

면접 질문지

면접 번호		성명	
-------	--	----	--

- 위의 빈 칸에 면접 번호와 성명을 기입하십시오.
- 면접 질문은 창의사고 3문항으로 구성되어 있으며 표지를 제외하고 총 5매입니다.
- 답변 준비 시간은 20분입니다. 준비하는 동안 답변에 필요한 메모를 할 수 있지만, 그 내용은 평가에 반영되지 않습니다.
- 답변 준비 후, 면접이 실시됩니다. 면접시간은 7분 이내입니다.
- 면접이 끝나면 면접 질문지를 반드시 제출하여야 합니다. 제출하지 않은 경우에는 본교 입시에서 불이익을 받을 수 있습니다.

창의사고 1

※ 학교에서 친구들과 같이 서해로 자연 탐사를 갔다. 낮에는 갯벌의 생태를 조사하고 밤에는 월식을 관측하였다. 아래 물음에 답하시오.

(1) 다음은 탐사 활동 후 갯벌에 서식하는 생물에 대해 정리한 것이다.

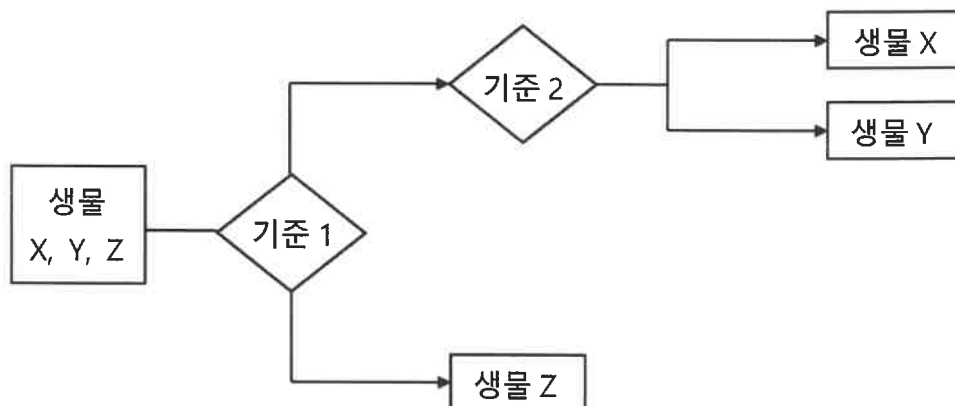
갯벌은 밀물과 썰물이 항상 드나들기 때문에 산소가 풍부하고 유기물이 많아서 생물다양성이 높은 편이다. 우리나라 서해와 남해의 서쪽 갯벌에는 약 650종의 생물이 서식하는 것으로 알려져 있다.

생물 X는 핵막으로 둘러싸인 핵을 가지고 있다. 일정한 형태를 이루며 특정한 기능을 수행하는 기관이 발달하였다. 특히 염분이 많은 토양에서 살기 때문에 물을 저장하는 조직이 발달했고, 빛에너지를 이용하여 스스로 양분을 만든다.

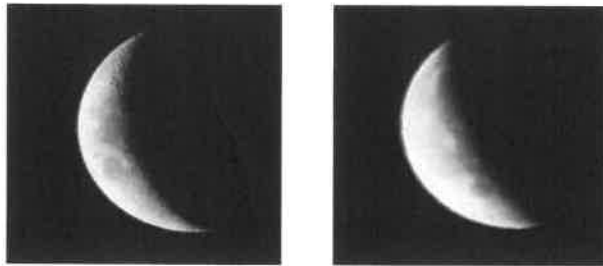
생물 Y는 핵막이 있는 다세포 생물이다. 다양한 모양과 색깔을 가지고 있으며, 대부분 한 장소에서 살아간다. 작은 생물들과 함께 살아서 이들로부터 양분을 얻거나, 몸의 일부를 움직여서 먹이를 잡는다. 감각기관이 발달하여 빛, 소리 등 다양한 자극에 빠르게 반응한다.

생물 Z는 여러 개의 세포로 이루어졌고, 세포벽과 핵막이 있다. 실 모양의 균사가 얽힌 구조이다. 운동성이 없어 물에 떠다니다가 적절한 서식지를 만나면 증식한다. 죽은 생물을 분해하여 양분을 얻으며, 일부는 분해가 힘든 오염물질까지 분해한다.

지구의 다양한 생물은 5가지 계로 분류할 수 있다. 생물 X~Z를 계 수준에서 분류하고자 한다. **기준 1과 기준 2에 들어갈 수 있는 적절한 내용을** 말하고, 생물 X~Z가 각각 **5계 중 어디에 속하는지** 말하시오.



(2) 월식을 관측했을 때 촬영한 달 사진은 예전에 찍었던 그믐달 사진과 비슷해 보였다. 이에 대해 교사와 학생이 나눈 대화이다.



교사: 사진 속 달의 모양이 서로 비슷해 보이는데 어떻게 구별할 수 있을까요?

학생: 모양이 비슷해 보이지만 월식 때 찍은 사진과 그믐달 사진은 차이가 있을 거예요.

교사: 어떻게 다른지 차이점을 구체적으로 비교해볼까요?

학생: ㉠

교사: 월식 사진을 찍은 지 1시간이 지났네요. 지금 나가서 달을 보면 달의 모양이 어떻게 달라졌을까요?

학생: ㉡

㉠과 ㉡에 들어갈 적절한 내용을 각각 설명하시오. (단, ㉠은 3가지를 제시한다.)

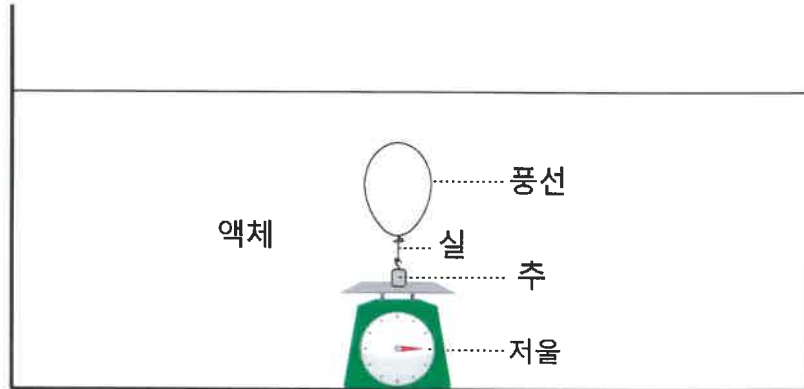
(3) 나는 A, B와 한 팀을 이루어 갯벌 탐사 활동을 하고 있었다. A는 평소 말을 끊지 않고 자기 이야기를 길게 하는 성향이 있었다. 탐사 활동 중, A가 활동과 상관없는 자기 이야기를 계속하자 B가 짜증을 냈고 마음이 상한 A와 B가 언성을 높이다가 B가 먼저 숙소로 가버리는 일이 생겼다. A는 나에게 사과하며 과거에 괴롭힘을 당해 외롭게 지낸 적이 있어서 말을 할 기회가 오면 자기도 모르게 계속 말을 하고 싶어지는 것 같다고 말했다. 다만, 자신의 과거 일은 다른 사람에게 알리고 싶지는 않다고 했다.

이튿날 탐사 준비 시간에 나는 또 A가 상관없는 말을 너무 많이 하고 있고, 듣고 있는 친구들이 힘들어 하고 있는 장면을 보았다. 이 상황에서 '나는 어떻게 행동할 것이고 왜 그렇게 행동할 것인지 말하시오.

창의사고 2

※ 다음 물음에 답하시오.

(1) 그림은 기체가 들어있는 풍선과 실로 연결된 추가 액체로 채워진 대형 수조 바닥에 고정된 저울 위에 놓였을 때의 저울 눈금을 나타낸 것이다.



다음 <조건>을 만족하면서 저울이 가리키는 값을 크게 할 수 있는 방법과 그 원리를 3가지 설명하시오. (단, 같은 원리가 적용된 방법을 여러 번 설명하면 1가지로 인정한다.)

<조건>

- 풍선, 실, 추의 질량을 변화시킬 수 있는 장치를 달거나 떼어낼 수 없다.
- 풍선 내부 기체의 질량과 실, 추, 저울을 제외한 나머지 요소들은 조작이 가능하다.
- 추와 저울, 실에 작용하는 부력의 크기는 고려하지 않고 실의 길이는 일정하다.
- 온도 변화에 따른 고체와 액체의 부피 변화는 고려하지 않는다.

(2) 다음은 물이 든 냄비의 바깥 표면을 관찰한 결과이다.

- 물을 넣고 충분한 시간이 지난 후에도 냄비의 표면에 아무런 변화가 없었다.
- 뷰테인(C_4H_{10})을 연료로 하는 휴대용 가스레인지에 냄비를 올린 후 가열하자마자 냄비 표면에 김이 생겼다가 잠시 후 바로 사라졌다.



이 결과를 토대로 냄비 표면에서 관찰된 김이 생기는 과정을 설명하고, 냄비를 가열하더라도 김이 생기지 않는 방법을 1가지 말하시오.

창의사고 3

※ 제시문을 읽고 물음에 답하시오.

아래 표와 같이 한 변의 길이가 10cm인 정사각형 모양의 타일 세 종류가 있다.

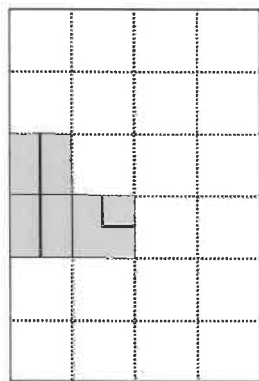
종류	a형	b형	c형
타일 무늬	 마주 보는 두 변의 중점을 잇는 선분	 한가운데 점과 이웃한 두 변의 중점을 각각 잇는 선분 2개가 직교함	 없음
개수	10개	14개	24개

가로와 세로의 길이가 각각 40cm, 60cm인 직사각형 모양의 바닥 2개에 다음 <조건>을 만족하도록 타일을 모두 붙이려고 한다.

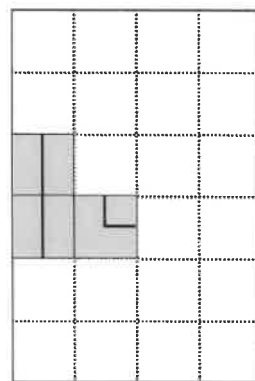
<조건>

- 타일은 서로 겹쳐지지 않게 붙이고, 바닥에 남는 부분이 없도록 한다.
- 타일은 회전하여 붙일 수 있고, 뒤집어 사용하지 않는다.
- 타일을 모두 붙이면 각 바닥에는 선분으로 둘러싸인 평면도형이 나타나고, 그 둘레의 길이는 각각 120cm이다.

- (1) 아래 그림과 같이 각 바닥에 a형 타일 2개, b형 타일 1개씩을 우선 붙인 후, 남은 타일을 모두 붙이면 두 평면도형이 나온다. 이때, 각 평면도형의 가장 긴 변을 회전축으로 하여 한 바퀴 돌릴 때 생기는 두 회전체의 모양을 각각 설명하시오. (단, 설명하는 회전체와 같은 크기와 모양의 회전체를 듣는 사람이 그릴 수 있도록 표현한다.)

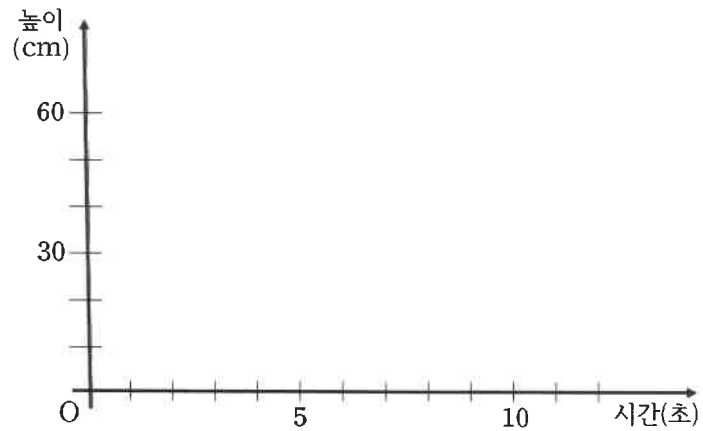


[바닥1]



[바닥2]

- (2) (1)에서 얻은 두 회전체 중 a형 타일을 더 적게 사용한 평면도형으로부터 생기는 회전체 모양의 물통을 평평한 면이 바닥에 오도록 세우자. 이 물통에 초당 πL 의 물을 일정하게 넣을 때, 시간에 따른 물의 높이 변화를 나타낸 그래프의 모양을 좌표를 이용하여 설명하고, 물이 가득 차는 데에 걸리는 시간을 말하시오. (단, $1L = 1000\text{cm}^3$ 이다.)



- (3) 아래 모눈종이의 한 눈금의 길이를 자유롭게 설정하여 $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ 임을 설명하시오.
(단, $(5\sqrt{2})^2 = 50$ 은 이용할 수 없다.)

