

## 실험 보고서

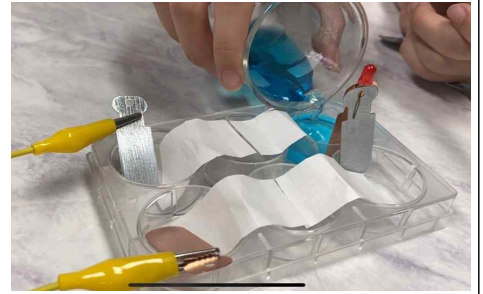
보고자	전아림	학번	2825
실험제목	다니엘전지 실험		
실험장소	기전여고 화학실	실험일시	2021.09.03
실험목표	황산아연, 황산구리, 질산칼륨을 이용하여 다니엘전지를 만들고 화학전지에 대해 이해한다.		
준비물	황산구리, 질산칼륨, 황산아연, 증류수, 6구 홈판, 전선 1개, 구리판, 아연판, 사포, 발광 다이오드, 약순가락, 거름종이		
실험과정	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 비커에 증류수를 30mL씩 담는다.</li> <li>2. 과정 1의 비커에 황산아연, 질산칼륨, 황산구리를 약순가락으로 2스푼 넣고 섞어준다.</li> <li>3. 구리판 2개와 아연판 2개를 사포로 문지른다.</li> <li>4. 구리판과 아연판을 전선으로 연결한 뒤 홈판에 놓는다.</li> <li>5. 구리판을 놓은 곳에는 황산구리, 아연판을 놓은 곳에는 황산아연을 넣어준다.</li> <li>6. 남은 구리판과 아연판을 발광 다이오드로 연결한다. (긴 다리- 구리판, 짧은 다리- 아연판)</li> <li>7. 과정 6의 금속판을 홈판에 놓은 뒤(사진 참고) 과정5를 실행한다.</li> <li>8. 거름종이로 6구 사이를 연결해주고 염류 용액(질산칼륨)을 넣어준다.</li> <li>9. 발광 다이오드의 빛을 관찰한다.</li> </ol>		
실험 결과 및 분석	<p>발광 다이오드에 빛이 들어왔다. (구리, 아연이 환원, 산화되어 화학 에너지가 전기 에너지로 전환)</p> <p>화학전지: 물질의 산화 환원 반응을 이용하여 화학 에너지를 전기 에너지로 전환하는 장치</p> <p style="padding-left: 40px;">: 반응성이 큰 금속이 전자를 잃어(산화되어) (-)극이 되며, (실험에서는 아연)</p> <p style="padding-left: 40px;">반응성이 작은 금속이 전자를 얻어(환원되어) (+)극이 된다. (실험에서는 구리)</p> <p>다니엘전지: 황산아연 용액 속에 넣은 아연을 (-)극, 황산구리 용액 속에 넣은 구리를 (+)극으로 하여 두 용액을 염류 용액, 즉 염다리로 이어서 만든 전지</p> $Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$ <p>염다리: 용액이 직접 섞이는 것을 방지하고 전하의 균형을 맞춰줌</p>		
느낀 점	<p>많이 접했던 황산구리와 황산아연, 질산칼륨을 이용해서서 화학전지를 만들 수 있는 점에 굉장히 흥미로웠다. 또한, 전자의 이동, 금속의 반응성, 산화 환원 등 기본적인지만 중요한 화학 지식을 점검하고 복습할 수 있어서 의미 있는 실험이었던 것 같다. 실험에서 전기 에너지가 얼마나 생성되었는지 궁금하였고 나중에는 전류를 측정해서 다니엘전지에 대해(전압, 사용, 다른 염류 용액을 사용했을 때와 비교 등) 더욱 알아보고 싶다.</p>		



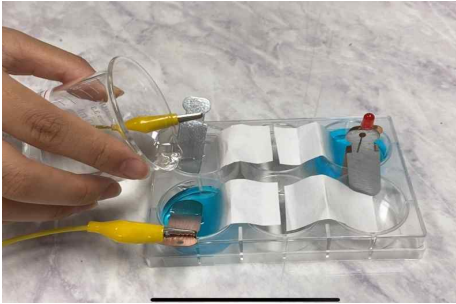
준비물



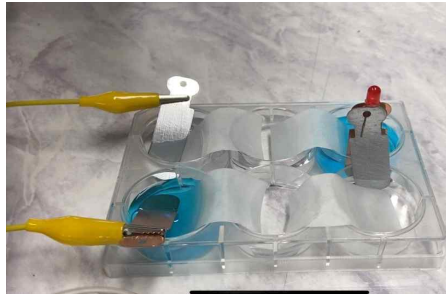
준비물



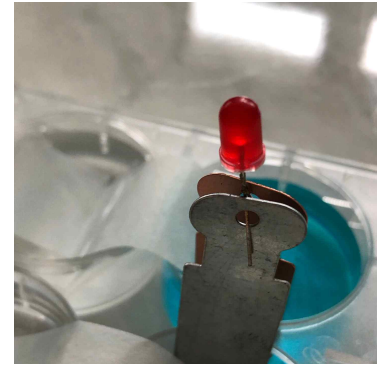
과정 5, 7



과정 5, 7



결과(관찰)



결과(관찰)