Samchun Chemicals

물질안전보건자료(Material Safety Data Sheet)

포르말린(Formaldehyde solution)

Section 1 – 화학제품과 회사에 관한 정보

MSDS 등록번호 AA00130-0000000224

가.제품명 포르말린(Formaldehyde solution)

나.제품의 권고 용도와 사용상의 제한 본 제품은 19. 실험용 화학물질(시약) 외의 용도로는 사용할 수 없음

다.공급자 정보

회사명 : 삼전순약공업㈜ 주소 : 경기도 평택시 산단로 16번길 117(모곡동)

긴급전화번호 : 031-668-0700/3 담당부서 : 시설안전부

인터넷 주소 : http://www.samchun.com

Section 2 – 유해성·위험성

가.유해성위험성 분류

인화성 액체	구분4
급성 독성(경구)	구분3
급성 독성(경피)	구분3
급성 독성(흡입)	구분2
피부 부식성/피부 자극성	구분1
심한 눈 손상성/눈 자극성	구분1
피부 과민성	구분1A
생식세포 변이원성	구분2
발암성	구분1
특정 표적장기독성(1회 노출)	구분1

나.예방조치문구를 포함한 경고표지 항목

◦그림문자



◦신호어 위 험

◦유해위험 문구

H227 가연성 액체
H301 삼키면 유독함
H311 피부와 접촉하면 유독함
H330 흡입하면 치명적임
H314 피부에 심한 화상과 눈에 손상을 일으킴
H318 눈에 심한 손상을 일으킴
H317 알레르기성 피부 반응을 일으킬 수 있음
H341 유전적인 결함을 일으킬 것으로 의심됨
H350 암을 일으킬 수 있음
H370 장기(중추신경계, 시각기)에 손상을 일으킴

◦예방조치문구

예방 P210 열, 고온의 표면, 스파크, 화염 및 그 밖의 점화원으로부터 멀리하시오. 금연
P280 보호장갑/보호의/보안경/안면보호구를 착용하시오.
P264 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오.
P270 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오.
P260 가스/미스트/증기/스프레이를 흡입하지 마시오.
P271 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오.
P284 [환기가 잘 되지 않는 경우] 호흡기 보호구를 착용하시오.
P261 가스/미스트/증기/스프레이의 흡입을 피하시오.
P272 작업장 밖으로 오염된 의류를 반출하지 마시오.
P201 사용 전 취급 설명서를 확보하시오.
P202 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오.

대응 P370+P378 화재 시: 불을 끄기 위해 (물 분무, 이산화탄소, 포말 소화제, 건조 소화약제)을(를) 사용하시오.
P321 (눈에 들어갔을 경우 많은 양의 물이나 생리식염수로 15분 이상 눈을 세척하고 즉시 의사의 치료를 받을 것, 피부에 접촉했을 경우 오염 된 의복 및 신발을 즉시 벗고 15분 이상 다량의 물과 비누로 씻을 것, 흡입 시 노출로부터 환자를 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡정지 및 곤란 시 인공호흡 실시 및 의사의 치료를 받을 것, 먹었을 경우 즉시 의사의 치료를 받을 것)처치를 하시오.
P330 입을 씻어내시오.
P301+P310 삼켰다면: 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P312 불편함을 느끼면 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P302+P352 피부에 묻으면: 다량의 물로 씻으시오.
P310 즉시 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.
P320 긴급히 (눈에 들어갔을 경우 많은 양의 물이나 생리식염수로 15분 이상 눈을 세척하고 즉시 의사의 치료를 받을 것, 피부에 접촉했을 경우 오염 된 의복 및 신발을 즉시 벗고 15분 이상 다량의 물과 비누로 씻을 것, 흡입 시 노출로부터 환자를 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡정지 및 곤란 시 인공호흡 실시 및 의사의 치료를 받을 것, 먹었을 경우 즉시 의사의 치료를 받을 것) 처치를 하시오.
P304+P340 흡입하면: 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오.
P363 다시 사용 전 오염된 의류를 세척하시오.
P301+P330+P331 삼켰다면: 입을 씻어내시오. 토하게 하지 마시오.
P303+P361+P353 피부(또는 머리카락)에 묻으면: 오염된 모든 의류를 즉시 벗으시오. 피부를 물로 씻으시오[또는 샤워하시오].
P305+P351+P338 눈에 묻으면: 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오. 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오.
P333+P313 피부 자극 또는 홍반이 나타나면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P362+P364 오염된 의류를 벗고 다시 사용 전 세척하시오.
P308+P313 노출되거나 노출이 우려되면: 의학적인 조치/조언을 받으시오.
P308+P311 노출되거나 노출이 우려되면: 의료기관/의사의 진찰을 받으시오.

저장 P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오.
P405 잠금장치를 하여 저장하시오.
P403+P233 환기가 잘 되는 곳에 보관하시오. 용기를 단단히 밀폐하시오.

폐기 P501 폐기물 관련 법령에 따라 내용물/용기를 폐기하시오

다.유해성위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성위험성

NFPA 지수(0~4단계) : 보건=4, 화재=2, 반응=0
물질의 흐름 또는 혼합에 의하여 정전기가 발생할 수 도 있음.

Section 3 – 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS번호 또는 식별번호	함유량(%)
포름알데히드(Formaldehyde)	FORMALIN; METHYLENE OXIDE	50-00-0	35~37
메틸알콜(Methyl alcohol)	METHANOL; WOOD ALCOHOL	67-56-1	11~13
물(Water)	DIHYDROGEN OXIDE	7732-18-5	50~54

Section 4 – 응급조치 요령

가.눈에 들어갔을 때	많은 양의 물이나 생리식염수로 15분 이상 눈을 세척하고 즉시 의사의 치료를 받을 것.
나.피부에 접촉했을 때	오염된 의복 및 신발을 즉시 벗고 15분 이상 다량의 물과 비누로 씻을 것.
다.흡입했을 때	노출로부터 환자를 즉시 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡정지 및 곤란시 인공호흡 실시 및 의사의 치료를 받을 것.
라.먹었을 때	구토를 하지 않도록 하고 즉시 의사의 치료를 받을 것
마.기타 의사의 주의사항	의료진이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 할 것.

Section 5 – 폭발、화재시 대처방법

가.적절한(및 부적절한) 소화제	적절한 소화제: 물 분무, 이산화탄소, 포말 소화제, 건조 소화약제 부적절한 소화제: 직접적인 물 분사
나.화학물질로부터 생기는 특정 유해성	열분해 생성물 : 탄소산화물
다.화재 진압시 착용할 보호구 및 예방조치	위험없이 할 수 있으면 용기를 화재지역으로부터 이동시킬 것. 방열복 및 공기호흡기등 필요한 보호구를 반드시 착용후 화재진압을 하고 불가능시 즉각 철수 할 것. 진화가 된 후에라도 상당 시간 동안 물분무로 용기를 냉각시킬 것. 관계인의 접근을 막고 위험 지역을 격리하며 출입을 금지할 것.

Section 6 – 누출 사고시 대처방법

가.인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	누출된 물질을 만지지 말 것. 흡입과 피부 접촉을 피하고 밀폐장소인 경우 공기호흡기 착용 및 환기시키고 발화원을 제거할 것.
나.환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항	유출방지를 최소화하고 유출물질은 용기에 보관하여 회수할 것
다.정화 또는 제거방법	유출물질은 모래, 점토, 기타 흡착물질로 흡수시킬 것

Section 7 – 취급 및 저장방법

가.안전취급요령	피부접촉, 증기흡입 및 눈에 침입 방지, 모든 용기는 접지시킬 것.
나.안전한 저장방법 (피해야 할 조건을 포함함)	보관용기는 밀봉하여 건조하고 서늘한 곳, 환기가 잘 되는 곳에 저장할 것. 혼합금지물질과 격리시킬 것

Section 8 – 노출방지 및 개인보호구

가.화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등

<Methyl alcohol>

산업안전보건법

TWA : 200ppm

STEL : 250ppm(허용기준)

ACGIH 규정

TWA 200 ppm STEL 250 ppm

<Formaldehyde>

산업안전보건법

TWA : 0.3ppm, 포름알데히드

ACGIH 규정

STEL 0.3 ppm TWA 0.1 ppm

나.적절한 공학적 관리	해당 노출기준에 적합여부를 확인하며 작업시 반드시 국소배기장치를 가동할 것. 물질이 폭발농도의 위험이 있는 경우에는 해당 환기장치는 방폭설비를 할 것.
다.개인보호구	
◦호흡기 보호	취급 시 화학물질관리법에 따른 전면형 유기화합물용 방독마스크 이상 보호구를 착용할 것. 호흡용 보호구는 안전보건공단의 인증을 필 할 것 작업환경에 따라 미지농도 또는 기타 생명이나 건강에 영향이 우려될 경우 송기마스크, 공기호흡기를 착용할 것
◦눈 보호	화학물질로 인한 인체유해성이 우려되므로 취급시 보안경을 착용할 것 화학물질 취급장소 근처에 눈 세척시설 및 비상세안장치를 설치할 것
◦손 보호	취급 시 화학물질관리법에 따른 화학물질용 안전장갑을 착용할 것

◦신체 보호	취급 시 화학물질관리법에 따른 화학물질용 보호복 3 또는 4 형식 이상 보호구를 착용 할 것

Section 9 – 물리화학적 특성

가.외관(물리적 상태, 색 등)	무색 액체	**나.냄 새**	자극적인 냄새
다.냄새역치	0.5~1.0ppm	**라.pH**	2.8~4.0
마.녹는점/어는점	-18.8℃ (30% 포르말린 용액)	**바.초기끓는점/끓는점 범위**	98.9℃ (37% 포르말린 수용액)
사.인화점	68℃	**아.증발속도**	자료없음
자.인화성(고체,기체)	자료없음	**차.인화 또는 폭발범위의 상한/하한**	자료없음
카.증기압	자료없음	**타.용해도**	가용성(물)
파.증기밀도	자료없음	**하.비중**	1.083 (20℃, 37% 포르말린 12% 메탄올 수용액)
거.n-옥탄올/물 분배계수	자료없음	**너.자연발화온도**	395℃ (55% 포르말린 수용액)
더.분해온도	자료없음	**러.점도**	2.835cP (20℃, 37% 포르말린, 12% 메탄올 수용액)
머.분자량	자료없음		

Section 10 – 안정성 및 반응성

가.화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	권장하는 보관 상태에서 안정함
나.피해야 할 조건 (정전기방전,충격,진동 등)	열, 스파크, 화염 및 기타 점화원을 피할 것. 혼합금지물질과의 접촉을 피할 것.
다.피해야 할 물질	강염기, 산, 산화제 ,알칼리성금속, 강산화제, 아민, 강산, 염산, 산 무수물, 감소제, 과산화물, 이소시아네이트, 페놀, 아닐린
라.분해시 생성되는 유해물질	분해생성물 : 탄소산화물

Section 11 – 독성에 관한 정보

가.가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보

자료없음

나.건강 유해성 정보

◦급성독성 (노출 가능한 모든 경로에 대해 기재)	경구: LD50 199.8~217.1mg/kg Rat(추정치) 경피: LD50 554.4~601.3mg/kg Rabbit(추정치) 흡입: 증기 LC50> 1.34mg/L 4hr Rat(추정치)
◦피부 부식성 또는 자극성	<Methyl alcohol> 토끼를 이용한 피부 자극성 시험 결과 피부 자극성 없음 <Formaldehyde> OECD 가이드라인 404에 따른 시험 결과 피부 부식성을 나타냄 혼합물 분류 기준에 따라서 피부 부식성으로 분류함
◦심한 눈손상 또는 자극성	<Methyl alcohol> 토끼를 이용한 눈 자극성 시험 결과 눈 자극성 없음 <Formaldehyde> 토끼를 이용한 시험 결과 심한 눈 손상성을 나타냄. 혼합물 분류 기준에 따라서 심한 눈 손상성으로 분류함
◦호흡기 과민성	<Formaldehyde> 마우스를 이용한 흡입 시험 결과, 기도에 자극 및 알레르기성 반응이 나타나나 제한된 증거로 분류에 적용하지 않음

◦피부 과민성

<Methyl alcohol>
OECD 가이드라인 406에 따른 기니피그 피부 과민성 테스트 결과 약간의 과민성이 관찰되나 분류 기준에 충족하지 않음
<Formaldehyde>
OECD 가이드라인 406에 따른 피부 과민성 시험 결과 피부 과민성을 나타냄
혼합물 분류 기준에 따라서 피부 과민성으로 분류함

◦발암성

<Methyl alcohol>	<Formaldehyde>
산업안전보건법: 자료없음	산업안전보건법: 특별관리물질
고용노동부고시: 자료없음	고용노동부고시: 1A
IARC: 자료없음	IARC: 1
OSHA: 자료없음	OSHA: 해당됨
ACGIH: 자료없음	ACGIH: A1
NTP: 자료없음	NTP: K
EU CLP: 자료없음	EU CLP: 1B

<화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정>에 따라서 발암성 1로 분류함

◦생식세포 변이원성

<Methyl alcohol>
OECD 가이드라인 474(포유류 적혈구 소핵 검사) 결과 음성
박테리아 역 돌연변이 분석(Ames test) : TA 102+S9를 제외한 S. typhimurium 음성
DNA 손상(박테리아의 손상 및 복구 분석): 대장균 양성
대부분의 시험관 내 및 생체 내 분석 결과 음성의 결과이며 일부에서 양성 결과 또는 모호한 결과가 관찰됨.
<Formaldehyde>
In vitro 변이원성 시험, 염색체이상 시험: 양성
In vitro 변이원성 시험결과 노출지역으로만 영향이 국한됨, 즉 국소적이면 약한 변이원성 영향이 보고됨
혼합물 분류 기준에 따라서 구분 2로 분류함

◦생식독성

<Formaldehyde>
임신 쥐와 마우스를 이용한 경구 및 흡입 노출 시험에서 태아 기형이나 태아 사망의 증가가 보고되었지만, 인체에 대하여 신뢰할 수준의 자료가 없음
<Methyl alcohol>
설치류 연구에서 발달 독성이 관찰되나 인간과 설치류의 종 차이(대사 경로/효소, 작용 방식, 독성 동태학 등)를 기반으로 인간에게 적용하기에는 적절하지 않다고 보고 됨. 태아에게서 기형 발병률이 증가한다는 역학 연구나 보고 사례는 없으며 기타 생식 독성으로 분류할만한 근거는 없음.

◦특정표적장기 독성(1회 노출)

<Methyl alcohol>
메탄올을 경구 섭취한 사람들에게 영구적인 눈 손상이 나타남
사람에게 중추신경계 및 시각 장애를 일으킬 수 있음
<Formaldehyde>
흡입 시 호흡곤란, 구토, 경련, 호흡기 자극, 폐 부종을 일으킴

◦특정표적장기 독성(반복 노출)

<Methyl alcohol>
영장류를 이용한 반복 노출 시험에서 시신경 위축, 뇌 병변이 발생했으나 설치류를 이용한 시험에서는 전신 독성이 나타나지 않았고, 적은 시험 동물 수로 인해 분류에 적용하기에는 근거가 부족함
<Formaldehyde>
OECD 가이드라인 453에 따른 시험 결과, 고용량 섭취군 쥐에게 신장 유두의 괴사 발생률이 증가했으나, 이는 시험 물질의 직접적인 영향이 아닌 물 섭취량 감소로 인한 간접적인 효과로 판단되며 전신 독성 분류에 적용하지 않음

◦흡인 유해성

자료없음

Section 12 – 환경에 미치는 영향

가.생태독성	어류: 자료없음 갑각류: EC50 15.7 ㎎/ℓ 96 hr Daphnia magna(추정치) 조류: 자료없음
나.잔류성 및 분해성	잔류성: 자료없음 분해성: 자료없음
다.생물 농축성	농축성: 자료없음 생분해성: <Methyl alcohol> 97 % 20 day (O2 소비) <Formaldehyde> 이분해성 물질에 해당함
라.토양 이동성	자료없음
마.기타 유해영향	오존층 유해성: 해당없음

Section 13 – 폐기시 주의사항

가.폐기방법	적용규정에 따라 폐기할 것.
나.폐기시 주의사항 (오염된 용기 및 포장의 폐기 방법을 포함함)	혼합금지물질과 분리하여 폐기할 것.

Section 14 – 운송에 필요한 정보

가.유엔번호	1198
나.유엔적정 선적명	폼알데하이드 용액, 인화성 FORMALDEHYDE SOLUTION, FLAMMABLE
다.운송에서의 위험성 등급	3(8)
라.용기등급	III
마.해양오염물질(해당 또는 (비해당으로 표기)	자료없음
바.사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책	화재시 비상조치: F-E 유출시 비상조치: S-C

Section 15 – 법적 규제현황

가.산업안전보건법	관리대상유해물질 노출기준설정물질 작업환경측정물질(측정주기: 6개월) 특수건강진단물질(진단주기: 12개월) 허용기준설정물질 특별관리물질
나.화학물질관리법	인체급성유해성물질 인체만성유해성물질 사고대비물질 제한물질 『가구용 무늬목, 직물, 3세 이하 유아용 제품, 도배용 풀, 피혁가공 유연제의 용도로 제조, 수입, 판매, 보관, 저장, 운반, 사용을 금지』
다.화학물질등록평가법	기존화학물질 중점관리물질
라.위험물안전관리법	해당없음
마.폐기물관리법	지정폐기물, 폐유독물
바.기타 국내 및 외국법	유해화학물질임에 따라 <화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정>에 따름. **<Formaldehyde>** 미국관리정보(OSHA 규정): 453.599 kg (1000 lb) 미국관리정보(CERCLA 규정): 45.4 kg (100 lb) 미국관리정보(EPCRA 302 규정): 226.7995 kg (500 lb)

미국관리정보(EPCRA 304 규정): 45.4 kg (100 lb)
미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당됨
EU 분류정보(확정분류결과)
Carc. 1B, Muta. 2, Acute Tox. 3, Acute Tox. 3, Acute Tox. 3, Skin Corr. 1B, Skin Sens. 1
EU 분류정보(위험문구): H350, H341, H331, H311, H301, H314, H317
EU 분류정보(안전문구): S:45-53
<Methyl alcohol>
미국관리정보(CERCLA 규정): 2267.995kg (5000lb)
미국관리정보(EPCRA 313 규정): 해당됨
EU 분류정보(확정분류결과): Flam. Liq. 2 Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * Acute Tox. 3 * STOT SE 1
EU 분류정보(위험문구): H225 H331 H311 H301 H370 **

Section 16 – 그 밖의 참고사항

가.자료의 출처	ECHA, HSDB 안전보건공단 화학물질정보 MSDS, 국립환경과학원 화학물질정보시스템 한국소방산업기술원 국가위험물정보시스템
나.최초작성일자	2002.07.30
다.개정횟수 및 최종 개정일자	13 / 2026.06.23
라.기타	

* 이 MSDS는 작성시 당사의 전문지식, 최신정보 등에 근거하여 작성하였으며 제공하는 화학물질의 유해·위험성 분류결과는 인용된 참고자료에 따라 차이가 발생될 수 있음. 주어진 정보는 안전한 취급,사용,공정,저장,운송,폐기 등에 관한 안내 자료일 뿐이며 제품의 질적 특성에 대해 보증하지 않음.