

[고려대학교 문항정보]

1. 일반 정보

문항붙임번호	10	
유형	☐ 논술고사 ☒ 면접 및 구술고사 ☐ 선다형고사	
전형명	수시모집 고른기회전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	자연계열 / 1~3번	
출제 범위	교육과정 과목명	통합과학, 물리I, 수학
	핵심개념 및 용어	합성, 화합물 합성, 신소재 합성, 단백질 합성, 빛의 합성, 합성합수
예상 소요 시간	준비시간 12분, 면접시간 6분	

2. 문항 및 제시문

- (가) 원소들이 화학 결합을 형성하지 않았다면 이 세상에 존재하는 물질의 종류는 원소의 종류와 같았을 것이다. 원소는 100여 가지에 불과한데, 이 세상이 수많은 물질로 이루어져 있는 것은 원소들이 화학 결합으로 다양한 물질을 생성하기 때문이다. 지구 시스템과 생명 시스템을 구성하는 수많은 물질은 몇 가지 원소들이 이온 결합이나 공유 결합을 형성하여 만들어진 것이다.
- (나) 신소재는 과학 기술을 이용하여 기존 소재의 결점을 보완하고 새로운 기능과 성질을 갖도록 만든 재료를 말한다. 기존 물질에 다른 물질을 혼합하거나 열과 압력을 가하여 화학적 변화를 유도하면 새로운 물질을 얻을 수 있다.
- (다) DNA의 유전 정보는 RNA를 거쳐 단백질로 전달된다. DNA로부터 RNA가 만들어지는 과정을 전사라 한다. RNA가 리보솜과 결합하면 RNA의 코돈에 따라 단백질이 만들어지는데 이 과정을 번역이라고 한다.
- (라) 전자기파 중에서 사람의 눈으로 관찰할 수 있는 것을 가시광선이라고 한다. 가시광선은 파장에 따라 다른 색으로 보이며 380nm 정도의 파장은 보라색, 750nm 정도의 파장은 빨간색으로 보인다. 가시광선의 빨강, 초록, 파랑 세 가지 색을 빛의 삼원색이라 하고, 이를 합하여 노랑, 자홍, 청록과 흰색 빛을 만들 수 있다. TV나 컴퓨터 모니터 등에서는 빛의 삼원색을 이용하여 수백만 가지의 색을 구현하고 있다.
- (마) 일반적으로 공집합이 아닌 세 집합 X , Y , Z 에 대하여 두 함수 $f: X \rightarrow Y$, $g: Y \rightarrow Z$ 가 주어졌을 때, X 의 각 원소 x 에 대응하는 함숫값 $f(x)$ 는 Y 의 원소이다. 또 Y 의 원소 $f(x)$ 에 대응하는 함숫값 $g(f(x))$ 는 Z 의 원소이다. 즉 X 의 각 원소 x 에 Z 의 원소 $g(f(x))$ 를 대응시키면 X 를 정의역, Z 를 공역으로 하는 새로운 함수 $g \circ f$ 를 정의할 수 있다.

1. 제시문 (가)~(마)를 읽고 공통적으로 떠오르는 개념을 말하고, 그 이유를 설명하시오.
2. 문항 1에서 제시한 개념이나 이와 유사한 개념이 사회현상에 적용된 예를 찾고, 어떤 긍정적 효과가 발생했는지 혹은 발생할 수 있는지 설명하시오.
3. 다항식의 덧셈에서는 다음 성질이 성립한다.

세 다항식 A , B , C 에 대하여

① 교환법칙 $A + B = B + A$

② 결합법칙 $(A + B) + C = A + (B + C)$

교환법칙과 결합법칙의 관점에서 제시문 (라)와 (마)를 비교 설명하시오.