

## 생활 환경

**화요일**, 2008년 6월 24일 - 오전 9시 15분 - 오후 12시 15분에만 실시

학생 이름 \_\_\_\_\_

학교명 \_\_\_\_\_

자신의 이름과 학교명을 인쇄체로 기입하십시오. 다음, 이 책자의 마지막 페이지에 있는 파트 A와 파트 B-1 답안지를 여십시오. 점선을 따라서 마지막 페이지를 접은 다음, 천천히, 조심스럽게 답안지를 절취하십시오. 다음, 답안지의 윗부분에 이름, 교사, 학교명과 성별을 기입하십시오.

이 시험의 모든 파트의 문제에 답하십시오. 파트 A와 파트 B-1 선다형 문제의 답은 별도의 답안지에 기입하십시오. 파트 B-2, C, 및 D 문제의 답은 이 시험책자에 직접 기입하십시오. 문제에 답하실 때는 반드시 펜을 사용하셔야 하고 그래프나 도화를 그리실 때는 반드시 연필을 사용하십시오. 연습용지는 문제를 풀기 위해 사용하시되 모든 답은 이 시험책자 또한 답안지에 기입하셔야 합니다.

시험을 마친 후, 별도의 답안지에 인쇄된 진술문에 서명함으로써 이 시험을 치르기 전에 문제나 답에 대한 불법적인 지식이 없었으며 시험을 치르는 동안 도움을 주지도 또한 받지도 않았음을 표시하십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 학생의 답안지는 인정하지 않습니다.

이 시험 중에는 모든 통신 장비의 사용을 철저히 금지합니다. 만일 아주 잠시라도 통신 장비를 사용하는 경우 당신의 시험은 무효화되며 당신은 시험 점수를 받지 못할 것입니다.

지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.

## 파트 A

### 이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [30]

지시사항(1-30): 각 문장이나 질문에 가장 알맞은 답의 번호를 별도의 답안지에 기입하십시오.

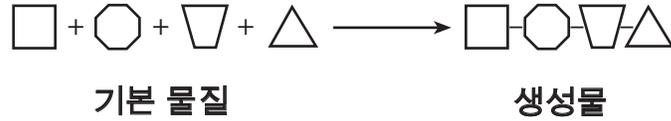
- 1 아래의 표에는, 자가 영양 생물과 타가 영양 생물이 있습니다.

A	올빼미	고양이	상어
B	쥐	옥수수	개
C	다람쥐	파랑새	해조류

타가 영양의 영양분만을 수반하는 생물이 발견되는 곳은 어디입니까?

- (1) A열에서만                      (3) A열과 B열  
 (2) B열에서만                      (4) A열과 C열
- 2안정된 연못 생태계에 있지 않은 것은?
- (1) 순환되는 물질  
 (2) 산소  
 (3) 분해자  
 (4) 생산자보다 많은 소비자
- 3인간의 모든 세포들은, 한 개의 수정란으로부터 발달함에도 불구하고, 여러 다른 종류의 세포를 가지고 태어나게 됩니다. 이러한 관찰을 가장 잘 설명한 문장은 어느 것입니까?
- (1) 발달 세포들은 그들의 동일한 유전 지시의 다른 부분들을 나타낼 수도 있다.  
 (2) 돌연변이는 발달 과정 동안에 환경 조건의 결과로 인해 일어난다.  
 (3) 모든 세포들은 다른 유전 물질을 갖고 있다.  
 (4) 어떤 세포들은 다른 세포들보다 먼저 발달한다.
- 4인간은 생명 과정을 지속하기 위해서 기관계를 필요로 합니다. 단세포 생물들은 기관계가 없지만 생명 과정을 지속할 수 있습니다. 이 이유는
- (1) 인간의 기관계에는 단세포 생물들에게서 발견되는 세포내 소기관들이 부족하기 때문에  
 (2) 인간의 세포는 단세포 생물의 세포보다 더 효율적이기 때문에  
 (3) 단세포 생물들은 항상성을 유지할 필요가 없기 때문에  
 (4) 단세포 생물 안에 있는 세포내 소기관들이 기관계와 비슷한 역할을 하기 때문에
- 5특정 독소들이 생명체에 유독한 이유는 미토콘드리아에 있는 효소의 기능을 방해하기 때문입니다. 이것은 직접적으로 세포가 어떤 기능을 하지 못하는 결과를 가져옵니까?
- (1) 정보 저장  
 (2) 단백질 생성  
 (3) 영양소로부터 에너지를 내보내는 일  
 (4) 신진대사 노폐물의 처리
- 6따뜻한 온도에서 빵에 생기는 어두운 색깔 덩어리로 자라는 빵 곰팡이를 종종 볼 수 있습니다. 시원한 온도에서 자라는 같은 빵 곰팡이는 빨간색을 띵니다. 빵 곰팡이에 이러한 색깔 변화가 생기는 이유를 가장 정확하게 설명한 것은 어느 것입니까?
- (1) 유전자 발현은 환경과 상호작용에 의해 변경될 수 있다.  
 (2) 각 생물체는 고유한 일련의 부호 지시를 가지고 있다.  
 (3) 환경 조건에 대한 반응으로 DNA가 변경되었다.  
 (4) 보다 서늘한 환경에서는 유전자 물질의 복제가 이루어지지 않는다.
- 7무성생식 생명체는 다음 중 어떤 방식으로 유전 정보를 전달하는가?
- (1) A, T, C, G의 순서로  
 (2) 복합 아미노산의 연쇄  
 (3) 접혀진 단백질 분자  
 (4) 단순 무기당
- 8박테리아 종이 포유류 종보다 더 빨리 진화할 수 있는 이유는 박테리아가
- (1) 경쟁이 적기 때문에  
 (2) 염색체가 더 많기 때문에  
 (3) 돌연변이 비율이 낮기 때문에  
 (4) 생식률이 더 높기 때문에

9 아래에 있는 도표는, 어떤 생물체 안에 있는 복합 분자 일부분의 합성을 나타냅니다.

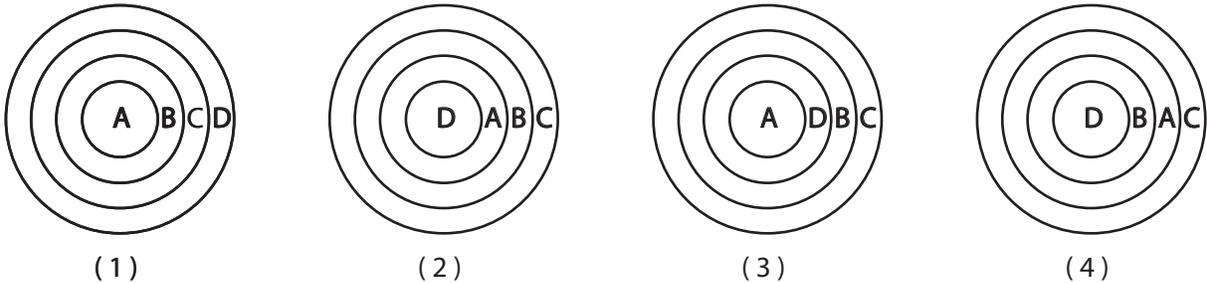


표에 있는 몇 번째 열이 도표에 있는 기본 물질과 생성물을 밝히는 데 사용될 수 있습니까?

열	기본 물질	생성물
(1)	녹말 분자	포도당
(2)	아미노산 분자	단백질의 부분
(3)	당 분자	ATP
(4)	DNA 분자	녹말의 부분

10 아래에 있는 구조들의 상대적 위치를 가장 잘 나타내는 도표는 어느 것입니까?

- A-염색체
- B-핵
- C-세포
- D-유전자



11 아래에 있는 것은 어느 핵의 진행 과정을 나타낸 것입니까?

**DNA 분자가** → **두개의 DNA** → **분자 기반이** → **동일한 두 개의 DNA**  
**풀어짐**                      **가닥이 분리됨**                      **한쌍으로 됨**                      **분자들이 생성됨**

- (1) 재결합
- (2) 수정 작용
- (3) 복제
- (4) 돌연변이

12 수세기 동안, 특정 동물은 더 좋은 품종을 위해 교배되어 왔습니다. 그 예로 래브라도, 비글, 푸들과 같은 개의 품종들이 있습니다. 위의 개들은 각각의 외모와 행동이 서로 다릅니다. 특정 품종을 갖춘 생물체를 생성하는 이런 기술을 나타내는 것은 다음 중 어느 것입니까?

- (1) 유전자 복제
- (2) 자연 도태
- (3) 임의적 돌연변이
- (4) 선택적 육종 번식

13 어떤 특정한 곤충들은 그 생김새가 그들이 서식하는 나무 껍질과 유사합니다. 이 유사점에 대한 알맞은 생물학적 설명은 어느 것입니까?

- (1) 이 곤충은 위장이 필요했기 때문에 보호색을 진화시켰다.
- (2) 자연도태로 인해서 이런 보호색이 발달했다.
- (3) 보호색은 돌연변이 부족의 결과이다.
- (4) 나무가 곤충에게 보호색이 생기게 하는 돌연변이의 원인이 되었다.

14 한 종에서 멸종이 가장 잘 일어나는 때는 언제입니까?

- (1) 환경 조건에는 변화가 없으나, 같은 종 내에 적응 특성을 결핍한 개체들의 비율이 증가할 때
- (2) 환경 조건에는 변화가 없으나, 같은 종 내에 적응 특성을 보유하고 있는 개체들의 비율이 증가할 때
- (3) 환경 조건에 변화가 생기고, 그 종의 적응 특성이 단 몇 몇 개체들의 생존과 생식에 만 유리할 때
- (4) 환경 조건에 변화가 생기고, 그 종의 개체들에 생존과 생식에 필요한 적응 특성이 결핍되어 있을 때

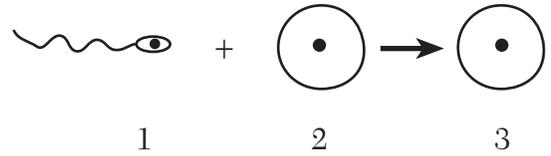
15 광합성 작용과 세포 호흡 작용은 어떤 점에서 비슷합니까?

- (1) 둘 다 엽록체에서 일어난다.
- (2) 둘 다 햇빛을 필요로 한다.
- (3) 둘 다 유기화, 무기화 분자에 관여한다.
- (4) 둘 다 산소를 필요로 하며, 이산화 탄소를 생성한다.

16 상속될 수 있는 변이를 증가시키는 과정은 어느 것입니까?

- (1) 유사세포 분열
- (2) 주동 운송
- (3) 유전자 재결합
- (4) 단백질 합성

17 아래에 있는 도표에는 생식 진행 과정에 관여하는 어떤 세포들이 나타나 있습니다.



감수분열의 진행 과정은 다음 중 어느 것을 형성하였습니까?

- (1) 세포 1만
- (2) 세포 1과 2
- (3) 세포 3만
- (4) 세포 2와 3

18 캥거루는 태반이 없는 포유동물입니다. 그러면, 캥거루들은 태반을 대신하여 자라나고 있는 태아에게 다음의 무엇을 제공해 주는 대체 방법이 있어야 합니까?

- (1) 영양분
- (2) 이산화탄소
- (3) 효소
- (4) 유전적 정보

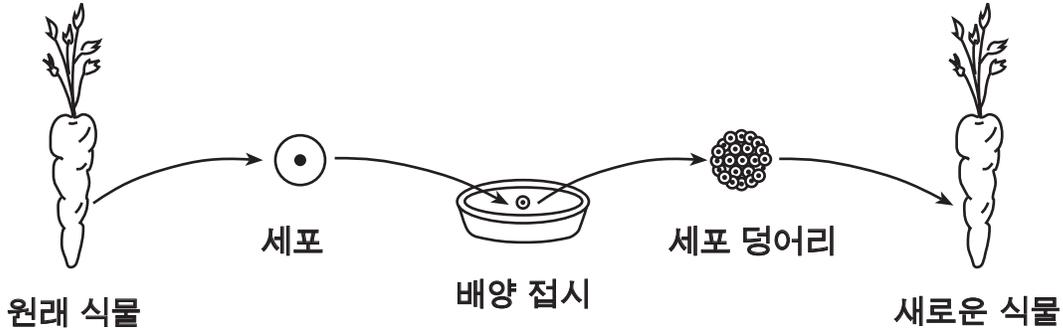
19 동물 세포가 물질의 합성을 위해 사용하는 가장 직접적인 에너지 공급원은 어느 물질입니까?

- (1) ATP
- (2) 포도당
- (3) DNA
- (4) 녹말

20 장기 이식의 성공 확률을 높이기 위해서, 장기 이식을 받는 사람에게는 특별한 약이 주어 져야 합니다. 이 약의 목적은

- (1) 이식 받는 사람의 면역 반응을 증가시키기 위해서
- (2) 이식 받는 사람의 면역 반응을 저하시키기 위해서
- (3) 이식 받는 사람 안에서 돌연변이를 감소시키기 위해서
- (4) 이식 받는 사람 안에서 돌연변이를 증가시키기 위해서

21 아래에 있는 도표는 당근 식물의 복제를 나타냅니다.



- 원래 당근 식물의 각 세포와 비교했을 때, 새로운 당근 식물의 각 세포에는
- (1) 같은 수의 염색체가 있고, 같은 종류의 유전자가 있을 것이다.
  - (2) 같은 수의 염색체가 있지만, 유전자의 종류가 다를 것이다.
  - (3) 염색체의 수가 반으로 줄어들고, 같은 종류의 유전자가 있을 것이다.
  - (4) 염색체의 수가 반으로 줄어들고, 유전자의 종류도 다를 것이다.

22 태아의 성장 과정이 아래 도표에 나타나 있습니다.

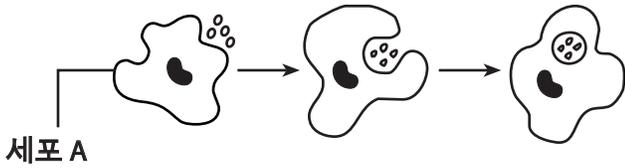


(실제크기와 다름)

태아의 형성에 나타나는 위의 변화들은 다음 중 어느 것의 직접적 결과입니까?

- (1) 방치된 세포 분열과 돌연변이
- (2) 분화와 성장
- (3) 아버지로부터 유전된 항체와 항원
- (4) 감수분열과 수정작용

23 아래의 도표는 혈액 안에서 일어나는 작용을 나타냅니다.



이 작용을 가장 잘 설명한 것은 어느 것입니까?

- (1) 세포 A는 세균을 파괴하기 위해 항원을 내보내는 백혈구이다.
- (2) 세포 A는 면역 체계에 의해 생성된 암세포이며, 질병의 예방을 돕는다.
- (3) 세포 A는 질병을 유발하는 유기체들을 삼켜버리는 백혈구이다.
- (4) 세포 A는 세균이 포식자에 의해 파괴되지 않고 번식할 수 있도록 보호하고 있다.

24 생태계에서 생물의 성장과 생존은 태양으로부터 오는 에너지의 유효성에 의존합니다. 이 에너지가 생태계에서 생물들에게 유효한 이유는?

- (1) 빛으로부터 오는 에너지를 유기 분자에 저장할 수 있는 능력이 생산자에게 있기 때문
- (2) 저장되어 있는 화학 에너지를 식물한테로 수송할 수 있는 능력이 소비자에게 있기 때문
- (3) 먹이그물에 있는 모든 생물들은 태양 에너지를 사용할 수 있는 능력이 있기 때문
- (4) 먹이그물에 있는 모든 생물들은 독립 영양 생물을 먹이로 삼기 때문

25 어느 특정한 지리적 지역에 형성 될 생태계의 종류에 가장 큰 영향을 미치게 될 요소는 다음 중 어느 것입니까?

- (1) 동물의 유전적 변이
- (2) 기후 조건
- (3) 육식 동물의 수
- (4) 대기 중에 있는 질소 가스의 백분율

26 농업은 그 지역 자연의 생물 다양성을 감소시키지만, 농장은 전세계의 인구에게 식량을 공급하기 위해서 필요합니다. 이러한 상황은 다음 중 어떤 경우입니까?

- (1) 땅의 서투른 사용      (3) 보존
- (2) 거래 혹은 교환      (4) 기술적 곤경

27 먹이 사슬이 아래와 같습니다.

**잔디 → 귀뚜라미 → 개구리 → 올빼미**

이 먹이 사슬은 무엇을 포함하고 있습니까?

- (1) 소비자 4개, 생산자는 없음
- (2) 육식동물 1개, 기생충 1개, 생산자 2개
- (3) 육식동물 2개, 채식동물 2개
- (4) 육식동물 2개, 채식동물 1개, 생산자 1개

28 화산 폭발로 인해, 화산재가 땅을 덮으면서 삼림을 파괴 했습니다. 몇 년 동안, 작은 식물들만이 자랄 수 있었습니다. 땅은 천천히 관목과 나무들이 자랄 수 있는 형태가 되었습니다. 이런 변화들은 어떤 것의 예입니까?

- (1) 유전자 조작
- (2) 종의 진화
- (3) 생태계적 천이
- (4) 평형

29 인간이 생태계 사회에 중대한 영향을 끼치는 주요한 이유는?

- (1) 기술을 통해서 환경을 변화시킬 수 있기 때문에
- (2) 다른 종들보다 번식을 더 빨리 하기 때문에
- (3) 제한된 사용 가능한 자원의 양을 증가시킬 수 있기 때문에
- (4) 공기로부터 많은 양의 이산화탄소를 제거 할 수 있기 때문에

30 토끼는 오스트레일리아에서 태생하지 않은 채식동물이지만, 유럽 정착인들이 오스트레일리아에 전래시킨 이후부터 꾸준히 그 수가 증가 하고 있습니다. 토끼들의 숫자가 이렇게 크게 증가할 수 있었던 그럴듯한 이유 중에 하나는?

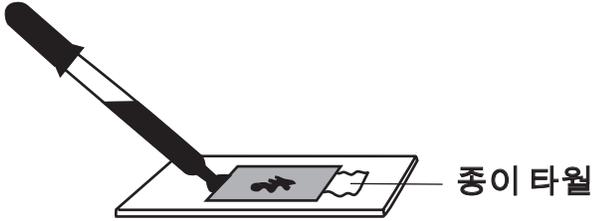
- (1) 현지 출생 채식동물들을 먹이로 삼을 수 있었기 때문에
- (2) 현지 출생 동물들보다 더 느리게 번식되었기 때문에
- (3) 현지 출생 채식동물들과의 먹이 경쟁에서 이겼기 때문에
- (4) 현지 동물과 이종 교배를 할 수 있었기 때문에

## 파트 B-1

### 이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [12]

지시사항 (31-42): 각 문제의 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호를 별도의 답안지에 기입하십시오.

- 31 아래에 있는 도표에는 어떤 실험 과정이 나타나 있습니까?



- (1) 표본 위에 덮개 유리를 놓는 과정
  - (2) 슬라이드에서 덮개 유리를 제거하는 과정
  - (3) 덮개 유리를 빼지 않고 슬라이드를 착색하는 과정
  - (4) 덮개 유리 아래에 있는 공기 방울의 크기를 축소 시키는 과정
- 32 다른 종의 유전자를 인간의 DNA에 삽입하는 것과 관련하여, 미국에서는 상대적으로 그리 많지 않은 실험이 있어 왔습니다. 이런 실험이 드문 한 가지 이유는?
- (1) 인간의 DNA의 서브유닛은 다른 종의 DNA 서브유닛과 다르기 때문에
  - (2) 인간의 DNA에 다른 종의 유전자가 삽입되기에 앞서 많은 도덕적 문제들이 대두되어야 하기 때문에
  - (3) 다른 종의 DNA를 인간의 DNA에 삽입하는 것은, 다른 종의 DNA를 다른 포유동물의 DNA에 삽입하는 것과는 완전히 다른 기술을 필요로 하기 때문에
  - (4) 인간의 DNA는 항상 인간 생존을 촉진하므로 개조할 필요가 없다.

- 33 실험적인 연구 계획을 수립하는 데 포함하지 않아야 하는 것은

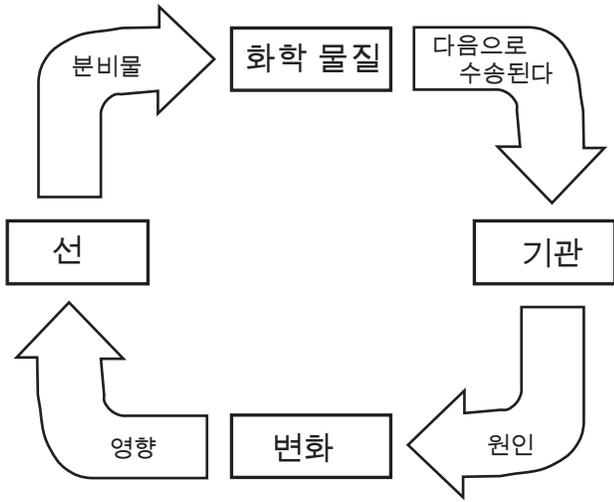
- (1) 실험에 대한 안전 예방책 목록
- (2) 실험을 수행하기 위해 필요한 장비 목록
- (3) 실험에 필요한 기술의 사용 절차
- (4) 실험에서 수집될 것으로 예상되는 자료들을 바탕으로 한 결과

- 34 한 학생이 식물이 광합성 작용을 하기 위해서는 엽록소를 필요로 한다는 것을 설명하기 위한 실험을 했습니다. 하얀 면이 부분적으로 있는 초록색 잎사귀가 달린 식물들을 사용했습니다. 모든 식물들을 햇빛에 노출시킨 후에 각 식물로부터 잎사귀 하나씩을 떼어 내고, 엽록소를 제거하기 위해 가공 처리했습니다. 그 후, 각 잎사귀에 녹말 검사를 했습니다. 잎사귀의 초록색 부분에서는 녹말이 발견되었고, 하얀 부분에서는 녹말이 발견되지 않았습니다. 광합성 작용에는 엽록소가 필요하다는 결론을 내렸습니다.

이러한 결론에 도달하기 위해 이 학생이 제시한 가정은 다음 중 어느 것입니까?

- (1) 녹말이 잎사귀의 초록색 부분에서 생성된 포도당으로부터 광합성 작용을 하였다.
- (2) 녹말이 잎사귀의 초록색 부분에서 엽록소로 변환되었다.
- (3) 잎사귀의 하얀 부분에는 세포가 없다.
- (4) 잎사귀의 초록색 부분은 타가 영양 생물이다.

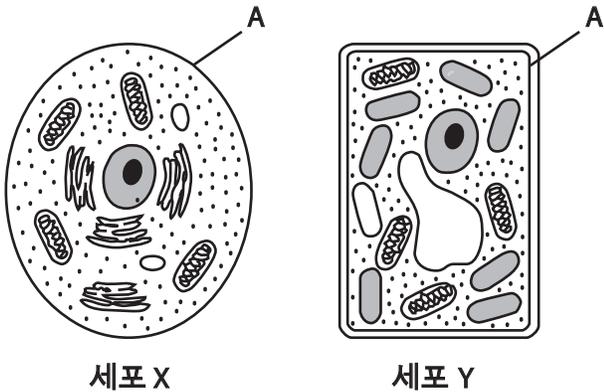
35 아래의 도표는 어느 한 생물체 내의 요소간들의 상호작용을 보여줍니다.



이 도표에서 말하는 화학물질이라는 용어는 무엇을 나타냅니까?

- (1) 녹말 분자                      (3) 호르몬 분자
- (2) DNA 분자                      (4) 수용기 분자

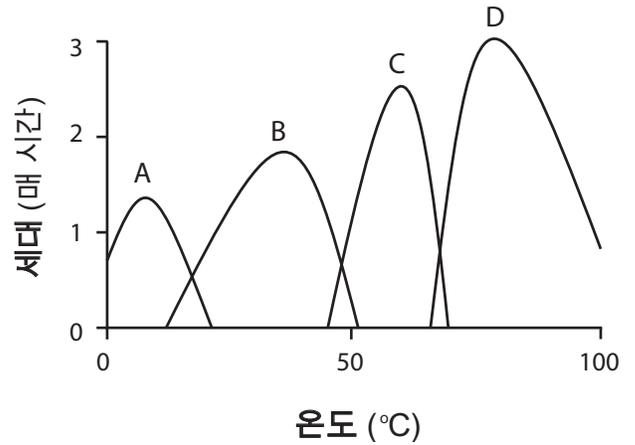
36 아래의 도표에는 두 가지 세포, X와 Y가 나타나 있습니다.



A로 표시된 것의 구조를 올바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

- (1) A는 세포 X와 Y 두 군데 모두에서 신진대사 노폐물의 제거를 돕는다.
- (2) A는 세포 X에서의 세포 교환에는 관여를 하지만, 세포 Y에서는 하지 않는다.
- (3) A는 세포 X에서의 이산화탄소(CO<sub>2</sub>)와 세포 Y에서의 산소(O<sub>2</sub>) 흡수를 방지한다.
- (4) A는 세포 X에서는 세포벽을 그리고 세포 Y에서는 세포막을 나타낸다.

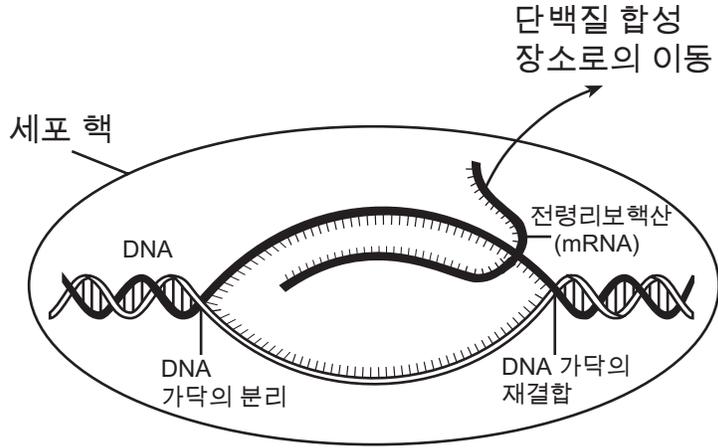
37 아래의 그래프에는 세균의 네가지 중, A, B, C, D의 다른 온도에서의 번식 비율에 대한 자료가 준비되어 있습니다.



그래프에 있는 자료를 바탕으로 한 타당한 결론은 어느 것입니까?

- (1) 온도의 변화는 세균으로 하여금 새로운 종으로 변형 적응하게 한다.
- (2) 온도 증가는 세균 번식을 촉진 시킨다.
- (3) 세균은 온도 0°C에서 100°C 사이에서만 생존할 수 있다.
- (4) 개개의 종은 특정한 온도의 범위 내에서만 번식한다.

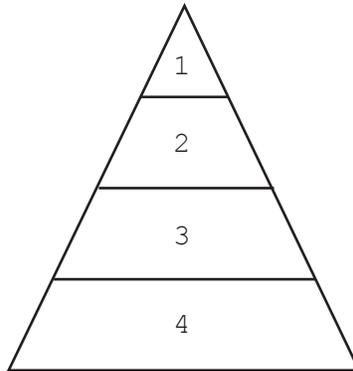
38 아래의 도표는 단백질 합성의 몇가지 단계를 보여줍니다.



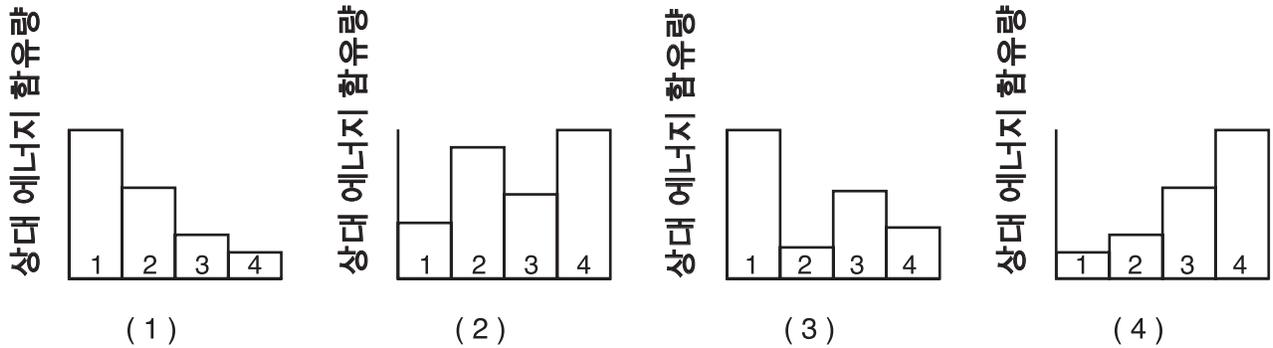
전령리보핵산(mRNA) 가닥을 만드는 데에 사용되는 DNA의 단면은 다음 중 어느 것으로 알려져 있습니까?

- (1) 탄수화물
- (2) 유전자
- (3) 리보솜
- (4) 염색체

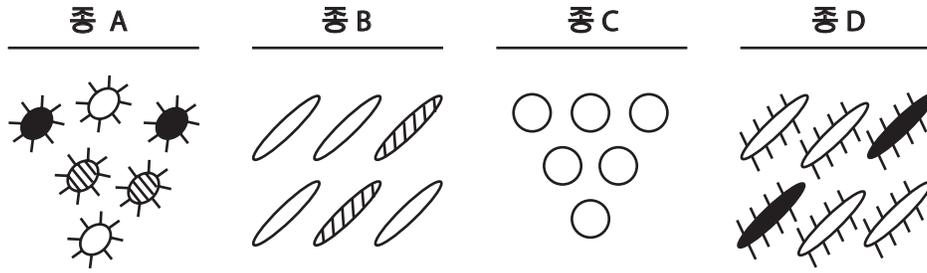
39 에너지 피라미드가 아래에 있습니다.



이 피라미드 단계의 상대 에너지 함유량을 가장 잘 나타내는 그래프는 어느 것입니까?



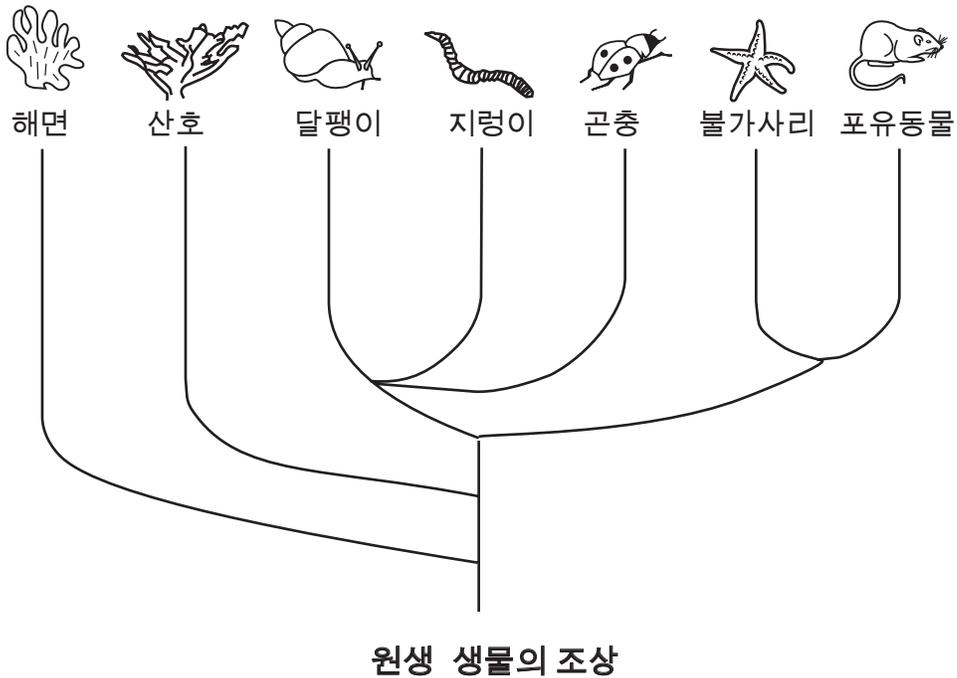
40 아래의 표는 네가지 다른 세균의 종을 나타내고 있습니다.



만일 환경의 변화가 있다면 이 종들의 생존 확률에 대한 설명 중 어느 것이 옳습니까?

- (1) 종 A가 유전적 다양성이 가장 많이 때문에 생존 확률이 가장 높다.
- (2) 종 C가 유전적 돌연변이가 없기 때문에 생존 확률이 가장 높다.
- (3) 종 B와 종 D는 같은 원료를 두고 경쟁 할 것이기 때문에 둘 다 생존하지 못할 것이다.
- (4) 세균은 무성생식을 하기 때문에 아무 종도 생존하지 못할 것이다.

41 아래의 도표는 생물 집단 간의 가능한 진화 관계를 나타낸 것입니다.



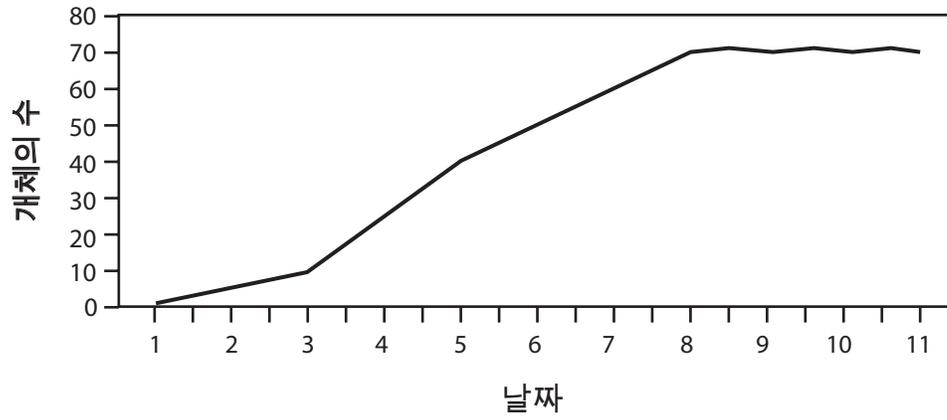
원생 생물의 조상

이 표로부터 끌어낼 수 있는 타당한 결론은 어느 것입니까?

- (1) 달팽이가 산호보다 먼저 지구에 나타났다.
- (2) 해면은 지구에 나타난 마지막 새로운 종이다.
- (3) 지렁이와 불가사리는 공통의 조상을 가지고 있다.
- (4) 곤충은 포유동물보다 더 복잡체이다.

42 아래의 그래프에서 생태계의 개체군이 포화수준에 도달하는 날은 어느 날입니까?

생태계 안에서의 개체군의 증가



- (1) 11일
- (2) 8일

- (3) 3일
- (4) 5일

## 파트 B-2

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [13]

지시사항 (43-55): 사지선다형 문제들은 주어진 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호에 동그라미를 치십시오. 이 파트의 나머지 문제들은 문제 내의 주어진 지시사항을 따라 주어진 공간에 당신의 답을 기재하십시오.

43번부터 47번까지의 문제는 아래의 지문과 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

매년, 뉴욕 주의 한 전기 회사는 발전에 사용되는 연료 공급원에 대한 몇 가지 정보를 고객들에게 제공합니다. 아래의 표는 2002년-2003년 간의 자료입니다

사용된 연료 공급원

연료 공급원	발전된 전기의 백분율
수력전기(물)	86
석탄	5
핵	4
석유	1
태양	0

지시사항 (43-44): 주어진 기록표 정보를 이용하여 아래 지시사항에 따라 다음 페이지에 있는 모눈종이에 막대 그래프를 그리십시오.

43 “발전된 전기의 백분율”이라고 표시된 축에 눈금 숫자를 맞게 표시하십시오. [1]

44 위의 자료를 나타내는 세로 막대들을 그리십시오. 각 막대 안을 검게 칠하십시오. [1]

For Teacher  
Use Only

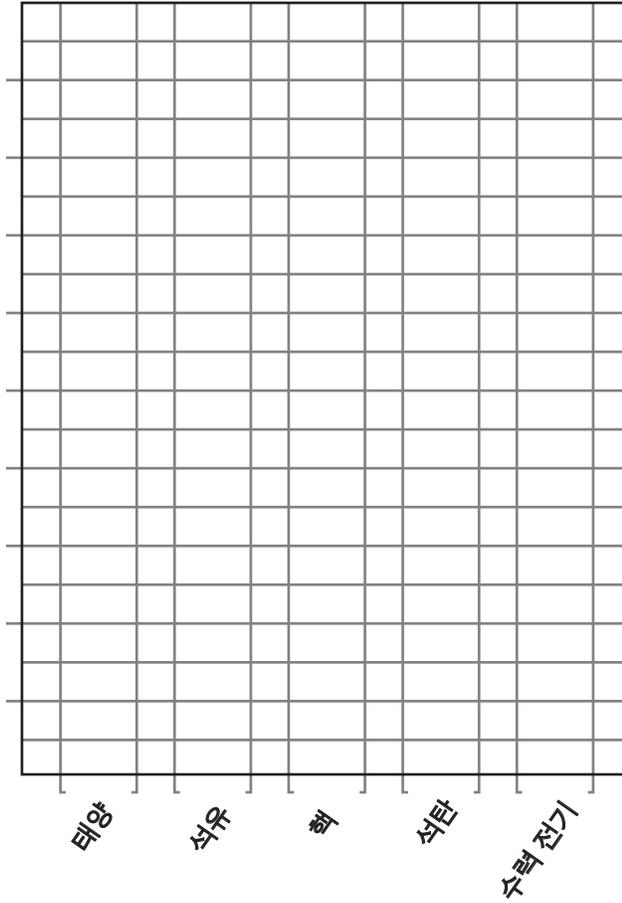
43

44

### 사용된 연료 공급원

For Teacher  
Use Only

발전된 전기의 배분율



연료 공급원

45 표에서 화석 연료로 간주되는 연료 공급원 한 가지를 밝히십시오. [1]

\_\_\_\_\_

45

46 표에서 재생 가능한 자원으로 분류되는 연료 공급원 한 가지를 밝히십시오. [1]

\_\_\_\_\_

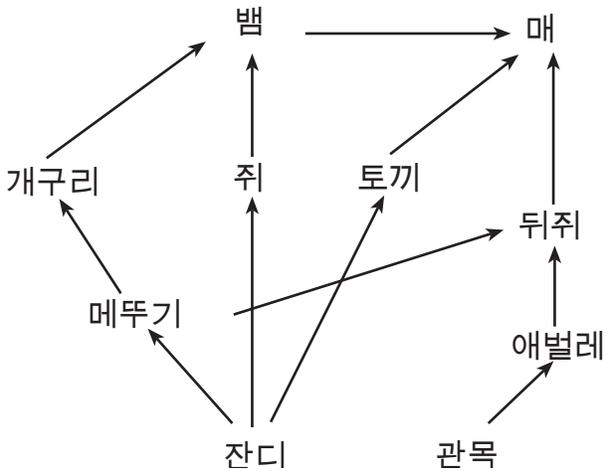
46

47 전기 발전을 위해 석탄을 태울 때 생길 수 있는 구체적인 환경적 문제 한 가지를 서술하십시오. [1]

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

47

48번부터 49번까지의 문제는 아래의 도표에 나타난 목초지 환경에 서식하는 생물체들간의 상호작용과 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.



48 '개구리' 개체군의 급격한 감소는 '매' 개체군의 변화를 수반합니다. 매 개체군에 어떤 변화가 생길 수 있는지 서술하십시오. 답을 뒷받침 하십시오. [1]

---



---

48

49 이 목초지 생태계에 있는 한 생산자에서는 발견되나 육식동물에서는 발견되지 않는 한 가지의 세포 구조를 밝히십시오. [1]

---

49

50 지렁이와 같은 어떤 종의 개체들에는 암수 생식 기관이 둘 다 있습니다. 그러나 많은 경우에 이러한 개체들은 자가 수정을 하지 않습니다. [1]

지렁이가 새끼를 생산하기 위해서 다른 지렁이와 교배하는 것의 유전적 장점 한 가지를 서술하십시오.

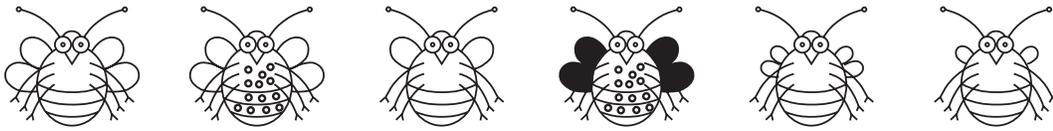
---



---

50

51번부터 52번까지의 문제에 아래의 도표와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오. 아래의 도표는 여섯개의 곤충종을 나타냅니다.



종 E

종 F

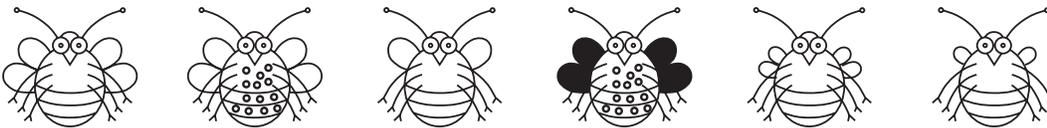
51 이런 여섯 가지 종에 대한 2분법 기호표가 아래에 나와 있습니다. 여섯 종의 모든 자료가 완성될 수 있도록 빠진 5.a와 5.b 부분을 완성하십시오.

### 2분법 기호표

1. a. 작은 날개가 있다..... 2번으로 가시오  
b. 큰 날개가 있다..... 3번으로 가시오
2. a. 한 쌍의 날개가 있다 ..... 종 A  
b. 두 쌍의 날개가 있다 ..... 종 B
3. a. 두 쌍의 날개가 있다 ..... 4번으로 가시오  
b. 한 쌍의 날개가 있다 ..... 종 C
4. a. 점이 있다..... 5번으로 가시오  
b. 점이 없다..... 종 D
5. a. .... 종 E  
b. .... 종 F

51

52 위의 기호표를 이용해서 종 A, B, C, D의 그림을 식별하십시오. 그림의 하단에 있는 선에 각 종의 알파벳 문자를 쓰십시오. [1]



종 \_

종 E

종 \_

종 F

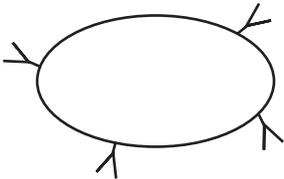
종 \_

종 \_

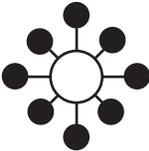
52

53번부터 55번까지의 문제에 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

인간의 세포 표면에 있는 단백질과 조류 독감 바이러스에 있는 단백질이 아래의 표에 나타나 있습니다.



인간 세포



조류 독감 바이러스

53 인간의 세포에 감염시킬 수 있게 하는 조류 독감 바이러스의 변화를 아래의 빈 자리에 그리십시오. [1]

53

54 어떻게 이런 변화가 바이러스 안에서 생겨날 수 있는지 설명하십시오. [1]

---

---

54

55 바이러스가 인간을 감염시킬때, 바이러스와 인간 사이에 존재하는 상관관계를 밝히십시오. [1]

---

---

---

55

## 파트 C

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [17]

지시사항 (56-67): 이 시험 책자에 제공된 공백에 당신의 답을 쓰십시오.

56번부터 57번까지의 문제에 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

인슐린은 인간의 항상성을 유지하는 데에 중요한 역할을 하는 호르몬입니다.

56 인체 내 구조중 인슐린의 보편적인 공급원인 구조를 밝히시오. [1]

\_\_\_\_\_

57 인슐린 이외의 혈액내 물질로서 그 농도가 변하고 신체가 정상양의 인슐린을 분비하고 있지 않음을 암시해주는 혈액내 물질 한 가지를 밝히십시오. [1]

\_\_\_\_\_

58번부터 59번까지의 문제에 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

아프리카와 유럽 출생의 작은 포유동물 고슴도치는, 이국적인 애완 중으로 미국에 소개되었습니다. 과학자들은 고슴도치들이 인간과 가축들에게 병원균을 옮길 수 있다는 것을 발견했습니다. 구제역, 살모넬라, 그리고 특정한 균류 등은 고슴도치에게서 옮겨지는 것으로 알려진 병원균입니다. 이러한 이국적인 동물들이 점점 더 미국으로 들어오게 되면서, 사람들에게 감염의 위험이 더해가고 있습니다.

58 외국의 종을 미국으로 수입하는 것의 부정적인 영향 한 가지를 서술하십시오. [1]

\_\_\_\_\_

59 고슴도치를 다루는 것과 밀접히 연관된 병원균 침입에 대해 인간의 면역 체계가 반응하는 방법 한 가지를 서술하십시오. [1]

\_\_\_\_\_

For Teacher  
Use Only

56

57

58

59

60번부터 62번까지의 문제는 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

**For Teacher  
Use Only**

뉴욕 주의 애디론댁 산맥 출생으로 알려진 마지막 늑대는 한 세기 전에 죽었습니다. 여러 환경 단체들은 근래에 그 늑대를 애디론댁에 다시 소개 할 것을 제안했습니다. 이러한 단체들은 이 지역에서 이 늑대 개체군을 유지할 수 있는 충분한 먹이가 있다고 주장합니다. 먹이에는 비버, 사슴, 큰 사슴(무스)가 있습니다. 이러한 제안에 반대하는 사람들은 이미 육식동물인 코요테가 애디론댁을 장악하고 있다고 말합니다.

60 늑대가 애디론댁 지역에 다시 소개되는 것이 코요테의 개체군에 미치는 한 가지 영향을 서술하십시오. 왜 이러한 영향이 있게 되는지 설명하십시오. [1]

---

---

60

61 코요테가 왜 애디론댁 산맥에서 제한 인자인지 설명하십시오. [1]

---

---

61

62 왜 어떤 사람들은 애디론댁에 늑대가 다시 소개 되어야 한다고 주장하는지 생태계적 이유를 한 가지 서술하십시오. [1]

---

---

---

62



65번부터 66번까지의 문제는 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

과학자들은 오존층 파괴의 영향에 대해서 점점 더 많은 우려를 하고 있습니다.

65 오존층의 파괴는 암에 이르게 하는 피부 세포의 돌연변이 라는 결과를 가져 왔습니다. 피부암의 원인이 된 돌연변이가 자손들에게도 유전 되겠습니까? 당신의 답을 뒷받침 하십시오. [1]

---

---

65

66 만약 광합성 생물의 개체군이 오존층 파괴의 결과로 인해 죽어가면(광합성 생물이 감소하는 것 외에) 대양 생태계가 어떤 두 가지 구체적인 방법으로 변화될 것인지 서술하십시오. [2]

---

---

---

---

---

66

67 짝은 잔디 및 잎사귀와 같은 잔디 폐기물들이 한 때는 가정 쓰레기와 함께 매립지에 버려지곤 했습니다. 이러한 행위가 환경에 해로운 점을 한 가지 밝히십시오. [1]

---

---

---

67

## 파트 D

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [13]

지시사항 (68-80): 사지선다형 문제들은 주어진 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호에 동그라미를 치십시오. 이 파트의 나머지 문제들은 문제 내의 주어진 지시사항을 따라 주어진 공간에 당신의 답을 기재하십시오.

68 전기영동 진행의 준비에서, DNA에 효소가 추가되는 이유는?

- (1) DNA를 겔로 변화시키기 위해
- (2) DNA를 작은 조각들로 분해하기 위해
- (3) DNA의 색깔을 바꾸기 위해
- (4) DNA의 긴 부분을 생성하기 위해

69 종이 색층분석은 실험실에서 사용되는 기술로,

- (1) 다른 분자들을 서로 갈라놓기 위해 사용된다.
- (2) 세포내 소기관을 물들이기 위해 사용된다.
- (3) 물질의 폐하(pH)를 나타내기 위해 사용된다.
- (4) 세포의 상대적 크기를 비교하기 위해 사용된다.

70 어느 마라톤 선수가 계주를 하는 동안 근육 경련을 자주 일으킵니다. 계주를 멈추고 쉬면 경련은 결국 없어집니다. 이 근육의 경련은 무엇의 결과라고 할 수 있을까?

- (1) 근육으로 전달되는 적당한 산소의 결핍
- (2) 너무 천천히 달리는 선수
- (3) 계주를 하기 전에 준비운동을 하는 선수
- (4) 근육에서 생산되는 포도당의 증가

For Teacher  
Use Only

68

69

70

71번부터 73번까지의 문제는 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

**For Teacher  
Use Only**

네 가지 다른 식물 종에 대한 일련의 조사를 실시하였습니다. 이 조사들에 대한 결과가 아래의 표에 기록되었습니다.

**네 가지 식물 종의 특징**

식물종	씨	잎사귀	관다발의 무늬 (줄기의 구조)	엽록소의 종류
A	둥글다/작다	바늘 모양	흩어진 다발	엽록소 a 와 b
B	길다/뾰족하다	바늘 모양	원형 다발	엽록소 a 와 c
C	둥글다/작다	바늘 모양	흩어진 다발	엽록소 a 와 b
D	둥글다/작다	바늘 모양	흩어진 다발	엽록소 b

71 이러한 자료로 비추어 보았을 때, 가장 가깝게 연관된 두 가지 식물 종은 어느 것입니까? 답을 뒷받침 하십시오. [1]

식물 종 \_\_\_\_\_ 와 \_\_\_\_\_

---



---

71

72 문제 71번에 대한 당신의 답을 뒷받침 하기 위해서 어떤 정보를 추가적으로 들 수 있겠습니까? [1]

---



---

72

73 과학자들이 두 식물 종이 서로 가까운 연관관계가 있는지의 여부를 알고 싶어 할 지도 모르는 이유 한 가지를 서술하십시오. [1]

---



---



---

73

74번부터 75번까지의 문제는 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

**For Teacher  
Use Only**

**핀치새의 먹이 선호**

핀치새 종	선호하는 먹이
A	견과와 씨앗
B	벌레와 곤충
C	과일과 씨앗
D	곤충과 씨앗
E	견과와 씨앗

74 선호하는 먹이를 바탕으로 했을 때, 종 B의 분류는

- (1) 분해자
- (2) 생산자
- (3) 육식동물
- (4) 기생

74

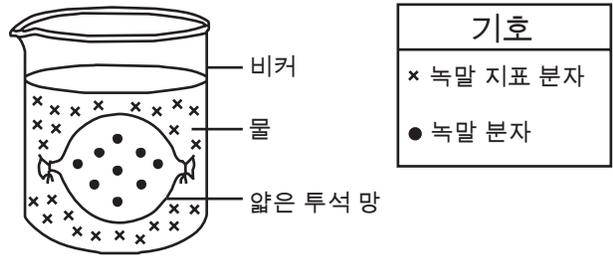
75 먹이를 두고 서로 경쟁하지 않고 같은 거주지에서 살 수 있는 두 가지 종은 어느 것입니까?

- (1) A 와 C
- (2) B 와 C
- (3) B 와 D
- (4) C 와 E

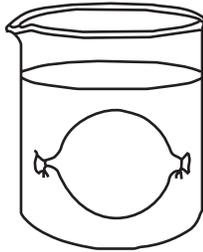
75

76번부터 77번까지의 문제는 아래의 정보와 당신의 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

For Teacher Use Only



76 아래의 도표에, 한 시간 후 분자들의 예상 위치를 그리시오. [1]



76

77 이 비커안에 녹말이 현존한다는 것을 알려주는 관찰을 녹말지표를 이용하여 쓰시오. [1]

---



---



---

77

78 어떤 분자들은 특정한 얇은 막을 통과할 수 있지만 다른 분자들은 그렇지 않은 한 가지 이유를 서술하시오. [1]

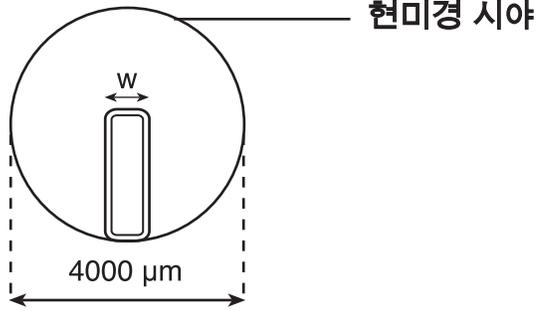
---



---

78

79 현미경 시야 안의 식물 세포가 아래에 나타나 있습니다.

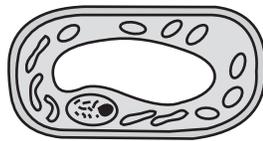


이 식물 세포의 너비(w)는 다음 중 어느 것에 가장 가깝습니까?

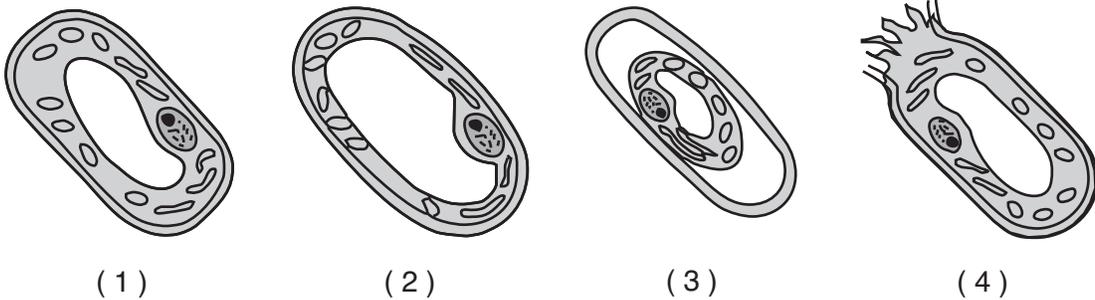
- (1) 200  $\mu\text{m}$
- (2) 800  $\mu\text{m}$
- (3) 1200  $\mu\text{m}$
- (4) 1600  $\mu\text{m}$

79

80 아래에 있는 표는 수돗물 안에 있는 식물 세포를 복식 광학 현미경으로 관찰한 모양을 나타냅니다.



15%의 식염수에 이분간 저장된 세포의 겉모습을 가장 잘 나타낸 그림은 어느 것입니까?



(1)

(2)

(3)

(4)

80



# 생활 환경

화요일, 2008년 6월 24일 - 오전 9시 15분 - 오후 12시 15분에만 실시

## 답안지

여  
 학생 ..... 성별 :  남  
 교사 .....  
 학교 ..... 학년 .....

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	12	
B-2	13	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1 ..... Rater 2 .....		

파트 A와 파트 B-1에 대한 답은 이 답안지에 기입하십시오.

### 파트 A

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 1 .....  | 11 ..... | 21 ..... |
| 2 .....  | 12 ..... | 22 ..... |
| 3 .....  | 13 ..... | 23 ..... |
| 4 .....  | 14 ..... | 24 ..... |
| 5 .....  | 15 ..... | 25 ..... |
| 6 .....  | 16 ..... | 26 ..... |
| 7 .....  | 17 ..... | 27 ..... |
| 8 .....  | 18 ..... | 28 ..... |
| 9 .....  | 19 ..... | 29 ..... |
| 10 ..... | 20 ..... | 30 ..... |

Part A Score

### 파트 B-1

- |          |          |
|----------|----------|
| 31 ..... | 37 ..... |
| 32 ..... | 38 ..... |
| 33 ..... | 39 ..... |
| 34 ..... | 40 ..... |
| 35 ..... | 41 ..... |
| 36 ..... | 42 ..... |

Part B-1 Score

이 시험을 다 치르고 난 뒤 아래의 진술에 서명하십시오.

시험을 치르기 이전에 문제나 답에 대해 어떠한 불법적 사전 지식이 없었으며 시험 동안 문제를 푸는에 있어서 어떠한 도움도 주고받은 사실이 없음을 본 시험의 종료와 함께 확인하는 바입니다.

서명

결핵선

결핵선

