

물질안전보건자료 (Material Safety Data Sheet)

AA17455-0006001002

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명	Reducing Agent(60 01 002)
나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한	
권고 용도	기타(닌하이드린 반응액(Ninhydrin Reagent)의 활성화를 위해 사용)
사용상의 제한	이 외 용도로 절대 사용하지 마십시오.
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	
급성 독성(흡입) : 구분 4	
피부 부식성/피부 자극성 : 구분 1	
만성 수생환경 유해성 : 만성 1	

나. 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목



신호어 위험

유해·위험 문구	H314 : 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
	H332 : 흡입하면 유해함
	H410 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 매우 유독함

예방조치 문구	예방	P260 : 분진/흡/가스/미스트/증기/스프레이를(을) 흡입하지 마시오.
		P261 : 분진/흡/가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하십시오.

예방조치 문구	예방	<p>P264 : 취급 후에는 ...을(를) 철저히 씻으시오.</p> <p>P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하십시오.</p> <p>P273 : 환경으로 배출하지 마시오.</p> <p>P280 : 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를(을) 착용하십시오.</p>
	대응	<p>P301+P330+P331 : 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.</p> <p>P303+P361+P353 : 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하십시오].</p> <p>P304+P340 : 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하십시오.</p> <p>P305+P351+P338 : 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오.</p> <p>P310 : 즉시 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.</p> <p>P312 : 불편함을 느끼면 의료기관/의사/...의 진찰을 받으시오.</p> <p>P321 : ...처치를 하시오.</p> <p>P363 : 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하십시오.</p> <p>P391 : 누출물을 모으시오.</p>
	저장	<p>P405 : 잠금장치를 하여 저장하십시오.</p>
	폐기	<p>P501 : 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하십시오</p>

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

자료없음

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 CAS번호 또는 식별번호		함유량(%)	
		CAS 번호	식별번호	범위	단일
		Stannous chloride	자료없음	10025-69-1	자료없음
Benzidine, hydrochloride	자료없음	14414-68-7	자료없음	자료없음	53.6

4. 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

즉시 의료조치를 취하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

긴급 의료조치를 받으시오

나. 피부에 접촉했을 때

오염된 옷과 신발을 제거하고 격리하십시오

재사용 전에는 옷과 신발을 완전히 씻어내시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부를 씻어내시오

즉시 의료조치를 취하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

경미한 피부 접촉 시 오염부위 확산을 방지하십시오

물질과 접촉시 즉시 20분 이상 흐르는 물에 피부와 눈을 씻어내시오

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

오염된 옷과 신발을 제거하고 오염지역을 격리하십시오

다. 흡입했을 때

긴급 의료조치를 받으시오

신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오

호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하십시오

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

호흡이 힘들 경우 산소를 공급하십시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

라. 먹었을 때

의식이 없는 사람에게 입으로 아무것도 먹이지 마시오

물질을 먹거나 흡입하였을 경우 구강대구강법으로 인공호흡을 하지 말고 적절한 호흡의료장비를 이용하십시오

긴급 의료조치를 받으시오

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)

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

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것

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

물질의 흡입은 유해할 수 있음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

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

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

접촉 시 피부와 눈에 화상을 입힐 수 있음

누출물은 오염을 유발할 수 있음

구조자는 적절한 보호구를 착용하십시오.

지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하십시오

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

탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오

소화수의 처분을 위해 도랑을 파서 가두고 물질이 흩어지지 않게 하시오

용융되어 운송될 수도 있으니 주의하십시오

탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오

일부는 고온으로 운송될 수 있으니 주의하십시오

위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오

탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오

탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하십시오

6. 누출 사고 시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

오염지역을 환기하십시오

가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치 사항 및 보호구

옆질러진 것을 즉시 닦아내고, 보호구 항의 예방조치를 따르시오.
적절한 보호의를 착용하지 않고 파손된 용기나 누출물에 손대지 마시오
위험하지 않다면 누출을 멈추시오
모든 점화원을 제거하시오
노출물을 만지거나 걸어다니지 마시오
분진 형성을 방지하시오
들어갈 필요가 없거나 보호장비를 갖추지 않은 사람은 출입하지 마시오.
오염 지역을 격리하시오.
피해야 할 물질 및 조건에 유의하시오

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하시오
수로에 유입되지 않도록 하시오.

다. 정화 또는 제거 방법

소량 누출시 다량의 물로 오염지역을 씻어내시오
분말 누출시 플라스틱 시트로 덮어 확산을 막고 건조한 상태로 유지하시오
공기성 먼지를 제거하고 물로 습윤화하여 흩어지는 것을 막으시오.
불활성 물질(예를 들어 건조한 모래 또는 흙)로 덮지른 것을 흡수하고, 화학폐기물 용기에 넣으시오.
액체를 흡수하고 오염된 지역을 세제와 물로 씻어 내시오.
소량 누출시 모래, 비가연성 물질로 흡수하고 용기에 담으시오
청결한 삽으로 누출물을 깨끗하고 건조한 용기에 담고 느슨하게 닫은 뒤 용기를 누출지역으로부터 옮기시오
건조모래/흙, 기타 비가연성 물질로 덮거나 흡수한 후 용기에 옮기시오

7. 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

물질 유출시 공기 중 산소 농도를 저하시켜서 밀폐된 장소에서 질식을 일으킬 수 있으므로 유출되지 않도록 주의하시오.
취급 후 철저히 씻으시오
물질 유출시 공기중에서 이 가스의 유해 농도까지 매우 빨리 도달하므로 유출되지 않도록 주의하시오.
용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.
적절한 환기가 없으면 저장지역에 출입하지 마시오.

가. 안전취급요령

장기간 또는 지속적인 피부접촉을 막으시오.

취급/저장에 주의하여 사용하시오.

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

가열된 물질에서 발생하는 증기를 호흡하지 마시오.

개봉 전에 조심스럽게 마개를 여시오.

공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하시오

고온에 주의하시오

환기가 잘 되는 지역에서만 사용하시오.

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

밀폐하여 보관하시오

피해야할 물질 및 조건에 유의하시오

서늘하고 건조한 장소에 저장하시오

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

8. 노출방지 및 개인보호구

가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

국내 규정	Stannous chloride - TWA : 2 mg/m ³ , STEL : -
	Benzidine, hydrochloride - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
ACGIH 규정	Stannous chloride - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
	Benzidine, hydrochloride - TWA : 자료없음 , STEL : 자료없음
생물학적 노출기준	Stannous chloride - 자료없음
	Benzidine, hydrochloride - 자료없음
기타 노출기준	Stannous chloride - 자료없음
	Benzidine, hydrochloride - 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, 흙 또는 미스트를 발생하는 경우, 공기 오염이 노출기준 이하로 유지되도록 환기하시오

나. 적절한 공학적 관리

이 물질을 저장하거나 사용하는 설비는 세안설비와 안전 샤워를 설치하십시오.

다. 개인보호구

호흡기 보호 노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오

눈 보호 작업장 가까운 곳에 세안설비와 비상샤워시설을 설치하십시오
 화학물질 방어용 안경과 보안면을 사용하십시오

손 보호 적합한 내화학성 장갑을 착용하십시오

신체 보호 적합한 내화학성 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

제품특성

구분		내용
가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	액체
	색상	무색
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

제품특성

구분	내용
머. 분자량	자료없음

구성성분별 특성

구성성분	구분	내용	
Stannous chloride	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
		색상	무색
	나. 냄새	자료없음	
	다. 냄새역치	자료없음	
	라. pH	자료없음	
	마. 녹는점/어는점	38℃	
	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	100 g/100ml (20℃)	
	파. 증기밀도	자료없음	
	하. 비중	2.71	
	거. n-옥탄올/물분배계수	자료없음	
	너. 자연발화온도	자료없음	
	더. 분해온도	자료없음	
	러. 점도	자료없음	
	머. 분자량	225.64656	
Benzidine, hydrochloride	가. 외관(물리적 상태, 색 등)	성상	고체
		색상	자료없음

구성성분별 특성

구성성분	구분		내용
	색 등)	색상	
Benzidine, hydrochloride	나. 냄새		자료없음
	다. 냄새역치		자료없음
	라. pH		자료없음
	마. 녹는점/어는점		124 ℃
	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		220.7

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성

화재시 자극성, 부식성, 독성 가스를 발생할 수 있음

가열시 용기가 폭발할 수 있음

일부는 탈 수 있으나 쉽게 점화하지 않음

화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음

고온에서 분해되어 독성가스를 생성할 수 있음

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

나. 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등)

열, 스파크, 화염 등 점화원

열

다. 피해야 할 물질

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

자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품	자료없음
Stannous chloride	자료없음
Benzidine, hydrochloride	자료없음

나. 건강 유해성 정보

급성독성	경구	제품	자료없음
		Stannous chloride	LD50 700 mg/kg Rat
		Benzidine, hydrochloride	LC50 - mg/kg 기타 (NCIS 구분4)
	경피	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	흡입	제품	자료없음
		Stannous chloride	분진 LC50 2 mg/ℓ 4 hr Rat (OECD TG 436)
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
피부부식성 또는 자극성	제품	자료없음	
	Stannous chloride	인체 피부에 자극성 있음	
	Benzidine, hydrochloride	자료없음	
심한 눈손상 또는 자극성	제품	자료없음	

심한 눈손상 또는 자극성	Stannous chloride	눈에 심각한 영향이 나타남	
	Benzidine, hydrochloride	자료없음	
호흡기과민성	제품	자료없음	
	Stannous chloride	자료없음	
	Benzidine, hydrochloride	자료없음	
피부과민성	제품	자료없음	
	Stannous chloride	인체 패치테스트 결과 과민반응이 나타남 유사물질: 7488-55-3	
	Benzidine, hydrochloride	자료없음	
발암성	IARC	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	NTP	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	OSHA	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	ACGIH	제품	자료없음
		Stannous chloride	A4 (Tin organic compounds)
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	산업안전보건법	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	고용노동부 고시	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
	EU CLP	제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음

발암성	EU CLP	Benzidine, hydrochloride	자료없음
생식세포변이원성		제품	자료없음
		Stannous chloride	시험관 내 포유류 세포를 이용한 소핵시험OECD TG487결과 음성유사물질 CAS NO. 814-9-8 생체 내 소핵시험OECD TG 475결과 음성유사물질 CAS No. 7783-47-3
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
생식독성		제품	자료없음
		Stannous chloride	랫트를 이용한 2세대 생식독성시험(OECD TG416) 결과 NOEL>800ppm으로 생식발 달과 관련된 영향이 관찰되지 않음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)		제품	자료없음
		Stannous chloride	호흡기 자극을 일으킬 수 있음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)		제품	자료없음
		Stannous chloride	랫트를 이용한 13주 반복독성 시험 결과 NOAEL 22-33 mg Sn/kg bw/day. 성장지 연, 약한 빈혈, 간의 조직병리 변화 관찰유사물질 황산 제1주석 CAS No. 7488-55-3
		Benzidine, hydrochloride	자료없음
흡인유해성		제품	자료없음
		Stannous chloride	자료없음
		Benzidine, hydrochloride	자료없음

12. 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

어류	제품	자료없음
	Stannous chloride	LC50 9 mg/ l 96 hr 기타
	Benzidine, hydrochloride	자료없음
갑각류	제품	자료없음
	Stannous chloride	EC50 22 mg/ l 48 hr 기타
	Benzidine, hydrochloride	자료없음
조류	제품	자료없음
	Stannous chloride	자료없음

가. 생태독성

조류	Benzidine, hydrochloride	자료없음
----	--------------------------	------

나. 잔류성 및 분해성

잔류성	제품	자료없음
	Stannous chloride	자료없음
	Benzidine, hydrochloride	자료없음
분해성	제품	자료없음
	Stannous chloride	자료없음
	Benzidine, hydrochloride	자료없음

다. 생물 농축성

농축성	제품	자료없음
	Stannous chloride	BCF 3000 (as Sn+)
	Benzidine, hydrochloride	자료없음
생분해성	제품	자료없음
	Stannous chloride	자료없음
	Benzidine, hydrochloride	자료없음

라. 토양 이동성

제품	자료없음
Stannous chloride	자료없음
Benzidine, hydrochloride	자료없음

마. 기타 유해 영향

제품	자료없음
Stannous chloride	자료없음
Benzidine, hydrochloride	NCIS 수생환경유해성(급성/만성) 구분1

13. 폐기시 주의사항

가. 폐기방법

폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오.

나. 폐기시 주의사항(오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)

폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

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

2026-02-19

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정횟수 : 0 회 최종개정일자 : 자료없음

라. 기타

자료없음