

# 화학전지 실험 결과보고서

서울대학교 전기정보공학부 2018-12432 박정현\*  
(Dated: September 13, 2023)

본 실험에서는 열방출된 전자빔의 자기장 내에서의 움직임을 측정하여 전자의 전하, 질량비를 측정한다. PASCO SE-9638을 이용해 전자빔을 형성한 뒤 균일한 자기장 내에서 전자를 원운동 시켰으며 실험의 정확도를 증가시키기 위해 전자 반지름을 앞, 뒤 모두에서 측정하였다. 10%내외에서 이론값과 일치하였으며 높은 재현도를 보였다. 실험의 주요 오차 원인은 정확하지 않은 반지름 측정으로 결론되었으며 이를 해결하기 위해 전자빔을 납작한 형태의 장비에서 원운동 시켜야함을 제시하였다.

## I. DATA

## C. 화학전지 실험

### A. 전기전도성

다니엘 전지에서 각 전지의 종류에 따른 측정된 전압은 아래와 같다.

각각의 상황에서 측정된 전기전도성은 Tab.I와 같다. 이 때 전기전도성은 연결된 LED가 켜지는지의 여부에 따라 결정하였다.

## II. REFERENCE

### B. 전기화학적 서열

수용액의 종류와 금속의 종류에 따른 화학 반응 여부는 아래 Tab.III와 같다. 이 때, O는 화학반응이 일어난 경우, X는 반응이 일어나지 않은 경우를 뜻한다. 실제 반응 결과는 아래 사진과 같다.

물질의 종류	종류수	
전기전도성	흐르지 않음	
물질의 종류	소금( $NaCl(s)$ )	소금( $NaCl(aq)$ )
전기전도성	흐르지 않음	매우 잘 흐름
물질의 종류	설탕( $C_{12}H_{22}O_{11}(s)$ )	설탕( $C_{12}H_{22}O_{11}(aq)$ )
전기전도성	흐르지 않음	매우 미미하게 흐름

TABLE I. 측정된 전기전도도

\* alexist@snu.ac.kr

	$Cu(NO_3)_2$	$Pb(NO_3)_2$	$Zn(NO_3)_2$
$Cu$	-	X	X
$Pb$	O	-	X
$Zn$	O	O	-

TABLE II. 측정된 전기전도도

Cathode	Anode	Measured Voltage[V]	Ideal Votalge[V]
1.0MCu	1.0MZn	1.104	1.100
1.0MCu	1.0MPb	0.614	0.637
1.0MZn	1.0MPb	0.468	0.463
0.1MCu	0.1MZn	1.095	1.100
0.01MCu	0.1MZn	1.070	1.070
0.001MCu	0.1MZn	1.029 $\rightarrow$ 0.995	1.041
0.1MCu	0.01MCu	0.013	0.030
0.01MCu	0.001MCu	0.013	0.030
0.1MCu	0.001MCu	0.045	0.059

TABLE III. 측정된 전기전도도