

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

AA17455-0006001001

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	닌하이드린 반응액(Ninhydrin Reagent)(60 01 001)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
권고 용도	실험용 화학물질(시약)
사용상의 제한	자료없음
다. 공급자 정보(수입품의 경우 긴급 연락 가능한 국내 공급자 정보 기재)	
구분	공급자
회사명	주)아주과학
주소	(15850) 경기도 군포시 고산로 148 15층 1501호 (17 군포IT밸리 A-1501)
긴급전화번호	03180860688
라. 제조사 / 공급자 추가 정보	
자료없음	

2. 유해성·위험성

가. 유해성·위험성 분류	
인화성 액체 : 구분 2	
금속부식성 물질 : 구분 1	
급성 독성(경구) : 구분 3	
급성 독성(경피) : 구분 3	
피부 부식성/피부 자극성 : 구분 1	
심한 눈 손상성/눈 자극성 : 구분 1	
피부 과민성 : 구분 1	
특정표적장기 독성(1회 노출) : 구분 1	

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목

그림문자



신호어

위험

유해·위험 문구

- H225 : 고인화성 액체 및 증기
- H290 : 금속을 부식시킬 수 있음
- H301 : 삼키면 유독함
- H311 : 피부와 접촉하면 유독함
- H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
- H317 : 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
- H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴
- H370 : 장기(주5)에 손상을 일으킴(주6)

예방조치 문구

- 예방 P210 : 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오.
금연
- P233 : 용기를 단단히 밀폐하십시오.
- P234 : 원래의 용기에만 보관하십시오.
- 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.
- P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.

대응

- P301+P310 : 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P301+P330+P331 : 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
- 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].
- 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+P311 : 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.
- P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.

예방조치 문구 대응

P321 : ...처치를 하시오.

P330 : 입을 씻어내시오.

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.

P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.

P370+P378 : 화재 시: 불을 끄기 위해 ...을(를) 사용하십시오.

P390 : 물질손상을 방지하기 위해 누출물을 흡수시키시오.

저장

P403+P235 : 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 저온으로 유지하십시오.

P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.

P406 : 금속부식성 물질이므로 제조자 또는 행정관청에서 정한 내부식성 용기 등에 보관하십시오.

폐기

P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오

다. 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성(예: 분진폭발 위험성)

자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는		함유량(%)	
		CAS번호 또는 식별번호		범위	단일
		CAS 번호	식별번호		
Methanol	자료없음	67-56-1	자료없음	자료없음	64.83
Acetic acid	자료없음	64-19-7	자료없음	자료없음	6.8
Potassium acetate	자료없음	127-08-2	자료없음	자료없음	10.7
Sodium acetate	자료없음	127-09-3	자료없음	자료없음	14.8
Ninhydrin	자료없음	485-47-2	자료없음	자료없음	2.7

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

즉시 의료조치를 취하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 눈을 씻어내시오

가. 눈에 들어갔을 때

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하시오

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하시오

긴급 의료조치를 받으시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하시오

뜨거운 물질인 경우, 열을 없애기 위해 영향을 받은 부위를 다량의 차가운 물에 담그거나 씻어내시오

비누와 물로 피부를 씻으시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하시오

화상의 경우 즉시 찬물로 가능한 오래 해당부위를 식히고, 피부에 들러붙은 옷은 제거하지 마시오

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오

따뜻하게 하고 안정되게 해주시오

과량의 먼지 또는 흡에 노출된 경우 깨끗한 공기로 제거하고 기침이나 다른 증상이 있을 경우 의료 조치를 취하시오.

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하시오

긴급 의료조치를 받으시오

즉시 의료조치를 취하시오

마. 기타 의사의 주의사항

의료인력이 해당물질에 대해 알고 보호조치를 취하도록 하시오

폭로시 의료진에게 연락하고 추적조사 등의 특별한 응급조치를 취하십시오.

의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

대형 화재: 물분무/안개, 일반포말 (적절한 소화제)

고압주수 (부적절한 소화제)

소형 화재: 건조모래, 건조화학적제, 내알콜포말, 물분무, 일반포말, CO2 (적절한 소화제)

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성(예, 연소 시 발생 유해물질)

물질의 흡입은 유해할 수 있음

열, 스파크, 화염에 의해 점화할 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

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

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

증기는 점화원에 옮겨져 발화될 수 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

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

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

누출물은 오염을 유발할 수 있음

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

대부분 물보다 가벼우니 주의하십시오

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

적정한 공기(산소 농도 18~23.5%)가 확보될 때까지 공기호흡기 또는 송기마스크 등 적절한 보호구가 없는 상태에서 해당 공간으로 진입하지 마시오.

분진 형성을 방지하십시오

오염지역을 환기하십시오

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 향의 예방조치를 따르시오.

적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오

위험하지 않다면 누출을 멈추시오

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

모든 점화원을 제거하십시오

누출물을 만지거나 걸어다니지 마시오

들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.

오염 지역을 격리하십시오.

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

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오

소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오

분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하십시오

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

청결한 방폭 도구를 사용하여 흡수된 물질을 수거하십시오

다. 정화 또는 제거 방법

액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.

소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.

건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오

다량 누출시 액체 누출물과 멀게하여 도랑을 만드시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

취급 후 철저히 씻으시오

고온에 주의하십시오

용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.

저지대 밀폐공간에서 작업시 산소결핍의 우려가 있으므로 작업중, 공기중 산소농도 측정 및 환기를 하시오

적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

물질 취급시 모든 장비를 반드시 접지하십시오

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

취급/저장에 주의하여 사용하십시오.

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

열에 주의하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하십시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

밀폐하여 보관하십시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하십시오

음식과 음료수로부터 멀리하십시오.

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

Methanol - TWA : 200 ppm , STEL : 250 ppm

Acetic acid - TWA : 10 ppm , STEL : 15 ppm

국내 규정

Potassium acetate - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Sodium acetate - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Ninhydrin - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Methanol - TWA : 200ppm , STEL : 250ppm

Acetic acid - TWA : 10ppm , STEL : 15ppm

ACGIH 규정

Potassium acetate - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Sodium acetate - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Ninhydrin - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음

Methanol - 자료없음

Acetic acid - 자료없음

생물학적 노출기준

Potassium acetate - 자료없음

Sodium acetate - 자료없음

Ninhydrin - 자료없음

Methanol - 자료없음

Acetic acid - 자료없음

기타 노출기준

Potassium acetate - 자료없음

Sodium acetate - 자료없음

Ninhydrin - 자료없음

나. 적절한 공학적 관리

공정격리, 국소배기를 사용하거나 공기수준을 노출기준 이하로 유지하시오

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

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

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호

노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하시오

눈 보호

작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하시오

눈 보호 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하시오

손 보호 적합한 내화학성 장갑을 착용하시오

신체 보호 적합한 내화학성 보호의를 착용하시오

9. 물리화학적 특성

제품특성

구분		내용
가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	액체
	색상	연노랑색(보라색으로 변하면 사용불가)
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

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
Methanol	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	액체

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용	
Methanol	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	색상	무색	
	나. 냄새		특 쏘는 냄새	
	다. 냄새역치		100 ~ 1500ppm	
	라. pH		12.1 (20 ° C, 100 g/l)	
	마. 녹는점/어는점		-97.6 °C	
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		65 °C	
	사. 인화점		11.11 °C	
	아. 증발속도		1.15 (Ethanol (증발속도 1.19×10^2 ((kg m ² s ⁻¹))))	
	자. 인화성(고체, 기체)		고인화성	
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		50 / 6 % (vol %)	
	카. 증기압		127 mmHg (25°C)	
	타. 용해도		1000000 mg/ℓ (25°C)	
	파. 증기밀도		1.11 (공기=1)	
	하. 비중		0.79 (물=1, 20°C)	
	거. n-옥탄올/물분배계수		-0.77	
	너. 자연발화온도		440 °C	
	더. 분해온도		자료없음	
	러. 점도		0.544 cP (25°C)	
머. 분자량		32.04		
Acetic acid	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	액체	
			색상	무색
	나. 냄새		자료없음	
	다. 냄새역치		자료없음	
	라. pH		2.4 (1.0M 용액)	
	마. 녹는점/어는점		16.6 °C	
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		117.9 °C	

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
Acetic acid	사. 인화점		39 ℃
	아. 증발속도		자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		17 / 6 %
	카. 증기압		20.79 hPa (25℃)
	타. 용해도		302.9 g/ℓ (25℃)
	파. 증기밀도		자료없음
	하. 비중		1.05 (25℃)
	거. n-옥탄올/물분배계수		-0.17
	너. 자연발화온도		485 ℃
	더. 분해온도		자료없음
	러. 점도		1.056 cP (25℃)
	머. 분자량		60.0516
Potassium acetate	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체(박편)
		색상	무채색에서 흰색
	나. 냄새		식초냄새
	다. 냄새역치		(해당 없음)
	라. pH		9.7 ((0.1M 용액))
	마. 녹는점/어는점		292 ℃
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		7656 ℃
	사. 인화점		자료없음
	아. 증발속도		(해당안됨)
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		자료없음
	카. 증기압		0.000000137 mmHg (1.37E-.08mmHg at 25c 추정)
	타. 용해도		(물용해도: 2560g/L at 25 c, 가용성: 암모니아 수, 알코올, 메탄올, 불용성: 에테르, 아세톤)
	파. 증기밀도		(해당없음 밀도: 1.57g/cc at 25 c)

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
Potassium acetate	하. 비중		자료없음
	거. n-옥탄올/물분배계수		-3.72 (추정치)
	너. 자연발화온도		자료없음
	더. 분해온도		자료없음
	러. 점도		자료없음
	머. 분자량		98.12 (분자식: C ₂ -H ₃ -O ₂ Kmm)
Sodium acetate	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체(결정)
		색상	흰색에서 회색
	나. 냄새		무취 (쓴 맛)
	다. 냄새역치		자료없음
	라. pH		(7.5-9.2(5%용액))
	마. 녹는점/어는점		324 °C
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위		881.4 °C
	사. 인화점		> 250 °C
	아. 증발속도		자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)		자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한		자료없음
	카. 증기압		0.000000708 mmHg (at 25c)
	타. 용해도		(465g/1)
	파. 증기밀도		(해당안됨)
	하. 비중		1.528 (물=1)
	거. n-옥탄올/물분배계수		-3.72 (추정치)
	너. 자연발화온도		607 °C
	더. 분해온도		(용매 가용성: 에테르, 약 용해성: 알코올)
	러. 점도		자료없음
	머. 분자량		82.04
Ninhydrin	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체

구성성분별 특성

구성성분	구분	내용
Ninhydrin	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	색상 흰색에서 노란색
	나. 냄새	자료없음
	다. 냄새역치	자료없음
	라. pH	자료없음
	마. 녹는점/어는점	242 ℃
	바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	351 ℃
	사. 인화점	자료없음
	아. 증발속도	자료없음
	자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
	차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	자료없음
	카. 증기압	(0.000000236mmHg)
	타. 용해도	(가용성)
	파. 증기밀도	6.16
	하. 비중	0.862 (at 20℃)
	거. n-옥탄올/물분배계수	0.67
	너. 자연발화온도	자료없음
	더. 분해온도	241 ℃
	러. 점도	자료없음
머. 분자량	178.05	

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

인화점이나 그 이상에서 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

격렬하게 중합반응하여 화재와 폭발을 일으킬 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

고인화성: 열, 스파크, 화염에 의해 쉽게 점화됨

가열시 용기가 폭발할 수 있음

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

증기는 공기와 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

실내, 실외, 하수구에서 증기 폭발 위험이 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

누출물은 화재/폭발 위험이 있음

일부는 금속과 접촉시 가연성 수소가스를 생성할 수 있음

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

가열시 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물을 형성할 수 있음: 실내, 실외, 하수구에 폭발 위험

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

열

다. 피해야 할 물질

금속

가연성 물질, 환원성 물질

라. 분해시 생성되는 유해물질

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

부식성/독성 흡

자극성, 부식성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품	자료없음
Methanol	점막, 눈, 피부로 흡수되어 전신 영향을 일으킬 수 있는 물질(ACGIH, 고용부고시 제 2018-24호; skin)
Acetic acid	자료없음
Potassium acetate	자극 위장자극
Sodium acetate	자극, 호흡곤란 구토, 위통
Ninhydrin	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	경구	제품	자료없음
		Methanol	LD50 100 mg/kg Rat (rat (분류 시 ECHA 및 NCIS에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름))
		Acetic acid	LD50 3310 mg/kg Rat (유사물질 CAS No. 127-09-3)
		Potassium acetate	LD50 3250 mg/kg Rat
		Sodium acetate	LD50 3530 mg/kg Rat
		Ninhydrin	자료없음
	경피	제품	자료없음
		Methanol	LD50 300 mg/kg Rabbit (분류 시 ECHA 및 NCIS에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름)
		Acetic acid	LD50 1060 mg/kg Rabbit
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	LD50 > 10000 mg/kg Rabbit
		Ninhydrin	자료없음
	흡입	제품	자료없음
		Methanol	증기 LC50 82.1 mg/ℓ 6 hr Rat (암컷, (6시간자료를 분류에 적용하기에는 불충분 하나 ECHA 및 CLP에서는 구분3으로 분류하고 있으므로 이에 따름))
		Acetic acid	증기 LC50 16000 ppm 4 hr Rat
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	분진 LC50 30000 mg/m ³ Rat
		Ninhydrin	자료없음
피부부식성 또는 자극성	제품	자료없음	
	Methanol	토끼를 이용한 피부부식성/자극성시험결과, 비자극성 흥반지수=0, 부종지수=0	
	Acetic acid	토끼 혹은 기니피그를 이용한 시험에서 50 ~ 80 % 이상의 농도에서는 심한 화상과 가피 형성이 관찰됨	
	Potassium acetate	토끼 - 무자극	
	Sodium acetate	토끼- 자극(24hr)	
	Ninhydrin	피부염	
심한 눈손상 또는 자극성	제품	자료없음	
	Methanol	토끼를 이용한 심한눈손상/자극성시험결과OECD TG 405, 72 시간 안에 회복되지 않 지만, 8-14일에서는 자극보이지않음. 비자극성 결막지수=2.06/3, 결막부종지수=0.72/ 4, 홍채지수=0.61/2, 각막지수=0.56/4	
	Acetic acid	토끼 눈에 빙초산을 적용 직후에 파괴적인 손상을 일으켰으며, 다른 시험에서 10 % 이상의 농도에서 지속적인 각막	

심한 눈손상 또는 자극성		손상을 동반하는 심한 자극을 보임. 인간 실수로 눈에 넣어 버린 후 즉시 세척 했음에도 불구하고 각막 혼탁이나 홍채염 증을 일으켜 상피의 재생에 수개월 소요되었으며, 특히 영구적 각막 혼탁 사례 보고됨	
	Potassium acetate	토끼 - 약한 자극	
	Sodium acetate	토끼 - 자극	
	Ninhydrin	눈에 자극적	
호흡기과민성	제품	자료없음	
	Methanol	자료없음	
	Acetic acid	자료없음	
	Potassium acetate	자료없음	
	Sodium acetate	자료없음	
	Ninhydrin	기침	
피부과민성	제품	자료없음	
	Methanol	기니피그를 이용한 피부 감 작성 시험 (Magnusson-Kligman maximization test)에서 민감성은 없음	
	Acetic acid	피부부식성물질로 과민성 시험자료없음	
	Potassium acetate	자료없음	
	Sodium acetate	자료없음	
	Ninhydrin	피부과민성 유발 가능	
발암성	IARC	제품	자료없음
		Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	NTP	제품	자료없음
		Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	OSHA	제품	자료없음

발암성	OSHA	Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	ACGIH	제품	자료없음
		Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	산업안전보건법	제품	자료없음
		Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	고용노동부 고시	제품	자료없음
		Methanol	자료없음
		Acetic acid	자료없음
		Potassium acetate	자료없음
		Sodium acetate	자료없음
		Ninhydrin	자료없음
	EU CLP	제품	자료없음
Methanol		자료없음	
Acetic acid		자료없음	
Potassium acetate		자료없음	
Sodium acetate		자료없음	
Ninhydrin		자료없음	
생식세포변이원성	제품	자료없음	

생식세포변이원성	Methanol	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 소핵시 험결과OECD TG 474, 음성
	Acetic acid	시험관 내 미생물을 이용한 복귀돌연변이시험결과OECD TG 471, 대사활성계 유무에 상관없이 음성, 시험관 내 포유류 배양세포를 이용한 염색체이상시험결과OECD TG 473, 대사활성계 유무와 상관없이 음성, 생체 내 랫드를 이용한 소핵시 험결과EU Method B.12, GLP, 음성
	Potassium acetate	햄스터 - 세포 염색체 : 음성
	Sodium acetate	Ames test, Salmonella typhimurium - 음성
	Ninhydrin	자료없음
생식독성	제품	자료없음
	Methanol	1)생식독성의 경우 통계적으로 의미있지 않은 약간의 정자 형태의 이상 보고됨 (ECHA) 2) 발달독성의 경우, 엽산의 불충분한 공급 환경하에서 태아의 평균체중 및 태아 머리 끝에서 엉덩이 돌출부위까지의 길이가 감소 보고되나, 통계적으로 유의미하다고 판단 하기 힘들(ECHA) 또한,사람에 대한 자료는 부족하지만 동물시험의 결과 명확한 증거를 고려할 때 노출 이 높으면, 메탄올이 태아 발달에 악영향을 미칠 수 있다고 보도됨 (NTP-CERHR) 3) 최기형성의 경우, 엽산공급이 충분한 상태에서 일부 최기형성 발생효과(구개열 및 태아뇌증)를 보여주나, 통계적으로 유의미하지 않음 4) 또한, 사람을 대상으로 하는 역학연구에서, 구개열을 가진 태아에 대한 케이스는 보 고되나, 분류에 적용하기에는 불충분함 (메탄올 노출에 따른 연관성 측면에서 통계적 으로 유의미하지 않음) 5) 상기의 데이터 종합할때 분류에 적용하기에 불충분함
	Acetic acid	랫드를 대상으로 태아발생독성시험결과(EU Method B.31), 태아생존, 연조직 또는 골 격조직에서 보이는 기형 수에 영향없음(NOAEL(developmental toxicity)=1 600 mg /kg bw/day)
	Potassium acetate	영향없음
	Sodium acetate	자료없음
	Ninhydrin	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	제품	자료없음
	Methanol	○ 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 부검에 서 심장팽창, 폐부종 관찰됨 ○경구노출 시, 신경계에서는 두통, 현기증, 동요, 급성 조증, 기억 상실, 혼수 상태 등의 의식 수준 감소 및 발작 관찰 보고 됨 위장부에서는 메스꺼움, 구토, 식욕 부진 (식욕 부진), 심한 복통, 위장관 출혈 (출혈), 설사, 간 기능 이상 및 췌장 염증 (췌장염) 시각관련하여서는 시각 장애, 흐린 시력, 빛에 대한 민감성 , 시각적 환각 (안개 효과, 플래시 등), 시력의 부분적 또는 전체적 상실,

특정 표적장기 독성 (1회 노출)		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)이 보고되며, 치명적인 노출의 경우 빈맥/서맥 증상 보고됨 ※표적장기 : 중추신경,시신경, 위장,신
	Acetic acid	사람에서 혈관내 응고 장애, 중증의 용혈을 일으킴 , 사람에서 흡입 노출에 의해 코, 상 기도, 폐에 대한 자극이 나타남, 사람에서 증기를 흡입하면 기도 부식성, 폐수종을 일으킴 증상: 코, 목 자극; 치아 침식; 각막비후증; 인두부종; 만성 기관지염 / 표적장기: 눈, 피부, 호흡기계, 치아 NIOSH 랫드를 이용한 급성흡입독성시험결과, 순환 백혈구감소증circulating leucocytes 보 임
	Potassium acetate	인체 - 눈, 피부 약한 자극
	Sodium acetate	인체 - 눈, 피부 약한 자극
	Ninhydrin	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	제품	자료없음
	Methanol	작업장에서의 메탄올 만성노출은 세포 및 혈중 메탄올 농도를 증가시키며, 두통, 불면 증 시각 흐림 및 실명을 유발할 수 있다고 보고됨. ※표적장기 : 시신경, 혈액 그러나 영장류에서는 건강에 해로운 영향을 미칠 수있는 메탄올의 가능성이 나타 났지 만 설치류에서는 독성 학적으로 무관 한 영향 만 나타나기에 관련 자료를 분류에 적용 하기에 불충분하다고 판단됨(ECHA)
	Acetic acid	랫드수컷를 대상으로 8주동안 경구아만성반복독성시험결과, 혈압상승, 레닌활성-혈장 plasma renin activity감소 관찰 됨 NOAEL=290 mg/kg bw/day nominal 마우스암컷를 대상으로 32주간 만성경피반복시험결과, 10mg 시험군에서 33% 사망률을 보이고, 20mg 시험군에서 50% 사망률 보임 NOAEL=30 other: mg/animal, LOAEL=10 mg/animal
	Potassium acetate	쥐 - 갑상선 기능장애, 성장감소
	Sodium acetate	쥐- 무영향
흡인유해성	제품	자료없음
	Methanol	자료없음
	Acetic acid	자료없음
	Potassium acetate	자료없음
	Sodium acetate	자료없음
	Ninhydrin	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	제품	자료없음
	Methanol	LC50 15400 mg/ℓ 96 hr <i>Lepomis macrochirus</i> (EPA-660/3-75-009, 1975)
	Acetic acid	LC50 31.3 ~ 67.6 mg/ℓ 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i> (OECD Guideline 203, GLP)
	Potassium acetate	LC50 6800 mg/ℓ 96 hr <i>Oncorhynchus mykiss</i>
	Sodium acetate	LC50 14500000 mg/ℓ 96 hr
	Ninhydrin	LC50 5011.582 mg/ℓ 96 hr
갑각류	제품	자료없음
	Methanol	EC50 18260 mg/ℓ 96 hr <i>Daphnia magna</i> (OECD TG 202)
	Acetic acid	EC50 18.9 mg/ℓ 48 hr <i>Daphnia magna</i> (OECD TG 202, GLP)
	Potassium acetate	LC50 12500000 mg/ℓ 48 hr
	Sodium acetate	EC50 10500000 mg/ℓ 48 hr
	Ninhydrin	LC50 4781.618 mg/ℓ 48 hr
조류	제품	자료없음
	Methanol	EC50 22000 mg/ℓ 96 hr <i>Selenastrum capricornutum</i> (계산값, OECD TG 201)
	Acetic acid	EC50 4.51 mg/ℓ 72 hr 기타 (<i>Anabaena flos-aquae</i>)
	Potassium acetate	EC50 5620000 mg/ℓ 96 hr
	Sodium acetate	EC50 4700000 mg/ℓ 96 hr
	Ninhydrin	EC50 2731.781 mg/ℓ 96 hr

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	제품	자료없음
	Methanol	log Kow -0.77
	Acetic acid	log Kow -0.17
	Potassium acetate	log Kow -3.72 (추정치)
	Sodium acetate	log Kow -3.72 (추정치)
	Ninhydrin	log Kow 0.67
분해성	제품	자료없음
	Methanol	자료없음

나. 잔류성 및 분해성

분해성	Acetic acid	자료없음
	Potassium acetate	(5일후 49.4% 분해됨)
	Sodium acetate	자료없음
	Ninhydrin	자료없음

다. 생물 농축성

농축성	제품	자료없음
	Methanol	자료없음
	Acetic acid	자료없음
	Potassium acetate	자료없음
	Sodium acetate	자료없음
	Ninhydrin	자료없음
생분해성	제품	자료없음
	Methanol	97 % 20 day (O2 소비)
	Acetic acid	96 % 20 day (QSAR : BIOWIN 5 및 6 예측결과 빠르게 분해함)
	Potassium acetate	자료없음
	Sodium acetate	100 (%) 5 day
	Ninhydrin	자료없음

라. 토양 이동성

제품	자료없음
Methanol	자료없음
Acetic acid	자료없음
Potassium acetate	자료없음
Sodium acetate	자료없음
Ninhydrin	자료없음

마. 기타 유해 영향

제품	자료없음
Methanol	(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

마. 기타 유해 영향

Acetic acid	조류: 72h-NOECSkeletonema costatum= 1 000 mg/L ISO 10253, GLP
Potassium acetate	자료없음
Sodium acetate	자료없음
Ninhydrin	자료없음

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오.

14. 운송에 필요한 정보

가. 유엔번호

자료없음

나. 유엔 적정 선적명

자료없음

자료없음

다. 운송에서의 위험성 등급

자료없음

라. 용기등급(해당하는 경우)

마. 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)

선택

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

화재 시 비상조치

자료없음

유출 시 비상조치

자료없음

15. 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

자료없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

자료없음

다. 화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 규제

자료없음

라. 위험물안전관리법에 의한 규제

자료없음

마. 폐기물관리법에 의한 규제

자료없음

바. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

국내규제 자료없음

국외규제 자료없음

16. 그 밖의 참고사항

가. 자료의 출처

자료없음

나. 최초작성일

2026-02-10

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 1 회 최종개정일자 : 2026-02-10

라. 기타

자료없음