

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

Phenolic Mounting Powder

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

Phenolic Mounting Powder(Green,Black,Red)

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도

핫 마운팅용 파우더

제품의 사용상의 제한

지정된 용도 외에는 어떤 용도로도 사용금지

다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)

회사명

주소

긴급전화번호

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류

자기발열성 물질 및 혼합물 : 구분1

급성 독성(경구) : 구분4

급성 독성(경피) : 구분4

급성 독성(흡입: 분진/미스트) : 구분2

피부 부식성/피부 자극성 : 구분1

심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1

발암성 : 구분2

생식세포 변이원성 : 구분1B

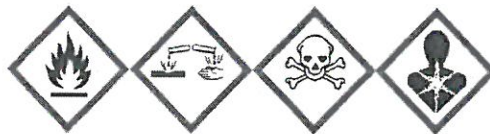
생식독성 : 구분1B

특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1

특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험문구

H251 자기발열성 ; 화재를 일으킬 수 있음

H302 삼키면 유해함

H312 피부와 접촉하면 유해함

H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H330 흡입하면 치명적임

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음

H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

H360 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 수 있음

H370 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

H372 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

예방조치문구

예방

- P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
- P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
- P235+P410 저온으로 유지하고 직사광선을 피하십시오.
- P260 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
- P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
- P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
- P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
- P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
- P281 적절한 개인 보호구를 착용하십시오.
- P284 호흡기 보호구를 착용하십시오.

대응

- P301+P312 삼켜서 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오.
- P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.
- P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오.
- P304+P340 흡입하면 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.
- P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P310 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
- P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
- P320 긴급히 (...) 처치를 하시오.
- P321 (...) 처치를 하시오.
- P322 (...) 조치를 하시오.
- P330 입을 씻어내시오.

저장

- P363 다시 사용전 오염된 의복은 세척하십시오.
- P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
- P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
- P407 적하물 사이에는 간격을 유지하십시오.
- P413 반응성이 높은 물질이므로 (...)kg 이상으로 보관중일 때는 (...)℃를 넘지 않도록 유의하십시오.
- P420 다른 물질과 격리하여 보관하십시오.

폐기

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

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

카본 블랙

보건	1
화재	1
반응성	0

페놀

보건	3
화재	2
반응성	0

운모

보건	1
----	---

화재	0
반응성	0
활석, 비-석면 형	
보건	1
화재	0
반응성	0
흑연	
보건	1
화재	1
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
카본 블랙	ACETYLENE BLACK	1333-86-4	2
페놀	벤젠올(BENZENOL)	108-95-2	3
운모	MUSCOVITE;	12001-26-2	5
활석, 비-석면 형	활석(Talc) 활석(석면 불포함)(Talc(Containing no asbestos fibers))	14807-96-6	10
흑연	Plumbago Black lead Mineral carbon	7782-42-5	30
Coal Dust	Coal Dust		20
Particulates, NOC	Particulates, NOC		30

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오. 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오. 뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
다. 흡입했을 때	즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 마시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡 의료장비를 이용하시오
마. 기타 의사의 주의사항	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	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

상온에서 불안정함

타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

소화 후에도 재점화할 수 있음

습기와 접촉시 점화할 수 있음

인화성/연소성 물질

일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음

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

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

카본 블랙

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 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

페놀

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하시오

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

운모

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 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

활석, 비-석면 형

자료없음

흑연

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흘러지지 않게 하시오

흡연

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식하시오

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 보호 구 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

엷질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하시오

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

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.

불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 엷지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.

공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠어지는 것을 막으시오.

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮은 뒤 확산 및 비와의 접촉을 막기 위해 플라스틱 시트로 덮으시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 쪼기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.

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

나. 안전한 저장방법

저온으로 유지하고 직사광선을 피하시오.

용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

적하물 사이에는 간격을 유지하시오.

반응성이 높은 물질이므로 (...)kg 이상으로 보관중일 때는 (...)℃를 넘지 않도록 유의하시오.

다른 물질과 격리하여 보관하시오.

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

나. 안전한 저장방법

음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

카본 블랙	TWA - 3.5mg/m ³
페놀	TWA - 5ppm 19mg/m ³
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	TWA - 6mg/m ³ 소우프스톤(충분진) TWA - 3mg/m ³ 소우프스톤(호흡성분진) TWA - 2mg/m ³ 활석(석면 불포함)
흑연	TWA - 2mg/m ³ 흑연(천연, 호흡성) TWA - 2mg/m ³ 흑연(합성, 호흡성)

ACGIH 규정

카본 블랙	TWA 3.5 mg/m ³
페놀	TWA 5 ppm
운모	TWA 3 mg/m ³
활석, 비-석면 형	(호흡성, 석면 불포함) TWA 2 mg/m ³
흑연	TWA 2 mg/m ³

생물학적 노출기준

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

나. 적절한 공학적 관리

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

운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

카본 블랙	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
페놀	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
활석, 비-석면 형	소우프스톤(충분진) 노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오 노출농도가 60mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 150mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오 노출농도가 300mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오 노출농도가 6000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오 노출농도가 60000mg/m ³ 보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오 소우프스톤(호흡성분진)

활석, 비-석면 형

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 30mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 75mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 150mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 3000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 30000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

활석(석면 불포함)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

흑연

흑연(천연, 호흡성)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

흑연(합성, 호흡성)

노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

노출농도가 20mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크를 착용하시오

노출농도가 100mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오

노출농도가 2000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오

노출농도가 20000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 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	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

카본 블랙

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	(약 3550℃)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	4200 ℃
사. 인화점	> 500 ℃
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	(녹지 않음)
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	1.7~2.1
거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	900 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	12.01

페놀

가. 외관	
성상	자료없음
색상	자료없음
나. 냄새	페놀 냄새
다. 냄새역치	3 ppm
라. pH	6 (수용액)
마. 녹는점/어는점	40 ~ 43℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	182 ℃
사. 인화점	79 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	10 / 1.36 %
카. 증기압	0.35 mmHg (25℃)
타. 용해도	8.28 g/100mℓ (25℃)
파. 증기밀도	3.2
하. 비중	1.0576
거. n-옥탄올/물분배계수	1.46
너. 자연발화온도	715 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	1.51 cP (80℃)
머. 분자량	94.11

운모

가. 외관	
성상	고체
색상	무채색에서 갈색까지
나. 냄새	(없음)
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당안됨)
마. 녹는점/어는점	(없음)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당안됨)
사. 인화점	(자료없음)
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	(자료없음)
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - % (자료없음)
카. 증기압	(해당안됨)
타. 용해도	(물 용해도: 불용성)
파. 증기밀도	(해당안됨)
하. 비중	2.6-3.2 ((물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	(자료없음)
더. 분해온도	(자료없음)
러. 점도	(자료없음)
머. 분자량	796.63

활석, 비-석면 형

가. 외관	
성상	고체 (분말)
색상	흰색~회색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(해당없음)
라. pH	(염기성)
마. 녹는점/어는점	900 ~ 1000℃

바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
-------------------	------

사. 인화점	(해당없음)
아. 증발속도	(자료없음)
자. 인화성(고체, 기체)	비인화성
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(해당없음)
타. 용해도	(불용성)
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	2.58-3.83 (물=1)
거. n-옥탄올/물분배계수	-1.50 (추정치)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	379.26

흑연

가. 외관	
성상	고체, 결정체, 분말
색상	회색에서 검정색까지
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	(없음)
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	(해당 안됨)
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(해당 안됨)
타. 용해도	(물 용해도: 불용성. 용매 가용성: 가용성: 용융된 철. 불용성: 산, 알칼리)
파. 증기밀도	(해당 안됨)
하. 비중	(없음)
거. n-옥탄올/물분배계수	(없음)
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	12.011

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

카본 블랙

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
 상온에서 불안정함
 가열시 용기가 폭발할 수 있음
 누출물은 화재/폭발 위험이 있음
 소화 후에도 재점화할 수 있음

카본 블랙

습기와 접촉시 점화할 수 있음

	인화성/연소성 물질
	일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
	일부는 물과 격렬히 반응함
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
	일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
페놀	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
	일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음
운모	독성: 흡입, 섭취, 피부 접촉시 심각한 부상 및 사망을 초래할 수 있음
	용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
	가열시 용기가 폭발할 수 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 정화하지 않음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
카본 블랙	습기
페놀	열, 스파크, 화염 등 정화원
운모	열, 스파크, 화염 등 정화원
활석, 비-석면 형	열, 스파크, 화염 등 정화원
흑연	자료없음
	열, 스파크, 화염 등 정화원
다. 피해야 할 물질	
카본 블랙	가연성 물질, 환원성 물질
페놀	물
운모	금속
활석, 비-석면 형	가연성 물질, 환원성 물질
흑연	자료없음
	가연성 물질, 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	
카본 블랙	부식성/독성 흡
	자극성, 부식성, 독성 가스
페놀	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
운모	부식성/독성 흡
	자극성, 부식성, 독성 가스
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	부식성/독성 흡

자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

카본 블랙	자극을 일으킬 수 있음.
페놀	자료없음
운모	단기간 노출시 자극이 있으며, 장기간 노출시 자극, 체중감소, 호흡곤란, 폐 이상이 있음 단기간 노출시 사용할 수 있는 정보가 없음 단기간 노출시 자극이 있음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자극, 식욕 부진, 흉통, 호흡곤란, 두통, 폐 이상, 심장 이상, 알레르기 반응 자극

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

카본 블랙	LD50 15400 mg/kg Rat
페놀	LD50 317 mg/kg Rat
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

경피

카본 블랙	LD50 3000 mg/kg Rabbit
페놀	LD50 670 mg/kg Rat
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

흡입

카본 블랙	자료없음
페놀	분진 LC50 0.316 mg/l Rat
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

피부부식성 또는 자극성

카본 블랙	자료없음
페놀	토끼 및 사람에서 피부 부식성이 보고됨.
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	300µg/3일(인간) : 약한 자극
흑연	자료없음

심한 눈손상 또는 자극성

카본 블랙	자료없음
페놀	토끼에서 안 자극성 시험 결과 각막의 완전한 혼탁이 나타남.
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	Rabbit : 비자극성
흑연	자료없음

호흡기과민성

카본 블랙	자료없음
-------	------

페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
피부과민성	
카본 블랙	자료없음
페놀	기니피그를 이용한 시험결과 음성, 마우스를 이용한 시험 결과 음성
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
노동부고시	
카본 블랙	2
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
IARC	
카본 블랙	Group 2B
페놀	Group 3
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	Group 3
흑연	자료없음
OSHA	
카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
ACGIH	
카본 블랙	A4
페놀	A4
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	A4
흑연	자료없음
NTP	
카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

EU CLP

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
생식세포변이원성	
카본 블랙	자료없음
페놀	염색체이상시험 양성
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	살모넬라 종 / 음성
흑연	자료없음
생식독성	
카본 블랙	자료없음
페놀	부모동물에 일반 독성 영향이 없는 용량에서 산아수 감소가 나타남.
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
카본 블랙	자료없음
페놀	사람에서 심장, 혈관에 대한 영향을 일으킴. 호흡수 과다, 호흡 곤란, 심장 율동 부정, 심혈관성 쇼크, 중증의 대사성 산성화, 메트헤모글로빈혈증, 급성 신부전, 신장 장애, 암색뇨, 경련 등의 신경계 영향을 일으킴. 심장박동 이상, 부정맥 및 서맥이 나타남. 실험동물에서 동공 반사의 강한 억제가 나타남
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
카본 블랙	사람의 진폐증 및 흰쥐 흡입 시험에서 구분1의 기준값 범위에서 폐에의 영향(표피의 과형성, 성장, 폐선유증, 허파파리 세포의 증식 등)
페놀	사람에서 심혈관계 질환에서 기인하는 사망률 증가, 구토, 설사, 복통, 용혈성 빈혈, 메트헤모글로빈혈증, 사구체 변성, 세뇨관 괴사, 유두 세포 출혈이 나타남. 실험동물에서 적혈구수 감소, 신장 세뇨관의 단백원주 괴사, 유두의 출혈, 비장과 흉선의 위축 및 괴사, 간세포의 공포변성, 중추신경계에 심각한 영향, 간장 장애를 일으킴.
운모	폐 자극(섬유증), Repeated high exposure to the dust can irritate the lungs and may cause lung scarring (fibrosis). This causes an abnormal chest x-ray, cough and shortness of breath 비정상 가슴 x-ray, 짧은 호흡
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	장기간 분진 노출시 진폐 등 폐에 영향을 줄 수 있음
흡인유해성	
카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

카본 블랙	자료없음
-------	------

페놀	LC50 10.9 mg/l 96 hr
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	LC50 > 10000 mg/l 24 hr Brachydanio rerio
흑연	자료없음

갑각류

카본 블랙	EC50 5600 mg/l 24 hr
페놀	LC50 3.1 mg/l 48 hr (네코제미진코속)
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

조류

카본 블랙	자료없음
페놀	EC50 370 mg/l 96 hr
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

카본 블랙	자료없음
페놀	log Kow 1.46
운모	(없음)
활석, 비-석면 형	log Kow -1.50 (추정치)
흑연	(없음)

분해성

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

다. 생물농축성

농축성

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

생분해성

카본 블랙	자료없음
페놀	85 (%)
운모	(자료없음)
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

라. 토양이동성

카본 블랙	자료없음
-------	------

페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음

흑연	자료없음
마. 기타 유해 영향	
카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

카본 블랙	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
페놀	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
운모	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
활석, 비-석면 형	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
흑연	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

나. 폐기시 주의사항

카본 블랙	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
페놀	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
운모	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
활석, 비-석면 형	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
흑연	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

카본 블랙	1361
페놀	1671
운모	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
활석, 비-석면 형	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
흑연	1361

나. 적정선적명

카본 블랙	탄소(동식물계인 것)(CARBON animal or vegetable origin)
페놀	페놀(고체)(PHENOL, SOLID)
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	탄소(동식물계인 것)(CARBON animal or vegetable origin)

다. 운송에서의 위험성 등급

카본 블랙	4.2
페놀	6.1
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	4.2

라. 용기등급

카본 블랙	II or III
페놀	2
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	II or III

마. 해양오염물질

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

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

카본 블랙	F-A
페놀	F-A
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	F-A

유출시 비상조치

카본 블랙	S-J
페놀	S-A
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	S-J

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

카본 블랙	노출기준설정물질
페놀	관리대상물질 작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단물질 (진단주기 : 12개월) 노출기준설정물질
운모	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월)
활석, 비-석면 형	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 노출기준설정물질
흑연	작업환경측정물질 (측정주기 : 6개월) 특수건강진단물질 (진단주기 : 24개월) 노출기준설정물질

나. 유해화학물질관리법에 의한 규제

카본 블랙	자료없음
페놀	사고대비물질 유독물
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

카본 블랙	자료없음
페놀	자료없음
운모	자료없음
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

카본 블랙	자료없음
페놀	지정폐기물
운모	지정폐기물
활석, 비-석면 형	자료없음
흑연	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

카본 블랙	해당없음
페놀	해당없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

카본 블랙	해당없음
페놀	해당없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

카본 블랙	해당없음
페놀	453.599 kg 1000 lb
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

카본 블랙	해당없음
페놀	226.7995/4535.99 kg 500/10000 lb
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

미국관리정보(EPCRA 304 규정)

카본 블랙	해당없음
페놀	453.599 kg 1000 lb
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

미국관리정보(EPCRA 313 규정)

카본 블랙	해당없음
페놀	해당됨
운모	해당없음

활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

미국관리정보(로테르담협약물질)

카본 블랙	해당없음
-------	------

페놀	해당없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
카본 블랙	해당없음
페놀	해당없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
카본 블랙	해당없음
페놀	해당없음
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
카본 블랙	해당없음
페놀	Muta.Cat.3: R68T; R23/24/25Xn; R48/20/21/22C; R34
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
카본 블랙	해당없음
페놀	R23/24/25, R34, R48/20/21/22, R68
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
카본 블랙	해당없음
페놀	S1/2, S24/25, S26, S28, S36/37/39, S45
운모	해당없음
활석, 비-석면 형	해당없음
흑연	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처

카본 블랙

Corporate Solution From Thomson Micromedex(<http://csi.micromedex.com>)

ECB-ESIS(European chemical Substances Information System)(<http://ecb.jrc.it/esis>)

ECOTOX Database, EPA(<http://cfpub.epa.gov/ecotox>)

IUCLID Chemical Data Sheet, EC-ECB

International Chemical Safety Cards(ICSC)(<http://www.nihs.go.jp/ICSC>)

TOXNET, U.S. National Library of Medicine(<http://toxnet.nlm.nih.gov>)

The Chemical Database, The Department of Chemistry at the University of Akron(<http://ull.chemistry.uakron.edu/erd>)

산업중독편람, 신광출판사

위험물질정보관리시스템, 소방방재청(<http://hazmat.nema.go.kr>)

화학물질정보시스템, 국립환경과학원(<http://ncis.nier.go.kr>)

폐놀

6(경구)

7(경피)

6(흡입)

(16)(갑각류)

(18)(잔류성)

(17)(생분해성)

(1) ICSC (2004)

(2) Amore, J.E. and Haulate, E. (1983) Journal of Applied Toxicology, 3(6) 272

(3) HSDB (Access on Oct 2005)

(4) Merck (13th, 2001)

(5) SRC: HenryWin (2005)

(6) NLM

(7) EHC 161 (1994)

(8) EHC 191 (1994)

(9) NITE 초기 리스크 평가서 No.32 (2005)

(10) IARC (2007)

(11) ACGIH (2006)

(12) CERIL-NITE 유해성 평가서 No.32 (2005)

(13) NTP (2005)

(14) ATSDR (1998)

(15) EHC 161 (2000)

(16) EU-RAR (2002)

(17) 기존 화학물질 안전성 점검 데이터

(18) PHYSPROP Database (2005)

운모

THOMSON(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

활석, 비-석면 형

ICSC(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(타. 용해도)

HSDB(하. 비중)

QSAR(거. n-옥탄올/물분배계수)

NLM(머. 분자량)

RTECS(피부부식성 또는 자극성)

IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)

NLM(생식세포변이원성)

IUCLID(어류)

QSAR(잔류성)

흑연

ICSC(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

나. 최초작성일

Jan-11

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

0 회

최종 개정일자

2012년 10월 16일

라. 기타

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