

한국과학영재학교(KSA) 3 단계 대비

모의고사 세트 1 — 냄새의 마을

과학사(대륙이동설) + 감각 우화 융합

주제: 감각의 상대성 · 과학적 주장의 입증과 설득

융합형 개방 문항 · 정답이 정해지지 않은 서술/구술형
※ 학습용 창작 문항. 예시답안은 문서 후반부에 있습니다.

문제지

제시문

(가) 베게너의 대륙이동설

베게너는 1912 년, 대서양 양쪽 대륙의 해안선이 맞물리고 같은 화석이 발견된다는 점을 들어 '대륙이 움직인다'고 주장했다. 그러나 대륙을 움직이는 힘(메커니즘)을 제시하지 못해 수십 년간 학계에서 배척당했고, 1960 년대 해저 확장과 고지자기 증거가 쌓인 뒤에야 판구조론으로 인정받았다.

(나) 냄새의 마을 (창작 우화)

여행자 '한'은 후각이 극도로 발달한 대신 소리에 거의 반응하지 않는 마을에 도착한다. 주민들은 사람·길·음식·위험을 모두 냄새로 구별하며, 바람에 실려 오는 냄새의 층으로 먼 곳의 상황까지 읽는다. 한이 '소리'로 정보를 전하려 하자 주민들은 그가 허공에 대고 이상한 몸짓을 한다고 여기고, 그의 말을 병든 착각으로 취급한다.

문항

각 문항에 대해 근거를 갖추어 서술하시오. 실험 설계 문항은 대조군·변인통제·재현성을 반드시 밝힐 것.

[문항 1] 후각 중심 주민이 보기에, '소리로 소통하는 여행자'가 이상하게 느껴질 상황의 예시를 3 가지 제시하시오.

[문항 2] 여행자가 '소리(청각)'라는 감각이 실재함을 후각 사회 주민에게 입증할 실험을 설계하시오.

[문항 3] 베게너의 대륙이동설이 처음 배척된 이유와, 여행자의 '소리' 주장이 받아들여지지 않는 상황의 공통점을 서술하시오.

[문항 4] 이 마을에서 '안전한 길', '위험한 장소', '맛있는 음식'의 기준은 각각 어떻게 정의되겠는가?

예시답안 & 채점 포인트

아래는 하나의 모범 방향일 뿐이며, 타당한 근거가 있으면 다른 답도 인정된다.

문항 1 (발산적 사고)

청각 고유 정보(냄새로 환원 불가)의 예 — ① 벽·모퉁이 너머에서 나는 소리로 보이지 않는 사물의 존재를 알아챈, ② 천둥처럼 냄새 없이 먼 곳에서 도달하는 경고음을 감지, ③ 멜로디·리듬처럼 시간에 따라 변하는 음의 패턴을 즐김. 채점: 후각·촉각으로 대체 불가능한, 청각에만 고유한 정보인지가 핵심.

문항 2 (실험 설계·검증가능성)

냄새를 차단한 조건에서 '소리로만' 성공하는 과제를 설계 — 무취로 처리한 밀폐 물체 여러 개 중 하나를 몰래 두드리고, 여행자가 어느 것이 울렸는지 반복해 맞힌다. 대조: 소리를 내지 않으면 성공률이 우연 수준으로 떨어짐을 함께 보인다. 채점: 변인통제(냄새 배제)·대조군·재현성·반증가능성을 밝혔는가.

문항 3 (유추·인식론)

둘 다 '증거·경험을 공유하지 못하는 상대'에게 주장을 인정받기 어렵다는 공통점. 베게너는 검증 가능한 메커니즘이 없어서, 여행자는 상대에게 그 감각 자체가 없어서 설득에 실패한다. 재현·검증 가능한 증거가 갖춰질 때 비로소 수용된다는 점까지 연결하면 우수. 채점: 표면적 유사가 아니라 '공유 불가능한 경험/증거의 입증 곤란'이라는 구조적 공통점.

문항 4 (관점 전환)

안전한 길 = 익숙하고 일관된 냄새 표지가 끊기지 않고 이어지는 경로. 위험한 장소 = 맹수·부패·연기 등 낯설고 자극적인 냄새가 나거나, 냄새가 사라져 정보가 끊기는 지점. 맛있는 음식 = 향이 풍부하고 조화로운 냄새를 내는 음식. 채점: 시각·청각을 배제하고 후각 기준으로 가치 체계를 일관되게 재구성했는가.