

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

MSDS번호 : AA10056-0000000435

제품명

속건성방청에나멜(연국방색) FS-24088

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	속건성방청에나멜(연국방색) FS-24088
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	일반 철 구조물
제품의 사용상의 제한	용도외의 사용금지
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	금강페인트공업(주)
주소	경북 영천시 고경면 추곡길 86-75
긴급전화번호	054-338-7722

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2
	자기발열성 물질 및 혼합물 : 구분1
	급성 독성(경구) : 구분3
	급성 독성(경피) : 구분3
	피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
	심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분1
	피부 과민성 : 구분1(1A/1B)
	발암성 : 구분1B
	생식세포 변이원성 : 구분1B
	특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분2
	특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
	흡인 유해성 : 구분2
	만성 수생환경 유해성 : 구분2

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어

위험

H225 고인화성 액체 및 증기

H251 자기발열성:화재를 일으킬 수 있음

H301 삼키면 유독함

H305 삼켜서 기도로 유입되면 유해할 수 있음

H311 피부와 접촉하면 유독함

H315 피부에 자극을 일으킴

H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음

H318 눈에 심한 손상을 일으킴

H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음(유전적인 결함을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 유전적인 결함을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H350 암을 일으킬 수 있음(암을 일으키는 노출 경로를 기재한다. 단, 다른 노출경로에 의해 암을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H371 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킬 수 있음(특정 표적장기독성(1회노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(1회노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H372 장기간 또는 반복노출 되면 장기(영향을 받는 것으로 알려진 모든 장기를 명시한다.)에 손상을 일으킴(특정표적장기독성(반복노출)을 일으키는 노출 경로를 기재. 단, 다른 노출경로에 의해 특정표적장기독성(반복노출)을 일으키지 않는다는 결정적인 증거가 있는 경우에 한한다.)

H411 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유독함

유해·위험문구

유해·위험문구

예방조치문구

예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오.
	P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	P210 열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연
	P233 용기를 단단히 밀폐하십시오.
	P235 저온으로 유지하십시오.
	P240 용기와 수용설비를 접지하십시오.
	P241 방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.
	P242 스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
	P243 정전기 방지 조치를 취하십시오.
	P260 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이를(을)흡입하지 마시오.
	P261 분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
	P264 취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.
	P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
	P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	P273 환경으로 배출하지 마시오.
	P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을)착용하십시오.
	P301+P310 삼켰다면:즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면:다량의 물/...(으)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].
	P305+P351+P338 눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오.
대응	P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면:의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P310 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P321 ...처치를 하시오.
	P330 입을 씻어내시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오.
	P361+P364 오염된 모든 의류를 즉시 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
	P370+P378 화재 시:불을 끄기 위해...을(를)사용하십시오.
	P391 누출물을 모으시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
	P405 잠금장치를 하여 저장하십시오.
	P407 적재물 또는 팔레트 사이의 간격을 유지하십시오.
	P410 직사광선을 피하십시오.
	P413 반응성이 높은 물질이므로...kg이상으로 보관 시...℃를 넘지 않도록 하시오.
저장	P420 격리하여 보관하십시오.
	P501 폐기를 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오
폐기	

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
2-부타논 옥심	METHYL ETHYL KETOXIME	96-29-7	0.01 ~ 1
카본블랙		1333-86-4	0.01 ~ 1
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)		64742-82-1	0.01 ~ 1
이산화티타늄		13463-67-7	1 ~ 5
산화철		1309-37-1	1 ~ 5
시클로헥산		108-94-1	0.01 ~ 1
메틸 알코올	Methanol	67-56-1	0.01 ~ 1
	Methylalcohol		
	메탄올		
	메틸 알콜		
	메틸알코올		

CALCITE	방해석 (CA(CO3))(CALCITE (CA(CO3))):	13397-26-7	26 ~ 30
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	C.I. 염료 황색 42(C.I. PIGMENT YELLOW 42);	51274-00-1	1 ~ 5
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	케로신 (석유), 수산화탈황화(KEROSENE (PETROLEUM), HYDRODESULFURIZED);	64742-81-0	11 ~ 20
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와 의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	친유기성 점토(ORGANOPHILIC CLAY);	68953-58-2	0.01 ~ 1
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	에텐, 단일중합체(Ethene, homopolymer)	9002-88-4	0.01 ~ 1
철 하이드록사이드 옥사이드		20344-49-4	0.01 ~ 1
Fatty acids, vegetable-oil polymer with glycerol, pentaerythritol and phthalic anhydride		68476-20-0	51 ~ 55

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면:몇 분간 물로 조심해서 씻으시오.가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오.계속 씻으시오. 긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면:오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오.피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오]. 피부 자극 또는 홍반이 나타나면:의학적인 조치/조언을 받으시오. 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주소
라. 먹었을 때	삼켰다면:즉시 의료기관/의사/…의 진찰을 받으시오. 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오. 물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오
마. 기타 의사의 주의사항	폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 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	고인화성 액체 및 증기 상온에서 불안정함 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음 인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 가열시 용기가 폭발할 수 있음 고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 소화 후에도 재점화할 수 있음 습기와 접촉시 점화할 수 있음 실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음 인화성/연소성 물질 일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음 일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음 증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음 일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
화학물질로부터 생기는 특정 유해성	

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

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치
2-부타는 옥심

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오
- 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
- 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

카본블랙

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 인화점 이상의 온도로 용융되어 운송될 수 있으니 주의하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

이산화티타늄

- 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.
- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오
- 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오
- 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두십시오

산화철

- 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오
- 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기십시오
- 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오
- 용기 내부에 물이 들어가지 않도록 하십시오
- 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히십시오
- 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나십시오
- 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나십시오

시클로헥산은	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오 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
메틸 알코올	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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
CALCITE	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 일부는 고온으로 운송될 수 있음 누출물은 오염을 유발할 수 있음 접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음
CALCITE	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
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오 소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오 대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오 대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 뜨거운 상태로 운반될 수 있으니 주의하십시오 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

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

철 하이드록사이드 옥사이드

탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

소화수의 처분을 위해 도량을 파서 가두고 물질이 흩어지지 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

자료없음

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

일부는 고온으로 운송될 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

소화수의 처분을 위해 도량을 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

분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하십시오.

얕질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

모든 점화원을 제거하십시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음

화재가 없는 누출시 전면보호형 증기 보호의를 착용하십시오

플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오

분진 형성을 방지하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

환경으로 배출하지 마시오.

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

누출물을 모으시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

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

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

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

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 누출물을 수거하고 느슨하게 덮인 플라스틱 용기에 담으시오

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 덮은 뒤 용기를 누출지역으로 부터 옮기시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

7. 취급 및 저장 방법

가. 안전취급요령	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	방폭형[전기/환기/조명/...]설비를 사용하십시오.
	스파크가 발생하지 않는 도구를 사용하십시오.
	정전기 방지 조치를 취하십시오.
	분진/흙/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.
	취급 후에는...을(를)철저히 씻으시오.
	이 제품을 사용할 때에는 먹거나,마시거나 흡연하지 마시오.
	작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
	압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 정화원에 폭로하지 마시오.
	용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
나. 안전한 저장방법	취급/저장에 주의하여 사용하십시오.
	개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.
	장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.
	적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오
	고온에 주의하십시오
	열에 주의하십시오
	저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
	열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 정화원으로부터 멀리하십시오.금연
	용기를 단단히 밀폐하십시오.
	저온으로 유지하십시오.
	환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.저온으로 유지하십시오.
	잠금장치를 하여 저장하십시오.
	적재물 또는 팔레트 사이의 간격을 유지하십시오.
	반응성이 높은 물질이므로...kg이상으로 보관 시...℃를 넘지 않도록 하시오.
	격리하여 보관하십시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하십시오.
	음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	TWA - 3.5mg/m3 발암성 2, 흡입성(고시 제2020-48호)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	TWA - 10mg/m3 발암성 2
산화철	TWA - 5mg/m3
시클로헥사논	TWA - 25ppm STEL - 50ppm (허용기준)
메틸 알코올	TWA - 200ppm STEL - 250ppm (허용기준)
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	TWA - 1mg/m3 철염(가용성)
ACGIH 규정	
2-부타논 옥심	자료없음

생물학적 노출기준	카본블랙	TWA 3 mg/m³
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	TWA 10 mg/m³
	산화철	TWA 5 mg/m³
	시클로헥사논	STEL 50 ppm
	시클로헥사논	TWA 20 ppm
	메틸 알코올	TWA 200 ppm
	메틸 알코올	STEL 250 ppm
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	TWA 200 mg/m³
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	TWA 1 mg/m³
기타 노출기준	2-부탄논 옥심	자료없음
	카본블랙	자료없음
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	80 mg/L(소변 중 1,2Cyclohexanediol with hydrolysis, 주말작업 종료시 채취), 8 mg/L(소변 중 Cyclohexanol with hydrolysis, 작업 종료시 채취)
	메틸 알코올	자료없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	해당없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
	2-부탄논 옥심	자료없음
	카본블랙	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	자료없음
	메틸 알코올	자료없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
	나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
	나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
	다. 개인보호구	

호흡기 보호	
2-부타논 옥심	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용 하시오
2-부타논 옥심	-안면부 여과식 방진마스크 또는 공기여과식 방진마스크(고효율미립자여과재)또는 전동팬 부착 방진마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
2-부타논 옥심	기체/액체물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
카본블랙	발암성 2, 흡입성(고시 제2020-48호)
카본블랙	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
카본블랙	노출농도가 35mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
카본블랙	노출농도가 87.5mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
카본블랙	노출농도가 175mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
카본블랙	노출농도가 3500mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
카본블랙	노출농도가 35000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
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 착용 하시오
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
산화철	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화철	노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용 하시오
산화철	노출농도가 125mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하시오
산화철	노출농도가 250mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
산화철	노출농도가 5000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
산화철	노출농도가 50000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
시클로헥사논	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
시클로헥사논	노출농도가 250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오

시클로헥산은	노출농도가 625ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
시클로헥산은	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
시클로헥산은	노출농도가 25000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
시클로헥산은	노출농도가 250000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
메틸 알코올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
메틸 알코올	노출농도가 2000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
메틸 알코올	노출농도가 5000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
메틸 알코올	노출농도가 10000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
메틸 알코올	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
메틸 알코올	노출농도가 2000000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
CALCITE	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
CALCITE	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
CALCITE	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	기체/액체 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 -격리식 전면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 격리식 반면형 방독마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 직결식 전면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 반면형 방독 마스크(유기화합물용(산성가스인 경우 산성가스용)) 또는 전동식 방독마스크
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하십시오
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안면부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하십시오
철 하이드록사이드 옥사이드	철염(가용성)
철 하이드록사이드 옥사이드	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
철 하이드록사이드 옥사이드	노출농도가 10mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

철 하이드록사이드 옥사이드

노출농도가 25mg/m3보다 낮을 경우 적절한 타입의 필터를 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크를 착용하십시오

철 하이드록사이드 옥사이드

노출농도가 50mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오

철 하이드록사이드 옥사이드

노출농도가 1000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오

철 하이드록사이드 옥사이드

노출농도가 10000mg/m3보다 낮을 경우 적절한 필터를 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관

성상

액체

색상

유색

나. 냄새

용제냄새

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

1.0 ~ 1.4

거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)

자료없음

너. 자연발화온도

자료없음

더. 분해온도

자료없음

러. 점도

80 ~ 100

머. 분자량

자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

2-부타논 옥심

인화성 액체 및 증기

2-부타논 옥심

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

2-부타논 옥심

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

2-부타논 옥심

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

2-부타논 옥심

가열시 용기가 폭발할 수 있음

2-부타논 옥심

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

2-부타논 옥심

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

2-부타논 옥심

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

2-부타논 옥심

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

2-부타논 옥심

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

2-부타논 옥심

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

2-부타논 옥심

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

카본블랙

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

카본블랙

상온에서 불안정함

카본블랙

마찰, 열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

카본블랙

분말, 분진, 부스러기, 천공, 선반, 절삭 등으로 폭발하거나 폭발적으로 탈 수 있음

카본블랙

소화 후에도 재점화할 수 있음

카본블랙

인화성/연소성 물질

카본블랙

일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음

카본블랙

용융물질과 접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음

카본블랙

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

카본블랙

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
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
산화철	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화철	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
산화철	소화 후에도 재점화할 수 있음
산화철	습기와 접촉시 점화할 수 있음
산화철	인화성/연소성 물질
산화철	일부 물질은 섬광을 내며 빠르게 탈 수 있음
산화철	일부는 물과 격렬히 반응함
산화철	일부는 화재나 가열시 폭발적으로 분해할 수 있음
산화철	분해생성물을 흡입하면 심각한 부상이나 사망을 초래할 수 있음
산화철	접촉 시 피부와 눈에 심각한 화상을 입힐 수 있음
산화철	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
시클로헥사논	인화성 액체 및 증기
시클로헥사논	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
시클로헥사논	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
시클로헥사논	가열시 용기가 폭발할 수 있음
시클로헥사논	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
시클로헥사논	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
시클로헥사논	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
시클로헥사논	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
시클로헥사논	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
시클로헥사논	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
시클로헥사논	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
메틸 알코올	고인화성 액체 및 증기
메틸 알코올	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
메틸 알코올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸 알코올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 알코올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸 알코올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸 알코올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸 알코올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 및 유독 위험이 있음
메틸 알코올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 알코올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸 알코올	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
메틸 알코올	흡입, 섭취 및 피부 흡수 시 치명적일 수 있음
CALCITE	상온상압조건에서 안정함
CALCITE	가열시 용기가 폭발할 수 있음
CALCITE	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
CALCITE	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
CALCITE	물질의 흡입은 유해할 수 있음
CALCITE	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	가열시 용기가 폭발할 수 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	가열시 용기가 폭발할 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	상온상압조건에서 안정함
철 하이드록사이드 옥사이드	가열시 용기가 폭발할 수 있음
철 하이드록사이드 옥사이드	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
철 하이드록사이드 옥사이드	화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음
철 하이드록사이드 옥사이드	물질의 흡입은 유해할 수 있음
철 하이드록사이드 옥사이드	일부 액체는 현기증, 질식을 유발하는 증기는 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
2-부타논 옥심	열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연
카본블랙	마찰, 열, 스파크, 화염
카본블랙	열, 스파크, 화염 등 점화원
카본블랙	천공, 선반, 절삭 등 분진 및 부스러기 생성
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	열, 스파크, 화염 등 점화원
이산화티타늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
산화철	습기
산화철	열, 스파크, 화염 등 점화원
시클로헥사논	열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연
메틸 알코올	열,고온의 표면,스파크,화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.금연
CALCITE	열, 스파크, 화염 등 점화원
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	열, 스파크, 화염 등 점화원
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	열, 스파크, 화염 등 점화원
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	열, 스파크, 화염 등 점화원
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	
2-부타논 옥심	가연성 물질, 환원성 물질
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	가연성 물질, 환원성 물질

이산화티타늄	가연성 물질, 환원성 물질
산화철	물
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	가연성 물질
CALCITE	자극성, 독성 가스
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	가연성 물질, 환원성 물질
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	가연성 물질, 환원성 물질
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	가연성 물질
철 하이드록사이드 옥사이드	자극성, 독성 가스
라. 분해시 생성되는 유해물질	
2-부타논 옥심	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
2-부타논 옥심	부식성/독성 흡
2-부타논 옥심	자극성, 독성 가스
카본블랙	자극성, 독성 가스
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	부식성/독성 흡
이산화티타늄	부식성/독성 흡
이산화티타늄	자극성, 부식성, 독성 가스
산화철	자극성, 부식성, 독성 가스
시클로헥사논	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
메틸 알코올	자극성, 부식성, 독성 가스
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	부식성/독성 흡
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자극성, 부식성, 독성 가스
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	부식성/독성 흡
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음

11. 독성에 관한 정보	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	단기간 노출은 자극 단기간 노출은 경미한 자극
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음

Kerosine)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	점막, 눈, 피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH:skin) 자극, 구역, 두통, 명정증상, 혼수 구토, 위장 장애, 두통, 졸음, 명정증상, 시력불선명, 폐 울혈, 경련, 혼수, 중추 신경 계통 억제 피부 자극, 화상
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	호흡기관에 자극을 일으킬 수 있음 눈에 접촉하여 자극을 일으킬 수 있음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	고체 상태의 폴리에틸렌의 경우 삼켰을 경우 장폐색을 일으킬 가능성을 제외하고 중요한 독성 영향은 없다. 분진을 흡입했을 경우 동물실험에서 폐에 염증을 일으킴.
	철 하이드록사이드 옥사이드	흡입에 의해 신체 흡수 가능
	철 하이드록사이드 옥사이드	흡입 및 소화기에 의해 신체 흡수 가능
	철 하이드록사이드 옥사이드	피부, 소화기를 통해, 에어로졸의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
	철 하이드록사이드 옥사이드	증기의 흡입에 의해 신체 흡수 가능
	철 하이드록사이드 옥사이드	흡입, 피부, 소화기에 의해 신체 흡수 가능
	나. 건강 유해성 정보	
	급성독성	
경구	2-부타논 옥심	LD50 930 mg/kg Rat
	카본블랙	LD50 > 8000 mg/kg Rat (사망없음, OECD Guideline 401)
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	LD50 > 5000 mg/kg Rat
	이산화티타늄	LD50 > 2000 mg/kg Mouse (OECD TG 420)
	산화철	LD50 > 10000 mg/kg Rat (EU Method B.1 ; 장애 관찰되지 않음)
	시클로헥사논	LD50 1890 mg/kg Rat
	메틸 알코올	LD50 100 mg/kg Rat (rat (분류 시 ECHA 및 NCIS에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름))
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	LD50 > 10000 mg/kg Rat
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
Kerosine)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	LD50 > 5000 mg/kg Rat
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	LD50 > 5000 mg/kg Rat
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	LD50 > 8000 mg/kg Rat
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
	경피	
	2-부타논 옥심	LD50 185 mg/kg Rabbit
	카본블랙	LD50 > 8000 mg/kg Rabbit
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	LD50 > 3160 mg/kg Rabbit
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	LD50 947 mg/kg Rabbit
	메틸 알코올	LD50 300 mg/kg Rabbit (분류 시 ECHA 및 NCIS에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름)
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	LD50 > 2000 mg/kg Rabbit
Kerosine)	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
	흡입	
	2-부타논 옥심	LC50 20 mg/l 4 hr Rat

카본블랙	분진 LC50> 4.6 mg/m ³ 4 hr Rat (최고농도까지 사망동물없음)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	분진 LC50> 6.82 mg/l Rat (OECD TG 403, 사망없음))
산화철	분진 LC50 5.05 mg/l 4 hr Rat (OECD TG403, GLP)
시클로헥사논	(EHCA 조화된 분류 급성흡입독성 구분4)
메틸 알코올	증기 LC50 82.1 mg/l 6 hr Rat (암컷,(6시간자료를 분류에 적용하기에는 불충분 하나 ECHA 및 CLP에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름))
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	미스트 discriminating conc. 5.05 mg/l 4 hr Rat
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	분진 LC50> 5.2 mg/l 4 hr Rat
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	분진 LC50> 12.6 mg/l 4 hr Rat (GLP data)
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	분진 LC50 75.5 mg/l 30 min Rat
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
피부부식성 또는 자극성	
2-부탄논 옥심	비자극성(rabbit)
카본블랙	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 404)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	보통자극(rabbit)
이산화티타늄	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음, 홍반지수=0, OECD TG 404
산화철	토끼를 이용한 피부자극성시험 OECD G404 결과 자극성이 나타나지 않음홍반, 부종 자극지수 0
시클로헥사논	토끼를 이용한 피부부식성/자극성 시험결과 자극성이 관찰됨홍반 : 1.7, 부종 : 0.3OECD Guideline 404, GLP
메틸 알코올	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성 홍반지수=0, 부종지수=0
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	총 자극점수: 0/4, 자극성 없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음(EU Directive 67/548). Rabbit/semiocclusive/24hour(s)/irritating 래빗/자극 (IUCLID). Rabbit/500mg/24h Moderate 래빗/약한자극(TOMES)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	피부에 자극을 일으키지 않음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	
2-부탄논 옥심	심한자극(100ul, rabbit)
카본블랙	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성 시험결과 경미한 자극성이 발생하지 않음(OECD Guideline 405)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	비자극성(rabbit)
이산화티타늄	토끼를 이용한심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타내지 않음. 결막발적지수= 1-2, OECD TG 405, GLP
산화철	토끼를 이용한 눈부식성/자극성시험 OECD G405, GLP 결과 자극성이 나타나지 않음자극지수 0
시클로헥사논	시험관 내 심한눈손상/자극성시험결과 높은 자극성이 관찰됨
메틸 알코올	보통자극성 [Standard Draize test] : 40mg/kg(rabbit)
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자극성 없음, Rabbit
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음(EU Directive 67/548/EEC). rabbit /slightly irritating ;래빗/경미한 자극 (IUCLID)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	동물실험에서 중간정도의 눈자극이 관찰됨
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음

철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
호흡기과민성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
피부과민성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	기니피그를 이용한 피부과민성 시험결과 피부과민성이 발생하지 않음 (OECD Guideline 406, GLP)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 피부과민성을 일으키지 않음, OECD TG 403
산화철	기니피그를 이용한 과민성시험결과 비과민성
시클로헥사논	기니피그를 이용한 피부과민성시험결과 과민성이 관찰됨
메틸 알코올	'기니피그를 이용한 피부 감 작성 시험 (Magnusson-Kligman maximization test)에서 민감성은 없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	과민성 없음, Guinea pig
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	피부과민성을 일으키지 않음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
발암성	
산업안전보건법	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
고용노동부고시	

2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	2
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	2
산화철	자료없음
시클로헥사논	2
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
IARC	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	2B
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	2B
산화철	3
시클로헥사논	3
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	3
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
OSHA	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	해당됨
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
ACGIH	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	A3
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음

	이산화티타늄	A4
	산화철	A4
	시클로헥사논	A3
	메틸 알코올	자료없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
Kerosine)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	A3
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
NTP		
	2-부타논 옥심	자료없음
	카본블랙	자료없음
(petroleum), hydrodesulfurized heavy)	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	자료없음
	메틸 알코올	자료없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
Kerosine)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
EU CLP		
	2-부타논 옥심	2
	카본블랙	자료없음
(petroleum), hydrodesulfurized heavy)	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	1B
	이산화티타늄	2 (공기 역학적 직경이 10µm 이하인 입자가 1 % 이상 포함된 분말 형태일 경우에 한함)
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	자료없음
	메틸 알코올	자료없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
Kerosine)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
환경부		
	2-부타논 옥심	자료없음
	카본블랙	자료없음
(petroleum), hydrodesulfurized heavy)	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	자료없음

메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
NITE	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
생식세포변이원성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	시험관 내 포유류를 이용한 자매 염색분체 교환 분석 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 479) 시험관 내 포유류를 이용한 유전자 돌연변이 시험결과 대사활성계 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 476) 시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과 대사활성계가 유무와 상관없이 음성 (OECD Guideline 471, GLP) 생체 내 초파리를 이용한 섹스링크 열성 치사시험결과 음성(OECD Guideline 477)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	** EU CLP: 1B
이산화티타늄	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험OECD TG 471, 포유류세포 유전자돌연변이시험 OECD TG 476, 염색체이상시험OECD TG 473결과 대사활성유무와 관계없이 음성, 생체 내 염색체이상시험, 소색시험결과 음성
산화철	시험관내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험, 포유류Chinese hamster 세포를 이용한 염색체 이상 시험OECD TG473, GLP 결과 음성, 생체내 랫드를 이용한 comet assay결과 음성 유 사물질 CAS No. 1317-61-9
시클로헥사논	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 관계없이 음성OECD Guideline 471, 포유류 배양세포를 이용한 유전자 돌연변이시험결과 대사활성계 유무에 상관 없이 음성OECD Guideline 476, 생체 내 포유류를 이용한 염색체 이상시험결과 음성
메틸 알코올	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 대사활성계 유무와 상관없이 음성 / 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소색시험결과OECD TG 474, 음성
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	in vitro – 박테리아를 이용한 복귀돌연변이 시험: 음성(S. typhimurium TA1535, TA1537, TA98, TA100, 대사활성계 관계없이)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음

생식독성	
2-부탄은 옥심	자료없음
카본블랙	랫드를 이용한 최기형성/모계독성/발달독성 시험결과 생식독성이 발생하지 않음(OECD Guideline 414)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	랫드를 이용한 생식발달독성시험결과, 임상증상, 몸무게변화 등 영향이 관찰되지 않음. NOAEL= 1000 mg/kg bw/day(OECD TG 210)
산화철	자료없음
시클로헥산은	랫드를 이용한 발달독성/최기형성시험결과 음식 소비량 감소, 장에 체중 증가 등이 관찰됨 (NOAECmaternal toxicity=250 mg/kg bw/day, NOAELteratogenicity=500 mg/kg bw/day)(OECD Guideline 416, GLP), 그러나 일반독성의 영향이며, 생식 및 발달과 관련된 독성은 아니므로 분류되지않음
메틸 알코올	1)생식독성의 경우 통계적으로 의미있지 않은 약간의 정자형태의 이상 보고됨 (ECHA) 2) 발달독성의 경우, 염산의 불충분한 공급 환경하에서 태아의 평균체중 및 태아 머리끝에서 엉덩이 돌출부위까지의 길이가 감소 보고되나, 통계적으로 유의미하다고 판단하기 힘들 (ECHA) 또한,사람에 대한 자료는 부족하지만 동물시험의 결과 명확한 증거를 고려할 때 노출이 높으면, 메탄올이 태아 발달에 악영향을 미칠 수 있다고 보도됨 (NTP-CERHR) 3) 최기형성의 경우, 염산공급이 충분한 상태에서 일부 최기형성 발생효과(구개열 및 태아뇌 증)를 보여주나, 통계적으로 유의미하지 않음 4) 또한, 사람을 대상으로 하는 역학연구에서, 구개열을 가진 태아에 대한 케이스는 보고되나, 분류에 적용하기에는 불충분함 (메탄올 노출에 따른 연관성 측면에서 통계적으로 유의미하지 않음) 5) 상기의 데이터 종합할때 분류에 적용하기에 불충분함
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
2-부탄은 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	랫드를 이용한 급성경구독성시험결과, 사망없고 몸무게 변화와 부검시 중대한 병변이 관찰되지 않음OECD TG 425
산화철	호흡기계 자극을 일으킴
시클로헥산은	마우스에서 중추 신경계 및 폐에 영향을 일으킴. 동물에 마취 영향이 있음. 사람의 기도를 자극함
메틸 알코올	○ 사람에게서 중추신경계 및 시각 장애를 일으킬 수 있음. 또한 대사성 산증을 일으킬 수 있음 EHC 급성흡입시험결과, 시신경 위축을 동반한 실명이 보고됨조건은 정확하지 않음. 이러한 병변으로부터의 회복은 관찰됨 / 급성흡입시험결과, 죽은 동물의 부검에서 심장팽창, 폐부종 관찰됨 ○경구노출 시, 신경계에서는 두통, 현기증, 동요, 급성 조증, 기억 상실, 혼수 상태 등의 의식 수준 감소 및 발작 관찰 보고됨 위장부에서는 메스꺼움, 구토, 식욕 부진 (식욕 부진), 심한 복통, 위장관 출혈 (출혈), 설사, 간 기능 이상 및 체장 염증 (체장염) 시각관련하여서는 시각 장애, 흐린 시력, 빛에 대한 민감성, 시각적 환각 (안개 효과, 플래시 등), 시력의 부분적 또는 전체적 상실, 눈의 통증. 육안 검사에서 비정상적인 결과가 발견 될 수 있으며, 고정 확장 동공은 메탄올에 심각한 노출의 징후임 또한, 기타 전해질 불균형. 중증 중독으로 신부전, 소변의 혈액 (혈뇨) 및 세포 수준의 근육 사멸 (횡문근 용해)이보고되며, 치명적인 노출의 경우 빈맥/서맥 증상 보고됨 ※표적장기 : 중추신경,시신경, 위장,신장
CALCITE	자료없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	흡입: 5 마리의 수컷 및 5 마리의 암컷 랫드 (Wistar)를 5 mg/l CERAC- 피그먼트 (평균 입자 크기 = 35 nm)에 4 시간 동안 단일 노출시켰다. 관찰 후 14 일 동안 사망률, 임상 징후 및 체중에 대해 동물을 관찰 하였다. 관찰 기간 동안 사망하거나 연구 기간 종료 시에 희생된 모든 동물에 대해 병리학적 검사를 수행 하였다. 단일 주동이만 5 mg/L의 에어로졸 농도에서 4 시간 동안 CERAC-Pigment에 흡입 노출시킨 후, 모든 동물은 노출에 견딜 수 있었습니다. 따라서 중앙치사농도 (MLC)는 5 mg/L을 초과하는 것으로 간주되었습니다.}(OECD TG 403)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
2-부타논 옥심	반복노출시험결과 조혈기계예 영향
카본블랙	인체가 반복적으로 10년이상 노출 되었을 때 기도 저항 및 호기 흐름의 감소, 기침, 가래, 만성 기관지염, 폐 기능 장애, 진폐증, 폐기종, 폐 관류의 장애, 통풍의 폐쇄성 장애 등이 발생함, 발암성 영향으로 본 항목에서 분류에 적용하지 않음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	NITE 분류 2
산화철	사람에게서 반복적임 흡입노출 시 호흡기 영향(철폐증)을 줄수 있으며, Metal fume fever 일을 낳수 있다고 보고됨
시클로헥사논	랫드를 이용한 반복경구독성시험결과 유해한 영향이 관찰되지 않음NOAEL=143 mg/kg bw/dayOECD TG 408, GLP,(출처:ECHA) / 아만성 반복흡입독성(증기, 90일, 반복 전신흡입노출) NOAEL 100 ppm (rat-간), NOAEL 250 ppm (rat-신장), NOAEL 625ppm 이상 (마우스) (산업안전보건연구원 GLP 독성 시험, 2017)
메틸 알코올	작업장에서의 메탄올 만성노출은 세포 및 혈중 메탄올 농도를 증가시키며, 두통, 불면증 시각 흐림 및 실명을 유발할 수 있다고 보고됨. ※표적장기 : 시신경, 혈액 그러나 공장류에서는 건강에 해로운 영향을 미칠 수있는 메탄올의 가능성이 나타 났지만 설치류에서는 독성 학적으로 무관 한 영향 만 나타나기에 관련 자료를 분류에 적용하기에 불충분 하다고 판단됨(ECHA)
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	랫드(양/수)를 대상으로 아만성 흡입독성(90일) 시험결과, 폐와 폐관련 림프절의 무게증가가 관찰되었고 다른 효과는 관찰되지 않았음, NOAEL 4.7 mg/L air (OECD TG 413, GLP) 흡입(아만성): 랫드를 통해 3가지 다른 농도, 비정기적으로 노출된 결과, 난용성 입자와 명확 하게 일치하고 전형적인 결과를 나타냄. 폐독성의 증거는 없음(NOAEL=4.7 mg/m ³), Rat, OECD TG 413, GLP
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	반복노출연구결과 NOAEL(12-week rat) = approx. 12,500-25,000 mg/kg-bw/day
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
흡인유해성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	R65로 분류됨 취의 기관이나 입을통해 폐로 흡인 된 경우 폐부종과 출혈, 죽음을 원인이 된다(iuclid)

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
기타 유해성 영향	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	무독성용량(NOAEC, No Observed Adverse Effect Concentration)은 450ppm 이상으로 판단된다. ※ 산업안전보건연구원 2017년도 흡입독성시험 및 평가결과(발암성시험, 마우스, non-GLP)
	무독성용량(NOAEC, No Observed Adverse Effect Concentration)은 200ppm 이상으로 판단된다. ※ 산업안전보건연구원 2017년도 흡입독성시험 및 평가결과(발암성 시험, 랫드, non-GLP)
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

2-부타논 옥심	LC50 843 mg/ℓ 96 hr
카본블랙	LC50 > 1000 mg/ℓ 96 hr 기타 (Tribolodon hakonensis)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr Carassius auratus (OECD Guideline 203)
산화철	LC0 ≥ 50000 mg/ℓ 96 hr 기타 (Danio rerio)
시클로헥사논	LC50 527 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas
메틸 알코올	LC50 15400 mg/ℓ 96 hr Lepomis macrochirus (EPA-660/3-75-009, 1975)
CALCITE	LC50 554000 mg/ℓ 96 hr
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	LC0 ≥ 100000 mg/ℓ 96 hr Danio rerio
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	(유수식, 담수)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	LC50 45 mg/ℓ 96 hr Pimephales promelas ((연료오일이기때문에 Loading rate에 기초하여 LC50 계산됨))
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
갑각류	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	EC50 > 5600 mg/ℓ 24 hr Daphnia magna (OECD Guideline 202, GLP)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	LC50 4.3 mg/ℓ 96 hr 기타 (Crangon crangon)
이산화티타늄	LC50 > 500 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화철	EC50 > 100 mg/ℓ 48 hr

시클로헥사논	EC50 > 100 mg/ℓ 48 hr (OECD TG202)
메틸 알코올	EC50 18260 mg/ℓ 96 hr Daphnia magna (OECD TG 202)
CALCITE	LC50 446000 mg/ℓ 48 hr
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	LC50 ≥ 100 mg/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	(OECD TG 202 , 지수식, 담수, GLP)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	(Daphnia magna EL50(48HR) 21 mg/L)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
조류	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	ErC50 > 10000 mg/ℓ 72 hr 기타 (Desmodesmus subspicatus, OECD Guideline 201, GLP)
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	EC50 > 50 mg/ℓ 72 hr Selenastrum capricornutum
산화철	자료없음
시클로헥사논	NOEL 100 mg/ℓ 72 hr 기타 (시험종 : Scenedesmus subspicatus)
메틸 알코올	EC50 22000 mg/ℓ 96 hr Selenastrum capricornutum (계산값, OECD TG 201)
CALCITE	EC50 220000 mg/ℓ 96 hr
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	EC50 18 mg/ℓ 72 hr Pseudokirchneriella subcapitata
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	(OECD TG 201)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	(Selenastrum capricornutum IL50(72HR) 8.3 mg/L)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	log Kow 2.1 ~ 6 (추정치)
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	log Kow 0.81
메틸 알코올	log Kow -0.77
CALCITE	log Kow -2.12
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
분해성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음

메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
2-부타논 옥심	BCF 0.55 ((25℃), Cyprinus carpio(Fish, fresh water), 2mg/l)
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	BCF 1.37 ~ 9.23 (평균 : 4.26, 중앙값 : 3.16)
메틸 알코올	<
CALCITE	BCF 3.162
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	BCF 130 ~ 159 ((노출기간 128 일, 노출농도 1 mg/L, 시험종 Jordanella floridae)
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	2.393
생분해성	
2-부타논 옥심	24.7 (%) 28 day ((호기성, 활성 슬러지))
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	90 ~ 100 % 28 day (OECD Guideline 301 F)
메틸 알코올	97 % 20 day (O2 소비)
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
라. 토양이동성	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	자료없음
메틸 알코올	자료없음
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음

	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
마. 기타 유해 영향		
	2-부타논 옥심	자료없음
	카본블랙	조류:Desmodesmus subspicatus: NOEC, 72h, > 10000 mg/L, OECD Guideline 201, GLP
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
	이산화티타늄	자료없음
	산화철	자료없음
	시클로헥사논	자료없음
	메틸 알코올	(어류) Pimephales promelas NOAEC : 447추정값(예측값) predicted chronic value(QSAR) , (갑각류) Daphnids NOEC : 208mg/l(예측값(QSAR))
		몬트리올 의정서의 부속서에 명시되어 있지 않기에 오존층 유해성 분류할수 없음
	CALCITE	자료없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
	2-부타논 옥심
	카본블랙
	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)
	이산화티타늄
	산화철
	시클로헥사논
	메틸 알코올
	CALCITE
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)
	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
자료없음
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
자료없음
1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하십시오.
2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오.
3) 고형화 처리하십시오.
1) 중화 · 가수분해 · 산화 · 환원으로 처리하십시오.
2) 고온소각하거나 고온 용융처리하십시오.
3) 고형화 처리하십시오.
다음 중 하나의 방법으로 처리하십시오.
1. 소각하십시오.
2. 증발 · 농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
3. 분리 · 증류 · 추출 · 여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
4. 중화 · 산화 · 환원 · 중합 · 축합의 반응을 이용하여 처리하십시오.
5. 잔재물은 소각하거나, 응집 · 침전 · 여과 · 탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
1) 분진이나 부스르기 또는 성인의 손아귀로 쥐는 힘에 의하여 부스러지는 것은 고온용융처리하거나 고형화 처리하십시오.
2) 고형화 되어 흘날릴 우려가 없는 것은 폴리에틸렌 그 밖에 이와 유사한 재료의 포대로 포장하여 지정폐기물매립시설에 매립하십시오.
폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하십시오.
2) 증발 · 농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하십시오.
3) 응집 · 침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하십시오.
4) 분리 · 증류 · 추출 · 여과 · 열분해의 방법으로 정제 처리하십시오.
5) 소각하거나 안정화처리 하십시오.

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

철 하이드록사이드 옥사이드

나. 폐기시 주의사항

2-부타논 옥심

카본블랙

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

이산화티타늄

산화철

시클로헥사논

메틸 알코올

CALCITE

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

철 하이드록사이드 옥사이드

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

2-부타논 옥심

1993

카본블랙

1361

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

이산화티타늄

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

산화철

1376

시클로헥사논

1915

메틸 알코올

1230

CALCITE

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

1223

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

철 하이드록사이드 옥사이드

UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

2-부타논 옥심

인화성 액체, NOS (티타늄 테트라 이소 부타 노 에이트)()

카본블랙

탄소(동식물계인 것)(CARBON animal or vegetable origin)

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

해당없음

이산화티타늄

해당없음

산화철

산화철 (사용완료된 것)(IRON OXIDE, SPENT or IRON SPONGE, SPENT obtained from coal gas purification)

시클로헥사논

시클로헥산온CYCLOHEXANONE

메틸 알코올

메탄올 [메틸알코올:목정(木精)](METHANOL)()

CALCITE

해당없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

4-Methyl-N-[[[4-methylphenyl]amino]carbonyl]benzenesulfonamide

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

석유류(등유(연료1호))(인화점이 23℃이상 61℃이하인 것)(KEROSENE)

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

해당없음

철 하이드록사이드 옥사이드

SELENIUM COMPOUND, SOLID, N.O.S.

다. 운송에서의 위험성 등급

2-부타논 옥심

3

카본블랙

4.2

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

해당없음

이산화티타늄

해당없음

산화철

4.2

시클로헥사논

3

메틸 알코올

3

CALCITE

해당없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

해당없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

3

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

해당없음

철 하이드록사이드 옥사이드

해당없음

라. 용기등급

2-부타논 옥심

III

카본블랙

II

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

해당없음

이산화티타늄

해당없음

산화철

III

시클로헥사논

III

메틸 알코올

II

CALCITE

해당없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

해당없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

III

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

해당없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

해당없음

철 하이드록사이드 옥사이드

해당없음

마. 해양오염물질

2-부타논 옥심

자료없음

카본블랙

비해당

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

자료없음

이산화티타늄

자료없음

산화철

비해당

시클로헥사논

비해당

메틸 알코올

비해당

CALCITE

자료없음

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

자료없음

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)

자료없음

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

자료없음

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

자료없음

철 하이드록사이드 옥사이드

자료없음

바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치		
2-부타논 옥심		F-E
카본블랙		F-A
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)		해당없음
이산화티타늄		해당없음
산화철		F-G
시클로헥사논		F-E
메틸 알코올		F-E
CALCITE		해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)		해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)		F-E
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)		해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드		해당없음
유출시 비상조치		
2-부타논 옥심		S-E
카본블랙		S-J
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)		해당없음
이산화티타늄		해당없음
산화철		S-P
시클로헥사논		S-D
메틸 알코올		S-D
CALCITE		해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)		해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)		S-E
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...		해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)		해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드		해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제		
2-부타논 옥심		자료없음
카본블랙		노출기준설정물질
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)		자료없음
이산화티타늄		관리대상유해물질
이산화티타늄		작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
이산화티타늄		노출기준설정물질
산화철		관리대상유해물질
산화철		작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화철		특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
산화철		노출기준설정물질
시클로헥사논		공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
시클로헥사논		관리대상유해물질
시클로헥사논		작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
시클로헥사논		특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
시클로헥사논		노출기준설정물질
시클로헥사논		허용기준설정물질
메틸 알코올		공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질

메틸 알코올	관리대상유해물질
메틸 알코올	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 알코올	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 알코올	노출기준설정물질
메틸 알코올	허용기준설정물질
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	관리대상유해물질
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	관리대상유해물질
철 하이드록사이드 옥사이드	노출기준설정물질
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
2-부타논 옥심	인체급성유해성물질
2-부타논 옥심	인체만성유해성물질
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	인체급성유해성물질
메틸 알코올	사고대비물질
메틸 알코올	인체급성유해성물질
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	자료없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제	
2-부타논 옥심	기존화학물질
2-부타논 옥심	인체급성유해성물질
2-부타논 옥심	인체만성유해성물질
카본블랙	기존화학물질
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	기존화학물질
이산화티타늄	기존화학물질
산화철	기존화학물질
시클로헥사논	기존화학물질
시클로헥사논	인체급성유해성물질
메틸 알코올	기존화학물질
메틸 알코올	인체급성유해성물질
CALCITE	기존화학물질
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	기존화학물질
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	기존화학물질
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	기존화학물질
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	기존화학물질

철 하이드록사이드 옥사이드	기존화학물질
라. 위험물안전관리법에 의한 규제	
2-부타논 옥심	제4류 인화성액체의 제2석유류 비수용성액체 1000 L
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	자료없음
시클로헥사논	4류 제2석유류(비수용성) 1000L
메틸 알코올	4류 알코올류 400L
CALCITE	자료없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	제4류 인화성액체의 제2석유류 비수용성액체
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
마. 폐기물관리법에 의한 규제	
2-부타논 옥심	자료없음
카본블랙	자료없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	자료없음
이산화티타늄	자료없음
산화철	지정폐기물
시클로헥사논	지정폐기물
메틸 알코올	지정폐기물
CALCITE	지정폐기물
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	자료없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	지정폐기물
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	자료없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	자료없음
철 하이드록사이드 옥사이드	자료없음
바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
2-부타논 옥심	
카본블랙	
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	
이산화티타늄	
산화철	
시클로헥사논	
메틸 알코올	
CALCITE	
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	
철 하이드록사이드 옥사이드	
기타 국내 규제	
2-부타논 옥심	해당없음

카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	2267.995kg 5000lb
메틸 알코올	2267.995kg 5000lb
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음

이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당됨
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED Kerosine)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음

CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
2-부타논 옥심	해당없음
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	해당없음
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	해당없음
메틸 알코올	해당없음
CALCITE	해당없음
산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)	해당없음
4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
2-부타논 옥심	T; R48/22R43R52-53
카본블랙	해당없음
수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)	Carc. Cat. 2; R45 - Muta. Cat. 2; R46 - Xn; R65
이산화티타늄	해당없음
산화철	해당없음
시클로헥사논	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 *
메틸 알코올	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT SE 1

	CALCITE	해당없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
KEROSINE)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED	Xn; R65
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
EU 분류정보(위험문구)		
	2-부타논 옥심	R43, R48/25, R52/53
	카본블랙	해당없음
(petroleum), hydrodesulfurized heavy)	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha	R45, R46, R65
	이산화티타늄	해당없음
	산화철	해당없음
	시클로헥사논	H226 H332
	메틸 알코올	H225 H331 H311 H301 H370 **
	CALCITE	해당없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
KEROSINE)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED	R65
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음
EU 분류정보(안전문구)		
	2-부타논 옥심	S1/2, S25, S36/37, S45, S61
	카본블랙	해당없음
(petroleum), hydrodesulfurized heavy)	수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha	S53, S45
	이산화티타늄	해당없음
	산화철	해당없음
	시클로헥사논	해당없음
	메틸 알코올	해당없음
	CALCITE	해당없음
	산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)	해당없음
KEROSINE)	히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED	S2, S23, S24, S62
	4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이 메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...	해당없음
	폴리에틸렌(POLYETHYLENE)	해당없음
	철 하이드록사이드 옥사이드	해당없음

가. 자료의 출처

GESTIS(사. 인화점)

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

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>)

카본블랙

HSDB(성상)

HSDB(색상)

HSDB(나. 냄새)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

NITE(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

NITE(어류)

EHCA(조류)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

수소탈황화된 중질 나프타 (석유)(Naphtha (petroleum), hydrodesulfurized heavy)

UNI. AKRON(마. 녹는점/어는점)

IUCLID(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

UNI. AKRON(사. 인화점)

UNI. AKRON(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

IUCLID(카. 증기압)

UNI. AKRON(타. 용해도)

IUCLID(하. 비중)

IUCLID(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

UNI. AKRON(너. 자연발화온도)

IUCLID(경구)

IUCLID(경피)

IUCLID(갑각류)

IUCLID(잔류성)

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(감각류)

ECHA(조류)

산화철

ICSC(성상)

ICSC(색상)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

HSDB(자. 인화성(고체, 기체))

HSDB(타. 용해도)

ICSC(하. 비중)

ECHA(경구)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

(생식독성)

ICSC(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

nite, icsc, gestis(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(감각류)

시클로헥사논

ECHA Registered substances(성상)

ECHA Registered substances(색상)

HSDB(나. 냄새)

HSDB(다. 냄새역치)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA, ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC, ECHA(사. 인화점)

HSDB(아. 증발속도)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

ICSC(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC, ECHA(너. 자연발화온도)

HSDB, ECHA(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

IFA GESTIS(경피)

ECHA 조화된 분류(흡입)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

NLM(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(어류)

한국환경공단 2021년 물벼룩급성독성 결과(GLP)(감각류)

ECHA(조류)

ICSC(잔류성)

EPA Comptox(농축성)

ECHA(생분해성)

메틸 알코올

HSDB,NIOSH,IPCS(성상)

HSDB,NIOSH,IPCS(색상)

HSDB,NIOSH,IPCS(나. 냄새)

ACGIH DOCUMENTATION(다. 냄새역치)

Gestis(라. pH)

ChemIDplus(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

NIOSH pocket guide(사. 인화점)

HSDB(아. 증발속도)

HSDB(자. 인화성(고체, 기체))

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

HSDB,CHemIDplus(카. 증기압)

CHemIDplus(타. 용해도)

HSDB,ICSC(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

HSDB,CHemIDplus(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ICSC(너. 자연발화온도)

HSDB(러. 점도)

HSDB(머. 분자량)

국립환경과학원 NCIS(경구)

ECHA(경피)

ECHA, EU CLP(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

화학물질정보처리시스템(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

NTP-CERHR(생식독성)

ECHA,NIOSH(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ACGIH Documentation(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA 등록자료(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

ECHA(어류)

ECHA(갑각류)

ECHA(조류)

HSDB,CHemIDplus(잔류성)

ECHA(농축성)

ECHA(생분해성)

HSDB(라. 토양이동성)

ECHA, 몬트리올 의정서(마. 기타 유해 영향)

CALCITE

QSAR(어류)

QSAR(갑각류)

QSAR(조류)

QSAR(농축성)

산화 철, 황색(IRON OXIDE, YELLOW)

ECHA(성상)

ECHA(나. 냄새)

GESTIS(라. pH)

ECHA(마. 녹는점/어는점)

ECHA(자. 인화성(고체, 기체))

ECHA(타. 용해도)

ECHA(파. 증기밀도)

ECHA(하. 비중)

ECHA(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(감각류)
ECHA(조류)
ECHA(라. 토양이동성)

히드로탈황화 케로신(HYDRODESULFURIZED KEROSENE)

ECHA(성상)
ECHA(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ECHA(사. 인화점)
ECHA(카. 증기압)
ECHA(하. 비중)
ECHA(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
IUCLID(경구)
IUCLID(경피)
TOMES(흡입)
TOMES(피부부식성 또는 자극성)
(IUCLID(심한 눈손상 또는 자극성)
iucld(흡인유해성)
OECD TG 203(어류)
OECD TG 202(감각류)
OECD TG 201, IUCLID(조류)
IUCLID(농축성)

4차 암모늄 화합물, 비스(수소산 수지 알킬) 다이메틸, 벤토나이트와의 염(QUATERNARY AMMONIUM...

International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(성상)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(카. 증기압)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보)
OECD Screening Information Data Set(<http://cs3-hq.oecd.org/scripts/hpv/>)(경구)
International Uniform Chemical Information Database(IUCLID)(<http://ecb.jrc.it/esis>)(흡입)
SIDS(피부부식성 또는 자극성)
SIDS(심한 눈손상 또는 자극성)
SIDS(피부과민성)
SIDS(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
Seton compliance resource center(<http://www.setonresourcecenter.com/MSDSs>)

폴리에틸렌(POLYETHYLENE)

HSDB(성상)
ICSC(색상)
ICSC(마. 녹는점/어는점)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(하. 비중)
ICSC(너. 자연발화온도)
HSDB(머. 분자량)
RTECS(경구)
RTECS(흡입)

철 하이드록사이드 옥사이드

GESTIS(성상)

GESTIS(색상)
GESTIS(나. 냄새)
GESTIS(라. pH)
GESTIS(마. 녹는점/어는점)
GESTIS(타. 용해도)
GESTIS(파. 증기밀도)
The Merck Index 13th Ed.(하. 비중)
The Merck Index 13th Ed.(머. 분자량)
EPISUITE(농축성)

나. 최초작성일	2026-09-16
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	회
최종개정일자	0
라. 기타	

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