

	<h1>물질안전보건자료</h1>	제정일자	2011.05.18.
		개정일자	2021.01.19.

제 품 명	액 화 산 소
-------	---------

1. 화학제품과 회사에 관한 정보	
<p>가. 제품명</p> <p>나. 제품의 권고 용도와 사용상의 제한</p> <p style="padding-left: 20px;">제품의 권고 용도</p> <p style="padding-left: 20px;">제품의 사용상의 제한</p> <p>다. 제조자/수입자/유통업자 정보</p> <p style="padding-left: 20px;">회사명</p> <p style="padding-left: 20px;">주소</p> <p style="padding-left: 20px;">긴급전화번호</p>	<p>OXYGEN (Refrigerated), 액화산소</p> <p>암모니아, 메틸 알코올, 아세틸렌 등 제조용 합성 가스의 제조; 호수나 저수지의 부영양화의 중화제; 철 및 강철 산업에서 산화제; 우라늄 침출용 산화제; 약물, 약물(수의용); 금속 추출, 정제 및 처리; 종이, 펄프 산업; 로켓 추진제</p> <p>자료없음</p> <p>태경에코(주)</p> <p>경기 안산시 단원구 동산로 27번길 86-6</p> <p>031) 494 - 5096</p>

2. 유해성·위험성	
<p>가. 유해성·위험성 분류</p> <p>나. 예방조치문구를 포함한 경고표지 항목</p> <p style="padding-left: 20px;">그림문자</p>	<p>산화성 가스 : 구분1</p> <p>고압가스 : 냉동액화가스</p> <div style="text-align: center;">  </div>

<p>신호어</p> <p>유해·위험문구</p> <p>예방조치문구</p> <p style="padding-left: 20px;">예방</p> <p style="padding-left: 20px;">대응</p> <p style="padding-left: 20px;">저장</p> <p style="padding-left: 20px;">폐기</p> <p>다. 유해·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해·위험성(NFPA)</p> <p style="padding-left: 20px;">보건</p> <p style="padding-left: 20px;">화재</p> <p style="padding-left: 20px;">반응성</p>	<p>위험</p> <p>H270 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제</p> <p>H281 냉동가스 ; 극저온 냉화상 또는 손상을 줄수 있음</p> <p>P220 가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.</p> <p>P244 감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.</p> <p>P282 (방한장갑·안면 보호구·보안경)을(를) 착용하십시오.</p> <p>P314 불편함을 느끼면 의학적인 조치, 조언을 구하십시오.</p> <p>P336 미지근한 물로 언 부분을 녹이시오. 손상된 부위를 문지르지 마시오.</p> <p>P370+P376 화재 시 가능하다면 누출을 막으시오.</p> <p>P403 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p> <p>P410+P403 직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p> <p>자료없음</p> <p style="padding-left: 20px;">3</p> <p style="padding-left: 20px;">0</p> <p style="padding-left: 20px;">0</p>
---	--

3. 구성성분의 명칭 및 함유량	
물질명	산소, OXYGEN (Refrigerated)
이명(관용명)	산소, 냉동액화가스(Oxygen, refrigerated liquid (cryogenic liquid) [UN1073] [Nonflammable gas])
CAS 번호	7782-44-7
함유량(%)	100%

4. 응급조치요령	
가. 눈에 들어갔을 때	긴급 의료조치를 받으시오
나. 피부에 접촉했을 때	긴급 의료조치를 받으시오 피부에 얼어붙은 옷은 제거하기전 해동하시오 액화га스에 접촉한 경우 미지근한 물로 해당 부위를 녹이시오 가스 또는 액화 기스와 접촉 시 화상, 심각한 상해, 동상을 유발할 수 있음
다. 흡입했을 때	호흡이 힘들 경우 산소를 공급하시오 호흡하지 않는 경우 인공호흡을 실시하시오 긴급 의료조치를 받으시오 신선한 공기가 있는 곳으로 옮기시오 따뜻하게 하고 안정되게 해주시오
라. 먹었을 때	긴급 의료조치를 받으시오
마. 기타 의사의 주의사항	의료인력이 해당물질에 대해 인지하고 보호조치를 취하도록 하시오

5. 폭발·화재시 대처방법	
가. 적절한(부적절한) 소화제	질식소화시 건조한 모래 또는 흙을 사용할 것
나. 화학물질로부터 생기는 특정 유해성	이 물질과 관련된 소화시 알콜 포말, 이산화탄소 또는 물분무를 사용할 것 가열시 용기가 폭발할 수 있음 누출물은 화재/폭발 위험이 있음 타지는 않으나 연소를 도움 증기는 자극 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등)을 정화할 수 있음 화재시 자극성, 독성 가스를 발생할 수 있음 고압가스 포함 ; 가열하면 폭발할 수 있음 화재를 일으키거나 강렬하게 함 ; 산화제 다른 가연성 물질과 접촉하여 화재를 일으킬 수 있음
다. 화재진압시 착용할 보호구 및 예방조치	화재 시 가능하다면 누출을 막으시오. 지역을 벗어나 안전거리를 유지하여 소화하시오 화재 유형에 맞는 소화제를 사용하시오 파손된 실린더는 전문가에 의해서만 취급하게 하시오 탱크 화재시 대규모 화재의 경우 무인 소화장비를 이용하고 불가능하다면 물러나 타게 놔두시오 탱크 화재시 화염에 휩싸인 탱크에서 물러나시오 탱크 화재시 압력 방출장치에서 고음이 있거나 탱크가 변색할 경우 즉시 물러나시오 탱크 화재시 소화가 진화된 후에도 다량의 물로 용기를 식히시오 탱크 화재시 최대거리에서 소화하거나 무인 소화장비를 이용하시오 탱크 화재시 결빙될 수 있으므로 노출원 또는 안전장치에 직접주수하지 마시오 위험하지 않다면 화재지역에서 용기를 옮기시오 파손된 실린더는 날아올 수 있으니 주의하시오 액화가스 증기는 공기보다 무겁기 때문에 지면을 따라 확산하니 주의하시오

6. 누출사고시 대처방법	
가. 인체를 보호하기 위해 필요한 조치사항 및 보호구	가능하다면 누출용기를 돌려 액체보다는 가스로 방출되도록 하시오
나. 환경을 보호하기 위해 필요한 조치사항 다. 정화 또는 제거 방법	<p>가스가 완전히 확산되어 희석될 때까지 오염지역을 격리하십시오</p> <p>물분무를 이용하여 증기를 줄이거나 증기구름을 흩뜨려서 물이 누출물과 접촉되지 않도록 하시오</p> <p>물질이 흩어지도록 두시오</p> <p>위험하지 않다면 누출을 멈추시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>누출원에 직접주수하지 마시오</p> <p>누출물을 만지거나 걸어도다니지 마시오</p> <p>냉동액체와의 접촉 물질은 쉽게 깨질 수 있음</p> <p>가연성 물질과 누출물을 멀리하십시오</p> <p>수로, 하수구, 지하실, 밀폐공간으로의 유입을 방지하십시오</p> <p>소화를 위해 제방을 쌓고 물을 수거하십시오.</p> <p>흡입과 같은 가연성 물질을 사용하지 마시오.</p>

7. 취급 및 저장방법	
가. 안전취급요령	<p>용기가 비워진 후에도 제품 찌꺼기가 남아 있을 수 있으므로 모든 MSDS/라벨 예방조치를 따르시오.</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>공학적 관리 및 개인보호구를 참조하여 작업하십시오</p> <p>압력을 가하거나, 자르거나, 용접, 납땜, 접합, 뚫기, 연마 또는 열에 폭로, 화염, 불꽃, 정전기 또는 다른 점화원에 폭로하지 마시오.</p> <p>감압 밸브에 그리스와 오일이 묻지 않도록 하시오.</p>
나. 안전한 저장방법	<p>용기는 열에 노출되었을 경우 압력이 올라갈 수 있으므로 열에 폭로되지 않도록 하시오</p> <p>피해야할 물질 및 조건에 유의하십시오</p> <p>가연성 물질로부터 격리·보관하십시오.</p> <p>직사광선을 피하고 환기가 잘 되는 곳에 보관하십시오.</p>

8. 노출방지 및 개인보호구	
가. 화학물질의 노출기준, 생물학적 노출기준 등	
국내규정	자료없음
ACGIH 규정	자료없음
생물학적 노출기준	자료없음
나. 적절한 공학적 관리	<p>국소배기장치 등의 환기 장치를 설치하고 적정 제어풍속이 유지되도록 관리하십시오</p> <p>작업공정이 노동부 허용기준 및 노출기준에 적합한지 확인하십시오</p>
다. 개인보호구	
호흡기 보호	<p>노출되는 물질의 물리화학적 특성에 맞는 한국산업안전보건공단의 인증을 필한 호흡용 보호구를 착용하십시오</p>
눈 보호	<p>비산물로부터 눈을 보호하기 위하여 보안경을 착용하십시오</p> <p>콘택트렌즈를 착용시 위험할 수 있으니 착용하지 마시오</p> <p>근로자가 쉽게 사용이 가능하도록 긴급세척시설(샤워식) 및 세안설비를 설치하십시오</p>
손 보호	<p>감전사고 예방을 위해 내전압용 절연장갑을 착용하십시오</p>
신체 보호	<p>가스 상태에서는 피부에 노출되어도 무방하므로 보호의가 필요하지 않음</p> <p>액체 상태에 대해서는 피부노출을 방지할 수 있는 보호의와 방한복을 착용하십시오</p>

9. 물리화학적 특성

가. 외관	
성상	액화가스
색상	파란색
나. 냄새	무취
다. 냄새역치	자료없음
라. pH	(없음)
마. 녹는점/어는점	-218 ℃
바. 초기 끓는점과 끓는점 범위	-183 ℃
사. 인화점	자료없음
아. 증발속도	자료없음
자. 인화성(고체, 기체)	자료없음
차. 인화 또는 폭발 범위의 상한/하한	- / - %
카. 증기압	760 mmHg (at -183 C)
타. 용해도	(물 용해도: 3.2% at 25 C 용매 가용성: 가용성: 알코올)
파. 증기밀도	1.1 ((공기=1))
하. 비중	1.1407 (at -183 C (물=1))
거. n-옥탄올/물분배계수	0.65
너. 자연발화온도	자료없음
더. 분해온도	자료없음
러. 점도	0.156 cP (at -173 C)
머. 분자량	31.9988

10. 안정성 및 반응성

가. 화학적 안정성 및 유해 반응의 가능성	<p>중합 반응 : 중합하지 않음</p> <p>반응성 : 상온상압에서 안정함</p> <p>타지는 않으나 연소를 도움</p> <p>일부는 연료와 격렬히 반응함</p> <p>누출물은 화재/폭발 위험이 있음</p> <p>가열시 용기가 폭발할 수 있음</p> <p>증기는 자각 없이 현기증 또는 질식을 유발할 수 있음</p>
나. 피해야 할 조건	가연성 물질과의 접촉을 피할 것. 물리적 손상과 열로부터 보호할 것. 용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수 있음
다. 피해야 할 물질	가연성 물질로부터 격리·보관하시오. 가연성 물질(나무, 종이, 기름, 의류 등) 환원성 물질
라. 분해시 생성되는 유해물질	자극성, 독성 가스

11. 독성에 관한 정보

가. 가능성이 높은 노출 경로에 관한 정보	<p>호흡기 : 자극, 저 체온 또는 발열, 구역, 호흡곤란, 불규칙 심장박동, 현기증, 지남력 상실, 환각, 감정변화, 극도의 고통, 떨림, 폐 울혈, 경련, 흉통, 폐 이상</p> <p>경구 : 동상</p> <p>피부접촉 : 동상</p> <p>눈접촉 : 동상, 시력불선명</p>
나. 건강 유해성 정보	
급성독성	
경구	자료없음
경피	자료없음
흡입	자료없음

피부부식성 또는 자극성	자료없음
심한 눈손상 또는 자극성	자료없음
호흡기과민성	자료없음
피부과민성	자료없음
발암성	
산업안전보건법	자료없음
노동부고시	자료없음
IARC	자료없음
OSHA	자료없음
ACGIH	자료없음
NTP	자료없음
EU CLP	자료없음
생식세포변이원성	자료없음
생식독성	자료없음
특정 표적장기 독성 (1회 노출)	자료없음
특정 표적장기 독성 (반복 노출)	자료없음
흡인유해성	자료없음

12. 환경에 미치는 영향	
가. 생태독성	
어류	LC50 440.691 mg/l 96 hr
갑각류	LC50 430.164 mg/l 48 hr
조류	EC50 248.819 mg/l 96 hr
나. 잔류성 및 분해성	
잔류성	log Kow 0.65
분해성	자료없음
다. 생물농축성	
농축성	(생물농축: 일어나지 않음)
생분해성	자료없음
라. 토양이동성	자료없음
마. 기타 유해 영향	자료없음

13. 폐기시 주의사항	
가. 폐기방법	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 따라 내용물 및 용기를 폐기하십시오.
나. 폐기시 주의사항	폐기물관리법에 명시된 경우 규정에 명시된 주의사항을 고려하십시오.

14. 운송에 필요한 정보 D	
가. 유엔번호(UN No.)	1073
나. 적정선적명	산소 (OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID)
다. 운송에서의 위험성 등급	2.2
라. 용기등급	-
마. 해양오염물질	자료없음
바. 사용자가 운송 또는 운송수단에 관련해 알 필요가 있거나 필요한 특별한 안전대책 화재시 비상조치	F-C
유출시 비상조치	S-W

15. 법적규제 현황	
가. 산업안전보건법에 의한 규제	자료없음
나. 화학물질관리법에 의한 규제	자료없음
다. 위험물안전관리법에 의한 규제	자료없음
라. 폐기물관리법에 의한 규제	자료없음
마. 기타 국내 및 외국법에 의한 규제	
국내규제	
잔류성유기오염물질관리법	해당없음
국외규제	
미국관리정보(OSHA 규정)	해당없음
미국관리정보(CERCLA 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 302 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 304 규정)	해당없음
미국관리정보(EPCRA 313 규정)	해당없음
미국관리정보(로테르담협약물질)	해당없음
미국관리정보(스톡홀름협약물질)	해당없음
미국관리정보(몬트리올의정서물질)	해당없음
EU 분류정보(확정분류결과)	O; R8
EU 분류정보(위험문구)	R8
EU 분류정보(안전문구)	S2, S17

16. 그 밖의 참고사항	
가. 자료의 출처	
ECOSAR(어류)	
ECOSAR(갑각류)	
ECOSAR(조류)	
HSDB(농축성)	

나. 최초작성일	2011-05-18
다. 개정횟수 및 최종 개정일자	
개정횟수	7 회
최종 개정일자	2021-01-19
라. 기타	

○ 작성된 물질안전보건자료(MSDS)는 한국산업안전보건공단에서 제공한 MSDS를 참고하여 편집, 일부 수정한 자료입니다.