

제 1교시

국어 영역(화법과 작문)

[35~37] 다음은 교수가 학생들에게 한 한 강연이다. 물음에 답하시오.

안녕하세요. ★★대학교 공과대학 교수 △△△입니다. 혹시 2차 전지에 대해서 들어본 적 있나요? 요즘 2차전지에 대한 관심이 뜨거워서 한 번쯤 들어봤을지도 모르겠군요. 오늘은 2차 전지 중에서도 리튬 이온 배터리의 구조와 원리에 대해 알아보는 시간을 갖겠습니다.

2차전지를 설명하기 전에, 먼저 화학 전지란 화학 반응으로 전기를 발생시키는 장치입니다. 1차 전지와 2차 전지로 구분되는데 어떤 기준으로 구분되는 걸까요? (대답을 듣고) 네, 바로 충전 가능 여부입니다. 배터리 충전이 가능하다면 2차전지, 충전이 불가능하면 1차 전지이지요. (구조도를 화면에 띄우고) 간단하게 구조도를 표현해 보았습니다. 배터리는 양극, 음극, 전해액, 분리막으로 이루어져 있습니다. 간단히 말하자면 (화면의 왼쪽 끝을 가리키며) 양극은 리튬이 들어가는 공간이고, 반대편인 음극은 반응 중 리튬에서 분리된 전자를 도선으로 내보내 전류가 흐르게 합니다. (화면의 가운데를 가리키며) 전해액은 이온의 이동 통로라고 보시면 됩니다. 분리막은 양극과 음극이 섞이지 않게 분리해주는 역할을 합니다. (화면을 확대하며) 미세한 다공성 구멍을 가지고 있지요.

그럼 이 구성 요소들이 어떻게 작용해 충전과 방전이 될까요? 충전은 양극의 리튬이온과 전자가 양극 반대편의 음극으로 이동하는 과정입니다. 방전은 음극의 리튬이온과 전자가 양극으로 이동하는 것으로 충전의 역반응입니다. 방전되는 과정에서 전자가 이 도선을 통해 이동하는 반응은 전류를 흐르게 합니다.

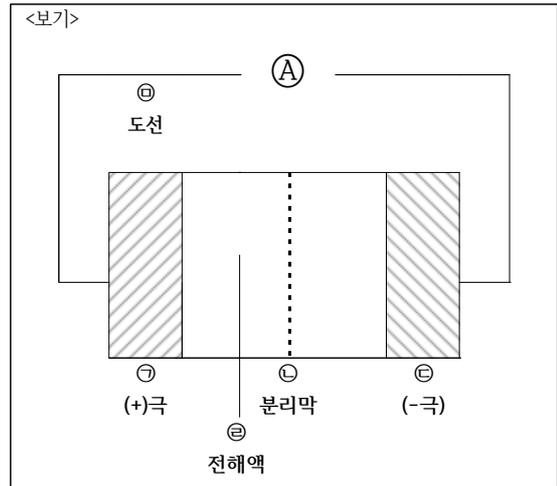
그렇다면 이런 배터리를 안전하게 오래 사용하려면 어떻게 해야 할까요? 일단 직사광선이나 너무 뜨거운 온도를 피해야 합니다. 반대로 차가운 온도도 내부저항을 늘려 배터리 용량을 줄이므로 피해야 합니다. 핸드폰 배터리를 100%로 충전했는데도 구매한 직후보다 점점 빨리 방전되는 것 같지 않나요? 소모재라서 어쩔 수 없는 부분도 있지만 잘 관리하면 성능 저하를 늦출 수 있습니다. 방전 상태에서 충전하면 배터리 수명이 단축되기 때문에 20% 이상 남은 상태에서 충전하고, 배터리에 무리가 가기 때문에 100% 완충도 피하는 것이 좋다고 합니다.

오늘 수업은 여기까지입니다. 여러분이 일상생활과 관련된 많은 다른 과학 기술에 대해서도 호기심을 갖길 바라면서 수업을 마칩니다.

35. 위 강연자의 말하기 방식으로 가장 적절한 것은?

- ① 강연 내용과 관련된 자신의 경험을 소개해 흥미를 끌고 있다.
- ② 청중과 상호 작용하며 청중의 생각을 확인하고 있다.
- ③ 강연에서 언급한 내용의 근거로 관련 기관의 연구 자료를 인용하고 있다.
- ④ 정보의 출처를 밝혀 강연 내용의 신뢰성을 높이고 있다.
- ⑤ 발표 내용을 요약하며 마무리하며 청중이 발표 내용을 잘 기억하도록 돕고 있다.

36. <보기>는 강연자가 활용한 자료이다. 이에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?



- ① ㉠을 가리키며 리튬 이온 배터리의 재료가 들어가는 공간을 설명하였다.
- ② ㉡을 확대해 보여 주며 막에 미세한 구멍들이 있음을 제시하였다.
- ③ ㉢을 언급하며 충전 과정 중 리튬 이온과 전자의 움직임을 설명하였다.
- ④ ㉣을 가리키며 이온의 이동 통로를 언급하였다.
- ⑤ ㉤의 한 부분을 가리키며 충전되는 과정에서 전류가 흐르는 원리를 제시하였다.

37. 다음은 청자와 강연자가 나눈 질의응답의 일부이다. [A]에 들어갈 질문으로 적절하지 않은 것은?

청자 : 발표 잘 들었습니다. 그런데 궁금한 점이 있습니다.

[A]

강연자 : 그 내용은 강연에 포함되지 않았습니다. 추가로 그 내용에 대해 알려 드릴게요.

- ① 배터리 충전을 100% 하면 배터리에 무리가 간다고 하셨는데, 최대 몇 퍼센트까지 충전하는 게 가장 좋나요?
- ② 화학 반응으로 전기를 발생시키는 장치는 1차 전지와 2차 전지로 구분된다고 하셨는데 기준이 어떻게 되나요?
- ③ 부모님이 주식을 하신다면 2차 전지에 대해 들어봤을 거라고 하셨는데, 주식 이점을 예로 들어주시실 수 있나요?
- ④ 2차 전지의 구성 요소는 크게 양극, 음극, 전해액, 분리막으로 이루어졌다고 하셨는데, 1차 전지의 구성 요소도 같나요?
- ⑤ 충전은 양극의 리튬이온과 전자가 음극으로 이동하는 과정이라고 하셨는데, 모든 리튬 이온과 전자가 음극으로 이동하나요?