

아연의 전위-페하의 평형도표에 관한 고찰  
 New Potential-pH Equilibrium Diagram for Zinc-Water

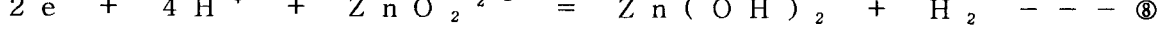
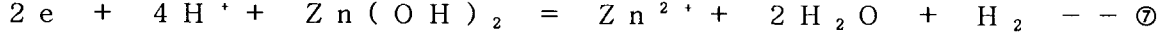
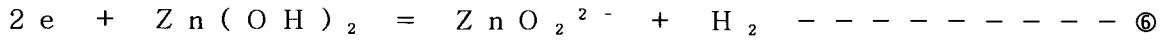
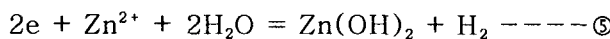
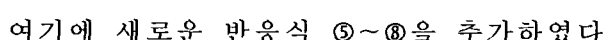
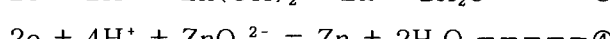
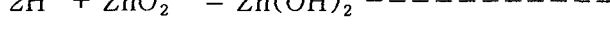
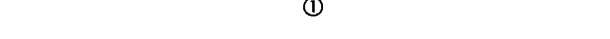
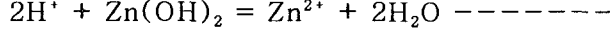
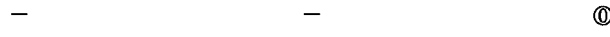
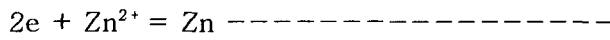
안덕수\* (포항종합제철 기술연구소)  
 예길촌 (영남대학교 금속공학과)

1. 서론

아연은 방식용의 도금재료로서 많이 사용되고 있는 금속이다. 아연의 전석전위가 낮지만 수용액전해질에서 전류효율 및 수소의 과전압이 높은 특성이 있다. 그리고 전석과정에서 표면에 아연(수)산화물이 우선적으로 형성된 후에 다시 금속으로 환원된다. 이러한 현상을 기존의 전위-페하의 평형도식에서 이해할 수 없다는 점에 착안하여 새로운 도식과 구성물질의 활동도를 고찰하게 되었다

2. 이론전개

기존에 알려진 전위-페하의 평형도식에서는<sup>(1)</sup> 반응식 ①~④로 구성되어 있다.



이들 반응식의 수소1기압에서 표준평형전위를  
 equilibrium

계산하여 Fig. 1에 표기하였다.

3. 결과 요약

금속아연보다 높은 전위에서 금속(수)산화물의 영역이 존재한다. 특히 Zn<sup>2+</sup> 및 ZnO<sub>2</sub><sup>2-</sup>

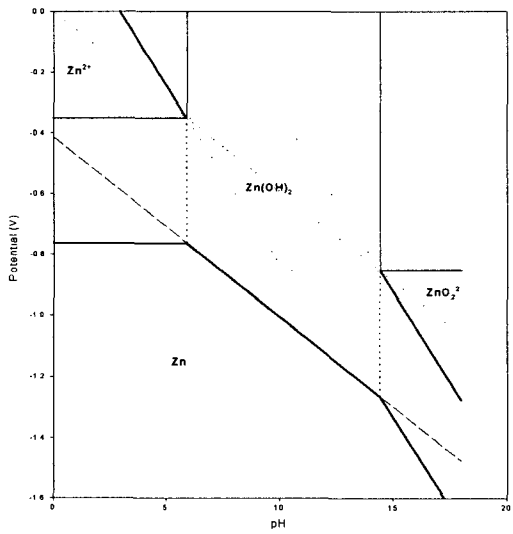


Fig. 1. New potential-pH diagram for zinc-water at 25 °C.

이온에서 금속으로 환원되는 과정에서 금속(수)산화물이 형성되는 현상은 특이하게 발생하는 것이 아니고 열역학적으로 당연한 현상임을 알 수 있다.

참고문헌:

- 1) James A. Franklin, "Atlas of Electrochemical Equilibria in Aqueous Solutions".