



화학공학과

전지화학

담당교수 : 김경호



DIT 동의과학대학교
DONG-EUI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

[수업 목표]

1. “전지의 정의와 종류” 를 설명할 수 있다.

“전지의 종류” 에 대하여 알아보시다

전지(배터리, battery)의 종류

화학전지

일차전지



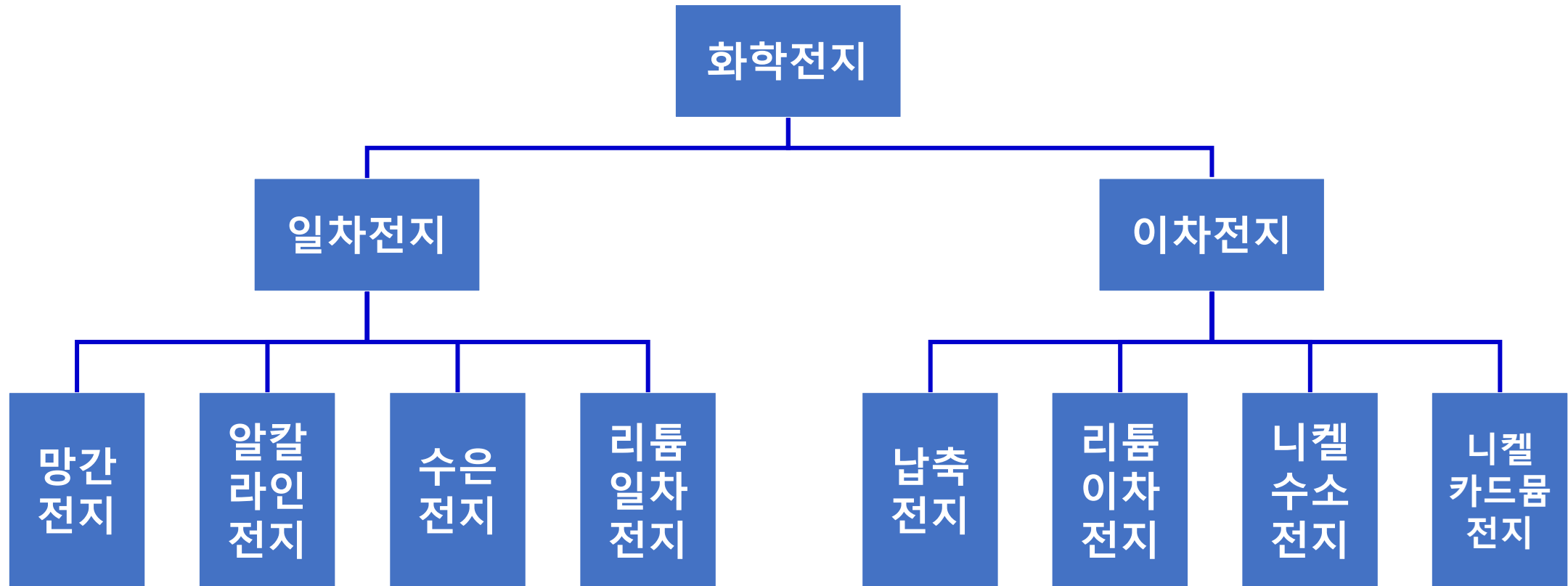
전기화학반응이 비가역적임

이차전지



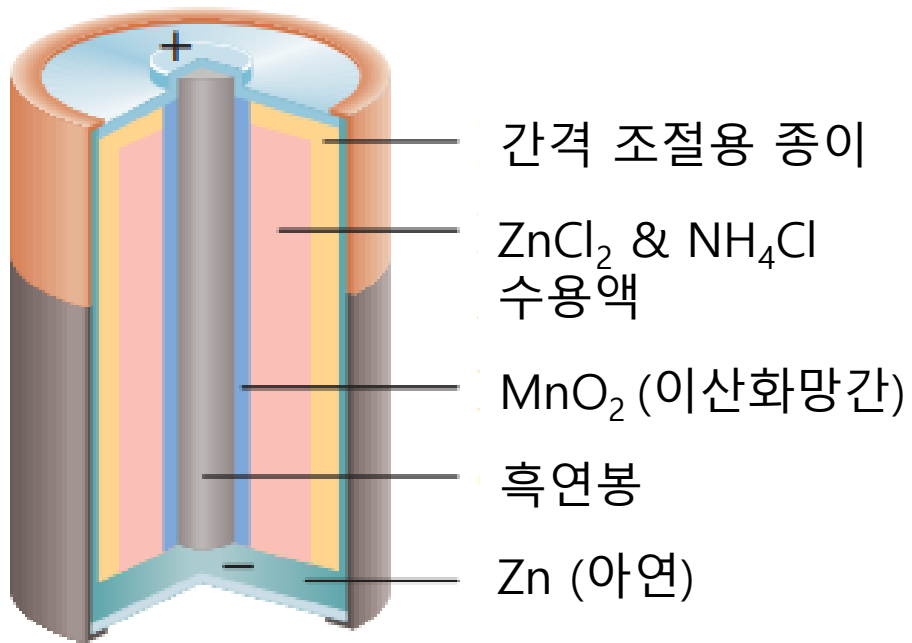
전기화학반응이 가역적임

전지(배터리, battery)의 종류



전지의 종류 - 망간전지

항목	물질
양극	이산화망간
음극	아연
전해질	염화아연 또는 염화암모늄 수용액



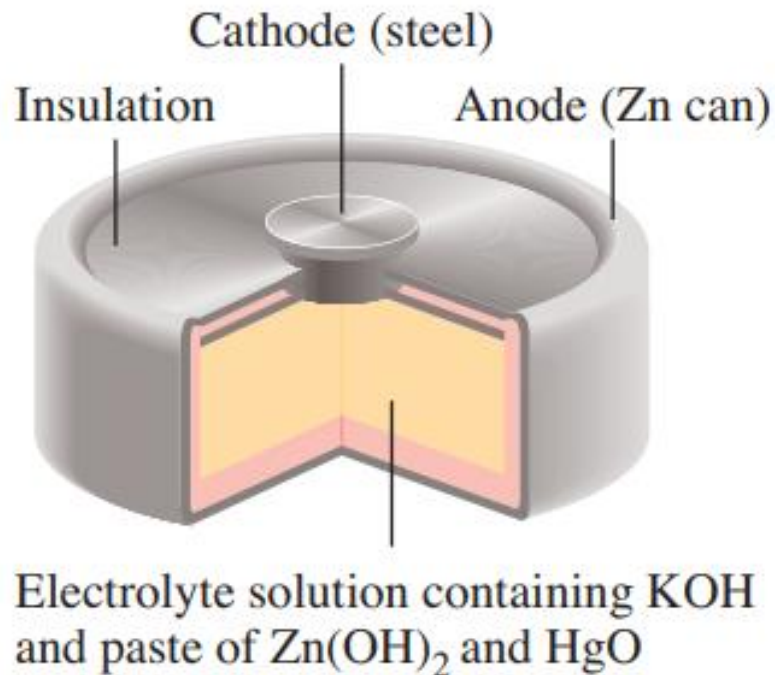
전지의 종류 - 알칼라인전지

항목	물질
양극	이산화망간 (MnO_2)
음극	아연 (Zn)
전해질	수산화칼륨(KOH) 수용액

항목	망간전지	알칼라인전지
전압	1.5V	1.5V
양극	이산화망간	이산화망간
음극	아연	아연
전해질	염화암모늄 수용액	수산화칼륨 수용액
용기	아연관	철제관
온도	-5°C~55°C	-18°C~55°C
충전	충전 불가	충전 불가

전지의 종류 - 수은전지

항목	물질
양극	산화수은(HgO) 판
음극	아연-수은 아말감
전해질	HgO , 수산화칼륨(KOH) 혼합물



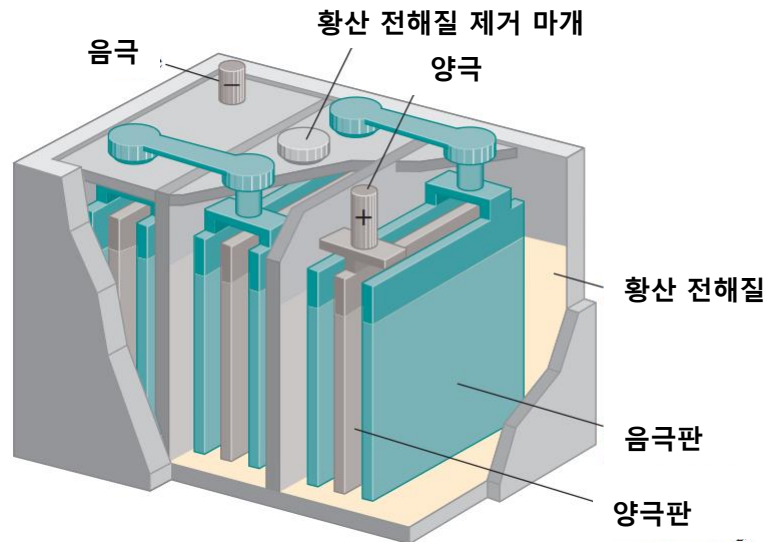
전지의 종류 - 리튬일차전지

항목	물질
양극	이산화망간 (MnO_2)
음극	리튬 금속 (Li Metal)
전해질	리튬염 유기용액

항목	내용
장점	<p>높은 전압(2.8V ~ 3.8V)</p> <p>높은 에너지 밀도 (600 Wh/l, 300 Wh/kg)</p> <p>낮은 자기 방전율 (1~2%/년)</p> <p>넓은 사용 온도범위 (-55°C ~ 75°C)</p>
단점	<p>안전성 문제 (폭발, 화재 등)</p> <p>초기전압 지연 (전지 장기 저장 시 리튬 금속 표면에 절연 피막 형성)</p>

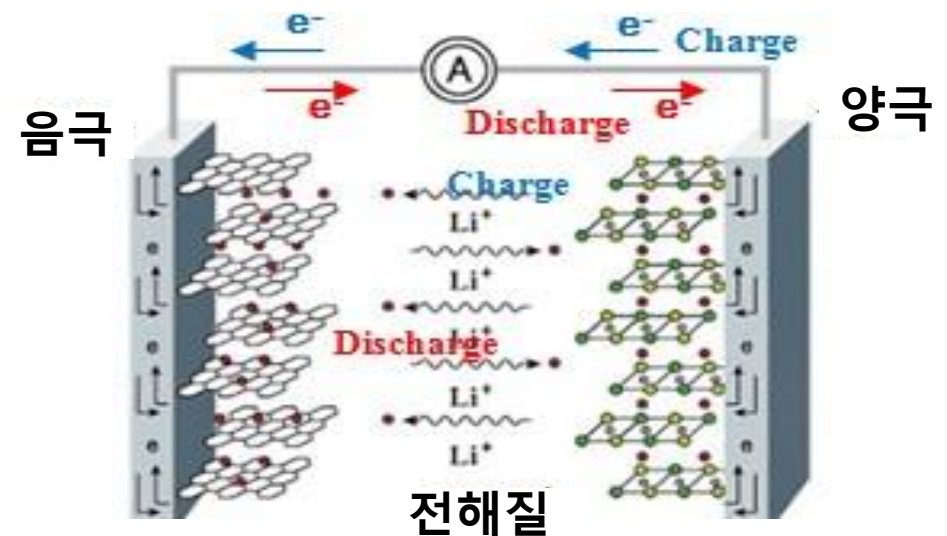
전지의 종류 - 납 축전지

항목	물질
양극	산화납(PbO_2)을 입힌 금속판
음극	Pb판
전해질	밀도가 1.25g/mL 정도인 황산용액
전압	2V(단전지), 12V/24V(6개~12개연결)
사이클	500회



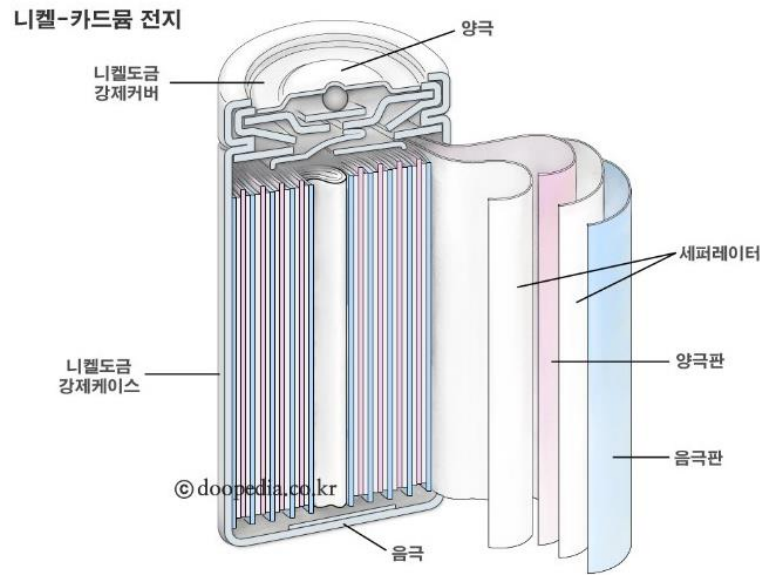
전지의 종류 - 리튬이차전지

항목	물질
양극	리튬금속산화물(LiCoO_2 , LiMn_2O_4)
음극	흑연
전해질	리튬금속산화물 유기용액
전압	3.7V 이상
사이클	600~700회



전지의 종류 - 니켈카드뮴전지

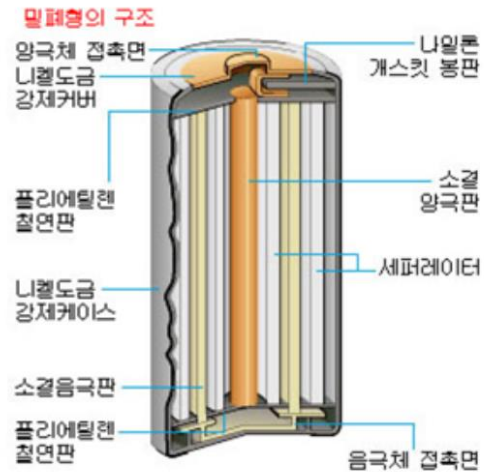
항목	물질
양극	니켈 수산화물
음극	카드뮴
전해질	수산화칼륨 수용액
특이점	메모리 효과 (Memory effect)



Source: <http://wiki.hash.kr/index.php/니켈-카드뮴배터리>

전지의 종류 - 니켈수소전지

항목	물질
양극	니켈 수산화물
음극	수소저장 합금
전해질	알칼리 수용액
전압	1.2V
용량	니켈카드뮴의 1.7배
사이클	500회 이상



Source: <http://wiki.hash.kr/index.php/니켈-수소배터리>

이번 주 수업은
여기서 마치도록 하겠습니다...
수고 많으셨습니다... ^ ^

감사합니다

