호흡기과민성	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음
피부과민성	
이산화티타늄	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음, OECD TG 403
실리카 수화물	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음
고용노동부고시	
이산화티타늄	2
실리카 수화물	자료없음
IARC	
이산화티타늄	2B
실리카 수화물	3
OSHA	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음
ACGIH	
이산화티타늄	A4
실리카 수화물	자료없음
NTP	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음
EU CLP	
이산화티타늄	2 (공기 역학적 직경이 10µm 이하인 입자가 1 % 이상 포함된 분말 형태일 경우에 한 함)
실리카 수화물	자료없음
생식세포변이원성	
이산화티타늄	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연 변이시험OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성
실리카 수화물	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성 (OECD Guideline 471, GLP), 시험관 내 포유류 유전자돌연변이 시험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 476, GLP), 시험관 내 포유류 염색체이상시 험결과 대사활동 유무에 상관없이 음성(OECD Guideline 473, GLP) 생체내 포유류 골수세포를 이용한 염색체이상시험 결과 음성(OECD Guideline 475), 생체내 설치류를 이용한 우성치사시험결과 음성(OECD Guideline 478)
생식독성	
이산화티타늄	랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않 음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day(OECD TG 210)

실리카 수화물	발달독성/최기형성 시험결과 효과없음. NOAEL=1350mg/kg bw/day(OECD Guideline 414)
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
이산화티타늄	랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음 OECD TG 425
실리카 수화물	흡입독성시험결과 약간의 불안과 눈 폐쇄(OECD TG 403, GLP) 경피독성시험결과 약간의 홍반
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
이산화티타늄	NITE 분류 2
실리카 수화물	반복흡입독성시험결과 폐포 대식세포 및 임상 재료, 세포 파편, 다형 핵 백혈구의 축적 중격 세포 수를 증가, 폐포, 초점 간질성 섬유증, 콜레스테롤 갈라진 틈과 폐에 육아종 병변, 실리카만이 폐에서 소량으로 검출(OECD TG 413, GLP) 발암성으로 의 영향으 로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
흡인유해성	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음
기타 유해성 영향	
이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

이산화티타늄	LC50 > 100 mg/l 96 hr Carassius auratus (OECD Guideline 203)
실리카 수화물	LC50 10000 mg/l 96 hr Lepomis cyanellus
실리카 수화물	(Danio rerio, OECD Guideline 203, GLP)

갑각류

이산화티타늄	LC50 > 500 mg/l 48 hr Daphnia magna
실리카 수화물	EC50 > 1000 mg/l 24 hr Daphnia magna
실리카 수화물	(OECD TG202)

조류

이산화티타늄	EC50 > 50 mg/l 72 hr Selenastrum capricornutum
실리카 수화물	EL50 > 10000 mg/l 72 hr Isochrysis galbana
실리카 수화물	(Desmodemus subspicatus, OECD TG201, GLP)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

분해성

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

다. 생물농축성

농축성

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

생분해성

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

라. 토양이동성

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

마. 기타 유해 영향

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

이산화티타늄	폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오
실리카 수화물	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

이산화티타늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
실리카 수화물	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	3-티오페네부타놀, 2,5-디하이드로-알파, 알파-디메틸-, 1,1-다이옥사이드

다. 운송에서의 위험성 등급

이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음

라. 용기등급

이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음

마. 해양오염물질

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

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

화재시 비상조치

이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음

유출시 비상조치

이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

이산화티타늄	관리대상유해물질
이산화티타늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
이산화티타늄	노출기준설정물질
실리카 수화물	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
실리카 수화물	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

이산화티타늄	자료없음
--------	------

실리카 수화물	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
이산화티타늄	
실리카 수화물	
기타 국내 규제	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
이산화티타늄	해당없음
실리카 수화물	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

이산화티타늄

ECHA(성상)

ECHA(색상)

ECHA(나. 냄새)

ECHA(라. pH)
 ECHA(마. 녹는점/어는점)
 ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 ECHA(타. 용해도)
 ECHA(하. 비중)
 ChemIDPlus(머. 분자량)
 ECHA(경구)
 ECHA(흡입)
 OECD SIDS(피부부식성 또는 자극성)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 OECD SIDS(피부과민성)
 OECD SIDS(생식세포변이원성)
 OECD SIDS(생식독성)
 OECD SIDS(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 NITE(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)

실리카 수화물

GESTIS(성상)
 GESTIS(색상)
 GESTIS(나. 냄새)
 GESTIS(라. pH)
 GESTIS(마. 녹는점/어는점)
 GESTIS(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
 NITE(사. 인화점)

GESTIS(타. 용해도)
 GESTIS(파. 증기밀도)
 Chemical Book(하. 비중)
 Chemical Book(머. 분자량)

ECHA(경구)
 ECHA(경피)
 비정질 실리카 (CAB-O-SIL M5)_SIDS (2006)(흡입)
 ECHA(피부부식성 또는 자극성)
 ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
 ECHA(생식세포변이원성)
 ECHA(생식독성)
 ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
 ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
 ECHA(여류)
 ECHA(갑각류)
 ECHA(조류)

ECHA(경구)|ECHA(조류)|ECHA(갑각류)|ECHA(여류)|ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))|ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))|ECHA(생식독성)|ECHA(생식세포변이원성)|ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)|ECHA(피부부식성 또는 자극성)|비정질 실리카 (CAB-O-SIL M5)_SIDS (2006)(흡입)|ECHA(경피)|ChemicalBook(성상)|ChemicalBook(색상)|ChemicalBook(녹는점/어는점)|ChemicalBook(초기 끓는점과 끓는점 범위)|NITE(인화점)|Chemical Book(비중)|Chemical book(분자량)

나. 최초작성일 2024-02-07

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수	회
최종개정일자	0

라. 기타

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.