

[고려대학교 문항정보]

1. 일반 정보

문항붙임번호	8	
유형	☐ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	수시모집 일반전형-계열적합형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열(오후) / 1~4번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합과학, 통합사회, 미적분, 물리학 I, 화학 II
	핵심개념 및 용어	생태계 평형, 양극화, 임계값, 상평형
예상 소요 시간	준비시간 21분, 면접시간 7분	

2. 문항 및 제시문

(가)

생태계를 구성하는 생물의 종류와 개체 수, 에너지의 흐름이 급격히 변하지 않아 생태계가 안정적으로 유지되는 상태를 ‘생태계평형’이라고 한다. 생태계에서 에너지가 먹이 관계를 따라 전달될 때 하위 영양 단계의 생물이 가진 에너지 중 일부는 세포 호흡을 통해 열로 방출되며, 일부는 상위 영양 단계로 전달된다. 따라서 먹이 관계에서 상위 영양 단계로 갈수록 전달되는 에너지량은 점점 줄어든다. 생물량과 개체 수도 상위 영양 단계로 갈수록 줄어드는 경향이 있다. 생태계는 어떤 요인으로 평형이 일시적으로 깨져 특정 영양 단계에 있는 생물의 개체 수가 변하더라도 먹이 관계에 의해 다시 생물의 개체 수가 안정된 상태로 돌아가도록 조절하는 능력이 있다.

(나)

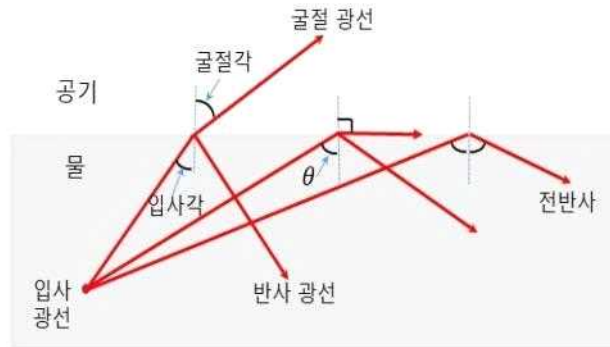
용수철을 잡아당길 경우, 당긴 방향의 반대 방향으로 힘이 발생하며 원래 상태로 돌아가려는 성질이 있다. 이 힘은 잡아당겨서 늘린 길이에 비례한다.

(다)

사회 계층은 경제적 계급, 정치적 권력, 사회적 지위 등 다양한 차원에서 사회 구성원 사이에 형성된 일정한 층을 의미하는데, 구성원이 어떤 계층에 소속되어 있는지에 따라 사회적 자원이 서로 다르게 제공되기도 한다. 오늘날 우리 사회에서는 중간 계층이 점점 감소하면서 구성원들이 상층과 하층의 양 극단으로 쏠리는 현상이 나타나고 있다. 이러한 현상은 다양한 원인에 의해 발생하지만, 일반적으로 재산과 소득의 차이에 따른 경제적 격차를 대표적인 원인으로 꼽을 수 있다. 이러한 경제적 격차는 교육 기회의 격차와 같은 다양한 격차로 이어져 부모의 계층이 자녀에게 대물림되는 결과를 낳기도 한다. 이는 개인의 능력이나 업적에 의한 개인 이동을 막아 폐쇄적인 사회 구조를 형성한다는 점에서 문제가 될 수 있다.

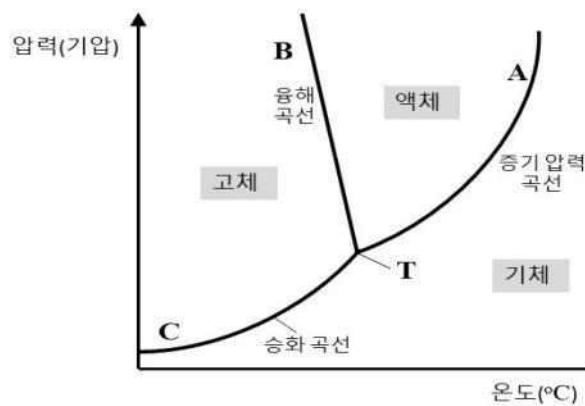
(라)

빛이 물에서 공기 중으로 입사할 때에는 입사각보다 굴절각이 크다. 따라서 입사각을 크게 하다 보면 굴절각이 90° 가 될 수 있다. 이와 같이 굴절각이 90° 가 되는 특정한 입사각 θ 가 존재한다. 굴절각이 90° 라는 것은 공기 중으로 진행하는 빛이 없다는 것을 의미한다. 따라서 빛이 속력이 느린 매질에서 속력이 빠른 매질로 진행할 때, 입사각이 이 특정한 각 θ 이상이면 전반사가 일어난다.



(마)

물질은 온도와 압력에 따라 상태가 달라지는데, 온도와 압력에 따른 물질의 상태를 그래프로 나타낸 것을 상평형 그림이라고 한다. 다음은 물의 상평형 그림을 나타낸 것이다.



상평형 그림의 세 곡선 AT, BT, CT는 서로 다른 두 가지 상태가 상평형을 이루고 있는 온도와 압력을 나타낸다. 이때 AT는 증기 압력 곡선, BT는 융해 곡선, CT는 승화 곡선이라고 한다.

1. 제시문 (가)와 (나)에서 유추할 수 있는 공통 개념을 제시하고 그 이유를 설명하시오.
2. 제시문 (다)에서 찾을 수 있는 사회적 문제에 대하여 '문항 1'에서 제시한 개념을 바탕으로 해결 방법을 2가지 이상 설명하시오.
3. 제시문 (라)와 (마)에서 유추할 수 있는 공통 개념을 제시하고, 함수 $f(x) = x(x-2)^2$ 에서 이에 해당하는 실수 x 의 값들을 모두 제시하고 그 이유를 설명하시오.
4. 제시문 (마)를 '문항 1'에서 제시한 개념으로 설명하시오.

