물 질 안 전 보 건 자 료 (M S D S)
Material Safety Data Sheets

SPI

More Than technology

제품명	SP- 유광백색

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명 — SP- 유광백색

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

제품의 권고 용도	**플라스틱용 도료**
제품의 사용상의 제한	자료없음

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

회사명	(주)에스피아이
주소	경기도 안산시 단원구 성곡동 673-8

2. 유해성·위험성

가.유해성·위험성 분류

폭발성 물질 : 등급1.1
인화성 액체 : 구분2
급성 독성(흡입: 증기) : 구분3
피부 부식성/피부 자극성 : 구분2
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2
발암성 : 구분2
생식독성 : 구분2
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극)
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용)
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분1
특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분1
흡인 유해성 : 구분1

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

그림문자

신호어	위험
유해·위험문구	H201 폭발성 ; 대폭발 위험
	H225 고인화성 액체 및 증기
	H304 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음
	H315 피부에 자극을 일으킴
	H319 눈에 심한 자극을 일으킴
	H331 흡입하면 유독함
	H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
	H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
	H351 암을 일으킬 것으로 의심됨

유해·위험문구

H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨

H370 신체 중 (...)에 손상을 일으킴

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

예방조치문구

예방

P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.

P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연

P230 (…)(으)로 젖은 상태를 유지하시오.

P233 용기를 단단히 밀폐하시오.

P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하시오.

P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.

P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.

P243 정전기 방지 조치를 취하시오.

P250 연마·충격·(...)·마찰을 피하시오.

P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.

P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.

P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.

P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.

P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.

P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.

P281 적절한 개인 보호구를 착용하시오.

대응

P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P302+P352 피부에 묻으면 다량의 비누와 물로 씻으시오.

P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .

P304+P340 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.

P305+P351+P338 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.

P307+P311 노출되면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.

P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

P321 (…) 처치를 하시오.

P331 토하게 하지 마시오.

P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

P362 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하시오.

P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (…) 을(를) 사용하시오.

P370+P380 화재 시 주변 지역의 사람을 대피시키시오.

P372 화재 시 폭발 위험성이 있음.

P373 화염이 폭발성 물질에 도달하면 불을 끄려 하지 마시오.

저장

P401 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 적절히 보관하시오.

P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.

P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.

P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

폐기

P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

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

나이트로셀룰로스

보건	1
화재	3
반응성	3

이산화티타늄

보건	자료없음
화재	자료없음
반응성	자료없음

메틸 이소부틸 케톤

보건	1
화재	3
반응성	0

톨루엔

보건	2
화재	3
반응성	0

메틸 에틸 케톤

보건	1
화재	3
반응성	0

산화규소

보건	1
화재	0
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

물질명	이명(관용명)	CAS 번호	함유량(%)
나이트로셀룰로스	CELLULOSE, NITRATE	9004-70-0	5 - 10
이산화티타늄		13463-67-7	10 - 20
메틸 이소부틸 케톤	헥손	108-10-1	5 - 10
	Hexone		
톨루엔	톨루올	108-88-3	5 - 10
	Toluol		
메틸 에틸 케톤	메틸에틸케톤	78-93-3	5 - 10
	2-부타논		
	Methyl ethyl ketone(M.E.K)		
	Methyl ehtyl ketone(M.E.K)		
	2-Butanone		
Acrylic Resin	-	-	30 - 40
산화규소	SILICA	7631-86-9	0 - 8
	OHS83144;		
영업비밀	-	-	1 - 5

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오 .

나. 피부에 접촉했을 때	피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하시오.
	오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오
	경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오
	화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오
다. 흡입했을 때	의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	토하게 하지 마시오.
	과량의 먼지 또는 흄에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	토하게 하지 마시오.
	물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 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	폭발성 ; 대폭발 위험
	고인화성 액체 및 증기
	화재 시 폭발 위험성이 있음.
	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
	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치

나이트로셀룰로스	화재 시 주변 지역의 사람을 대피시키시오.
	화염이 폭발성 물질에 도달하면 불을 끄려 하지 마시오.
	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
이산화티타늄	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오

이산화티타늄	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 이소부틸 케톤	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	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 이용하시오
	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
톨루엔	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	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 에틸 케톤	구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
	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 이용하시오
	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
산화규소	지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
	용융되어 운송될 수도 있으니 주의하시오
	소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오
	위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오
	탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오
	탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오
	탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

산화규소	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 보호구	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
	엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
	오염 지역을 격리하시오.
	들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
	모든 점화원을 제거하시오
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	위험하지 않다면 누출을 멈추시오
	적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
	전기기폭장치 100m 내에서 송수신기를 작동하지 마시오
	전문가의 감독없이 청소 및 처리를 하지 마시오
	증기발생을 줄이기 위해 증기억제포말을 사용할 수 있음
	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 엎지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
	공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
	액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
	다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오
	청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령	모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.
	폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하시오.
	스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하시오.
	정전기 방지 조치를 취하시오.
	(분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
	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, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오. 폭발하여 상해나 사망을 초래할 수 있음
	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.
	물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
	피해야할 물질 및 조건에 유의하시오
	열에 주의하시오

가. 안전취급요령	저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
	(...)(으)로 젖은 상태를 유지하시오.
	연마·충격·(...)·마찰을 피하시오.
	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 적절히 보관하시오.
	용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오.
	환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오.
	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 음식과 음료수로부터 멀리하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내규정

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	TWA - 10mg/m3
메틸 이소부틸 케톤	TWA - 50ppm 205mg/m3 STEL - 75ppm 300mg/m3
톨루엔	TWA - 50ppm 188mg/m3 STEL - 150ppm 560mg/m3
메틸 에틸 케톤	TWA - 200ppm 590mg/m3 STEL - 300ppm 885mg/m3
산화규소	자료없음

ACGIH 규정

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	TWA 10 mg/m3
메틸 이소부틸 케톤	TWA 20 ppm
메틸 이소부틸 케톤	STEL 75 ppm
톨루엔	TWA 20 ppm
메틸 에틸 케톤	TWA 200 ppm
메틸 에틸 케톤	STEL 300 ppm
산화규소	자료없음

생물학적 노출기준

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	1mg/L (소변 중 메틸 이소부틸 케톤, 샘플링 : 작업 종료 후)
톨루엔	0.02mg/L, 매체: 혈액, 시간: 주당 근로시간의 마지막 교대근무 전, 파라미터: 톨루엔; 0.03mg/L, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 톨루엔; 0.3mg/g 크레아틴, 매체: 소변, 시간: 교대근무 후, 파라미터: 가수분해 o-크레졸 (배경)
메틸 에틸 케톤	2 mg/L(소변 중 MEK, 작업 종료시 채취)
산화규소	자료없음

나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흄 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

나이트로셀룰로스	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화규소	노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 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

나이트로셀룰로스

가. 외관	
성상	다양한 형태의 고체
색상	자료없음
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	(없음)
라. pH	(해당 안됨)
마. 녹는점/어는점	165 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	자료없음
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	(해당없음)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	(1.41E-17 mmHg @ 25℃ (추정치))
타. 용해도	100 g/100㎖ (25℃ (추정치))
파. 증기밀도	(해당없음)
하. 비중	1.66
거. n-옥탄올/물분배계수	-4.56 (추정치)
너. 자연발화온도	160-170 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	387.3

이산화티타늄

가. 외관	
성상	고체
색상	백색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(중성(10%부유물))
마. 녹는점/어는점	1855 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	2500 ~ 3000℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	(가용성: 뜨거운 농축 황산, 플루오린화 수소산, 알칼리 (2), 불용성: 염산, 질산, 희석 황산 (2))
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	(3.9- 4.3)
거. n- 옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	79.88

메틸 이소부틸 케톤

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	특유의 냄새
다. 냄새역치	0.1 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	- 84 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	116.5 ℃
사. 인화점	14 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	5.6 (에테르=1)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.5 / 1.4 %
카. 증기압	2.1 ㎪ (20℃)
타. 용해도	1.91 g/100㎖ (20℃)
파. 증기밀도	3.5 (공기=1)
하. 비중	0.8 (물=1)
거. n- 옥탄올/물분배계수	1.38
너. 자연발화온도	460 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.61 cP (20℃)
머. 분자량	100.16

톨루엔

가. 외관	
성상	액체
색상	무색 (투명)
나. 냄새	벤젠냄새
다. 냄새역치	2.14 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	- 95 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	111 ℃
사. 인화점	4 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	7.1 / 1.1 %
카. 증기압	28.4 ㎜Hg (25℃)
타. 용해도	0.0526 g/100㎖ (25 ℃)
파. 증기밀도	3.1 (공기=1)
하. 비중	0.8636
거. n- 옥탄올/물분배계수	2.73
너. 자연발화온도	480 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.56 cP (25℃)
머. 분자량	92.14

메틸 에틸 케톤

가. 외관	
성상	액체
색상	무색
나. 냄새	박하 및 달콤한 냄새
다. 냄새역치	20 ppm
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	- 86 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	80 ℃
사. 인화점	- 9 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	2.7 (에테르=1)
자. 인화성(고체, 기체)	해당없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	11.5 / 1.8 %
카. 증기압	90.6 ㎜Hg (25℃)
타. 용해도	29 g/100㎖ (20℃)
파. 증기밀도	2.41 (공기=1)
하. 비중	0.8 (물=1)
거. n- 옥탄올/물분배계수	0.29
너. 자연발화온도	505 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.40 cP (25℃)
머. 분자량	72.11

산화규소

가. 외관	
성상	고체
색상	무채색이거나 흰색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	3.5- 4.4 (4% 분산)
마. 녹는점/어는점	> 1600 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	> 2230 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / -
카. 증기압	자료없음
타. 용해도	자료없음
파. 증기밀도	자료없음
하. 비중	2.19- 2.66
거. n- 옥탄올/물분배계수	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	60.09

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

나이트로셀룰로스	폭발성 ; 대폭발 위험
나이트로셀룰로스	화재 시 폭발 위험성이 있음.
나이트로셀룰로스	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 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 흄을 발생할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	고인화성 액체 및 증기
메틸 이소부틸 케톤	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸 이소부틸 케톤	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸 이소부틸 케톤	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
톨루엔	고인화성 액체 및 증기
톨루엔	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

톨루엔	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
톨루엔	가열시 용기가 폭발할 수 있음
톨루엔	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
톨루엔	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
톨루엔	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
톨루엔	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
톨루엔	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
톨루엔	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
톨루엔	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
톨루엔	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
메틸 에틸 케톤	고인화성 액체 및 증기
메틸 에틸 케톤	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
메틸 에틸 케톤	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 에틸 케톤	가열시 용기가 폭발할 수 있음
메틸 에틸 케톤	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
메틸 에틸 케톤	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
메틸 에틸 케톤	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
메틸 에틸 케톤	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
메틸 에틸 케톤	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
메틸 에틸 케톤	증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
메틸 에틸 케톤	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
산화규소	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음
산화규소	가열시 용기가 폭발할 수 있음
산화규소	일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음
산화규소	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흄을 발생할 수 있음

나. 피해야 할 조건

나이트로셀룰로스	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
이산화티타늄	열, 스파크, 화염 등 점화원
메틸 이소부틸 케톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
메틸 에틸 케톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
산화규소	열, 스파크, 화염 등 점화원

다. 피해야 할 물질

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	가연성 물질, 환원성 물질
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	자료없음
산화규소	가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	부식성/독성 흄
이산화티타늄	자극성, 독성 가스
이산화티타늄	자극성, 부식성, 독성 가스
메틸 이소부틸 케톤	자극성, 부식성, 독성 가스
톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음

메틸 에틸 케톤	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
산화규소	부식성/독성 흄
산화규소	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

나이트로셀룰로스	자극을 일으킬 수 있음.
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	자료없음
산화규소	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

나이트로셀룰로스	LD50 > 5000 ㎎/㎏ Rat
이산화티타늄	LD50 > 10000 ㎎/㎏ Rat
메틸 이소부틸 케톤	LD50 2080 ㎎/㎏ Rat
톨루엔	LD50 2600 ㎎/㎏ Rat
메틸 에틸 케톤	LD50 2737 ㎎/㎏ Rat
산화규소	LD50 3160 ㎎/㎏ Rat

경피

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	LD50 > 10000 ㎎/㎏ Rabbit
메틸 이소부틸 케톤	LD50 3000 ㎎/㎏ Rabbit
톨루엔	LD50 120000 ㎎/㎏ Rat
메틸 에틸 케톤	LD50 6480 ㎎/㎏ Rabbit
산화규소	LD50 > 2000 ㎎/㎏ Rabbit

흡입

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	LC50> 6.82 ㎎/ℓ 4 hr Rat
메틸 이소부틸 케톤	LC50 8.2 ㎎/ℓ Rat
톨루엔	LC50 12.5 ㎎/ℓ 4 hr Rat
메틸 에틸 케톤	증기 LC50 32 ㎎/ℓ 4 hr Mouse
산화규소	분진 LC50> 2.2 ㎎/ℓ 1 hr Rat

피부부식성 또는 자극성

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	토끼에서 피부 자극성 시험 결과 약한 자극성 혹은 비자극성
메틸 이소부틸 케톤	토끼 및 기니피그를 이용한 시험결과 약한 자극을 일으킴
톨루엔	토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 중정도의 자극을 일으킴.
메틸 에틸 케톤	중정도 자극(Rabbit)
산화규소	레빗 경자극

심한 눈손상 또는 자극성

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	토끼에서 안 자극성 시험 결과 약한 자극성
메틸 이소부틸 케톤	비자극적임

톨루엔 토끼를 이용한 안 자극성 시험 결과 7일간 회복가능한 자극을 일으킴.

메틸 에틸 케톤 사람에서 증기 노출에 의해 안 자극성이 나타남.

산화규소 자료없음

호흡기과민성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 -

피부과민성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 사람에서 패치 테스트 결과 음성

메틸 이소부틸 케톤 기니피그를 이용한 시험 결과 음성

톨루엔 기니피그를 이용한 시험 결과 음성

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 피부 과민성 없음

발암성

산업안전보건법

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

고용노동부고시

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 2

메틸 이소부틸 케톤 2

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

IARC

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 2B

메틸 이소부틸 케톤 2B

톨루엔 3

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 3

OSHA

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

ACGIH

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	A4
메틸 에틸 케톤	자료없음
산화규소	자료없음

NTP

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	자료없음
산화규소	자료없음

EU CLP

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	자료없음
산화규소	자료없음

생식세포변이원성

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	마우스 소핵시험 음성, 마우스 염색체이상시험 음성
메틸 이소부틸 케톤	포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
톨루엔	우성치사시험 음성, 소핵시험 양성, 염색체이상시험 양성
메틸 에틸 케톤	포유류 적혈구를 이용하는 소핵시험 음성
산화규소	자료없음

생식독성

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	임신 흰쥐 및 마우스를 이용한 흡입 독성 시험 결과 어미 동물에 독성이 나타나는 용량에서 태아에게 체중 감소나 골화 지연이 나타났지만 최기형성은 없었으며, 사람에서 생식 독성이 보고되지 않음
톨루엔	* 고용노동부고시 2
메틸 에틸 케톤	흰쥐에서 흡입 노출에 의해 태아의 골지연·변이가 보였지만 기형으로는 판단되지 않음.
산화규소	자료없음

특정 표적장기 독성 (1회 노출)

나이트로셀룰로스	사람의 목을 자극하고 고농도에서는 현기증, 호흡 곤란 및 의식 상실을 일으킬 가능성이 있음
이산화티타늄	흄은 기도를 자극함.
메틸 이소부틸 케톤	사람에서 기도·점막 자극성, 두통·현기증·구토 등의 마취 작용을 수반하는 중추 신경 증상이 나타남. 동물 실험에서 마취 작용이 나타남.
톨루엔	사람에서 중추신경계에 작용, 피로감, 졸음, 현기증, 호흡기계에 자극, 흥분, 구토, 중추신경계 억제, 정신착란, 보행 이상 등을 일으킴. 눈, 코, 목에 자극을 일으킴. 실험동물에서 마취 작용을 일으킴.

메틸 에틸 케톤	흰쥐 또는 마우스에서 흡입 노출 시험 결과 비교적 저농도에서 중추신경계에 영향이 나타남. 흰쥐에서 중정도의 농도에서 신장에 영향이 나타남. 사람에서 흡입 노출시 기도 자극성이 나타남.
산화규소	자료없음

특정 표적장기 독성 (반복 노출)

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	직업상 20년 이상 노출된 근로자에서 진폐증이 보고됨.
메틸 이소부틸 케톤	사람에서 탈진감, 두통, 눈의 작열감, 위통, 구토, 인두통 등의 증상이 나타남.
톨루엔	사람에서 시야 협착 또는 안진이나 난청을 수반하는 두통, 진전, 운동 실조, 기억상실 등 만성적 중추신경 장해가 나타남. 뇌위축이 관찰됨. 혈뇨나 단백뇨 등 신장 기능 장해가 나타남. 난청, 뇌의 중추부 청성유발전위의 변화, SGOT의 상승, 간세포의 지방 변성이나 임파구 침윤을 수반하는 간독성을 일으킴.
메틸 에틸 케톤	사람에서 손 및 팔의 감각 마비가 나타남. 중추신경 장해가 나타남.
산화규소	적혈 및 백혈 세포, 호중성 백혈구 수 증가. 폐가 붓고 종격 림프절이 커짐. 폐 무게와 폐속 콜라겐 함량이 증가함 등

흡인유해성

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
메틸 에틸 케톤	탄소원자가 13개 미만인 케톤류
산화규소	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류

나이트로셀룰로스	LC50 1000 ㎎/ℓ 96 hr
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	LC50 540 ㎎/ℓ 96 hr
톨루엔	LC50 24 ㎎/ℓ 96 hr Oncorhynchus mykiss
메틸 에틸 케톤	LC50 3220 ㎎/ℓ 96 hr Pimephales promelas
산화규소	LC50 5000 ㎎/ℓ 96 hr

갑각류

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	EC50 > 1000 ㎎/ℓ 48 hr
메틸 이소부틸 케톤	EC50 170 ㎎/ℓ 48 hr (오오미진코)
톨루엔	EC50 11.5 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
메틸 에틸 케톤	EC50 5091 ㎎/ℓ 48 hr Daphnia magna
산화규소	LC50 7600 ㎎/ℓ 48 hr

조류

나이트로셀룰로스	EC50 579 ㎎/ℓ 96 hr
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	EC50 > 500 ㎎/ℓ 96 hr Skeletonema costatum
산화규소	EC50 440 ㎎/ℓ 72 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성

나이트로셀룰로스 log Kow - 4.56 (추정치)

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 log Kow 1.38

톨루엔 log Kow 2.73

메틸 에틸 케톤 log Kow 0.29

산화규소 log Kow 0.53

분해성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

다. 생물농축성

농축성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 BCF 3.162

생분해성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 86 (%) 20 day

메틸 에틸 케톤 89 (%) 20 day

산화규소 자료없음

라. 토양이동성

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

마. 기타 유해 영향

나이트로셀룰로스 자료없음

이산화티타늄 자료없음

메틸 이소부틸 케톤 자료없음

톨루엔 자료없음

메틸 에틸 케톤 자료없음

산화규소 자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

나이트로셀룰로스 폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

이산화티타늄	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
메틸 이소부틸 케톤	1) 기름과 물 분리가 가능한 것은 기름과 물 분리방법으로 사전처리 하시오.
톨루엔	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
메틸 에틸 케톤	1) 중화・가수분해・산화・환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
산화규소	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항

나이트로셀룰로스	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
이산화티타늄	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
메틸 이소부틸 케톤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
톨루엔	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
메틸 에틸 케톤	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
산화규소	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)

나이트로셀룰로스	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
이산화티타늄	UN 운송위험물질 분류정보가 없음
메틸 이소부틸 케톤	1245
톨루엔	1294
메틸 에틸 케톤	1193
산화규소	UN 운송위험물질 분류정보가 없음

나. 적정선적명

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	메틸이소부틸케톤(METHYL ISOBUTYL KETONE)
톨루엔	톨루엔(TOLUENE)
메틸 에틸 케톤	에틸메틸케톤 (메틸에틸케톤)(ETHYL METHYL KETONE(METHYL ETHYL KETONE))
산화규소	해당없음

다. 운송에서의 위험성 등급

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	6.1
톨루엔	3
메틸 에틸 케톤	3
산화규소	해당없음

라. 용기등급

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	2
톨루엔	2
메틸 에틸 케톤	II
산화규소	해당없음

마. 해양오염물질

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음

메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
메틸 에틸 케톤	비해당
산화규소	자료없음

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

화재시 비상조치

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	F- E
톨루엔	F- E
메틸 에틸 케톤	F- E
산화규소	해당없음

유출시 비상조치

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	S- D
톨루엔	S- D
메틸 에틸 케톤	S- D
산화규소	해당없음

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

나이트로셀룰로스	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
이산화티타늄	관리대상유해물질
이산화티타늄	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
이산화티타늄	노출기준설정물질
메틸 이소부틸 케톤	관리대상유해물질
메틸 이소부틸 케톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 이소부틸 케톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 이소부틸 케톤	노출기준설정물질
톨루엔	관리대상유해물질
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
톨루엔	노출기준설정물질
메틸 에틸 케톤	관리대상유해물질
메틸 에틸 케톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 에틸 케톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 에틸 케톤	노출기준설정물질
산화규소	자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	사고대비물질
톨루엔	유독물질
메틸 에틸 케톤	사고대비물질

메틸 에틸 케톤	유독물질
산화규소	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

나이트로셀룰로스	5류 질산에스테르류 10㎏
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
톨루엔	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
메틸 에틸 케톤	4류 제1석유류(비수용성액체) 200ℓ
산화규소	자료없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제

나이트로셀룰로스	자료없음
이산화티타늄	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	지정폐기물
톨루엔	지정폐기물
메틸 에틸 케톤	지정폐기물
산화규소	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

잔류성유기오염물질관리법

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

나이트로셀룰로스	1133.9975 kg 2500 lb
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	2267.995 kg 5000 lb
톨루엔	453.599 kg 1000 lb
메틸 에틸 케톤	2267.995 kg 5000 lb
산화규소	해당없음

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음

산화규소	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당됨
톨루엔	해당됨
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
메틸 에틸 케톤	해당없음
산화규소	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	F; R11Xn; R20Xi; R36/37R66
톨루엔	F; R11Repr.Cat.3; R63Xn; R48/20- 65Xi; R38R67
메틸 에틸 케톤	F; R11Xi; R36R66R67
산화규소	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음

메틸 이소부틸 케톤	R11, R20, R36/37, R66
톨루엔	R11, R38, R48/20, R63, R65, R67
메틸 에틸 케톤	R11, R36, R66, R67
산화규소	해당없음

EU 분류정보(안전문구)

나이트로셀룰로스	해당없음
이산화티타늄	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	S2, S9, S16, S29
톨루엔	S2, S36/37, S46, S62
메틸 에틸 케톤	S2, S9, S16
산화규소	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

나이트로셀룰로스

ICSC(성상)

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

위험물정보관리시스템, 소방방재청(http://hazmat.nema.go.kr)

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

이산화티타늄

2(나. 냄새)

2(라. pH)

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

2(타. 용해도)

1(하. 비중)

3(경피)

(1) ICSC (2002)
(2) HSDB (2005)
(3) IUCLID (2000)
(4) IARC
(5) ACGIH
(6) NTP DB
(7) DFGOT vol.2 (1991)
(8) AQUIRE (2003)

메틸 이소부틸 케톤

4(경구)

5(경피)

5,6,7(흡입)

(5)(갑각류)

(1) ICSC (J)(1990)(2) Merck (13th, 1996)(3) Ullmanns (E) (5th, 1995)(4) NLM(5) CERI 하자드 데이터집 (2000)(6) EHC 117 (1990)(7) DFGOT vol.13 (1999)(8) PATTY (4th; 1994)(9) ECETOC TR 48 (1992)(10) IRIS (2003)(11) ACGIH (7th; 2001)(12) 산 위학회 권고 (1993)(13) PHYSPROP Database (2005)

톨루엔

3(성상)

3(색상)

3(나. 냄새)

1(마. 녹는점/어는점)

1(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

3(사. 인화점)

3(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

3(카. 증기압)

3(타. 용해도)

3(파. 증기밀도)

3(하. 비중)

3(거. n-옥탄올/물분배계수)

3(너. 자연발화온도)

3(러. 점도)

3(머. 분자량)

5(경구)

6(경피)

5(흡입)

3(잔류성)

(1) ICSC (2004)(2) Merck (13th, 2001)(3) HSDB (2005)(4) SRC:KowWin (2005)(5) EU-RAR No.30 (2003)(6) ACGIH (7th; 2001)(7) IARC (2007)(8) ACGIH (2006)(9) EPA (2005)(10) EHC 52 (1986)(11) IARC 71 (1999)(12) ATSDR (2000)(13) IRIS (2005)(14) IARC 47 (1989)(15) CERI 하자드 데이터집 96-4 (1997)

메틸 에틸 케톤

HSDB(나. 냄새)

HSDB(다. 냄새역치)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

ICSC(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ICSC(사. 인화점)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

HSDB(카. 증기압)

ICSC(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

ICSC(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

HSDB(러. 점도)

RTECS(경구)

RTECS(경피)

RTECS(흡입)

IUCLID(피부부식성 또는 자극성)

ECOTOX(어류)

ECOTOX(갑각류)

ECOTOX(조류)

ICSC(잔류성)

IUCLID(생분해성)

산화규소

TOMES; HAZARDTEXT(경구)

(IUCLID)(경피)

(IUCLID)(흡입)

(IUCLID)(피부부식성 또는 자극성)

(SIDS)(피부과민성)

IUCLID(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

IUCLID(어류)

IUCLID(갑각류)

IUCLID(조류)

나. 최초작성일 2016-05-01

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 0 회

최종 개정일자 0

라. 기타

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