

 Renosem	물질안전보건자료(MSDS)	File No.	RENOSA
		Date.	2022-02-21
	과산화수소 50% ~60% MSDS	Rev.	9

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

- 제품명
 - 제품의 권고 용도와 사용상의 제한

- : 과산화수소 (Hydrogen Peroxide) 50~60%)
 - : 제지 및 펄프 표백, 반도체용, 시약용

No	Model	Volume	Application
1	RENO-SA	2.0CC x 2	RENO-S30/RENO-D50
2	RENO-SA10	5.0CC x 2	RENO-S130/RENO-S130D
3	RENO-SA20	1.8CC x 2	RENO-S20
4	RENO-SA90	4.0CC x 2	RENO-S90
5	FINO-SA20	1.8CC x 2	FINO-200
6	FINO-SA30	2.0CC x 2	FINO-300
7	FINO-SA130	5.0CC x 2	FINO-1300

- 공급자 회사명
 - 주소
 - 전화번호
 - 팩스번호

- : 주식회사 리노셈
 - : 경기도 부천시 삼작로 133번길 54, 2층 ~ 5층
 - : +82-32-222-0100
 - : +82-32-222-0110

2. Hazards identification

- 유해성·위험성 분류

- : 산화성 액체
 - 급성 독성(경구)
 - 급성 독성(흡입)
 - 피부 부식성/피부 자극성
 - 심한 눈 손상성/눈 자극성
 - 발암성
 - 특정표적장기 독성(1회 노출)
 - 특정표적장기 독성(반복 노출)
 - 수생환경유해성(만성)

- : 구분 2
 - : 구분 4
 - : 구분 4
 - : 구분 1
 - : 구분 1
 - : 구분 2
 - : 구분 1(폐)
 - : 구분 1(폐), 구분 2(혈액)
 - : 구분 3
- 예방조치 문구를 포함한 경고 표지 항목 그림문자


- 신호어
 - 유해. 위험문구

- : 위험
 - : H272 : 화재를 강렬하게 함; 산화제
 - H302 : 삼키면 유해함
 - H314 : 피부에 심한 화상과 눈 손상을 일으킴
 - H318 : 눈에 심한 손상을 일으킴
 - H332 : 흡입하면 유해함
 - H351 : 암을 일으킬 것으로 의심됨
 - H370 : 신체 중 (폐)에 손상을 일으킴
 - H372 : 장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 (폐, 혈액)에 손상을 일으킴
 - H412 : 장기적인 영향에 의해 수생생물에게 유해함
- 예방조치 문구
 - 예방

- : P201 : 사용 전 취급 설명서를 확보하시오
 - P202 : 모든 안전 예방조치 문구를 읽고 이해하기 전에는 취급하지 마시오
 - P210 : 열, 스파크, 화염, 고열로부터 멀리하시오
 - P220 : 가연성 물질로부터 격리 보관 하시오
 - P221 : 가연성 물질과 혼합되지 않도록 조치하시오
 - P260 : 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이를 흡입하지 마시오
 - P261 : 분진, 흙, 가스, 미스트, 증기, 스프레이의 흡입을 피하시오
 - P264 : 취급 후에는 취급 부위를 철저히 씻으시오
 - P270 : 이 제품을 사용할 때에는 먹거나, 마시거나 흡연하지 마시오
 - P271 : 옥외 또는 환기가 잘 되는 곳에서만 취급하시오
 - P273 : 환경으로 배출하지 마시오
 - P280 : 보호장갑, 보호의, 보안경, 안전보호구를 착용하시오

대응	: P301+P312+P330+P331	: 삼켜서 불편함을 느끼면 입을 씻어내시오. 토하게 하려 하지 말고 의료기관(의사)의 진찰을 받으시오
	P303+P361+P353	: 피부 (머리카락)에 묻으면 오염된 모든 의복은 벗으시오 피부를 물로 씻으시오/샤워하시오
	P304+P340	: 흡입하면 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기고 호흡하기 쉬운 자세로 안정을 취하시오
	P305+P351+P338	: 눈에 묻으면 몇 분간 물로 조심해서 씻으시오 가능하면 콘택트렌즈를 제거하시오. 계속 씻으시오
	P308+P311+P313	: 노출 또는 노출이 우려되면 의료기관(의사)의 진찰과 의학적인 조치·조언을 받으시오
	P310	: 즉시 의료기관 (의사)의 진찰을 받으시오
	P314	: 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하시오
	P321	: 응급 처치에 공급된 자료에 따르시오
	P363	: 다시 사용전 오염된 의복은 세척하시오
	P370+P378	: 화재시 불을 끄기 위해 과량의 물, 소화기를 사용하시오
저장	: P405	: 잠금장치가 있는 저장장소에 저장하시오
폐기	: P501	: (관련 법규에 명시된 내용에 따라)내용물과 용기를 폐기하시오
• 유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성	: NFPA	: 보건 0, 화재 0, 반응성 1

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

화학물질명	관용명 및 이명	CAS 번호 또는 식별번호	함유량(%)
과산화수소(Hydrogen Peroxide)	과산화수소	7722-84-1	50~60%
물(Water)	디수소 산화물	7732-18-5	40~50%

4. 응급조치 요령

• 눈에 들어갔을 때	: 눈을 깜빡이며 과산화수소가 완전히 남아 있지 않을 때까지 즉시 다량의 물이나 생리식염수로 눈을 씻어낼 것 (적어도 15~20분간) pH가 정상으로 돌아올 때까지 물이나 생리 식염수로 계속해서 세척할 것(약 30~60분) 눈을 살균된 봉대로 덮을 것 즉시 병원으로 이송할 것
• 피부에 접촉했을 때	: 오염된 의복과 신을 벗길 것 접촉 부위를 비누 또는 순한 세제와 다량의 물로 과산화수소가 완전히 남아 있지 않을 때까지 씻어 낼 것 (적어도 15~20분) 화상을 입은 경우 살균, 건조, 딱 붙지 않는 Gauze(붕대)로 완전히 덮을 것 환자의 상태에 알맞은 조치를 취할 것 즉시 병원으로 이송 할 것
• 흡입했을 때	: 필요한 경우 인공호흡을 실시 기도를 열고 혈압과 호흡을 일정하게 유지 할 것 환자를 따뜻하고 편안하게 할 것. 환자의 상태에 알맞은 조치를 취할 것 즉시 의사의 도움을 받으시오
• 먹었을 때	: 산소 공급은 의사에 의해 실시 되어야 함 환자가 의식이 있고 경련이 없을 때 과산화수소를 희석 시키도록 2~4컵의 물을 줄 것 발생기 산소에 의한 압력을 안정시키기 위해 위튜브를 이용할 것 환자의 상태에 알맞은 조치를 취할 것 튜브투입은 의사에 의해 실시 되어야 한다 즉시 의사의 지시를 따를 것
• 기타 의사의 주의사항	: 환자를 신선한 공기로 이동하시오 119 또는 응급 의학 서비스를 부르시오 환자가 호흡하지 않으면 인공호흡을 실시하시오 호흡이 어려우면 산소를 공급하시오 오염된 옷과 신발을 구분하여 제거하시오 오염된 옷은 건조할 때 화재 위험이 있을 수도 있음 물질과 접촉한 경우 즉시 흐르는 물에 눈 또는 피부를 적어도 20분간 씻으시오 환자를 따뜻하고 조용하게 유지하시오 의사는 관련된 물질을 인식하여 확인하고 스스로를 보호하도록 예방조치를 하시오

5. 폭발·화재 시 대처방법

• 적절한(및 부적절한) 소화제 작은 화재시	: 물을 사용하시오. 건조된 화학물질 또는 폼을 사용 금함 이산화탄소 또는 할론은 제한된 경우만 공급할 수 있다
대형 화재시	: 화재지역에 떨어져서 물로 진압하시오 화물이 열에 노출되었다면 화물 또는 운송수단을 움직이지 마시오 만일 위험이 없을 경우 화재 지역에서 컨테이너를 옮기시오

- 탱크 또는 자동차/트레일러에 관련한 화재 시 : 최대 거리에서 화재를 진압하거나 무인호스 지지대나 모니터 노즐을 사용하십시오
 화재가 완전히 진압된 후까지 많은 양의 물로 용기를 냉각시키시오
 화재에 노출된 탱크로부터 항상 멀리 떨어지시오
 대형 화재의 경우 가능하다면 무인호스 지지대나 모니터 노즐을 사용하십시오
- 화학물질로부터 생기는 특정 유해성
 열분해 생성물 : 산소와 열을 방출함
 화재 및 폭발 위험 : 열이나 불꽃에 노출되면 화재를 가속화할 수 있음
 열이나 불꽃에 노출되면 폭발적으로 분해될 수 있음
 열이나 오염으로 폭발할 수 있음
 Hydrocarbon (연료)와 폭발적으로 반응할 수 있음
 가열되면 컨테이너는 폭발할 수 있음
 증기 또는 물질과 호흡, 섭취 또는 접촉(피부, 눈)시 심각한 손상, 통증 또는 죽음에 다다를 수 있음
 화재 시 자극성, 부식성, 독성 가스를 방출할 수 있음
 소화 또는 희석용도의 물로부터 흘러나오는 물은 오염을 유발할 수 있다
 흘러나오는 물은 화재 또는 폭발을 유발할 수 있다
- 화재 진압 시 착용할
 보호구 및 예방조치 : 양압의 자기 독립적인 호흡 기기를 착용하십시오(SCBA)
 제조사에 의해 명확하게 추천된 화학 보호구를 착용하십시오
 거의 또는 전혀 온도 보호가 되지 않을 수 있다
 구조적인 소방관의 보호구는 제한된 보호만 제공될 수 있다

6. 누출 사고 시 대처방법

- 인체를 보호하기 위해 필요한
 조치 사항 및 보호구 : 가연성 물질(목재, 종이, 오일 등)을 유출물질과 접촉시키지 말 것
 적절한 보호구를 착용하지 않았다면 손상된 컨테이너 또는 유출된 물질을 만지지 말 것
 위험 없이 할 수 있다면 유출을 막을 것
 컨테이너 안으로 물을 공급하지 않을 것
 지역을 고립시킬 것
 바람과 반대방향으로부터 접근할 것
 제품과 부적합한 물질 또는 제품을 피할 것(참고 10. 반응성과 안정성)
 연소성 물질과 접촉한 경우, 물로 씻어 제품이 건조되는 것을 피할 것
- 환경을 보호하기 위해 필요한
 조치사항 : 대기 : -
 토양 : 모래나 토양으로 용액의 많은 양의 방벽을 건설하십시오
 수중 : 수로, 하수구, 지하 또는 제한된 지역으로 투입되는 것을 보호하십시오
- 정화 또는 제거 방법 : 많은 양의 물로 희석할 것
 화학 제품을 추가 투입하지 말 것
 폐기 방법은 13번 항목을 참고할 것
 오염 위험을 피하기 위해 recovered 제품은 원래의 탱크/컨테이너에 다시 투입하지 말 것
 * 소량유출 : 제품을 흡수 할 수 있도록 질석 또는 모래와 같은 비연소 물질을 사용하고, 향후 폐기를 위해 컨테이너를 위치 할 것
 * 다량유출 : 향후 폐기를 위해 액체 유출의 전방에 방벽을 설치 할 것
 제품 처리 이후에 지역을 물로 씻을 것

7. 취급 및 저장방법

- 안전취급요령 : 컨테이너 안에 물을 공급하지 않을 것
 위험지역을 고립시키고 진입을 금지할 것
 환기가 잘 되는 지역에서 다룰 것
 유기물과 모든 접촉을 막을 것
 물질에 적합한 설비와 용기를 사용할 것
 과산화수소에 사용되는 용기와 설비는 과산화수소에만 사용할 것
- 안전한 저장 방법 : 불순물과 열의 영향을 피할 것
 적합하지 않은 제품으로부터 멀리할 것
 운전하기 전에 파이프와 용기에 Passivation 할 것
- 저장방법 : 미 사용제품을 저장 용기로 결코 되돌리지 말 것

8. 노출방지 및 개인보호구

- 화학물질의 노출기준,
 생물학적 노출기준 등 : 국내 규정 (화학물질 및 물리적 인자의 노출기준) : TWA - 1 ppm
 CEFIC: TWA(8 hours) - 1 ppm(1.4 mg/ m3)
 STEL(5~15 min) - 3 mg/ m3
 ACGIH 규정 : TWA - 1 ppm (1.4 mg/m3)
 NIOSH 규정 : TWA - 1 ppm (1.4 mg/m3)
 DFG 규정 : MAK - 1.4 mg/m3
 * TWA : Time Weighted Average
 * ACGIH : United States American Conference of Governmental Industrial Hygienists
- 적절한 공학적 관리 : 환기가 잘 되는 장소에서 취급하십시오
 작업 공정이 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오

- 개인 보호구 : 화학물질관리법 제14조 유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정을 준수하는 개인보호구를 착용하십시오
 - * 호흡기 보호 : 전면형 유기화합물용 방독마스크 이상 호흡보호구를 착용하십시오(35%이상 함유 시 적용)
 - * 눈 보호 : 근로자는 비산물과 유해한 액체로부터 접촉될 가능성에 대비하여 보안경 및 보안면 장비를 착용하여야 함
근로자는 적절한 보호의와 물질과 피부접촉 가능성에 대비한 장비를 착용해야만 한다
 - * 손 보호 : 화학물질용 안전장갑을 착용하십시오(35%이상 함유 시 적용)
근로자는 물질과 접촉을 피할 수 있는 적절한 보호장갑을 착용하십시오
 - * 신체 보호 : 화학물질용보호복 3또는 4형식(전신)을 착용하십시오(35%이상 함유 시 적용)
피부노출을 방지할 수 있는 적절한 보호의를 착용하십시오

9. 물리화학적 특성

- 외관 : 무색의 액체로 쓴 맛
- 냄새 : 자료 없음
- 냄새 역치 : 자료 없음
- pH : $pK_a = 11.62(25^{\circ}C, 100\% \text{ pure } H_2O_2)$, $pH < 2(H_2O_2)$
- 녹는점/어는점 : $-67 \sim -50^{\circ}C$
- 초기 끓는점 범위 : $114 \sim 119^{\circ}C$
- 인화점 : 해당 없음 (불연성)
- 증발 속도 : 자료 없음
- 인화성(고체, 기체) : 해당 없음 (불연성)
- 인화 또는 폭발 범위의 상/하한 : 해당 없음 (불연성)
- 증기압 : $0.99 \text{ hPa } (30^{\circ}C)$
- 용해도 : 모든 비율로 혼합
- 증기밀도 : 1 (공기=1)
- 비중 : $1.199 \sim 1.245 (15^{\circ}C)$
- N옥탄올/물 분배계수 : $-1.5 (\text{estimated})$
- 자연발화 온도 : 자료 없음
- 분해온도 : $150 \sim 152^{\circ}C$ 분해 ($100\% \text{ pure } H_2O_2$)
- 점도 : $1.17 \text{ cP } (20^{\circ}C)$
- 분자량 : 34.01

10. 안정성 및 반응성

- 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성 : 오래 저장하거나 열에 의해 분해되어 산소가 발생될 수 있음
용기를 단단히 막아 놓을 경우 내부 압력이 증가하여 파열될 수 있음
 $141^{\circ}C$ 이상에서 자동 분해가 일어나며 교반, 표면이 거친 물질과 접촉, 알칼리 금속, 미세한 metal 및 기타 다른 물질에 의해 급격한 분해가 일어난다
중합 반응 : 중합하지 않음
- 피해야 할 조건(정전기 방전, 충격, 진동 등) : 가연성 물질과의 접촉을 피할 것(나무, 종이, 오일 등)
Fuel (연료)과 접촉 시 급격한 반응이 일어날 수 있음
Tank 나 Hopper Car에 가연성 유독 Gas가 쌓일 수 있음
하수구로 흐르는 물질이 화재 또는 폭발 위험이 있음
- 피해야 할 물질 : 산, 염기, 금속, 금속염, 산화제, 유기물, 가연성 물질
- 분해시 생성되는 유해물질 : 열분해 생성물 - 산소와 열을 방출함

11. 독성에 관한 정보

- 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보 : 호흡기를 통한 흡입 자극
입을 통한 섭취 자극
피부 접촉을 통한 자극
눈 접촉을 통한 자극
- 건강 유해성 정보
급성 독성 : 경구 [구분4] 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정에 따름 LD50 $1,193 \text{ mg/kg Rat (GLP, US EPA Guidelines)}$
경피 [분류되지 않음] LD50 $> 2,000 \text{ mg/kg Rabbit (사망 없음, OECD TG402, GLP)}$
흡입 [구분 4] 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정에 따름
피부 부식성 또는 자극성 : [구분 1] 토끼에서 자극성을 나타냄, 전체자극지수=5/8 (OECD TG 404, GLP)
심한 눈 손상 또는 자극성 : [구분 1] 토끼에서 눈에 자극을 일으킴
각막지수 : 0.33/4
홍채지수 : 0.33/2
결막지수 : 0.83/3
결막부종지수 : 0.67/4 (OECD TG 405, GLP)
- 호흡기 과민성 : 자료 없음
- 피부 과민성 : 분류되지 않음
- 발암성 : [구분 2] 화학물질 및 물리적 인자의 노출기준 고시에 따름. IARC 구분 3, ACGIH 구분 A
- 생식세포 변이원성 : 분류되지 않음. 시험관 내 포유류 염색체 이상시험 결과, 대사활성계 없는 경우 양성 (OECD TG 473)
미생물을 이용한 박테리아복귀돌연변이시험 결과, 대사활성계 없는 경우 양성 (OECD TG 476)
생체 내 포유류 척형구 미소핵 시험 결과, 음성 (OECD TG 474, GLP)

생식독성	: 분류되지 않음. 랫드를 이용한 최기형성 시험결과 모든 농도에서 외형이상은 관찰되지 않음. NOAEL 0.02%
특정 표적장기 독성(1회 노출)	: [구분 1(폐)] 동물에서 폐 및 기관의 울혈, 폐수종, 폐기종, 기관 표피의 괴사
특정 표적장기 독성(반복 노출)	: [구분 1(폐), 구분 2(혈액)] 사람에서 폐에 자극을 일으킴. 동물에서 적혈구, 혈소판, 혈장단백질 농도 감소함
흡인 유해성	: 자료 없음

12. 환경에 미치는 영향

• 생태 독성	: 어류 : ECHA LC50 16.4mg/ℓ 96hr Pimephales promelas(USEPA method) 갑각류 : ECHA LC50 2.4mg/ℓ 48hr Daphnia pulex(USEPA method) 조류 : ECHA ErC50 1.38mg/ℓ 72hr Skeletonema costatum(Paris Commission guidelines1990, GLP)
• 잔류성 및 분해성	: 잔류성 : ECHA -1.57 log Kow (pH=7, 20°C) 분해성 : 공기 중 광분해 - 24시간 반감기
• 생물 농축성	: 농축성 : 낮은 효능, BCF - 1.4 (fish), 3.3 (earthworm) 생분해성 : ECHA 99 01 30 day (OECD 209, GLP)
• 토양 이동성	: 낮은 효능, log Koc : 0.2 (Mackay Model 1, TGD, QSAR for nonhydrophobics)
• 기타 유해 영향	: 자료 없음

13. 폐기시 주의사항

• 폐기방법	: 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하시오
• 폐기시 주의사항	: 폐기물 관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하시오

14. 운송에 필요한 정보

• UN 번호	: 2014
• UN 적정 선적명	: 과산화 수소, 수용액(농도가 20% 이상 60% 이하인 것) (필요에 따라 안정제가 첨가된 것) - HYDROGEN PEROXIDE, AQUEOUS SOLUTION with not less than 20% but not more than 60% hydrogen peroxide (stabilized as necessary)
• 운송에서의 위험성 등급	: 5.1(부위험성 8)
• 용기 등급(해당하는 경우)	: II
• 해양오염물질(해당 또는 비해당으로 표기)	: 비해당
• 사용자가 운송 또는 운송 수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전 대책	: 화재시 비상조치 : F-H 유출시 비상조치 : S-Q

15. 법적 규제현황

• 산업안전보건법에 의한 규제	: 작업환경측정물질(측정주기: 6개월) 관리대상유해물질 노출기준설정물질
• 화학물질관리법에 의한 규제	: 유해화학물질 취급자의 개인보호장구 착용에 관한 규정 화학물질의 분류 및 표시 등에 관한 규정 유독물질 및 제한물질·금지물질의 지정 별표1 “6wt% 이상 유독물질” 화학물질관리법 시행규칙 별표10 “35wt% 이상 사고대비물질
• 위험물안전관리법에 의한 규제	: 위험물안전관리법 시행령 별표1 비고22 “36wt% 이상 위험물” 제6류 산화성액체 지정수량 “300kg”
• 폐기물관리법에 의한 규제	: 지정 폐기물
• 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	: 잔류성유기오염물질관리법 : 해당없음
국외규제	: 미국관리정보(OSHA 규정) : 52% 이상, 3,401.9925 kg, 7,500 lb 미국관리정보(CERCLA 규정) : 해당 없음 미국관리정보(EPCRA 302 규정) : 453.599 kg, 1000 lb 미국관리정보(EPCRA 304 규정) : 453.599 kg, 1000 lb 미국관리정보(EPCRA 313 규정) : 해당 없음 미국관리정보(로테르담협약물질) : 해당 없음 미국관리정보(스톡홀름협약물질) : 해당 없음 미국관리정보(몬트리올의정서물질) : 해당 없음 EU 분류정보(확정분류결과) : Ox. Liq. 1 Acute Tox. 4 * Acute Tox. 4 * Skin Corr. 1A EU 분류정보(위험문구) : H271 H332 H302 H314 EU 분류정보(안전문구) : S1/2, S17, S26, S28, S36/37/39, S45

16. 그 밖의 참고사항

- 자료의 출처 : ECB - ESIS(European chemical Substances Information System)
European Union Risk Assessment Report(RAR)
IARC. Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Man
Geneva-World Health Organization, International Agency for Research on Cancer,
1972-Present(Multivolume work)., p. S7 216(1987)
REGULATION(EC) No 1272/2008 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of
16 December 2008
OECD SIDS : <http://www.chem.unep.ch/irptc/sids/OECDIDS/Naco.pdf>
Korea Occupational Health & Safety Agency
National chemicals information systems
U.S. National library of Medicine (NLM) Hazardous Substances Data Bank(HSDB)
Incorporated Administrative Agency National Institute of Technology and Evaluation
- 최초 작성일자 : 2009년 11월 26일
- 개정 횟수 및 최종 개정일자 : 개정횟수 9회
최종 개정일자 2022년 2월 21일
- 기타 : -

