부산과학고 2단계 소집면접 대비 모의고사

과학중심 창의융합

제2회

예시답안 및 해설

나무 토막 · 수생 식물

제2회 정답 및 해설

나무 토막 · 수생 식물

1. 물 위에 뜬 나무 토막

출제 의도 부력과 무게의 평형으로 질량·밀도를 구하고, 같은 원리를 얼음이 녹는 상황(상태 변화와 질량 보존)에 적용하는지 봅니다.

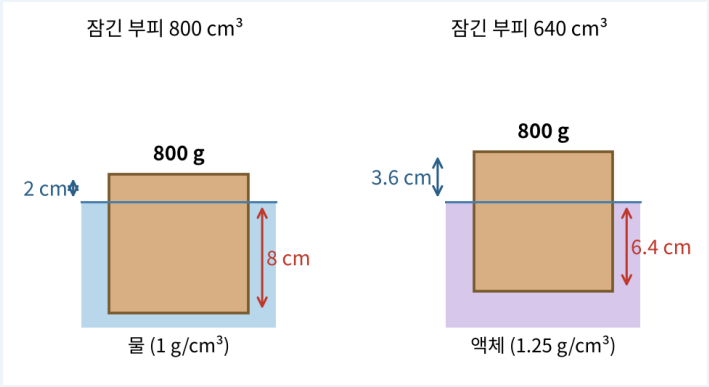
예시답안

1-1. 질량 800 g, 밀도 0.8 g/cm³

잠긴 부피는 $10 \times 10 \times 8 = 800$ cm³이므로 밀어낸 물은 800 g이다. 떠 있는 물체는 부력과 무게가 평형을 이루므로 나무의 질량도 800 g이다. 전체 부피가 1000 cm³이므로 밀도는 $\frac{800}{1000} = 0.8$ g/cm³.

1-2. 3.6 cm

떠 있으면 밀어낸 액체의 질량이 800 g이어야 하므로 잠긴 부피는 $\frac{800}{1.25} = 640$ cm³, 잠긴 깊이는 6.4 cm이다. 따라서 $10 - 6.4 = 3.6$ cm가 액체 위로 나온다.



1-3. 넘치지 않는다(수면 높이가 그대로이다). 떠 있는 얼음은 자기 질량만큼의 물을 밀어내고 있다. 얼음이 녹아도 질량은 변하지 않으므로(질량 보존) 녹은 물의 부피는 얼음이 처음에 밀어내던 물의 부피와 정확히 같다. 따라서 녹은 물이 그 빈자리를 채울 뿐 수면은 올라가지 않는다.

채점 포인트

- 부력 = 밀어낸 액체의 무게 = 물체의 무게(평형)를 이용했는가
- 액체의 밀도가 커지면 잠기는 부피가 줄어드는 관계를 계산으로 보였는가
- 얼음 문제에서 '밀어낸 물의 양 = 녹은 물의 양'을 질량 보존으로 설명했는가

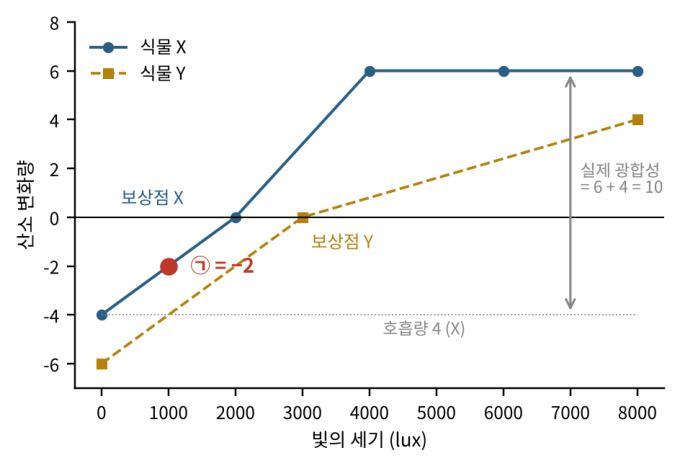
2. 빛의 세기와 수생 식물

출제 의도 측정값(겉보기 광합성) = 실제 광합성 − 호흡을 이해하고, 보상점을 바닷속 빛 환경(지구과학)과 연결해 판단하는지 봅니다.

예시답안

2-1. −2

측정되는 산소 변화량은 '실제 광합성으로 나온 산소 − 호흡으로 쓴 산소'이다. 0 lux에서 −4이므로 호흡량은 4이다. 2000 lux에서 0이므로 실제 광합성량은 4이고, 1000 lux에서는 그 절반인 2이다. 따라서 ㉠ = $2 - 4 = -2$.



2-2. 타당하지 않다. 6000 lux 이상에서 측정값이 +6으로 일정한 것은 광합성이 멈춘 것이 아니라, 빛을 더 세게 해도 광합성량이 더 늘지 않는 최대 상태(광포화)에 이른 것이다. 실제 광합성량은 $6 + 4 = 10$으로 계속 유지되고 있다. 광합성을 하지 않는다면 0 lux처럼 −4가 측정되어야 한다.

2-3. 식물 X

산소 변화량이 0이 되는 빛의 세기(보상점)는 X가 2000 lux, Y가 3000 lux이다. 보상점보다 약한 빛에서는 광합성으로 만드는 양이 호흡으로 쓰는 양보다 적어 양분을 모을 수 없다. X는 호흡량(4)이 Y(6)보다 적어 더 약한 빛에서도 산소를 방출(양분을 축적)할 수 있으므로, 빛이 약해지는 깊은 곳에서 살아가기에 더 유리하다.

채점 포인트

- 호흡량, 실제 광합성량, 측정값의 관계를 정확히 구분했는가
- '일정 = 멈춤'이 아니라 광포화임을 실제 광합성량으로 반박했는가
- 보상점과 호흡량을 근거로 빛이 약한 환경에 대한 적응을 판단했는가

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