부산과학고 2단계 소집면접 대비 모의고사

과학중심 창의융합

제5회

예시답안 및 해설

전기차 급속 충전 · 동물 분류 검색표

제5회 정답 및 해설

전기차 급속 충전 · 동물 분류 검색표

1. 전기차 급속 충전

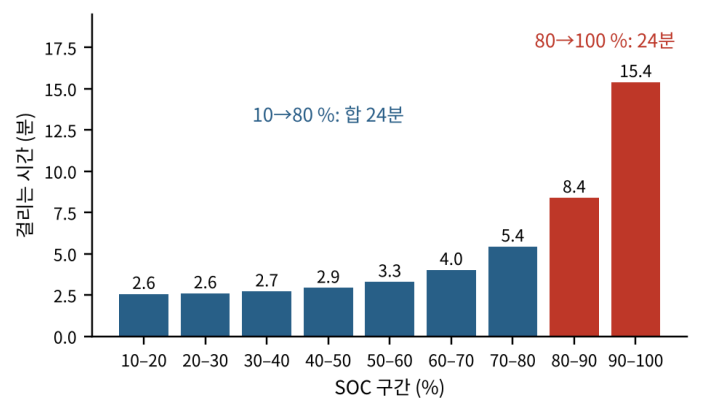
출제 의도 에너지 = 출력 × 시간 관계로 충전 시간을 어림하고, 자료에 근거해 생활 속 주장을 검증하며, 에너지 전환과 보존을 설명하는지 봅니다.

예시답안

1-1. 70 → 80 %: 약 5.4분, 90 → 100 %: 약 15.4분

시간 = 에너지 ÷ 출력이다. 70~80 % 평균 출력은 $\frac{100+70}{2} = 85$ kW이므로 $7.7 \div 85 \approx 0.091$시간(약 5.4분), 90~100 % 평균 출력은 $\frac{40+20}{2} = 30$ kW이므로 $7.7 \div 30 \approx 0.257$시간(약 15.4분)이다.

1-2. 같은 방법으로 계산하면 10 %에서 80 %까지(70 %분)는 약 24분, 80 %에서 100 %까지(20 %분)도 약 24분이 걸린다. 즉 마지막 20 %를 채우는 데 처음 70 %를 채우는 것만큼 시간이 든다.



배터리가 많이 찰수록 셀의 전압이 높아져, 빠르게 채우면 열이 많이 나고 수명이 줄어들기 때문에 배터리 조절 장치가 출력을 크게 낮춘다. 따라서 급속 충전은 출력이 높은 80 % 부근까지 하는 것이 시간과 배터리 수명 모두에 유리하다.

1-3. 내리막길에서 속도를 줄이면 자동차의 운동 에너지(와 위치 에너지)가 모터를 돌리고, 모터가 발전기처럼 작동해 전기 에너지로 바뀐 뒤 배터리에 화학 에너지로 저장된다. 실제 충전에서는 전기 에너지가 모두 화학 에너지로 바뀌지 못하고 일부가 전선과 배터리 내부의 저항 때문에 열에너지로 바뀐다. 에너지의 총량은 보존되지만 일부가 열로 빠져나가므로 배터리가 따뜻해진다.

채점 포인트

- 출력과 에너지, 시간의 관계로 구간별 시간을 계산했는가
- 자료(시간 비교)와 배터리 특성(전압 상승·발열·수명)을 함께 근거로 들었는가
- 에너지 전환 과정을 순서대로 쓰고, 열 발생을 에너지 보존으로 설명했는가

2. 동물 분류 검색표

출제 의도 공통점과 차이점으로 분류 기준을 세우고, 예외적인 생물을 통해 분류 기준의 한계와 개선 방법을 생각하는지 봅니다.

예시답안

2-1. 예시

질문 1. 아가미로 호흡한 적이 있는가?

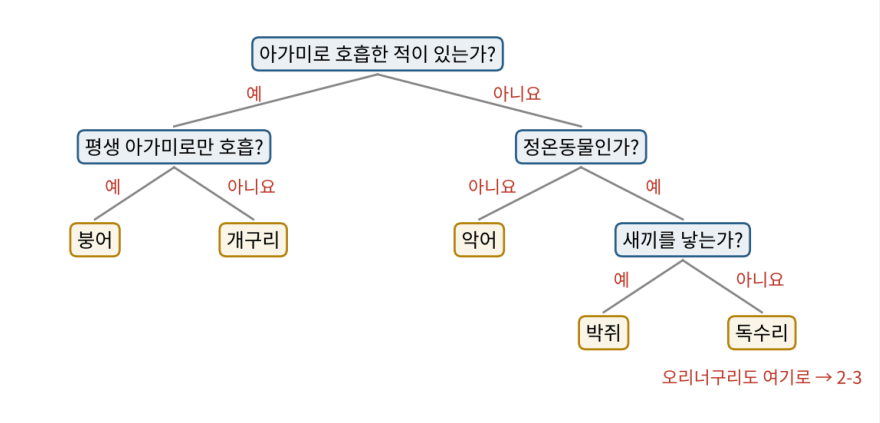
예 → 질문 2. 평생 아가미로만 호흡하는가? (예: 붕어 / 아니요: 개구리)

아니요 → 질문 3. 정온동물인가?

아니요 → 악어

예 → 질문 4. 새끼를 낳는가? (예: 박쥐 / 아니요: 독수리)

모든 질문이 '예/아니요'로 답할 수 있고, 마지막에 동물이 하나씩 남으면 다른 순서도 정답이다.



2-2. 번식 방법(새끼를 낳는가, 알을 낳는가)으로 구분할 수 있다. 박쥐는 새끼를 낳아 젖을 먹이는 포유류, 독수리는 알을 낳는 조류이다. '날 수 있는가?'를 기준으로 쓰면 무리가 전혀 다른 박쥐와 독수리가 같은 쪽으로 묶이고, 날지 못하는 새(타조 등)는 다른 쪽으로 가게 되어 생물 사이의 가까운 정도를 잘 나타내지 못한다. 호흡, 체온, 번식처럼 몸의 기본 구조와 생활 방식에 관련된 특징이 분류 기준으로 더 적절하다.

2-3. 2-1의 검색표에서 오리너구리는 '정온동물인가? 예 → 새끼를 낳는가? 아니요'로 가서 독수리와 같은 자리(조류)에 놓이게 된다. 하지만 오리너구리는 포유류이므로 잘못 분류된다. '새끼를 낳는가?' 대신 '새끼에게 젖을 먹이는가?'라는 질문을 쓰면 박쥐와 오리너구리는 '예', 독수리는 '아니요'로 올바르게 나뉜다. 이처럼 분류 기준은 예외가 되는 생물을 발견하면 더 근본적인 특징으로 고쳐 나가야 한다.

채점 포인트

- 모든 질문이 '예/아니요'로 답할 수 있고 다섯 동물이 하나씩 구분되는가
- 번식 방법으로 박쥐와 독수리를 구분하고, 겉모습(날기) 기준의 한계를 설명했는가
- 예외 생물에서 검색표의 문제를 찾고 더 나은 기준을 제안했는가

면접 답변, 이제 글로 먼저 다듬어 보세요

써봄 AI 논술 첨삭 서비스

구상지에 정리한 답을 글로 써서 올리면, AI가 논리와 근거를 분석해 바로 피드백합니다.

소집면접 준비에 이렇게 활용하세요

1

답을 글로 정리

모의고사 문항을 풀고, 면접에서 말할 답을 구상지처럼 짧은 글로 씁니다.

2

써봄에 올리기

글을 붙여 넣거나 PDF·DOCX·TXT 파일로 올리면 AI가 바로 분석합니다.

3

피드백으로 다듬기

강점·개선점·구체적 제안을 보고 고친 뒤, 말로 답하는 연습으로 이어갑니다.

4개 영역 점수와 상세 피드백

논리구조 | **근거타당성** | **주장명확성** | **언어표현**

영역별 점수와 함께 강점, 개선점, 구체적 제안사항을 알려 주고, 첨삭 결과는 PDF 리포트로 내려받을 수 있습니다. 선생님은 학생 글을 한꺼번에 올려 일괄 첨삭할 수 있습니다.

회원가입 시 3회 무료 분석

개인 플랜 월 9,900원
교사 플랜 월 29,900원

writegrow.net

QR로 바로 접속