

물질안전보건자료

(Material Safety Data Sheet)

제품명

월용 반광 중도 KVM3283(S)-CLEAR

AA10056-0000000005

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	월용 반광 중도 KVM3283(S)-CLEAR
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	공업용도료
제품의 사용상의 제한	용도외의 사용을 금함.
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	금강페인트공업(주)
주소	경북 영천시 고령면 추곡길 86-75
긴급전화번호	054 338 7722

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	인화성 액체 : 구분2 급성 독성(흡입: 증기) : 구분3 피부 부식성/피부 자극성 : 구분2 심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분2 발암성 : 구분1B 생식세포 변이원성 : 구분1B 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(반복 노출) : 구분2 흡인 유해성 : 구분1
---------------	---

나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목
그림문자



신호어	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
유해·위험문구	H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음 H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음 H340 유전적인 결함을 일으킬 수 있음 H350 암을 일으킬 수 있음 H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨 H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음 H412 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함

예방조치문구

예방	P201 사용 전 취급 설명서를 확보하십시오. P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오. P210 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연 P233 용기를 단단히 밀폐하십시오. P240 용기와 수용설비를 접합시키거나 접지하십시오. P241 폭발 방지용 전기·환기·조명·(...)·장비를 사용하십시오. P242 스파크가 발생하지 않는 도구만을 사용하십시오. P243 정전기 방지 조치를 취하십시오. P260 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. P261 (분진·흄·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
----	--

대응	P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
	P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.
	P273 환경으로 배출하지 마시오.
	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안전보호구)를(을) 착용하십시오.
	P301+P310 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P302+P352 피부에 묻으면 다량의 물/(...)로 씻으시오.
	P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 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.
	P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P311 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P312 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오.
	P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P321 (...) 처치를 하시오.
	P331 토하게 하지 마시오.
	P332+P313 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P337+P313 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
	P362+P364 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세척하십시오.
저장	P370+P378 화재 시 불을 끄기 위해 (...) 을(를) 사용하십시오.
	P403+P233 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하십시오.
	P403+P235 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하십시오.
폐기	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용을 용기를 폐기하십시오.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
부타디엔 변성 우레탄 수지	자료없음		25 ~ 35
디아세톤 알콜	4-하이드록시-4-메틸-2-펜타논 4-Hydroxy-4-methyl-2-pentanone	123-42-2	1 ~ 10
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물(SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	방향족 나프타, 타입 I(Aromatic naphtha, type I)	64742-95-6	1 ~ 10
메틸 이소부틸 케톤	헥손 Hexone	108-10-1	11 ~ 20
톨루엔	톨루올 Toluol	108-88-3	41 ~ 50
산화규소	SILICA	7631-86-9	1 ~ 3

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오 물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오 경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오 화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오 비누와 물로 피부를 씻으시오 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗거나 제거하십시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오 . 피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 불편함을 느끼면 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.

다. 흡입했을 때	과량의 먼지 또는 흙에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오. 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 긴급 의료조치를 받으시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오 호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주세요 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 토하게 하지 마시오.
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오 삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 노출되거나 노출이 우려되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 불편함을 느끼면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 토하게 하지 마시오.
마. 기타 의사의 주의사항	꼭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오. 접촉·흡입하여 생긴 증상은 지연될 수 있음 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	고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음 격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음 증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음 타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 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 증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흙을 발생할 수 있음 증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘 흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음 고인화성 액체 및 증기 인화성 액체 및 증기 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 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 구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물
(SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)

메틸 이소부틸 케톤

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

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

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

톨루엔

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

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

톨루엔

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

산화규소

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

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

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

엎질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

오염 지역을 격리하십시오.

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

누출물을 만지거나 걸어다니지 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

	플라스틱 시트로 덮어 확산을 막으시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 누출물은 오염을 유발할 수 있음 수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오 환경으로 배출하지 마시오. 소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오. 불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오. 공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오. 액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오. 다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오 청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오 누출물을 모으시오.
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	
다. 정화 또는 제거 방법	

7. 취급 및 저장 방법	
가. 안전취급요령	압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 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. 가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.
가. 안전취급요령	적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오. 물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오 열에 주의하시오 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오 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·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오. (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
나. 안전한 저장방법	빈 드럼통은 완전히 배수하고 적절히 막아 즉시 드럼 조절기에 되돌려 놓거나 적절히 배치하시오. 피해야할 물질 및 조건에 유의하시오 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연 용기를 단단히 밀폐하시오. 용기는 환기가 잘 되는 곳에 단단히 밀폐하여 저장하시오. 환기가 잘 되는 곳에 보관하고 저온으로 유지하시오. 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오.

8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	
디아세톤 알콜	TWA - 50ppm
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	TWA - 50ppm STEL - 75ppm

톨루엔	TWA – 50ppm STEL – 150ppm (허용기준)
산화규소	자료없음
ACGIH 규정	
디아세톤 알콜	TWA 50 ppm
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	TWA 20 ppm
메틸 이소부틸 케톤	STEL 75 ppm
톨루엔	TWA 20 ppm
산화규소	TWA
산화규소	STEL
산화규소	ETC
생물학적 노출기준	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	메틸이소부틸케톤(소변, 당일) 2 mg/g crea (출처: 근로자건강진단 실무지침 제1권 “부록IV: 생물학적 노출지표검사”의 표)
톨루엔	(참고) ACGIH: MIBK in urine 1 mg/L 0.02 mg/L Medium: blood Time: prior to last shift of workweek Parameter: Toluene: 0.03 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: Toluene: 0.3 mg/g creatinine Medium: urine Time: end of shift Parameter: oCresol with hydrolysis (background)
산화규소	자료없음
기타 노출기준	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	AA10056-0000000005
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	공정격리, 국소배기를 사용하거나, 공기수준을 노출기준 이하로 조절하는 다른 공학적 관리를 하시오.
나. 적절한 공학적 관리	운전시 먼지, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기 하시오
나. 적절한 공학적 관리	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.
다. 개인보호구	
호흡기 보호	
디아세톤 알콜	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
디아세톤 알콜	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
디아세톤 알콜	노출농도가 1250ppm보다 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
디아세톤 알콜	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
디아세톤 알콜	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
디아세톤 알콜	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	노출되는 기체/액체의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	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

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	산소가 부족한 경우(<19.5%), 송기마스크 혹은 자급식공기호흡기를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
메틸 이소부틸 케톤	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
톨루엔	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 1250ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
톨루엔	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오
산화규소	노출되는 입자상 물질의 물리화학적 특성에 맞는 산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
산화규소	입자상 물질의 경우 다음과 같은 호흡기 보호구가 권고됨 - 안전부 여과식 방진마스크 또는 공기 여과식 방진마스크(고효율 미립자 여과재) 또는 전동 팬 부착방진 마스크(분진, 미스트, 흡용 여과재)
산화규소	산소가 부족한 경우(<19.6%), 송기마스크, 혹은 자급식 호흡보호구를 착용하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기 상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 고글을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈에 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으킬 수 있는 입자상 물질에 대하여 눈을 보호하기 위하여 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
눈 보호	눈의 자극을 일으키거나 기타 건강상의 장애를 일으키는 증기상태의 유기물질로부터 눈을 보호하기 위해서는 보안경 혹은 통기성 보안경을 착용하시오
눈 보호	근로자가 접근이 용이한 위치에 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하시오
손 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호장갑을 착용하시오
신체 보호	화학물질의 물리적 및 화학적 특성을 고려하여 적절한 재질의 보호복을 착용하시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액체
색상	무광투명
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	0.85 ~ 1.05
거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow)	자료없음
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	자료없음

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	
디아세톤 알콜	인화성 액체 및 증기
디아세톤 알콜	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
디아세톤 알콜	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
디아세톤 알콜	가열시 용기가 폭발할 수 있음
디아세톤 알콜	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
디아세톤 알콜	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
디아세톤 알콜	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
디아세톤 알콜	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
디아세톤 알콜	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
디아세톤 알콜	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
디아세톤 알콜	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	인화성 액체 및 증기
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	AA10056-0000000005 가열시 용기가 폭발할 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	흡입 및 접촉 시 피부와 눈을 자극하거나 화상을 입힘
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 자극 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
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 흡을 발생할 수 있음
나. 피해야 할 조건	
디아세톤 알콜	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
메틸 이소부틸 케톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연
산화규소	열, 스파크, 화염 등 점화원
다. 피해야 할 물질	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	가연성 물질, 환원성 물질
산화규소	분리 그룹(segregation group) :
라. 분해시 생성되는 유해물질	
디아세톤 알콜	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생될 수 있음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	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
산화규소	부식성/독성 흡
산화규소	자극성, 부식성, 독성 가스
11. 독성에 관한 정보	
가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	
디아세톤 알콜	LD50 3002 mg/kg Rat (OECD TG 401)

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	LD50 8400 mg/kg Rat
메틸 이소부틸 케톤	LD50 2080 mg/kg Rat (OECD TG 401)
톨루엔	LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1)
산화규소	LD50 3160 mg/kg Rat
경피	
디아세톤 알콜	LD0 > 1875 mg/kg Rabbit (OECD TG 402)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	LD50 > 2000 mg/kg Rat (OECD Guideline 402, GLP))
메틸 이소부틸 케톤	LD0 ≥2000 mg/kg Rabbit (OECD TG 402, GLP)
톨루엔	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
산화규소	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
흡입	
디아세톤 알콜	증기 LC0≥ 7.6 mg/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 403)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	증기 LC50 5.160 mg/ℓ 4 hr Rat ((OECD TG 403, GLP) Rat no remarkable clinical signs and no mortalities)
메틸 이소부틸 케톤	증기 LC50 11.6 mg/ℓ 4 hr Rat (시험환경에서 거의 가스상에 가까운 증기이므로 가스에 대한 분류기준 적용 (LC50: 1,968 ~ 3,936 pp))
톨루엔	증기 LC50> 20 mg/ℓ Rat (OECD TG 403)
산화규소	미스트 LC50 5.01 mg/ℓ 4 hr Rat (원문 : 에어로졸)
피부부식성 또는 자극성	
디아세톤 알콜	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 아주 작은 자극성을 나타내어 분류되지 않음 (홍반지수=0.16) (OECD TG 404)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	토끼를 대상으로 자극성 시험시 피부자극성 관찰됨((OECD TG 404). Mean erythema score (5 treated animals: 24, 48, 72 hr average): 2.56.
메틸 이소부틸 케톤	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성이 관찰되지 않음 OECD TG 404
톨루엔	토끼를 이용한 피부자극성시험결과, 홍반, 부종 자극이 7마리 모두에서 관찰되었으며, 중등정도의 자극성이 나타남 EU Method B4.
산화규소	레빗 경자극
심한 눈손상 또는 자극성	
디아세톤 알콜	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성시험결과, 자극성을 나타냄 (결막지수=2.3/3, 각막지수=1.7/3, 홍채지수=1/2, 결막부종지수=1.7/4) (OECD TG 405)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	토끼를 대상으로 자극성 시험시 유의미한 눈자극성 관찰되지 않음 Not irritating in rabbit (OECD TG 405). Mean conjunctival score (24, 48, 72 hour average): 0.05
메틸 이소부틸 케톤	토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 약한 자극각막지수 0.08, 홍채 0, 충혈 0.80이 관찰됨 OECD TG 405
톨루엔	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음
산화규소	자료없음
호흡기과민성	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	-
피부과민성	
디아세톤 알콜	기니피그를 이용한 피부과민성시험 결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	Guinea Pig 대상으로 Buehler TEST (OECD 가이드 라인 406, GLP)시 비과민성
메틸 이소부틸 케톤	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 406
톨루엔	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타내지않음 EU Method B.6, GLP
산화규소	피부 과민성 없음
발암성	

산업안전보건법	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
고용노동부고시	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
IARC	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2B
톨루엔	3
산화규소	3 (Silica, amorphous)
OSHA	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
ACGIH	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	A3
톨루엔	A4
산화규소	자료없음
NTP	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
EU CLP	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	1B
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
생식세포변이원성	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	** EU CLP: 1B

메틸 이소부틸 케톤	시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과OECD TG 476, 포유류 염색체 이상시험 결과OECD TG 473, 대사활성계 부재시 음성, 생체 내 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험결과 음성 OECD TG 474, GLP
톨루엔	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이시험결과OECD TG 476, 미생물을 이용한 복귀돌연변이 시험결과EU Method B.13/14, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 생체 내 염색체이상시험결과 음성
산화규소	자료없음
생식독성	
디아세톤 알콜	랫드를 대상으로 반복투여독성 및 생식/발달 병합 독성 스크리닝 시험 결과, P0 세대의 300-1000mg/kg 농도군에서 자발적 운동력 저하, 소리를 냄으로써 자극에 대한 반응 저하, 간 및 신장, 부신 무게 증가, 간 비대증, 생식력&수정율&수정 수 감소 등이 관찰됨 / F1세대 1000mg/kg 농도군에서 전체 출산율, 생존 태아 수, 생존율 감소 등이 관찰됨 (NOAEL P0=100 mg/kg bw/day (actual dose received), NOAEL P0=300 mg/kg bw/day (actual dose received) 생식을 저하, NOAEL F1=300 mg/kg bw/day (actual dose received)) (OECD TG 422) 랫드(암/수)를 이용한 흡입 2세대 생식독성시험결과, 1000mg/kg 농도군의 모든 태아개체는 다양한 골격 부분에 비골화, 불완전 골화, 흉부 골격 변화 등이 관찰됨 (NOAEL 모체&태아독성>= 1 000 mg/kg bw/day (actual dose received)) (OECD TG 416, GLP)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 신장 무게 증가, 태아 체중 감소, 골화 지연 등이 관찰되었으나 기형에 대한 증거는 관찰되지 않음(NOEL=1 000 ppm)(OECD Guideline 414, GLP)
톨루엔	랫드를 이용한 생식독성시험 결과 2000ppm(7537 mg/m3)에서 정자수 및 부고환 감소로 NOAEC(P) 600ppm(2261mg/m3)
산화규소	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
디아세톤 알콜	사람에서 기도 자극과 폐결핵, 흰쥐 경구투여에서 간장 이상이 보고됨
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
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 마취작용을 일으킴. 표적장기: 중추신경계
산화규소	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	
디아세톤 알콜	랫드를 대상으로 반복투여흡입(증기)독성:28/14일 시험 결과, 먹이섭취량 감소, 혈장 단백질 농도 감소 등이 관찰되었으며 수컷 개체의 간 및 신장 무게 증가 및 근위관 세포 내 호산성의 유리질 방출이 관찰됨 그러나 이는 인체 건강에 관련된 것이라고 간주되지 않음 (NOAEC=4 685 mg/m³ air (analytical), NOEC=1 041 mg/m³ air (analytical)) (GLP, OECD TG 412)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	90일 반복경구독성시험OECD TG408 결과 신장무게 증가로 NOAEL 250 mg/kg bw/day
톨루엔	랫드를 이용한 90일 반복경구독성시험 EU method B.26결과 절대 또는 상대 간무게 증가로 NOAEL 625 mg/kg bw/day 랫드 이용한 103주 흡입발암성시험 OECD TG453, GLP 결과 비강 상피의 국소독성으로 NOAEC 600 ppm2250mg/m3 랫드 이용한 90일 흡입반복독성시험 EU method B.29, GLP 결과 임상증상, 체중변화, 장기무게변, 심장, 폐, 수컷의 상대 경소무게 및 혈액학적 변화백혈구 감소, Plasma cholinesterase acitivity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3
산화규소	사람에 있어서 석영, 크리스토팔라이트는 규폐증이 보고됨. 실험 동물에서도 석영, 크리스토팔라이트에서 섬유 형성 가능성이 있는 것으로 보고됨. 석영에 대하여 자가 면역 질환, 만성 신장 질환 등이 있는 것으로 보고됨.
흡인유해성	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	EU CLP조화분류 구분1
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	흡인유해성: 탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
산화규소	자료없음

기타 유해성 영향		
디아세톤 알콜	자료없음	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음	
메틸 이소부틸 케톤	자료없음	
톨루엔	자료없음	
산화규소	자료없음	

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성		
어류		
디아세톤 알콜	LC50 > 100 mg/ℓ 96 hr <i>Oryzias latipes</i> (반지수식, OECD Guideline 203, GLP)	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	LC50 9.22 mg/ℓ 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>	
메틸 이소부틸 케톤	LD50 672 mg/ℓ 48 hr <i>Brachydanio rerio</i> (OECD Guideline 203, GLP)	
톨루엔	LC50 5.5 mg/ℓ 96 hr <i>Oncorhynchus kistutch</i>	
산화규소	LL0 10000 mg/ℓ 96 hr <i>Brachydanio rerio</i>	
갑각류		
디아세톤 알콜	EC50 > 1000 mg/ℓ 48 hr <i>Daphnia magna</i> (반지수식, OECD TG 202, GLP)	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	EC50 6.14 mg/ℓ 48 hr <i>Daphnia magna</i>	
메틸 이소부틸 케톤	EC50 1550 mg/ℓ 24 hr <i>Daphnia magna</i> (OECD TG 202, GLP)	
톨루엔	EC50 3.78 mg/ℓ 48 hr <i>Ceriodaphnia dubia</i>	
산화규소	EC50 > 5000 mg/ℓ 48 hr <i>Daphnia magna</i>	
조류		
디아세톤 알콜	EC50 > 1000 mg/ℓ 72 hr 기타 (<i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> , 지수식, OECD TG 201, GLP)	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	EC50 19 mg/ℓ 72 hr <i>Selenastrum capricornutum</i> AP0056-02009-0095	
메틸 이소부틸 케톤	EC50 > 146 mg/ℓ 7 day 기타 (Blue algae, OECD221)	
톨루엔	EC50 134 mg/ℓ 3 hr <i>Chlorella vulgaris</i> (EC10 및 NOEC : 10mg/L)	
산화규소	EC50 > 173.1 mg/ℓ 72 hr 기타 (NOEC : 173.1mg/L, 시험종 <i>Desmodesmus subspicatus</i>)	
나. 잔류성 및 분해성		
잔류성		
디아세톤 알콜	log Kow 3.84 (at 20.2 °C)	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	log Kow 2.1 ~ 6 (추정치)	
메틸 이소부틸 케톤	log Kow 1.31	
톨루엔	log Kow 2.73	
산화규소	log Kow 0.53	
분해성		
디아세톤 알콜	자료없음	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	BOD5/COD 0.43	
메틸 이소부틸 케톤	자료없음	
톨루엔	(수계에서 침전물에 흡착되지 않고 증발되거나 생분해됨(BOD: 80%, 20일))	
산화규소	자료없음	
다. 생물농축성		
농축성		
디아세톤 알콜	BCF 0.5	
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음	
메틸 이소부틸 케톤	자료없음	

톨루엔	BCF 90
산화규소	BCF 3.162
생분해성	
디아세톤 알콜	98.51 % 28 day (OECD Guideline 301 A)
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	83 % 28 day (OECD TG 301, GLP)
톨루엔	80 % 20 day (이분해성)
산화규소	자료없음
라. 토양이동성	
디아세톤 알콜	자료없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
산화규소	자료없음
마. 기타 유해 영향	
디아세톤 알콜	감각류:Daphnia magna: NOEC, 21d, = 100 mg/L 반지수식, OECD Guideline 211, GLP, ECHA, 조류:Pseudokirchneriella subcapitata : NOEC, 72h, =1 000 mg/L 지수식, OECD TG 201, GLP, ECHA
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	감각류Daphnia magna : NOEC21 d=78 mg/L OECD TG 211
톨루엔	어류Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 감각류Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L
산화규소	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	AA10056-0000000005
디아세톤 알콜	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	1) 기름과 물을 분리하여 분리된 기름성분은 소각하고, 분리한 후 남은 물은 수질오염방지시설에서 처리하시오. 2) 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하거나 안정화 처리하시오. 3) 응집·침전방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4) 분리·증류·추출·여과·열분해의 방법으로 정제 처리하시오. 5) 소각하거나 안정화처리 하시오.
메틸 이소부틸 케톤	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
톨루엔	다음 중 하나의 방법으로 처리하시오. 1. 소각하시오. 2. 증발·농축방법으로 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오. 3. 분리·증류·추출·여과의 방법으로 정제한 후 그 잔재물은 소각하시오. 4. 중화·산화·환원·중합·축합의 반응을 이용하여 처리하시오. 5. 잔재물은 소각하거나, 응집·침전·여과·탈수의 방법으로 다시 처리한 후 그 잔재물은 소각하시오.
산화규소	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.
나. 폐기시 주의사항	
디아세톤 알콜	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	(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.
산화규소	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1263
나. 적정선적명	Paint including paint, lacquer, enamel, stain, shellac solutions, varnish, polish, liquid filler, and liquid lacquer base
다. 운송에서의 위험성 등급	3
라. 용기등급	III
마. 해양오염물질	
디아세톤 알콜	비해당
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당
메틸 이소부틸 케톤	비해당
톨루엔	비해당
산화규소	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
디아세톤 알콜	F-E
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	F-E
메틸 이소부틸 케톤	F-E
톨루엔	F-E
산화규소	해당없음
유출시 비상조치	
디아세톤 알콜	S-D
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	S-E
메틸 이소부틸 케톤	S-D
톨루엔	S-D
산화규소	해당없음

AA10056-0000000005

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
디아세톤 알콜	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
디아세톤 알콜	노출기준설정물질
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
메틸 이소부틸 케톤	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
메틸 이소부틸 케톤	관리대상유해물질
메틸 이소부틸 케톤	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
메틸 이소부틸 케톤	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
메틸 이소부틸 케톤	노출기준설정물질
톨루엔	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
톨루엔	관리대상유해물질
톨루엔	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
톨루엔	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
톨루엔	노출기준설정물질
톨루엔	허용기준설정물질
산화규소	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
산화규소	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 24개월)
나. 화학물질관리법에 의한 규제	
디아세톤 알콜	자료없음

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	사고대비물질
톨루엔	유독물질
산화규소	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	
디아세톤 알콜	4류 제2석유류(수용성) 2000L
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	4류 제1석유류(비수용성) 200L
톨루엔	4류 제1석유류(비수용성) 200L
산화규소	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	
디아세톤 알콜	지정폐기물
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	지정폐기물
톨루엔	지정폐기물
산화규소	지정폐기물
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
기타 국내 규제	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	2267.995kg 5000lb
톨루엔	453.599kg 1000lb
산화규소	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음

AA10056-0000000005

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당됨
톨루엔	해당됨
산화규소	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	AA10056-0000000005
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
디아세톤 알콜	Eye Irrit. 2
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	Carc. Cat. 2; R45/Muta. Cat. 2; R46, Xn; R65
메틸 이소부틸 케톤	Flam. Liq. 2 Acute Tox. 4 * STOT SE 3 Eye Irrit. 2
톨루엔	Flam. Liq. 2 Repr. 2 Asp. Tox. 1 STOT SE 3 STOT RE 2 * Skin Irrit. 2
산화규소	해당없음
EU 분류정보(위험문구)	
디아세톤 알콜	H319
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	R45, R65, R46
메틸 이소부틸 케톤	H225 H332 H335 H319

	H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315
톨루엔	
산화규소	해당없음
EU 분류정보(안전문구)	
디아세톤 알콜	해당없음
솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물 (SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)	S53, S45
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
산화규소	해당없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

디아세톤 알콜

ICSC(성상)

ICSC(색상)

HSDB(나. 냄새)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ICSC(카. 증기압)

ChemIDPlus(타. 용해도)

ECHA(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

ECHA(너. 자연발화온도)

ChemIDplus(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식독성)

EHCA(어류)

ECHA(갑각류)

EHCA(조류)

ECHA(잔류성)

HSDB(농축성)

ECHA(생분해성)

ECHA(마. 기타 유해 영향)

솔벤트 나프타 (석유), 경질 방향족화합물(SOLVENT NAPHTHA (PETROLEUM), LIGHT AROMATIC)

IUCLID(성상)

IUCLID(마. 녹는점/어는점)

NLM(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

IUCLID(사. 인화점)

IUCLID(카. 증기압)

IUCLID(타. 용해도)

IUCLID(하. 비중)

IUCLID(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))

IUCLID(너. 자연발화온도)

RTECS(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

AA10056-0000000005

EU CLP조화분류(흡인유해성)
IUCLID(어류)
IUCLID(갑각류)
IUCLID(조류)
IUCLID(잔류성)
메틸 이소부틸 케톤
ECHA Registered substances(성상)
ECHA Registered substances(색상)
CHemIDplus(마. 녹는점/어는점)
CHemIDplus(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
ICSC(사. 인화점)
ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
ICSC(카. 증기압)
ChemIDPlus(타. 용해도)
IPCS(파. 증기밀도)
ECHA(하. 비중)
ChemIDPlus(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
ICSC(너. 자연발화온도)
ECHA(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
(호흡기과민성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ChemIDPlus(잔류성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

톨루엔
HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(다. 냄새역치)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(사. 인화점)
GESTIS(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수 (Kow))
HSDB(너. 자연발화온도)
HSDB(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)

AA10056-0000000005

ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)
(호흡기과민성)
ECHA(피부과민성)
ECHA(생식세포변이원성)
ECHA(생식독성)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
HSDB(잔류성)
NCIS(분해성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

산화규소
TOMES; HAZARTEXT(경구)
ECHA(경피)
ECHA(흡입)
ECHA(피부부식성 또는 자극성)
(SIDS)(피부과민성)
ACGIH(7th, 2006)(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)

나. 최초작성일

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수

최종개정일자

라. 기타

AA1026-10-2100000005

회

0

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

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005

AA10056-0000000005