염도 센서 Salinity Sensor

Order Code SAL-BTA

염도 센서는 용액의 전도도를 측정하여 염도를 계산합니다.
염도는 일정한 질량의 용액에 용해된 염의 질량으로 정의할 수
있습니다. 그러나 이 정의에 의한 염도 측정은 시간이 많이 소요되고
부정확한 것으로 알려져 있습니다. 그래서 최근에는 염도 측정에 밀도와 전기전도도를
이용한 방법이 사용되고 있습니다. 버니어의 염도 센서는 이 방식에 의해 염도를 측정하며
다음과 같은 실험에 사용할 수 있습니다.

- 현장에서 해수의 정확한 염도 측정
- 수용액에 들어있는 물질의 이온 및 분자적 특성에 대한 정성적 실험
- 수용액의 전도도와 이온농도의 관계를 확인하는 실험
- 미지용액의 농도 확인 실험
- 용해된 이온에 따른 화학 반응의 반응속도를 측정하고 소비 또는 생성되고 있는 이온 때문에 시간에 따라 변하는 용액의 염분 측정

✲ 연결 방법

버니어코리아에서 제공하는 모든 인터페이스(랩퀘스트, 랩프로, 고!링크)와 연결이 가능합니다. 다음과 같이 센서와 컴퓨터를 연결해 사용하십시오.

1. 센서를 인터페이스의 아날로그 포트에 연결하십시오.
2. 컴퓨터에서 분석 프로그램 Logger Pro 3를 실행하십시오.
3. 데이터 수집을 시작하십시오. Logger Pro 3 프로그램은 자동으로 센서를 인식하면서 보정값을 불러옵니다. 수집버튼을 눌러 데이터를 수집합니다.

✲ 센서 보정

센서는 출고 시 보정이 되어 나오기 때문에 추가적인 보정이 필요 없습니다. 센서에 저장된 보정값을 기본값으로 사용합니다. 그러나 개인적으로 센서 보정을 원한다면 다음과 같이 2-point 보정을 활용하십시오.

- 영점보정 : 염도 센서를 공기 중에 놓아둡니다. 모니터에 작은 전압값이 나타나면 이 값을 0으로 입력 후 저장합니다.
- 표준용액보정 : 염도 센서를 표준용액에 넣습니다. 전극 전체가 용액에 잠겨야 합니다. 전압이 안정되도록 기다린 후 표준용액의 값을 입력합니다. (예. 35 ppt)

✲ 자동 온도 보정

버니어 염도 센서는 5˚C~35˚C 사이에서는 자동으로 온도에 맞추어 측정값 보정이 이루어집니다. 측정값들은 25˚C의 전도도 값을 자동적으로 참조합니다. 15˚C의 용액을 측정하면 같은 용액이 25˚C에 있는 것처럼 전도도 값을 측정하게 됩니다. 즉 실험실에서 센서를 보정하고 저장된 값을 5˚C~35˚C의 범위 내에서 어디서든 사용할 수 있다는 의미입니다. 만일 센서가 온도 보정이 되어 있지 않은 경우 실제 이온농도는 변하지 않더라도 온도 변화에 따라 전도도 값이 달라지기 때문에 쉽게 인지할 수 있습니다.

주의 이 제품을 포함한 버니어의 모든 제품은 교육용으로 제작되었습니다. 따라서 산업, 의료 또는 연구용으로 사용하기에는 부적합할 수 있습니다.

✲ 제품 사양

Range of Salinity Sensor:		0 to 50 ppt (0 to 50,000 ppm)
13-bit Resolution (SensorDAQ):		0.01 ppt (10 ppm)
12-bit Resolution (LabPro, LabQuest, LabQuest Mini, Go! Link):		0.02 ppt (20 ppm)
10-bit Resolution (CBL 2):		0.08 ppt (80 ppm)
Accuracy:		±1% of full-scale reading
Response time:		98% of full-scale reading in 5 s.
Temperature compensation:		automatic from 5 to 35˚C
Temperature range (can be placed in):		0 to 80˚C
Cell constant:		10 cm-1
Description:		dip type, epoxy body, parallel platinum electrodes
Dimensions:		12 mm OD and 150 mm length
Calibration Values:	Slope:	16.3 ppt/V
	Intercept:	0

✲ 사용 방법

1. 염도 센서의 끝을 증류수로 세척하고 잘 건조시키십시오.
2. 센서를 실험할 용액에 넣는다. 센서의 전극 전체가 용액에 들어가도록 하되, 손잡이는 방수가 되지 않으므로 용액에 잠기지 않도록 주의하십시오.
3. 측정값이 안정되도록 5~10초 정도 기다린 후 측정값을 읽으면 됩니다.
4. 다른 용액을 측정하기 전 센서를 세척하십시오.
5. 기온이 15˚C 이하이거나 30˚C 이상일 때에는 측정값을 보정하는데 더 많은 시간이 소요됩니다.
6. 점성이 있거나 글리세린, 에틸렌글리콜 등과 같은 유기용액, 아세톤, 펜탄이나 헥산과 같은 무극성 용매에는 센서를 사용하지 마십시오.

✲ 다른 센서와 함께 사용하기

염도 센서와 다른 버니어 센서를 동일한 인터페이스에 연결하고, 동일한 용액(같은 수족관, 비커, 시험관 등)에 함께 넣어 사용하면 다른 버니어 센서들의 측정에 영향을 미칩니다. 버니어 염도 센서는 용액에서 신호를 배출하기 때문입니다. 다음 센서들은 버니어 염도 센서와 동일한 인터페이스에 연결하여 동일한 용액에 넣어 사용할 수 없습니다.

- 용존산소 센서, pH 센서, 이온선택성 센서, 전도도 센서

위에 열거된 센서를 함께 사용하여 실험을 할 경우에는 다음과 같은 방법을 이용하십시오.

- 여러 개의 인터페이스를 사용할 수 있다면 센서를 각각의 인터페이스에 연결하여 사용합니다.
- 인터페이스가 1대 밖에 없다면 2개의 센서를 연결한 다음 각각의 보정값을 불러들여 보정 한 후 센서를 각각 사용하여 한 개씩 차례대로 측정 합니다.

Vernier

02-929-1110 FAX. 02-929-0966 info@koreasci.com
www.koreasci.com (한국과학 공식 카페 : cafe.naver.com/mblclub)
서울 강서구 양천로 400-12 더리브골드타워 1110호