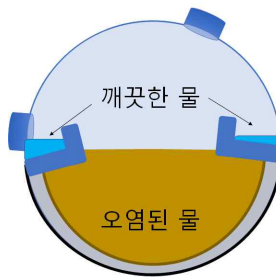


2022학년도 신입생 선발 자기주도학습전형 개별면접 평가문항 [문항 1]

※ 제시문은 열대 우림 지역에서 식수를 얻기 위해 사용하는 도구에 대한 설명이다. 물음에 답하시오.

디자이너 ‘조나단 리우(Jonathan Liow)’는 캄보디아에서 오염된 물을 식수로 사용하는 주민들을 보고 충격을 받았다. 열대 우림 지역이어서 어디를 가든 물은 넘쳐났지만, 식수나 생활용수로 사용할 수 있는 물은 찾기 어려웠기 때문이다. 리우는 주민들의 식수 문제를 해결할 수 있는 정수기를 만들어야겠다고 마음먹고, ‘솔라볼(solar ball)’이라는 이름의 태양광 정수기를 만들었다.



[솔라볼 모습과 구조]

1-가. 리우는 열대 우림 지역에서 키가 큰 나무가 많고 덩굴식물이 무성하여 울창한 밀림을 이룬 것을 관찰했다. 다른 식물과 달리 덩굴식물의 줄기가 가늘고 감는 형태를 띠는 이유를 환경에 따른 생물의 적응으로 설명하시오.

1-나. 솔라볼을 사용하여 오염된 물로부터 깨끗한 물을 분리하는 과정에서, 물의 에너지 출입과 이에 따른 상태 변화를 설명하시오.

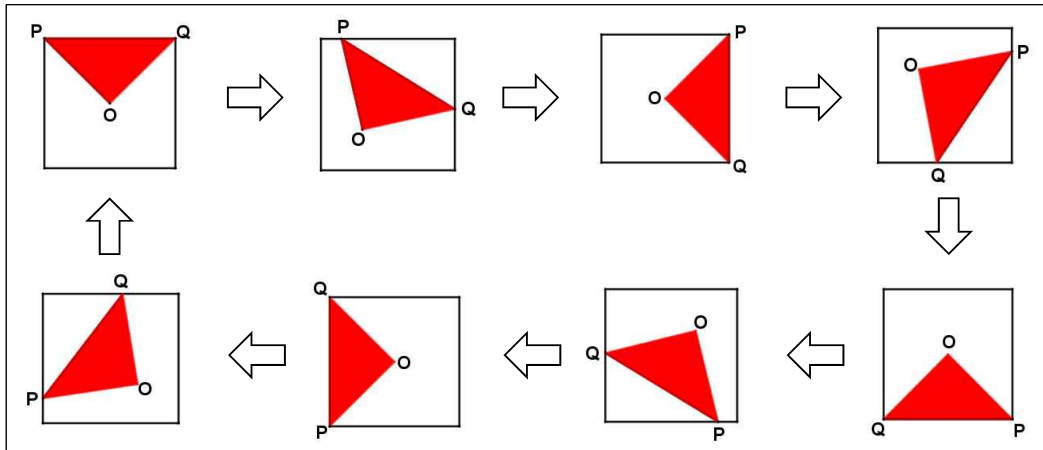
1-다. 솔라볼의 아래를 검정색으로 만든 이유를 빛에너지 흡수와 이슬점의 변화로 설명하시오.

2022학년도 신입생 선발 자기주도학습전형 개별면접 평가문항 [문항 2]

※ 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

[제시문 1]

책상 위에 삼각형 모양의 조각이 들어있는 정사각형 틀이 있다. 삼각형은 빗변의 길이가 정사각형 틀의 한 변의 길이와 같은 직각이등변삼각형이다. 이 삼각형의 점 P, Q가 정사각형의 변을 따라 움직이도록 해보자. 이때 점 O가 어떻게 움직이는지 관찰한다.



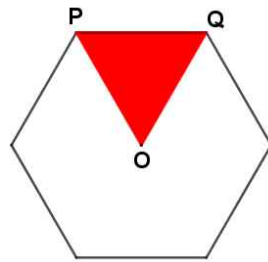
[제시문 2]

다음은 원의 성질 중 원주각과 관련된 내용에 대한 설명이다.

한 호에 대한 원주각의 크기는 모두 같다. $\angle APB = \angle AQB$	원에 내접하는 사각형에서 마주 보는 두 각의 크기의 합은 180° 이다. $\angle A + \angle C = 180^\circ$ $\angle B + \angle D = 180^\circ$
---	---

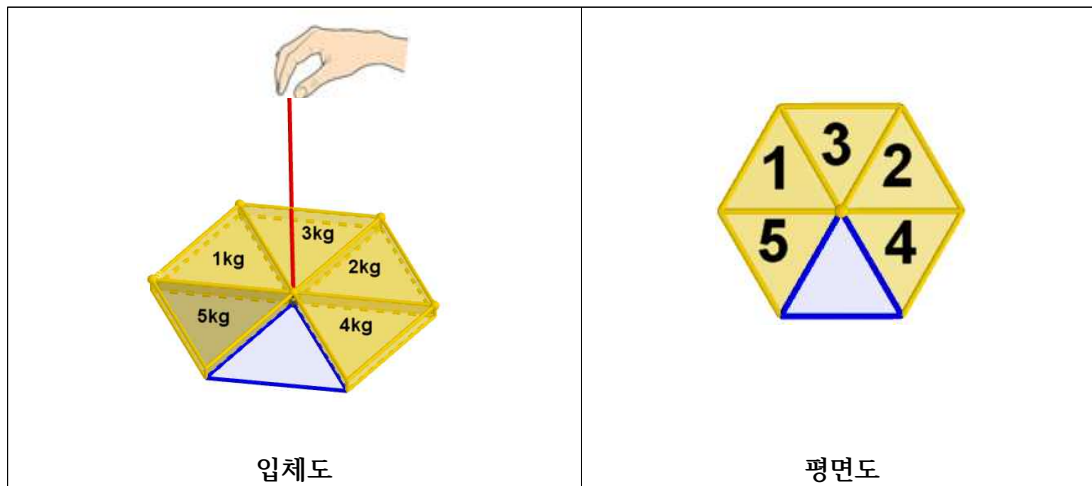
2-가. [제시문 1]에서 삼각형 조각이 한 바퀴 움직일 동안 점 O가 그리는 모양을 설명하시오. 그리고 정사각형 틀의 한 변의 길이를 1이라 할 때, 점 O가 정사각형 틀의 중심에서 가장 멀리 떨어진 지점까지의 거리를 구하시오.

2-나. [제시문 1]과 같은 방법으로 [그림 1]의 정육각형 틀에서 정삼각형 조각을 한 바퀴 움직였을 때, 점 O가 그리는 모양을 말하고 그 이유를 [제시문 2]의 내용을 참고하여 설명하시오.



[그림 1]

2-다. 정육각형 틀 중심에 실을 매달고 그 속에 질량이 각각 1kg, 2kg, 3kg, 4kg, 5kg인 정삼각형 다섯 조각을 [그림 2]와 같이 놓았더니 균형을 이루었다. 그 이유를 설명하시오.

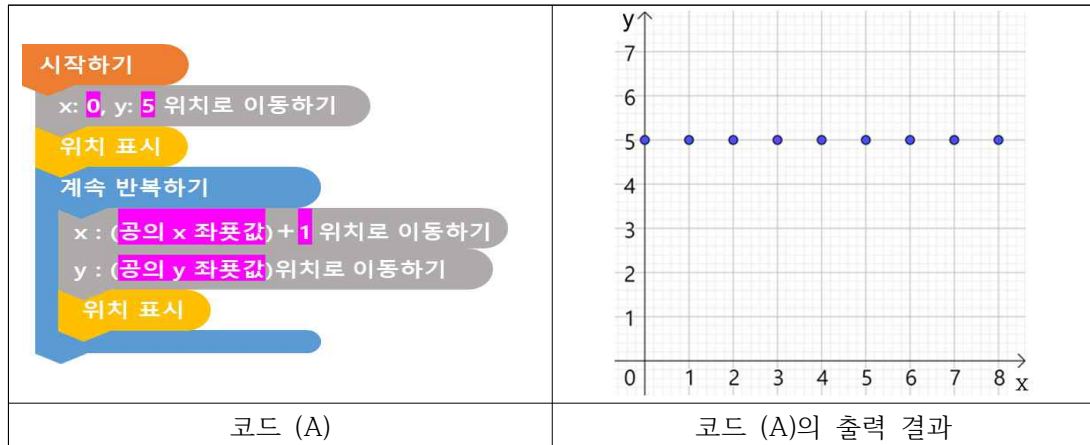


[그림 2]

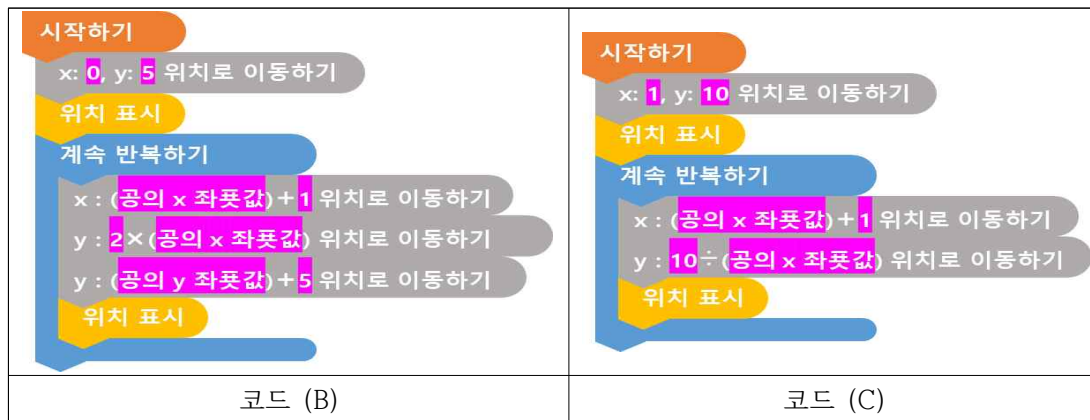
2-라. 2-다의 [그림 2]와 같이 정육각형 틀이 균형을 이루는 경우를 한 가지 더 제시하시오.

2022학년도 신입생 선발 자기주도학습전형 개별면접 평가문항 [문항 3]

※ 다음은 공의 움직임을 시뮬레이션하기 위한 어느 블럭코딩 프로그램의 코드와 그 출력 결과이다.



3-가. 다음 코드의 출력 결과는 어떤 함수의 그래프라고 할 수 있는지 설명하시오.



3-나. 3-가의 (B), (C)에서 찾은 함수와 같은 형태로 표현되는 현상을 <보기>의 과학용어를 사용하여 2가지씩 설명하고, 그 현상을 그래프로 나타낼 때 필요한 x , y 축 변인을 설명하시오. (단, x , y 축에 <보기>의 과학용어 외의 추가적인 변인도 사용 가능함)

<보기>
속력, 힘, 저항, 기체의 압력, 밀도, 연주시차, 비열, 역학적 에너지

<코드 (A) 경우의 예시>

현상	x 축	y 축
-일정한 <u>속력</u> 으로 직선 운동하는 자동차	<u>시간</u>	<u>운동 에너지</u>
-자유낙하하는 물체의 <u>역학적에너지</u>	<u>높이</u>	<u>역학적 에너지</u>