



물질안전보건자료(MSDS)

최종 개정일자 14-10-2024

개정 횟수 1.1

1: 화학제품과 회사에 관한 정보

가. 제품명

제품명 Wash Reagent 2

카달로그 번호 10005487

나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

권고 용도 실험실용 화학물질

제한이 권고되는 용도 자료 없음

다. 공급자 정보

회사 본사
Bio-Rad Laboratories Inc.
1000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547
USA

제조사
Bio-Rad Laboratories, Life Science
Group
2000 Alfred Nobel Drive
Hercules, California 94547
USA

법인 / 연락처 주소
Bio-Rad Korea Limited
12fl., Iljin Bldg., 45, Mapo-daero,
Mapo-gu, Seoul,
Republic of Korea (04167)

자세한 정보는 다음으로 문의 하십시오

기술 서비스 +82-080-007-7373
ctskorea@bio-rad.com

24시간 긴급 전화번호 CHEMTREC 한국 : 003-0813-2549

2: 유해성 · 위험성

가. Classification of the substance or mixture

급성 독성 - 흡입(가스)	구분 3
급성 독성 - 흡입(증기)	해당없음
급성 독성 - 흡입(분진/미스트)	구분 5
피부 부식성 / 자극성	구분 1 하위-범주 B
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분 1
발암성	구분 2
생식독성	구분 2
특정표적장기독성(단회노출)	구분 3
특정표적장기독성(반복노출)	구분 2
인화성 액체	구분 2

나. GHS Label elements, including precautionary statements

그림문자

화학물질명	일반명 및 이명	CAS 번호	기타 식별 번호	함유량(%)	승인번호	유효기간
아세톤	자료 없음	67-64-1	KE-29367	NF	-	-
아이소프로필 알코올	자료 없음	67-63-0	KE-29363	5 - 10	-	-
염화수소	자료 없음	7647-01-0	KE-20189	5 - 10	-	-
트리클로로메탄	자료 없음	67-66-3	KE-34076	5 - 10	-	-
영업비밀	자료 없음	-	KE-23575	5 - 10	-	-

4: 응급조치 요령

가. 눈에 들어갔을 때

눈꺼풀 밑을 포함하여 즉시 다량의 물로 최소 15분 이상 씻어내시오. 눈을 크게 뜬 상태로 눈을 씻어내시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하십시오. 계속 씻으시오. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오.

나. 피부에 접촉했을 때

모든 오염된 의복과 신발을 벗으면서 비누와 다량의 물로 즉시 씻어 내시오. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오.

다. 흡입했을 때

신선한 공기가 있는 곳으로 옮길 것. 호흡이 멈춘 경우, 인공 호흡을 실시할 것. 즉시 의학적인 조치/조언을 구할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 호흡이 어려울 경우, (훈련받은 인원에 의해) 산소를 제공할 것. 지연된 폐부종이 일어날 수 있음. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오. 즉각적인 의학적 조치가 필요함.

라. 먹었을 때

토하게 하지 마시오. 입을 씻어내시오. 의식이 없는 사람 에게 절대로 아무것도 입을 통해 주지 말 것. 즉시 의학적인 조치·조언을 받으시오.

마. 기타 의사의 주의사항

일반 권고 사항

즉각적인 의학적 조치가 필요함. 동석한 의사에게 본 물질안전보건자료를 보여줄 것. 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.

의사 참고 사항

제품은 부식성 물질임. 위 세척 또는 구토를 금할 것. 위 또는 식도의 천공 가능성을 조사해야 함. 화학 해독제를 제공하지 마시오. 성문 부종으로 인한 질식이 발생할 수 있음. 눈에 띄는 혈압 강하가 습성 수포음, 거품 가래 및 고압맥을 동반하여 발생할 수 있음.

증상

작열감. 기침 및/또는 천명. 호흡곤란. 고농도의 증기 흡입은 두통, 현기증, 피로, 구역 및 구토와 같은 증상을 유발할 수 있음.

응급 처치자의 자기 방어

모든 발화원을 제거하십시오. 의료 인원이 관련 물질을 숙지하여 자신들을 보호하고 오염 확산을 방지하기 위해 필요한 조치를 취하도록 할 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환자가 물질을 삼켰거나 또는 흡입하면 구강-대-구강 방법을 사용하지 말 것; 일방 밸브를 갖춘 포켓 마스크 도구 또는 기타 적절한 호흡 의료장비를 이용해서 인공호흡을 실시할 것. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것.

5: 폭발·화재시 대처방법

가. 적절한 (및 부적절한) 소화제

적절한 소화제

분말소화기. 이산화탄소 (CO2). 물 스프레이. 내알코올성 포말.

대형 화재

주의: 화재 진압시 물 스프레이를 사용하는 것은 비효율적일 수 있음.

부적절한 소화제

누출된 물질을 강한 압력의 물줄기로 흩어트리지 말 것.

나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성

발화 위험. 제품과 빈 용기는 열 및 점화원으로부터 멀리 보관하십시오. 화재 시 물 스프레이로 탱크를 냉각시키십시오. 화재 잔해 및 소화에 사용한 오염된 물은 현지 규정에 따라 폐기해야 함. 이 제품은 눈, 피부 및 점막에 화상을 일으킴. 열분해는 자극성 가스 및 증기 발생을 초래할 수 있음.

다. 화재 진압 시 착용할 보호구 및 예방조치

소방대원은 자급식 호흡보호구와 완전 화재진압 보호장비를 착용하여야 함. 개인 보호장비를 사용하십시오.

6: 누출 사고시 대처방법

가. 인체를 보호하기 위한 필요한 조치 사항 및 보호구

개인 주의사항	사람들을 안전한 지역으로 대피시킬 것. 적절한 개인 보호구를 착용하십시오. 자세한 정보는 제8항을 참고하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 적절한 환기가 되도록 할 것. 사람들을 유출/누출 지역에서 바람이 불어오는 방향으로 피하게 하십시오. 모든 점화원 (가까운 지역에서 금연, 불꽃, 스파크 또는 화염)을 제거하십시오. 화염의 역류에 주의할 것. 정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 본 제품을 취급하는데 사용되는 모든 장치는 반드시 접지되어야 함. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것. 주의! 부식성 물질. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것. 증기나 미스트를 호흡하지 마십시오.
기타 정보	지역을 환기시킬 것. 7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것.
응급 구조대원용	8항의 권장 개인보호구를 사용할 것.

나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항

7항 및 8항에 명시된 보호조치를 참조할 것. 안전하게 처리하는 것이 가능하면 추가 누출 또는 유출을 막으십시오. 제품이 배수구에 유입되지 않도록 하십시오. 환경에 방출되어서는 안 됨. 흙/하층토로 들어가지 않도록 하십시오.

다. 정화 또는 제거 방법

봉쇄 방법	위험없이 할 수 있으면 누출을 멈출 것. 누출된 물질을 만지거나 통과하여 걸어가지 말 것. 증기 억제 포말이 증기를 줄이기 위해 사용될 수 있음. 유출수를 모으기 위해 앞쪽 멀리 제방을 쌓을 것. 배수구, 하수구, 도랑 및 수로로부터 멀리 할 것. 흙, 모래 또는 기타 비-가연성 물질에 흡수시킨 후 추후 폐기를 위해 용기에 담을 것.
정화 방법	정전기 방지에 대한 예방조치를 강구하십시오. 독으로 막을 것. 불활성 흡수제로 빨아들이십시오. 적절하게 라벨이 부착된 용기로 들어 운반하십시오.
2차 유해/위험 방지	환경 규정을 준수하여 오염된 물체와 지역을 철저히 세척하십시오.

7: 취급 및 저장방법

가. 안전취급요령

안전취급조건	개인 보호장비를 사용하십시오. 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하십시오. 금연. 본 물질을 이송할 경우 정전기 배출, 화재 또는 폭발을 방지하기 위해 접지와 접합 연결을 이용할 것. 스파크가 발생하지 않는 도구 및 방폭 장비를 사용하십시오. 스프링클러가 장착된 장소에 보관하십시오. 포장 라벨의 지침에 따라 사용할 것. 올바른 산업 위생과 안전 조치에 맞게 취급하십시오. 피부, 눈 또는 의복과 접촉을 피할 것. 환기가 충분하지 않은 경우 적절한 호흡 보호구를 착용하십시오. 제품은 반드시 밀폐된 시스템 내에서 또는 적절한 배기 환기가 제공되는 곳에서만 취급할 것. 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마십시오. 오염된 의복은 벗고 다시 사용 전 세탁하십시오. 오염된 의복과 신발을 제거할 것. 증기 또는 미스트를 호흡하지 말 것.
---------------	--

나. 안전한 저장 방법(피해야 할 조건을 포함함)

보관 조건	용기를 단단히 밀폐하여 건조하고 서늘하며 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오. 열, 스파크, 화염 및 기타 점화원 (예. 점화용 불씨, 전기 모터 및 정전기) 으로부터 멀리하십시오. 적절히 라벨이 부착된 용기에 보관하십시오. 가연성 물질 근처에 보관하지 말 것. 스프링클러가 장착된 장소에 보관하십시오. 해당 국가 규정에 따라 적절히 보관하십시오. 관련 법규에 명시된
--------------	--

라. 분해시 생성되는 유해물질 제공된 정보에 근거하면 알려진 바 없음.

11: 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

제품 정보

흡입	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 흡입 시 부식성 (성분에 기초함). 부식성 흡/가스의 흡입은 몇 시간 동안 기침, 숨막힘, 두통, 어지러움 및 나약함을 일으킬 수 있음. 폐부종이 가슴 통증, 숨가쁨, 청색 피부, 혈압감소, 심박동 증가를 동반하며 발생할 수 있음. 흡입된 부식성 물질은 독성 폐 부종을 일으킬 수 있음. 폐부종은 치명적일 수 있음. 흡입시 독성이 있음. 졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음. 흡입 시 유해할 수 있음. 흡입하면 유해할 수 있음.
섭취	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 화상을 일으킴 (성분에 기초함). 삼키면 상부 소화관 및 호흡기계에 화상을 일으킴. 입과 위장에 심한 타는 듯한 통증과 구토 및 짙은 혈액의 설사를 일으킬 수 있음. 혈압이 떨어질 수 있음. 갈색 또는 노란색 착색이 입 주위로 보일 수 있음. 목 부풀음은 숨 가쁨 또는 질식을 초래할 수 있음. 삼킬 경우 폐 손상을 일으킬 수 있음. 삼켜서 기도로 유입되면 치명적일 수 있음.
눈 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 눈에 심한 손상을 일으킴 (성분에 기초함). 눈에 부식성이고 실명을 포함한 심각한 손상을 일으킬 수 있음. 눈에 비가역적 손상을 일으킬 수 있음.
피부 접촉	물질 또는 혼합물에 대한 구체적인 자료가 이용가능하지 않음. 부식성 (성분에 기초함). 화상을 일으킴.
증상	발적. 화끈거림. 실명을 초래할 수 있음. 기침 및/또는 천명. 호흡곤란. 고농도의 증기 흡입은 두통, 현기증, 피로, 구역 및 구토와 같은 증상을 유발할 수 있음.

나. 건강 유해성 정보

급성 독성

독성 수치 측정

다음 수치는 GHS 문서의 3.1 장에 근거하여 계산됨

급성독성 추정값 (경구)	8,348.90 mg/kg
급성독성 추정값 (경피)	55,914.00 mg/kg
급성독성 추정값 (흡입-가스)	1,400.00 ppm
급성독성 추정값 (흡입-분진/미스트)	10.020 mg/l
급성독성 추정값 (흡입-증기)	22.80 mg/l

알 수 없는 급성 독성

혼합물의 90 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(가스)
 혼합물의 5 %는 알 수 없는 급성 흡입 독성의 구성 성분으로 구성됨(분진/미스트)

성분 정보

화학물질명	경구 LD50	경피 LD50	흡입 LC50
아세톤	= 5800 mg/kg (Rat)	> 15700 mg/kg (Rabbit)	= 50100 mg/m ³ (Rat) 8 h
아이소프로필 알코올	= 1870 mg/kg (Rat)	= 4059 mg/kg (Rabbit)	> 10000 ppm (Rat) 6 h
염화수소	238 - 277 mg/kg (Rat)	> 5010 mg/kg (Rabbit)	= 1.68 mg/L (Rat) 1 h
트리클로로메탄	= 450 mg/kg (Rat)	> 20 g/kg (Rabbit)	= 47702 mg/m ³ (Rat) 4 h

영업비밀	= 5770 mg/kg (Rat)	= 3250 mg/kg (Rabbit)	> 2000 ppm (Rat) 8 h
------	----------------------	-------------------------	------------------------

피부 부식성 / 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴.
심한 눈 손상성 / 자극성	성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 눈에 심한 손상을 일으킴. 화상을 일으킴.
호흡기 또는 피부 과민성	자료 없음.
발암성	알려진 또는 의심되는 발암물질을 포함함. 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 암을 일으킬 것으로 의심됨.

아래 표는 각 기관이 발암물질로 등재된 성분이 있는지 여부를 나타냄.

화학물질명	IARC
아이소프로필 알코올	Group 3
염화수소	Group 3
트리클로로메탄	Group 2B

범례
IARC (국제 암 연구 기관) 그룹 2B - 사람에게 대한 발암 가능물질
그룹 3 - 사람에게 대한 발암성으로 분류될 수 없음

생식세포 변이원성	자료 없음.
생식독성	생식독성으로 알려진 또는 의심되는 물질을 포함함. 성분에 대해 이용가능한 자료에 근거한 분류. 태아 또는 생식능력에 손상을 일으킬 것으로 의심됨.
특정표적장기독성 - 1회 노출	졸음 또는 현기증을 일으킬 수 있음.
특정표적장기독성 - 반복 노출	장기간 또는 반복노출 되면 장기에 손상을 일으킬 수 있음.
표적 장기 영향	자료 없음.
흡인 유해성	자료 없음.

12: 환경에 미치는 영향

가. 생태독성

화학물질명	조류/수생 식물	어류	미생물 독성	갑각류
아세톤	-	LC50: 4.74 - 6.33mL/L (96h, Oncorhynchus mykiss) LC50: 6210 - 8120mg/L (96h, Pimephales promelas) LC50: =8300mg/L (96h, Lepomis macrochirus)	-	EC50: 10294 - 17704mg/L (48h, Daphnia magna) EC50: 12600 - 12700mg/L (48h, Daphnia magna)
아이소프로필 알코올	EC50: >1000mg/L (96h, Desmodemus)	LC50: =9640mg/L (96h, Pimephales promelas)	-	EC50: =13299mg/L (48h, Daphnia magna)

나. 유엔 적정 선적명	규제되지 않음
다. 운송에서의 위험성 등급	규제되지 않음
라. 용기등급	규제되지 않음
마. 해양 오염 물질	해당없음
바. 사용자에게 대한 특별 주의사항	규제되지 않음
IATA 유엔 번호 또는 ID 번호 용기등급	규제되지 않음 UN1993 II
IMDG	규제되지 않음

15: 법적 규제현황

가. 산업안전보건법에 의한 규제

금지물질	해당없음
허가 대상 물질	해당없음

관리대상유해물질

화학물질명	관리대상유해물질
아세톤	해당됨
아이소프로필 알코올	해당됨
염화수소	해당됨
트리클로로메탄	해당됨
영업비밀	해당됨

작업환경측정 대상 유해인자 (측정주기: 6개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
아세톤	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
아이소프로필 알코올	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
트리클로로메탄	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
영업비밀	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

특수건강진단 대상 유해인자 (진단주기: 12개월)

화학물질명	유기 화합물	금속들	산 및 알칼리	가스 상태 물질류	분진
아세톤	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
아이소프로필 알코올	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
염화수소	해당없음	해당없음	해당됨	해당없음	해당없음
트리클로로메탄	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음
영업비밀	해당됨	해당없음	해당없음	해당없음	해당없음

공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질 해당됨

화학물질명	공정안전보고서 제출 대상 유해/위험 물질
염화수소	해당됨

화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등
국가 노출 관리 변수에 관해 8항을 참조

화학물질명	OEL	PEL
아세톤	해당됨	해당없음
아이소프로필 알코올	해당됨	해당없음
염화수소	해당됨	해당없음
트리클로로메탄	해당됨	해당됨
영업비밀	해당됨	해당없음

나. 화학물질관리법에 의한 규제

화학물질명	유독물질	허가물질	금지물질	제한 물질
염화수소	97-1-203, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음
트리클로로메탄	97-1-281, 10 % *	해당없음	해당없음	해당없음

* 이 % 이상이 포함된 혼합물이 지정되었음

화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질 해당됨

화학물질명	화학물질 관리법 (CCA) - 사고대비물질
염화수소	해당됨

화학물질의 등록 및 평가 등에 관한 법률 (K-REACH) 해당됨

화학물질명	등록대상기존화학물질	등록대상기존화학물질로 지정될 가능성이 없는 기존화학물질	위해성이 매우 낮은 것으로 알려져 있는 기존화학물질
염화수소	해당됨	해당없음	해당없음
트리클로로메탄	해당됨	해당없음	해당없음

다. 위험물안전관리법에 의한 규제 해당없음

라. 폐기물관리법에 의한 규제 폐기물을 환경 법규에 따라 폐기할 것.

폐기물관리법 제2조제4항 및 폐기물관리법 시행령 제3조, 별표1 및 폐기물관리법 시행규칙 제2조, 부속서1

화학물질명	폐기물관리법에 의한 규제
트리클로로메탄	5 %

마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제

화학물질 배출이동량 조사 (PRTR)

화학물질명	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 1	독성 배출 목록 화학 물질 - 그룹 2
아이소프로필 알코올	-	>=1.0 % w/w
염화수소	-	>=1.0 % w/w
트리클로로메탄	-	>=0.1 % w/w

국제 규정

오존층 파괴 물질에 관한 몬트리올 의정서 해당없음

잔류성 유기오염물질에 관한 스톡홀름 협약 해당없음

로테르담 협약 해당없음

국제 화학물질 목록 화학물질 목록 법규 준수 현황에 대해 공급자에게 문의할 것

16: 그 밖의 참고사항

가. 정보의 출처 및 참조

다음에 의해 작성됨 Bio-Rad 실험실, 환경 보건 및 안전.

안전 보건 자료에서 사용된 약어에 대한 기호표 또는 범례
ACGIH ACGIH (미국 산업 보건 전문가 협의회)

IMDG 국제 해상 위험물 (IMDG)

범례 8항: 노출방지 및 개인보호구

TWA 최대	TWA (시간-가중 평균) 최대 한계치	STEL Sk*	STEL (단기 노출 기준) 피부 지정
-----------	--------------------------	-------------	--------------------------

본 물질안전보건자료를 작성하는데 사용된 주요 참조 문헌 및 출처

- 독성 물질 및 질병 관리국 (ATSDR)
- 미국 환경보호국 ChemView 데이터베이스
- 유럽 식품 안정청 (EFSA)
- 환경보호청
- 급성 노출 지침 수준 (AEGL)
- 미국 환경보호국 연방 살충제, 살진균제 및 살서제 법
- 미국 환경보호국 대량 생산 화학물질
- 식품 연구 저널 (Food Research Journal)
- 유해 물질 데이터베이스
- 국제 통합 화학물질 정보 데이터베이스 (IUCLID)
- 기술 및 평가에 관한 국립 연구소 (NITE)
- 호주 국립 산업 화학물질 신고 및 평가 계획 (NICNAS)
- NIOSH (산업 안전 및 보건에 관한 국립 연구소)
- 의약품의 ChemID 플러스의 국립 라이브러리 (NLM CIP)
- 국립 의약품 PubMed 데이터베이스 라이브러리 (NLM PUBMED)
- 미국 국립 독성 프로그램 (NTP)
- 뉴질랜드 화학물질 분류 및 정보 데이터베이스 (CCID)
- 경제 협력 개발 기구, 보건 및 안전 출판물
- 경제 협력 개발 기구, 대량생산화학물질 프로그램
- 경제 협력 개발 기구, 스크리닝 정보 데이터 세트
- 세계 보건 기구

나.

다. 개정 횟수 및 최종 개정일자

개정 횟수	1.1
최종 개정일자	14-10-2024
개정 비고	SDS 전반에 중대한 변경. 모든 섹션 검토

라. 기타

책임 제한

본 물질안전보건자료에서 제공되는 정보는 발행일 현재 가장 최선의 지식, 정보 및 확신에 따라 정확한 것임. 제공된 정보는 안전한 취급, 사용, 처리, 저장, 운송, 폐기 및 방출에 대한 지침으로만 사용하도록 의도되었으며 제품 보증 또는 품질 사양으로 간주되지 않아야 함. 이 정보는 지정된 특정 물질에만 관계되며 내용에 명시되어 있지 않은 한 어떠한 다른 물질 결합하여 사용하거나 기타 처리 과정의 경우에는 유효하지 않을 수 있음.

안전 보건 자료의 끝