

제품명

유비켄 CVM160SH 하도유광(개선)

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	유비켄 CVM160SH 하도유광(개선)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
제품의 권고 용도	플라스틱 소재 도장
제품의 사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
회사명	중부에스켄주
주소	(336-822) 충남 아산시 영인면 신봉리 496
긴급전화번호	041-542-1414

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 : 구분2 생식독성 : 구분2 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(호흡기계 자극) 특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분3(마취작용) 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
H335 호흡기계 자극을 일으킬 수 있음
H336 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음
H351 암을 일으킬 것으로 의심됨
H361 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨
H373 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (...)에 손상을 일으킬 수 있음

유해·위험문구

예방조치문구

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·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P261 (분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하십시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.

예방

예방

대응	P280 (보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)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.
	P405 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하십시오.
	P501 (관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하십시오.
폐기	
디아세톤 알콜	
보건	1
화재	2
반응성	0
메틸 이소부틸 케톤	
보건	0
화재	3
반응성	0
톨루엔	
보건	1
화재	3
반응성	0
초산 부틸	
보건	3
화재	2
반응성	0
n-부틸알코올	
보건	1
화재	2
반응성	0

3. 구성성분의 명칭 및 함유량			
물질명	이명(관용명)	CAS번호	함유량(%)
디아세톤 알콜	4-하이드록시-4-메틸-2-펜타논	123-42-2	5 ~ 15
메틸 이소부틸 케톤	헥손	108-10-1	5 ~ 15
톨루엔	톨루올	108-88-3	5 ~ 15
초산 부틸	노말-초산 부틸	123-86-4	5 ~ 15
n-부틸알코올	노말-부틸알콜	71-36-3	1 ~ 5
광개시제	영업기밀	영업기밀	1 ~ 5
반응성 모노머	영업기밀	영업기밀	15 ~ 25
올리고머	영업기밀	영업기밀	30 ~ 40
아크릴 수지	영업기밀	영업기밀	1 ~ 5
첨가제	영업기밀	영업기밀	0 ~ 1

4. 응급조치요령

가. 눈에 들어갔을 때	눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하십시오.
나. 피부에 접촉했을 때	피부(또는 머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오/샤워하십시오. 피부 자극이 생기면 의학적인 조치·조언을 구하십시오. 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	의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 토하게 하지 마시오. 과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하십시오.
라. 먹었을 때	삼켰다면 즉시 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오. 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 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
화학물질로부터 생기는 특정 유해성		비인화성, 물질 자체는 타지 않으나 가열시 분해하여 부식성/독성 흡을 발생할 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	디아세톤 알콜	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
메틸 이소부틸 케톤		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

톨루엔

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
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
대부분 물보다 가벼우니 주의하시오

초산 부틸

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
구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
대부분 물보다 가벼우니 주의하시오

n-부틸알코올

대부분의 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하고 저지대나 밀폐공간에 축적될 수 있음
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

n-부틸알코올

구조자는 적절한 보호구를 착용하시오.
지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오
대부분 물보다 가벼우니 주의하시오
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

6.누출사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구

(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오.
매우 미세한 입자는 화재나 폭발을 일으킬 수 있으므로 모든 점화원을 제거하시오.
얕질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.
모든 점화원을 제거하시오
물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하시오
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
수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 얹지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흠여지는 것을 막으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

다. 정화 또는 제거 방법

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도량을 만드시오
청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하시오

7. 취급 및 저장 방법

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·흙·가스·미스트·증기·스프레이)의 흡입을 피하시오. 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오. 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. 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 저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오
나. 안전한 저장방법	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 – 금연
나. 안전한 저장방법	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.

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등		
국내규정		
디아세톤 알콜		TWA – 50ppm
메틸 이소부틸 케톤		TWA – 50ppm STEL – 75ppm
톨루엔		TWA – 50ppm STEL – 150ppm
초산 부틸		TWA – 150ppm STEL – 200ppm
n-부틸알코올		TWA – 20ppm
ACGIH 규정		
디아세톤 알콜		TWA 50 ppm
메틸 이소부틸 케톤		TWA 20 ppm
메틸 이소부틸 케톤		STEL 75 ppm
톨루엔		TWA 20 ppm
초산 부틸		TWA 150 ppm
초산 부틸		STEL 200 ppm
n-부틸알코올		TWA 20 ppm
생물학적 노출기준		
디아세톤 알콜		자료없음
메틸 이소부틸 케톤		1 mg/L Medium: urine Time: end of shift Parameter: MIBK
톨루엔		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)
초산 부틸		자료없음
n-부틸알코올		자료없음
기타 노출기준		
디아세톤 알콜		자료없음
메틸 이소부틸 케톤		자료없음
톨루엔		자료없음

초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	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	
다. 개인보호구	이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.
호흡기 보호	
디아세톤 알콜	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
디아세톤 알콜	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
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 착용하시오
디아세톤 알콜	노출농도가 2500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
디아세톤 알콜	노출농도가 50000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
디아세톤 알콜	노출농도가 500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 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 연속흐름식 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 연속흐름식/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 연속흐름식 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 연속흐름식/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
초산 부틸	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오
초산 부틸	노출농도가 1500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산 부틸	노출농도가 3750ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속흐름식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하시오
초산 부틸	노출농도가 7500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속흐름식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하시오
초산 부틸	노출농도가 150000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하시오
초산 부틸	노출농도가 1500000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하시오

n-부틸알코올	노출되는 기체/액체 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오
n-부틸알코올	노출농도가 200ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
n-부틸알코올	노출농도가 500ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 비밀착형(loose-fitting) 후드/헬멧형 전동식 호흡보호구 혹은 연속호흡식 방진마스크/방독마스크(방진마스크는 액체 에어로졸인 경우에만 해당)를 착용하십시오
n-부틸알코올	노출농도가 1000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 전동식 반면형 또는 공기 공급형 연속호흡식/압력요구식 반면형 호흡보호구를 착용하십시오
n-부틸알코올	노출농도가 20000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 전면형 또는 헬멧/후드 타입, 압력요구식 송기마스크를 착용하십시오
n-부틸알코올	노출농도가 200000ppm보다 낮을 경우 적절한 필터 또는 정화통을 장착한 자가공기공급식(SCBA) 또는 압력요구식 자가공기공급식(SCBA) 호흡보호구를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	점성을 가진 액상의 유동 혼합물
색상	자료없음
나. 냄새	용제 냄새
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	자료없음
마. 녹는점/어는점	-47 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	169 ~ 171 ℃
사. 인화점	58 ℃ (c.c.)
아. 증발속도	0.14 (초산 뷰틸=1)
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	6.9 / 1.8 %
카. 증기압	0.108 kPa (20℃)
타. 용해도	100 g/100ml (25℃, 가용성)
파. 증기밀도	4
하. 비중	0.93
거. n-옥탄올/물분배계수	0.445
너. 자연발화온도	640 ℃
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	자료없음
머. 분자량	116.159

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
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
초산 부틸	인화성 액체 및 증기
초산 부틸	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
초산 부틸	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 부틸	가열시 용기가 폭발할 수 있음
초산 부틸	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
초산 부틸	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
초산 부틸	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
초산 부틸	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
초산 부틸	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
초산 부틸	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
초산 부틸	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
n-부틸알코올	인화성 액체 및 증기
n-부틸알코올	격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음
n-부틸알코올	인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
n-부틸알코올	가열시 용기가 폭발할 수 있음
n-부틸알코올	고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨
n-부틸알코올	누출물은 화재/폭발 위험이 있음
n-부틸알코올	실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음
n-부틸알코올	증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음
n-부틸알코올	증기는 점화원까지 이동하여 역화(flash back)할 수 있음
n-부틸알코올	화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음
n-부틸알코올	흡입 및 피부 흡수 시 독성이 있을 수 있음
나. 피해야 할 조건	
디아세톤 알콜	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
메틸 이소부틸 케톤	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
톨루엔	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
초산 부틸	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
n-부틸알코올	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연
다. 피해야 할 물질	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
라. 분해시 생성되는 유해물질	
디아세톤 알콜	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
메틸 이소부틸 케톤	자극성, 부식성, 독성 가스
톨루엔	타는 동안 열분해 또는 연소에 의해 자극적이고 매우 유독한 가스가 발생할 수 있음
초산 부틸	자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성

경구

디아세톤 알콜	LD50 3002 mg/kg Rat (OECD TG 401)
메틸 이소부틸 케톤	LD50 2080 mg/kg Rat (OECD TG 401)
톨루엔	LD50 5580 mg/kg Rat (EU Method B.1)
초산 부틸	LD50 12.2 mL/kg Rat (OECD TG 423)
n-부틸알코올	LD50 2292 mg/kg Rat (OECD TG 401)

경피

디아세톤 알콜	LD0 > 1875 mg/kg Rabbit (OECD TG 402)
메틸 이소부틸 케톤	LD0 ≥2000 mg/kg Rabbit (OECD TG 402, GLP)
톨루엔	LD50 > 5000 mg/kg Rabbit
초산 부틸	LD50 > 16 Rabbit (OECD TG 402)
n-부틸알코올	LD50 3430 mg/kg Rabbit (OECD TG 402, GLP)

흡입

디아세톤 알콜	증기 LC0 ≥ 7.6 mg/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 403)
메틸 이소부틸 케톤	증기 LC50 8.2 ~ 16.4 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)
초산 부틸	증기 LC50 > 4.9 mg/ℓ 4 hr Rat
n-부틸알코올	(LC0 > 17.76 mg/ℓ air OECD TG 403)

피부부식성 또는 자극성

디아세톤 알콜	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 아주 작은 자극성을 나타내어 분류되지 않음 (홍반지수=0.16) (OECD TG 404)
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, 중증 정도의 자극성이 나타남 EU Method B4.
초산 부틸	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 자극성을 나타내지 않음 OECD TG 404
n-부틸알코올	토끼를 대상으로 피부부식성/자극성 시험 결과, 구분2에 해당하는 중정도 자극성이 있음

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)
메틸 이소부틸 케톤	토끼를 이용한 심한 눈 손상/자극성 시험결과 약한 자극각막지수 0.08, 홍채 0, 충혈 0.8이 관찰됨 OECD TG 405
톨루엔	토끼를 이용한 눈 자극성시험결과 약한 자극이 관찰되고 그 외 영향은 관찰되지 않음
초산 부틸	토끼를 대상으로 심한눈손상/자극성 시험 결과, 눈에 자극을 일으키지 않음각막지수:0.33/4, 홍채지수:0.56/2, 결막지수1/3, 결막부종지수:0.33/4 OECD TG 405, GLP
n-부틸알코올	토끼를 대상으로 눈손상/자극성 시험 결과, 24시간 이후에 중증도의 임시적 자극성을 가졌음 7/10

호흡기과민성

디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음

피부과민성	
디아세톤 알콜	기니피그를 이용한 피부과민성시험 결과, 비과민성 (OECD TG 406, GLP)
메틸 이소부틸 케톤	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성을 일으키지 않음 OECD TG 406
톨루엔	기니피그를 이용한 maximization test 시험결과, 피부과민반응을 나타나지않음 EU Method B.6, GLP
초산 부틸	기니피그를 이용한 Buehler 시험 결과 비과민성 OECD TG 406
n-부틸알코올	기니피그를 대상으로 피부과민성 시험 결과, 과민성 없음 유사물질: 71-23-8 OECD TG 406
발암성	
산업안전보건법	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
고용노동부고시	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
IARC	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	2B
톨루엔	3
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
OSHA	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
ACGIH	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	A3
톨루엔	A4
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
NTP	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
EU CLP	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
생식세포변이원성	
디아세톤 알콜	자료없음
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
초산 부틸	시험관 내 미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이 시험 결과, 대사활성계 유무에 관계없이 음성 OECD Guideline 471 생체 내 포유류 적혈구 미소핵 시험 결과, 음성 OECD Guideline 474
n-부틸알코올	시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 유전자돌연변이 시험 결과, 대사활성계의 유무와 관계없이 음성 OECD TG 476, GLP 생체 내 마우스를 대상으로 포유류 적혈구를 이용한 소핵시험 결과, 음성 OECD TG 474, GLP 물질은 자매염색본체 교환 또는 염색체 파손, 소핵 형성을 유발하지 않았음
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)
메틸 이소부틸 케톤	랫드를 이용한 발달독성/최기형성 시험결과 신장 무게 증가, 태아 체중 감소, 골화 지연 등이 관찰되었으나 기형에 대한 증거는 관찰되지 않음(NOAEL=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)
초산 부틸	랫드를 대상으로 2세대 생식 독성 시험 결과, 1500ppm~2000ppm에서 체중, 체중증가량, 먹이섭취량 감소가 관찰됨 (NOAELsystemic toxicity, adult rats=750 ppm (nominal)) (OECD TG 416, GLP) 랫드를 대상으로 태아 발달 독성 시험결과, 체중 및 간 무게 감소, 새끼 크기 감소 및 늑골 기형이 관찰되었으나 발달 독성보다는 모체독성이 큰 것으로 판단됨 (NOAELmaternal toxicity=2.5 mg/L air (nominal), NOAELteratogenicity=10 mg/L air (nominal)) (GLP, OECD Guideline 414)
n-부틸알코올	랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, 몸무게의 변화나 음식 소비에는 변화가 있었으나 생식 독성은 없음 (read-across) (CAS No. 123-86-4) (OECD TG 416) 랫드를 대상으로 경구독성 시험 결과, NOAEL > 500 mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 흡입독성 시험 결과, NOAEL = 24.7 mg/L air (teratogenicity), 10.8 mg/L air(maternal toxicity/fetotoxicity) 배양에 앞서 수정란의 난황에 물질을 주입해 독성을 측정한 결과, 눈, 신장, 신경의 손상과 병아리 태아의 기형을 발생시킴
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	
디아세톤 알콜	사람에서 기도 자극과 폐결핵, 흰쥐 경구투여에서 간장 이상이 보고됨
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
초산 부틸	사람에서 중추신경 장애, 폐수종, 호흡기계 자극을 일으킴., 표적장기 : 중추신경, 호흡기계
n-부틸알코올	사람에서 흡입 노출에 의해 두통 및 인두에 자극이 나타남. 동물실험에서는 마취 작용 또는 중추신경계 억제가 나타남 표적장기 : 중추신경 마우스를 대상으로 흡입 노출 시험 결과, 3000 ppm 이상의 물질의 흡입은 폐 수용체의 활성화때문에 호흡율이 감소되게 함
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 방울이 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)
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 activity 감소로 NOAEC 625 ppm2355 mg/m3

초산 부틸	<유사물질 CAS No. 71-36-3> 랫드를 대상으로 설치류 90일 반복투여경구독성 시험 결과, 600mg/kg 농도군에서 노출 2~3분 후에 운동실조, 활동 저하 등의 중추신경계 이상이 관찰되었음 1시간 이내로 회복됨알코올 영향으로 보임 그 외 특별한 영향은 관찰되지 않음 NOAEL=level:125 mg/kg bw/day nominal EPA OTS 798.2650, GLP 랫드를 대상으로 90일 흡입독성 시험 결과, 중간 및 가장 높은 농도에서 활동 수준 저하의 급성, 단기 증상이 관찰됨, 체중 및 먹이섭취량 감소, 비강의 상부 호흡기 자극 증상이 관찰됨 NOAEC=500ppm GLP, EPA OTS 798.2450
n-부틸알코올	랫드를 대상으로 반복경구독성시험 결과, NOAEL=125mg/kg bw/day, LOAEL=500mg/kg bw/day 랫드를 대상으로 반복흡입독성시험 결과, NOAEL=2.35mg/L airlocal & systemic EPA OTS 798.2450 read-across CAS No. 123-86-4 사람에서 현기증이나 두통, 청력 손실이 나타남
흡인유해성	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	흡인유해성: 탄화수소이며, 40 ℃에서 동점도 20.5 mm2 / s 이하
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	탄소원자가 3-13개인 n-알코올류
기타 유해성 영향	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	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)
메틸 이소부틸 케톤	LD50 > 179 mg/l 96 hr <i>Brachydanio rerio</i> (OECD Guideline 203, GLP)
톨루엔	LC50 5.5 mg/l 96 hr <i>Oncorhynchus kistutch</i>
초산 부틸	LC50 18 mg/l 96 hr <i>Pimephales promelas</i> (유수식, OECD Guideline 203)
n-부틸알코올	LC50 1376 mg/l 96 hr <i>Pimephales promelas</i> (OECD Guideline 203, GLP)
갑각류	
디아세톤 알콜	EC50 > 1000 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (반지수식, OECD TG 202, GLP)
메틸 이소부틸 케톤	EC50 > 200 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (OECD TG 202, GLP)
톨루엔	자료없음
초산 부틸	EC50 44 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i>
n-부틸알코올	EC50 1983 mg/l 48 hr <i>Daphnia magna</i> (DIN 38412 Part 11)
조류	
디아세톤 알콜	EC50 > 1000 mg/l 72 hr 기타 (<i>Pseudokirchnerella subcapitata</i> , 지수식, OECD TG 201, GLP)
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	EC50 225 mg/l 96 hr <i>Selenastrum capricornutum</i> (OECD TG 201, GLP)

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	
디아세톤 알콜	log Kow 3.84 (at 20.2 °C)
메틸 이소부틸 케톤	log Kow 1.9 (OECD TG 117)
톨루엔	log Kow 2.73 (20 °C)
초산 부틸	log Kow 2.3 (25 °C, OECD TG 117)
n-부틸알코올	log Kow 1 (OECD TG 117)
분해성	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음

n-부틸알코올	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	
디아세톤 알콜	BCF 0.5
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	BCF 90
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	3.16
생분해성	
디아세톤 알콜	98.51 % 28 day (OECD Guideline 301 A)
메틸 이소부틸 케톤	83 % 28 day (OECD TG 301, GLP)
톨루엔	80 % 20 day (이분해성)
초산 부틸	83 % 28 day (OECD TG 301D)
n-부틸알코올	92 % 20 day (O2)
라. 토양이동성	
디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	자료없음
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음
마. 기타 유해 영향	
디아세톤 알콜	갑각류: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
메틸 이소부틸 케톤	갑각류Daphnia magna : NOEC21 d=78 mg/L OECD TG 211
톨루엔	어류Oncorhynchus kisutch : NOEC40 d=1.39 mg/L 갑각류Ceriodaphnia dubia : NOEC7 d=0.74 mg/L
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	· 갑각류Daphnia magna: EC50 = 18 mg/L, NOEC21d=401 mg/L OECD TG 211, GLP

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법	
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.
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.
초산 부틸	1) 중화·가수분해·산화·환원으로 처리하시오. 2) 고온소각하거나 고온 용융처리하시오. 3) 고형화 처리하시오.
n-부틸알코올	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.

나. 폐기시 주의사항	
디아세톤 알콜	(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.
초산 부틸	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.
n-부틸알코올	(관련 법규에 명시된 내용에 따라) 내용물 용기를 폐기하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호(UN No.)	1263
나. 적정선적명	
디아세톤 알콜	디아세톤알코올(DIACETONE ALCOHOL)
메틸 이소부틸 케톤	메틸이소부틸케톤(METHYL ISOBUTYL KETONE)
톨루엔	톨루엔(TOLUENE)
초산 부틸	아세트산부틸(BUTYL ACETATES)
n-부틸알코올	부탄올(BUTANOLS)
다. 운송에서의 위험성 등급	
디아세톤 알콜	3
메틸 이소부틸 케톤	3
톨루엔	3
초산 부틸	3
n-부틸알코올	3
라. 용기등급	
디아세톤 알콜	II
메틸 이소부틸 케톤	II
톨루엔	II
초산 부틸	II
n-부틸알코올	II
마. 해양오염물질	
디아세톤 알콜	비해당
메틸 이소부틸 케톤	비해당
톨루엔	비해당
초산 부틸	비해당
n-부틸알코올	비해당
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	
디아세톤 알콜	F-E
메틸 이소부틸 케톤	F-E
톨루엔	F-E
초산 부틸	F-E
n-부틸알코올	F-E
유출시 비상조치	
디아세톤 알콜	S-D
메틸 이소부틸 케톤	S-D
톨루엔	S-D
초산 부틸	S-D
n-부틸알코올	S-D

15. 법적규제 현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제	
디아세톤 알콜	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
디아세톤 알콜	노출기준설정물질
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
초산 부틸	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
초산 부틸	관리대상유해물질
초산 부틸	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
초산 부틸	노출기준설정물질
n-부틸알코올	공정안전보고서(PSM) 제출 대상물질
n-부틸알코올	관리대상유해물질
n-부틸알코올	작업환경측정대상물질 (측정주기 : 6개월)
n-부틸알코올	특수건강진단대상물질 (진단주기 : 12개월)
n-부틸알코올	노출기준설정물질

나. 화학물질관리법에 의한 규제

디아세톤 알콜	자료없음
메틸 이소부틸 케톤	자료없음
톨루엔	사고대비물질
톨루엔	유독물질
초산 부틸	자료없음
n-부틸알코올	자료없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제

라. 폐기물관리법에 의한 규제	4류 제1석유류(비수용성) 200L
------------------	---------------------

디아세톤 알콜	지정폐기물
메틸 이소부틸 케톤	지정폐기물
톨루엔	지정폐기물
초산 부틸	지정폐기물
n-부틸알코올	지정폐기물

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제

기타 국내 규제

디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음

국외규제

미국관리정보(OSHA 규정)

디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음

미국관리정보(CERCLA 규정)

디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	2267.995kg 5000lb
톨루엔	453.599kg 1000lb
초산 부틸	2267.995kg 5000lb
n-부틸알코올	2267.995kg 5000lb

미국관리정보(EPCRA 302 규정)

디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음

n-부틸알코올	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당됨
톨루엔	해당됨
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당됨
미국관리정보(로테르담협약물질)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	
디아세톤 알콜	Eye Irrit. 2
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
초산 부틸	Flam. Liq. 3 STOT SE 3
n-부틸알코올	Flam. Liq. 3 Acute Tox. 4 * STOT SE 3 STOT SE 3 Skin Irrit. 2 Eye Dam. 1
EU 분류정보(위험문구)	
디아세톤 알콜	H319
메틸 이소부틸 케톤	H225 H332 H335 H319

톨루엔	H225 H361d *** H304 H336 H373 ** H315
초산 부틸	H226 H336
n-부틸알코올	H226 H302 H335 H336 H315 H318
EU 분류정보(안전문구)	
디아세톤 알콜	해당없음
메틸 이소부틸 케톤	해당없음
톨루엔	해당없음
초산 부틸	해당없음
n-부틸알코올	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)
- 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)
- 메틸 이소부틸 케톤
- ECHA Registered substances(성상)
- ECHA Registered substances(색상)
- HSDB,NIOSH(나. 냄새)
- ICSC(다. 냄새역치)
- CHemIDplus,HSDB(마. 녹는점/어는점)
- CHemIDplus,HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
- ECHA(사. 인화점)
- ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
- IPCS(카. 증기압)
- ECHA Registered substances(타. 용해도)

IPCS(파. 증기밀도)
ECHA Registered substances(하. 비중)
IPCS(거. n-옥탄올/물분배계수)
IPCS(너. 자연발화온도)
HSDB(더. 분해온도)
ECHA(러. 점도)
HSDB(머. 분자량)
ECHA(경구)
ECHA(경피)
NTP TR 538(2007)(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(잔류성)
ECHA(생분해성)
ECHA(라. 토양이동성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

톨루엔

HSDB(성상)
HSDB(색상)
HSDB(나. 냄새)
HSDB(마. 녹는점/어는점)
HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)
HSDB(사. 인화점)
HSDB(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)
HSDB(카. 증기압)
HSDB(타. 용해도)
HSDB(파. 증기밀도)
HSDB(하. 비중)
HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)
HSDB(너. 자연발화온도)
HSDB(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)
HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
ECHA(어류)
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

초산 부틸

ICSC(성상)

ICSC(색상)

ECHA Registered substances(나. 냄새)

ECHA(라. pH)

ICSC,hsdb(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

ECHA(사. 인화점)

2(아. 증발속도)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

hSDB(카. 증기압)

chem id plus(타. 용해도)

ICSC,hsdb(파. 증기밀도)

HSDB(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

HSDB(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

ECHA(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA(생식세포변이원성)

ECHA(생식독성)

NLM(특정 표적장기 독성 (1회 노출))

ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))

(흡인유해성)

ECHA(어류)

ECHA(감각류)

ECHA(잔류성)

ECHA(생분해성)

n-부틸알코올

HSDB(성상)

HSDB(색상)

SRC(나. 냄새)

ICSC(마. 녹는점/어는점)

HSDB(바. 초기 끓는점과 끓는점 범위)

HSDB(사. 인화점)

SIDS(아. 증발속도)

ICSC(차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한)

ECHA(카. 증기압)

1,4(타. 용해도)

ICSC(파. 증기밀도)

ICSC(하. 비중)

HSDB(거. n-옥탄올/물분배계수)

ICSC(너. 자연발화온도)

ECHA(러. 점도)

pubchem(머. 분자량)

ECHA(경구)

ECHA(경피)

ECHA(흡입)

ECHA(피부부식성 또는 자극성)

HSDB(심한 눈손상 또는 자극성)

ECHA(피부과민성)

ECHA, HSDB(생식세포변이원성)
ECHA, HSDB(생식독성)
NLM, HSDB(특정 표적장기 독성 (1회 노출))
ECHA(특정 표적장기 독성 (반복 노출))
탄소원자가 3-13개인 n-알코올류(흡인유해성)
ECHA(어류)
ECHA(갑각류)
ECHA(조류)
ECHA(잔류성)
ECHA(농축성)
ECHA(생분해성)
ECHA(마. 기타 유해 영향)

나. 최초작성일 2018-07-25

다. 개정횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 회

최종개정일자 0

라. 기타

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