

산소의 물성

[운영자 2010-11-21 21:21]

관용명	-
허용농도	-
내용	-
색상	무색
냄새	무취
건강위험성	표적장기에 주요 영향이 보고된 바 없음.
폭발위험성	용기가 열에 노출되면 파열되거나 폭발할 수도 있음. 가연성 물질을 점화할 수 있음. 표준상태에서 1ℓ의 무게는 1.429g, 물 1부피에 대하여 0°C에서 0.0491부피, 20°C에서 0.0311부피가 녹는다. 임계온도 -118.8°C, 임계압력 49.7atm이다. 액체·고체에서는 담청색을 띠며, 액체의 비중 1.118(-183°C), 고체의 비중 1.416(-252.5°C)이다. 상자성(常磁性)이기 때문에 산소분자 O ₂ 는 단순한 이중결합이 아니고 1개의 단결합과 2개의 3전자결합으로 되어 있다고 생각된다. O-O의 평균거리는 1.208 이다. 공기 중에서 무성방전(無聲放電)을 하거나, 원자외선을 조사하면 동소체인 오존 O ₃ 이 생성된다. 또 산소를 강하게 가열하면, 예를 들면 3,000°C에서는 원자상태의 산소를 약 6% 생성한다. 대단히 활발한 원소로 비활성기체의 일부(헬륨·네온·아르곤)를 제외하면 모든 원소와 화합물을 만들며, 극히 많은 원소와 직접 반응한다. 예를 들면, 탄소·황·인 등 많은 환원소물질은 공기 중이라도 산소와 반응하여 연소하는데, 산소 속에서는 더 격렬하게 연소하여 산화물을 만든다. 또 알루미늄·철·구리 등도 선 또는 분말로 반응시키면 빛을 내면서 탄다. 다만 비활성기체·할로젠이나 백금·금 등의 귀금속과는 직접 반응하지 않는다. 동·식물의 생활과 밀접한 관계가 있으며, 산소의 존재 없이 동물은 생명을 유지할 수 없다. 또 많은 원소와 화합물을 만드는 사실로부터 1966년까지 원자량의 기준을 산소로 하고 그 원자량을 16.0000으로 하였으나, 현재는 탄소 12 12C를 기준으로 하기로 개정되었다. 산소는 각종 화학공업·야금(冶金) 등에서 대량으로 사용된다. 암모니아합성, 그 밖의 합성화학공업에서의 원료가스 제조에, 특히 철강 관계 노공업(爐工業)에서 사용량이 많다.
성상	그 밖에 산수소염(酸水素炎)·산소아세틸렌염 등으로 금속의 용접·절단 등, 액체산소 폭약·흡입·로켓추진제 등의 용도도 많다. 운반용에는 액체산소가 주로 사용되며, 의약품 산소흡입에서는 50부피%로 해서 쓰인다.
용도	공업적으로는 액체공기의 분별증류, 또는 공기의 분별액화(分別液化)가 널리 사용되며, 물의 전기분해도 사용된다. 공기 액화에는 공기의 단열팽창이 사용되며 이것을 분류함으로써 산소와 질소를 동시에 얻을 수 있으므로 질소에 의한 암모니아합성 등과 함께 이용된다. 물의 전기분해에서는 보통 수산화나트륨 또는 수산화칼륨 수용액을 철전극과 격벽을 써서 전기분해한다.
제조법	

이 방법은 산소와 함께 수소를 얻으며 오히려 수소제조의 부산물이라 할 수 있어서 수소가
필

가스 기본정보

구분	영문구분	측정 환경	값	단위
분자량	Molar Mass		0.031999	Kg
비체적	Specific Volume	@ 21.1 °C, 101.325 kPa	755.4	d m ³ /kg
절대밀도	Absolute Density	기체 @ 101.325 kPa @ 25 °C	1.309	kg/m ³
가스비중(공기=1)	Relative Density	기체 @ 101.325 kPa @ 25 °C	1.105	
밀도	Density	액체 @ 12.42 °C	1.3215	kg/l
증기압	Vapor Pressure			kPa
끓는점	Boiling Point	@ 101.325 kPa	-183.0	°C
전이점	Transition Point			°C
녹는점	Melting Point			°C
어는점	Freezing Point			°C
승화점	Sublimation Point			°C
삼중점(온도)	Triple Point(Temperature)		-218.8	°C
삼중점(압력)	Triple Point(Pressure)		0.152	kPa
임계온도	Critical Temperature		-118.6	°C
임계압력	Critical Pressure		5043	kPa
임계부피	Critical Volume		2.294	d m ³ /kg
임계밀도	Critical Density		0.436	kg/d m ³
융해잠열	Latent Heat of Fusion	@ 12.42 °C	13.899	kJ/kg
폭발범위	Flammable Limits in Air			%
정압몰비열	Molar Specific Heat at constant pressure	@ 101.325 kPa @ 25 °C	7.033	cal/(mol·°C)
정적몰비열	Molar Specific Heat at constant volume	@ 101.325 kPa @ 25 °C	4.975	cal/(mol·°C)
몰비열	Molar Specific Heat	액체 @ 32.32 °C	0.013	cal/(mol·°C)
기체점도	Viscosity of gas	@ 101.325 kPa @ 25 °C	0.02075	mPa·s
액체점도	Viscosity of liquid	@ 37.61 °C	0.156	mPa·s
기체열전도도	Thermal Conductivity	@ 101.325 kPa @ 25 °C	63.6 × 10 ⁻⁶	cal·cm/(s·cm ² ·°C)
액체열전도도	Thermal Conductivity	@ 32.32 °C	461.0 × 10 ⁻⁶	cal·cm/(s·cm ² ·°C)
표면장력	Surface Tension	@ 32.31 °C	13.2	mN/m
허용농도	TLV-TWA or LC50			
색취				
용해도	Solubility In Water	@ 101.325 kPa (Partial pressure of O ₂) @ 0 °C	4.889	cm ³ /1 cm ³ water

게시물 주소: http://www.lesafety.kr/Board/print.php?board=LE0518_B3&aid=1