

생활 환경

수요일, 2006년 6월 21일 — 오전 9:15 — 오후 12:15에만 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 모든 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.

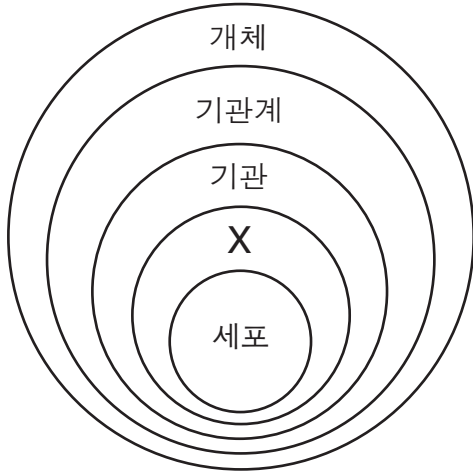
지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.

파트 A

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [30]

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

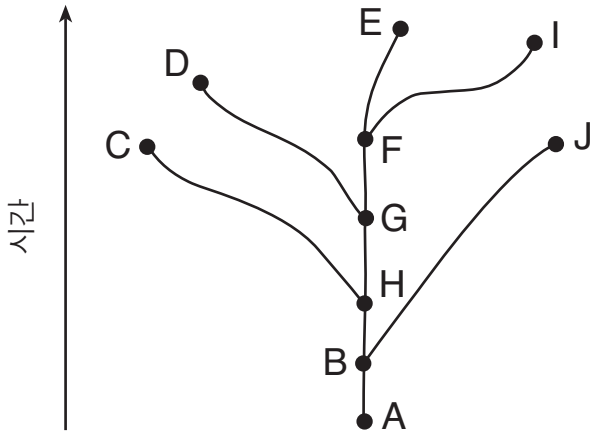
1 아래 도표는 생물체의 구성 단계를 나타내고 있다.



다음 중 X를 가장 잘 나타내는 단어는 무엇인가?

- (1) 인간
- (2) 조직
- (3) 위
- (4) 세포소기관

2 아래의 다이어그램은 각기 다른 10가지 종의 진화적인 경로를 나타내고 있다.



다음 중 가장 밀접하게 관련되어 있는 두 종은 어느 것인가?

- (1) C와 D
- (2) E와 I
- (3) G와 J
- (4) A와 F

3 다음 도표의 열들 중 X 분자가 세포막을 지날 때의 능동수송을 가장 잘 표현한 것은 어느 것인가?

열	X 분자의 움직임	ATP
(1)	고농도 → 저농도	사용됨
(2)	고농도 → 저농도	사용 안됨
(3)	저농도 → 고농도	사용됨
(4)	저농도 → 고농도	사용 안됨

4 유전 정보가 저장되어 있는 곳은

- (1) 다수의 유전자를 내포한 염색체가 있는 리보솜이다.
- (2) 다수의 염색체를 내포한 유전자가 있는 리보솜이다.
- (3) 다수의 유전자를 내포한 염색체가 있는 핵이다.
- (4) 다수의 염색체를 내포한 유전자가 있는 핵이다.

5 같은 사람의 인간 간세포와 신경세포는 구조와 기능이 매우 다르다. 이것을 가장 잘 설명하는 사실은 다음 중 어느 것인가?

- (1) 각 세포 종류에는 각기 다른 유전자가 작용한다.
- (2) 간세포는 생식이 가능하지만 신경세포에게는 가능하지 않다.
- (3) 간세포에는 신경세포에 비해 적은 수의 염색체를 지니고 있다.
- (4) 각 세포 종류에는 각기 다른 DNA가 있다.

6 감자 세포에 저장되어있는 녹말의 대부분은 최초에 세포 안으로 다음 중 무엇으로 들어왔던 분자들로 구성되어있나?

- (1) 효소
- (2) 단당류
- (3) 아미노산
- (4) 무기물

7 다음 중 어느 방식에 의해 유전 형질이 한 세대에서 다음 세대로 전달되는가?

- (1) 생식세포 내의 DNA의 특유한 염기 배열 순서
- (2) 체세포 내의 단백질
- (3) 체세포 내의 탄수화물
- (4) 생식세포의 DNA를 구성하는 특유의 녹말 종류들

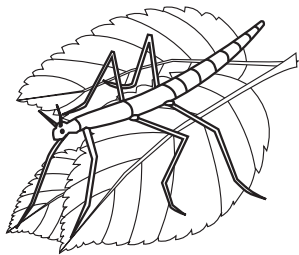
8 다세포 종 내에서 유전될 수 있는 새로운 특질을 만들 수 있는 과정은 다음 중 무엇인가?

- (1) 수정란의 복제
- (2) 근육세포 내의 유사분열
- (3) 생식세포 내의 유전자 변이
- (4) 신경세포 내의 분화

9 유성생식을 하는 종의 진화에 일반적으로 영향을 미치는 변이는 다음 중 어느 두 과정의 결과로서 일어나는가?

- (1) 돌연변이와 유전자 재조합
- (2) 유사분열과 자연선택
- (3) 멸종과 유전자 치환
- (4) 환경선택과 선택적 교배

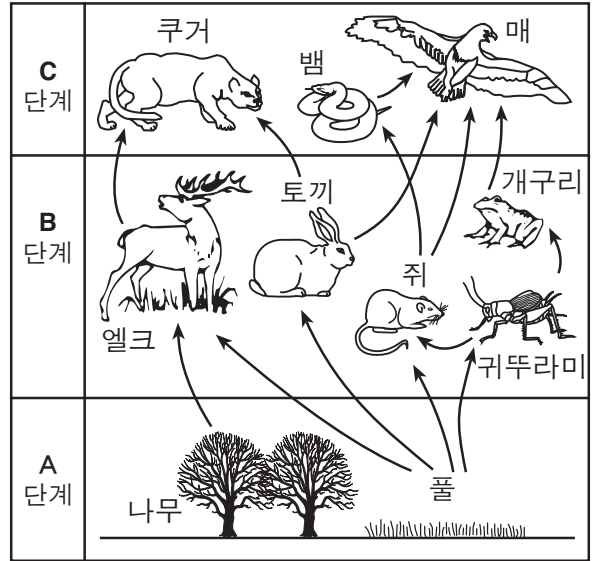
10 아래 그림은 곤충이 녹색 잎에 앉아있는 것을 보이고 있다.



이 곤충의 크기, 모양, 및 녹색 색깔은 이 곤충이 다음 중 무엇에 적응하는데 도움이 되는가?

- (1) 모든 새들과의 성공적 경쟁
- (2) 스스로 양분을 생산
- (3) 천적에게서 숨기
- (4) 유독성 폐기물 피하기

11 아래는 먹이그물을 나타낸다.



다음 중 이 먹이그물 내의 에너지를 가장 잘 묘사한 문장은 어느 것인가?

- (1) B 단계의 에너지양은 C 단계의 에너지양에 의존한다.
- (2) A 단계의 에너지양은 비생물적 공급원이 제공하는 에너지에 의존한다.
- (3) C 단계의 에너지양은 A 단계의 에너지양보다 많다.
- (4) B 단계의 에너지양은 A 단계로 전달된다.

12 다음 중 단백질에 대해 맞지 않은 문장은 어느 것인가?

- (1) 단백질은 길고, 보통 접혀있는 사슬 모양이다.
- (2) 단백질 분자의 모양이 그 기능을 결정한다.
- (3) 단백질은 분해되어 에너지로 사용될 수 있다.
- (4) 단백질은 서로 결합해서 단당을 만든다.

13 다음 중 세포 내의 모든 화학 분해 과정에 필연적으로 수반되는 것은 무엇인가?

- (1) 촉매에 의해 조절 되는 반응들
- (2) 미토콘드리아 내에 저장 되어있는 효소들
- (3) 액포 내에서의 촉매 생산
- (4) 유전적 염기 배열순서가 같은 효소들


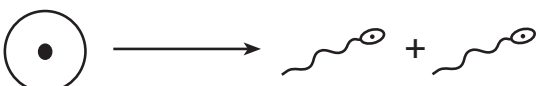
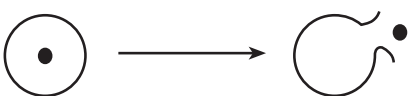
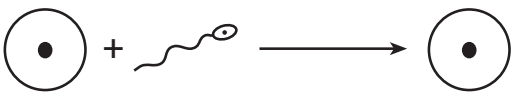
14 특정형질을 가지고 있는 양이 나오기까지의 생식과정을 나타낸 순서가 아래에 나열되어 있다.

- 순서 1 — 양 A에서 추출된 미수정란으로부터 핵이 제거되었다.
- 순서 2 — 양 B에게서 추출한 체세포의 핵이 양 A의 미수정란에 삽입되었다.
- 순서 3 — 위의 결과로 만들어진 세포를 양 C의 자궁에 착상시켰다.
- 순서 4 — 양 C가 양 D를 낳았다.

다음 중 양 D와 가장 유전적으로 흡사한 양은 어느 것인가?

- (1) 양 A만 흡사하다.
- (2) 양 B만 흡사하다.
- (3) 양 A와 B 둘 다 흡사하다.
- (4) 양 A와 C 둘 다 흡사하다.

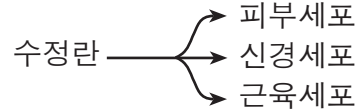
15 다음 중 유성생식에서 인간태아의 형성으로 바로 이어질 가능성이 가장 큰 과정을 가장 잘 나타낸 다이어그램은 어느 것인가?

- (1) 
- (2) 
- (3) 
- (4) 

16 감수분열과 수정으로 인해 태어난 각 자손은

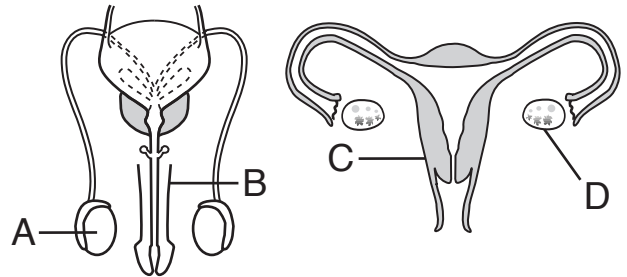
- (1) 염색체 수가 부모의 두 배이다.
- (2) 염색체 수가 부모의 절반이다.
- (3) 부모의 어느 쪽과도 유전자 조합이 같지 않다.
- (4) 유전자 조합이 각각의 부모와 같다.

17 아래 도표가 나타내는 발달 과정은 다음 중 무엇인가?



- (1) 수정
- (2) 분화
- (3) 진화
- (4) 돌연변이

18 아래 다이어그램은 인간의 생식기관을 나타낸다.



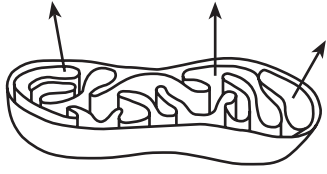
다음 중 인간의 생식과정의 일부를 가장 잘 묘사한 문장은 어느 것인가?

- (1) A 내에서 생성된 테스토스테론은 D로 전달되어 태아의 발달에 영향을 미친다.
- (2) D 내에서 생성된 테스토스테론은 B 내에서 정자형성에 영향을 미친다.
- (3) 에스트로겐과 프로게스테론(황체호르몬)은 C의 활동에 영향을 미친다.
- (4) 프로게스테론(황체호르몬)은 C 내에서 일어나는 난자의 분열을 자극한다.

19 생물이 섭취한 영양분을 세포의 구성물로 전환시키는 신진대사 과정 순서는 다음 중 어느 것인가?

- (1) 소화 → 흡수 → 순환 → 확산 → 합성
- (2) 흡수 → 순환 → 소화 → 확산 → 합성
- (3) 소화 → 합성 → 확산 → 순환 → 흡수
- (4) 합성 → 흡수 → 소화 → 확산 → 순환

20 아래 다이어그램은 유기화합물에서부터 에너지 전달에 관련 된 세포소기관이다.



다이어그램의 화살표들은 다음 중 무엇의 배출을 나타낸 것으로 볼 수 있는가?

- (1) 광합성을 하는 엽록체의 ATP
- (2) 광합성을 하는 미토콘드리아의 산소
- (3) 호흡작용을 하는 엽록체의 포도당
- (4) 호흡작용을 하는 미토콘드리아의 이산화탄소

21 다음 중 식물에서 피드백 메커니즘을 설명하는 과정은 어느 것인가?

- (1) 엽록체의 질소 흡수량이 증가하고 그로 인해 광합성률이 증가한다.
- (2) 광합성률의 감소에 대한 반응으로 엽록체의 산소배출이 증가한다.
- (3) 공변세포들이 잎의 구멍 크기를 바꾸며 가스 교환을 조절한다.
- (4) 공변세포들은 저녁에 잎에서 산소를 배출한다.

22 한 지역의 환경에 가장 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 인간의 행동은 다음 중 무엇인가?

- (1) 불을 사용하여 지역 내 대부분의 식물을 제거
- (2) 잡초 종을 제거하기 위하여 지역을 개척
- (3) 지역 내 토종 꽃들과 풀들을 보호
- (4) 지역에 귀화 식물을 이입

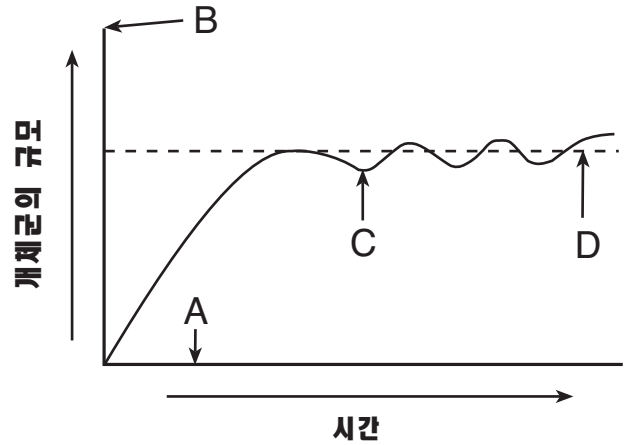
23 사용 가능한 에너지, 물 및 산소의 양은 생태계에 어떠한 영향이 있는가?

- (1) 한정요인으로 작용한다.
- (2) 영양분으로 사용된다.
- (3) 죽은 생물의 잔여물을 재순환한다.
- (4) 환경의 온도를 조절한다.

24 수년 전, 화산 폭발이 섬의 많은 동식물을 죽였다. 오늘날 섬의 모습은 폭발이 있기 전과 비슷하다. 이 상황의 해설일 수 있는 문장은 다음 중 어느 것인가?

- (1) 변화된 생태계는 새 식물 종의 진화로 안정을 되찾는다.
- (2) 파괴된 환경은 생태천이 과정의 결과로 회복될 수 있다.
- (3) 지리적 경계는 동물이 섬의 서식지로 이동하는 것을 막는다.
- (4) 파괴된 생태계는 항상 원상 복귀한다.

25 아래 그래프는 한 개체군의 성장을 보여주고 있다.



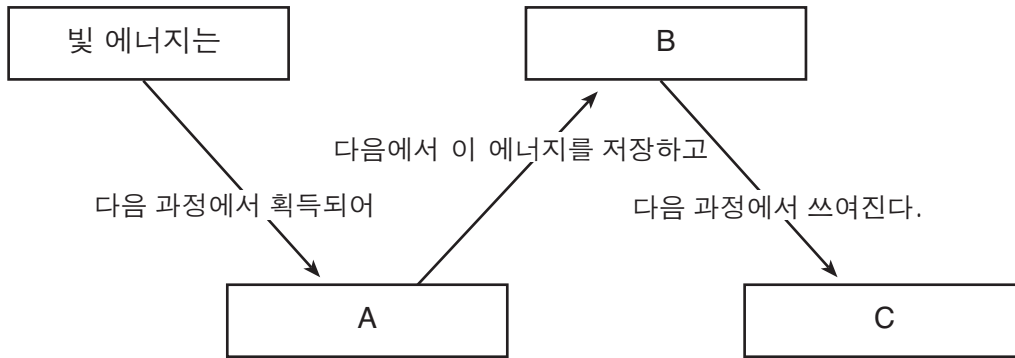
이 개체군을 위한 환경의 수용력을 나타내는 글자는 다음 중 어느 것인가?

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

26 서식지가 파괴되었을 때 일반적으로 동식물의 생태적 지위가 줄어들게 된다. 다음 중 이 환경 작용에 의해 규모나 양이 영향 받지 않는 것은 무엇인가?

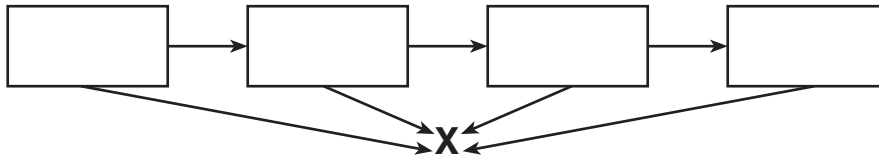
- (1) 생물의 다양성
- (2) 경쟁
- (3) 생물들 간의 상호작용
- (4) 그 지역에 닿는 태양 복사열

27 다음 중 아래 도표 내에서 각 알파벳을 대신할 수 있는 가장 알맞은 말들로 짝지어진 단어들은 어느 것인가?



	A	B	C
(1)	광합성	무기분자	분해
(2)	호흡작용	유기분자	소화
(3)	광합성	유기분자	호흡작용
(4)	호흡작용	무기분자	광합성

28 아래 도표는 생태계 내에서의 몇 가지 에너지이동을 나타내고 있다.



다음 중 글자 X가 나타내는 생물의 종류로 적합한 것은 어느 것인가?

- (1) 분해자
- (2) 독립영양생물
- (3) 생산자
- (4) 초식동물

29 다소의 농부들은 현재 유전공학으로 만들어진 농작물들을 재배하고 있다. 이 과학기술 사용에 대한 반대 의견은 다음 중 어느 것인가?

- (1) 이것은 곡물 생산량을 증가시킨다.
- (2) 이것은 해충에 대해 저항성이 있는 식물을 만든다.
- (3) 이것이 인체에 미치는 장기적 영향은 아직 조사 중이다.
- (4) 이것은 항상 맛이 좋지 않은 곡물을 생산한다.

30 한 생태계에서 거의 모든 포식동물들을 제거한다면 그 결과로

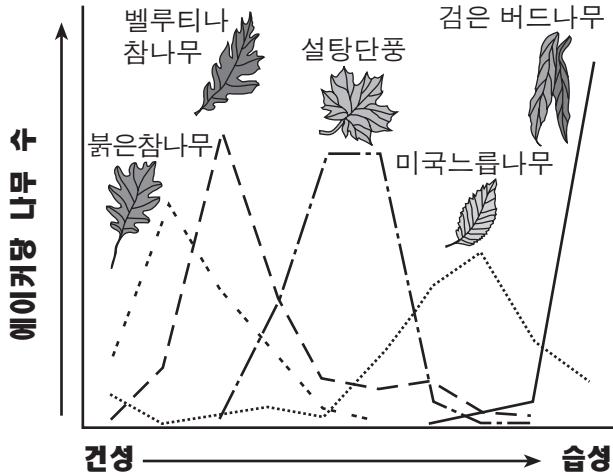
- (1) 육식동물 종의 수가 증가할 것이다.
- (2) 그 생태계로 이동하는 새로운 포식동물들의 수가 감소할 것이다.
- (3) 분해자들의 크기가 감소할 것이다.
- (4) 초식동물의 수가 증가할 것이다.

파트 B-1

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [13]

지시사항 (31-43): 각 문장이나 질문에 가장 알맞은 답의 번호를 별도의 답안지에 기입하십시오.

31 아래 그래프는 1 에이커당 나무 다섯 종의 수에 미치는 습기의 영향을 나타낸다.



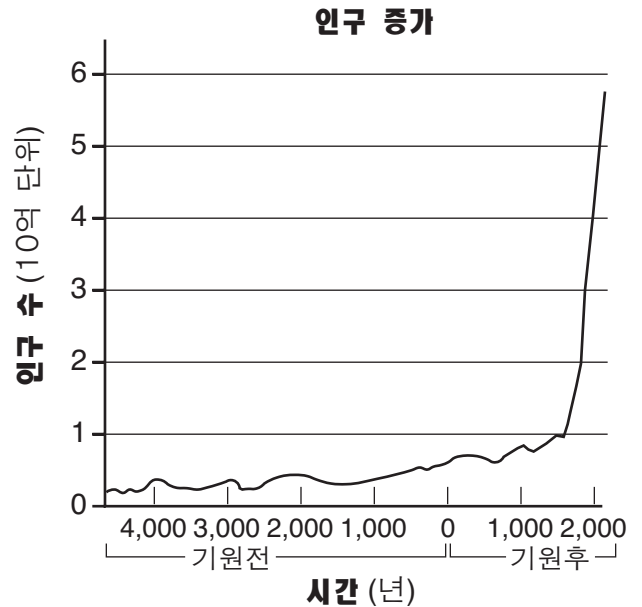
다음 관측 중 그래프가 나타낸 정보를 가장 잘 표현한 것은 무엇인가?

- (1) 5종 모두 같은 환경에서 자란다.
- (2) 미국느릅나무는 가장 다양한 범위의 습한 조건에서 자란다.
- (3) 붉은참나무는 검은 버드나무보다 더 습한 조건에서 자랄 수 있다.
- (4) 설탕단풍은 벨루티나참나무가 자랄 수 있는 곳이면 어디서든 자랄 수 있다.

32 한 과학 연구자가 다른 과학자의 실험과 결론을 검토하고 있다. 다음 중 어느 이유가 검토자에게 이 실험이 근거 없다는 생각을 갖게 할 수 있나?

- (1) 표본의 양이 많은 데이터를 산출하였다.
- (2) 다른 사람들이 이 결과를 되풀이할 수 있다.
- (3) 주어진 증거로는 설명할 수 없는 결론들을 포함하고 있다.
- (4) 그 가설은 획득한 데이터로는 뒷받침되지 않았다.

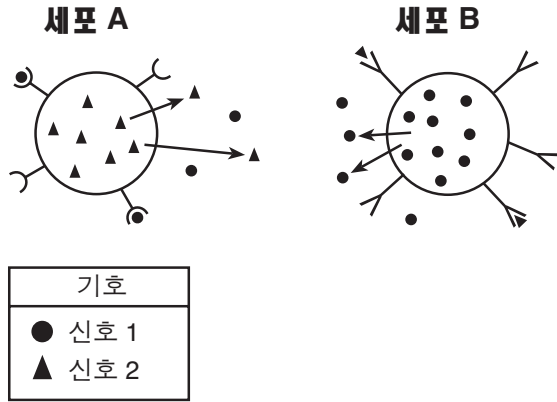
33 아래 그래프는 지난 몇 천 년 동안 인구가 어떻게 증가했는지를 보여준다.



만약 인구가 기원후 1000년부터 기원후 2000년 사이의 성장률과 유사한 비율로 증가할 경우 내릴 수 있는 타당한 추정은 다음 중 어느 것인가?

- (1) 미래의 생태계가 곤경에 처할 것이며 많은 동물의 서식지가 파괴될 것이다.
- (2) 화석 연료의 낮아진 수요로 인해 지구 온난화가 줄어들 것이다.
- (3) 모든 자원이 소모 되고서부터 백년 후 인구수에는 증감이 없을 것이다.
- (4) 모든 환경문제는 인구증가량이 감소되지 않아도 해결 할 수 있다.

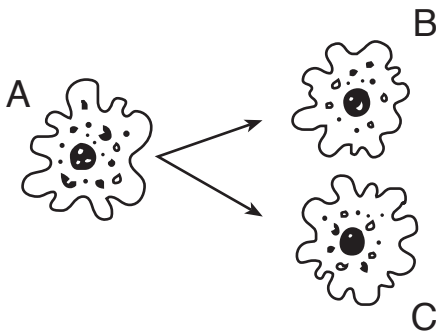
34 아래 도형은 세포간의 전달을 나타낸다:



정보는

- (1) 세포 B가 신호 1을 감지하기 때문에 세포 A에서 세포 B로 전달된다.
- (2) 세포 A가 신호 2를 감지하기 때문에 세포 A에서 세포 B로 전달된다.
- (3) 세포 A가 신호 1을 감지하기 때문에 세포 B에서 세포 A로 전달된다.
- (4) 세포 B가 신호 2를 감지하기 때문에 세포 B에서 세포 A로 전달된다.

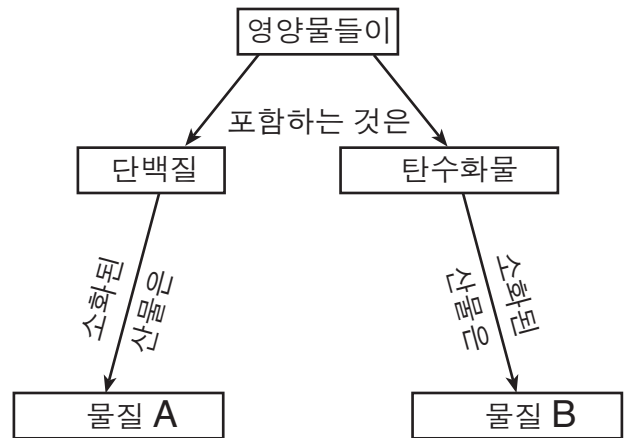
35 아래 다이어그램은 단세포 생물 A가 유사분열로 세포 B와 C를 형성시키는 것을 나타낸다.



세포 A, B, 및 C 모두 단백질 X를 생산했다. 다음 중 이 관찰로부터 추리할 수 있는 가장 적절한 것은 무엇인가?

- (1) 단백질 X는 모든 생물 안에서 발견된다.
- (2) 단백질 X를 위한 유전자는 단세포 생물에서만 발견된다.
- (3) 세포 A, B, 및 C는 단백질 X를 생산할 수 있는 유전자가 포함된 양분을 섭취했다.
- (4) 단백질 X를 생산할 수 있는 유전자는 세포 A에서 세포 B와 C로 전달되었다.

36번과 37번 문제는 아래 도표와 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.



36 독립영양생물 안에서 물질 B의 작용은 다음 중 무엇인가?

- (1) 에너지의 공급원
- (2) 호르몬
- (3) 비타민
- (4) 생물적 자원

37 종속영양생물 안에서 물질 A가 다음 중 무엇을 위해 직접적으로 사용 될 수 있는가?

- (1) 광합성
- (2) 효소의 합성
- (3) 녹말의 구성단위
- (4) 유전자암호

38 아래의 이원분류표는 새 W, X, Y, 및 Z를 구별하는데 쓸 수 있다.

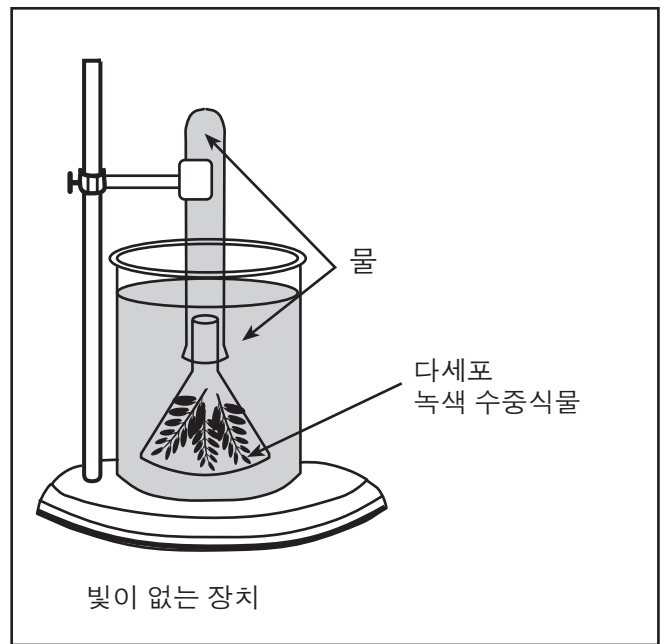
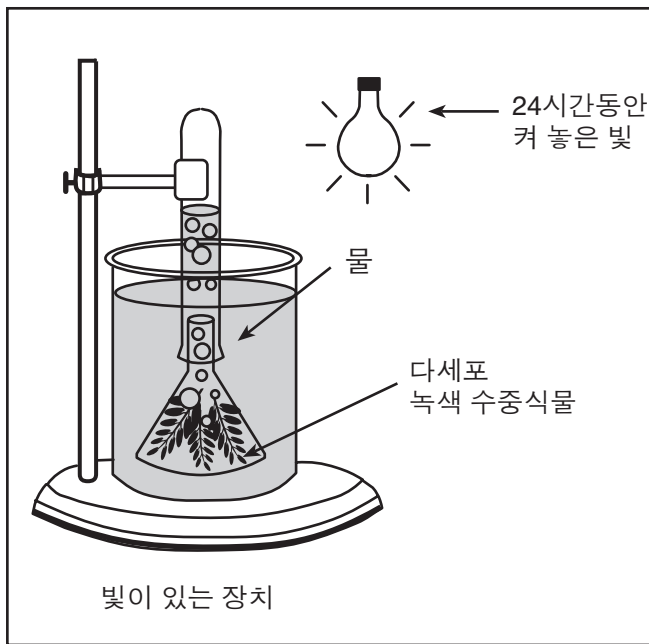


전형적인 조류 이원분류표		
1. a.	부리가 비교적 길고 날씬하다.....	케르티데아속
	b. 부리가 비교적 짧고 묵직하다.....	2번으로 가시오.
2. a.	아랫부리의 밑 외면이 평평하고 반듯하다.....	게오스피자속
	b. 아랫부리의 밑 외면이 둥글다.....	3번으로 가시오.
3. a.	윗부리의 아래쪽 가장자리가 두드러지게 굽었다.....	카마린쿠스속
	b. 윗부리의 아래쪽 가장자리가 대부분 평평하다.....	플레이티스피자속

새 X는 아마도

- (1) 케르티데아속이다.
- (2) 게오스피자속이다.
- (3) 카마린쿠스속이다.
- (4) 플레이티스피자속이다.

39 다음 도형에는 어느 실험 장치를 보인다.



다음 중 이 장치가 시험하는 가설로 가능성이 가장 높은 것은 무엇인가?

- (1) 녹색 수중식물은 빛이 있을 때 가스를 배출한다.
- (2) 수중식물의 뿌리는 빛이 없을 때 미네랄을 흡수한다.
- (3) 녹색식물은 세포분열을 위해 빛이 필요하다.
- (4) 식물은 빛이 없을 때 제일 잘 자란다.

40번부터 42번 문제는 뉴욕 주의 생태계를 설명하는 아래 문단과 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

뉴욕 주 알바니도시 근처에 있는 파인부시 생태계는 거의 멸종위기에 처한 카너블루 나비의 마지막 서식지로 알려진 곳 중 하나이다. 이 나비의 유충은 야생 녹색 식물인 루핀을 먹고 산다. 유충들은 되로 포식적인 말벌들에게 먹힌다. 아래 네 그룹은 이 생태계에 사는 다른 생물들을 나타낸다.

그룹 A	그룹 B	그룹 C	그룹 D
조류 이끼 고사리 소나무 오크나무	토끼 천막애벌레 나방	매 두더지 돼지코 뱀 두꺼비	토양 박테리아 곰팡이 버섯

40 카너블루 유충은 다음 중 어느 그룹에 속하는가?

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

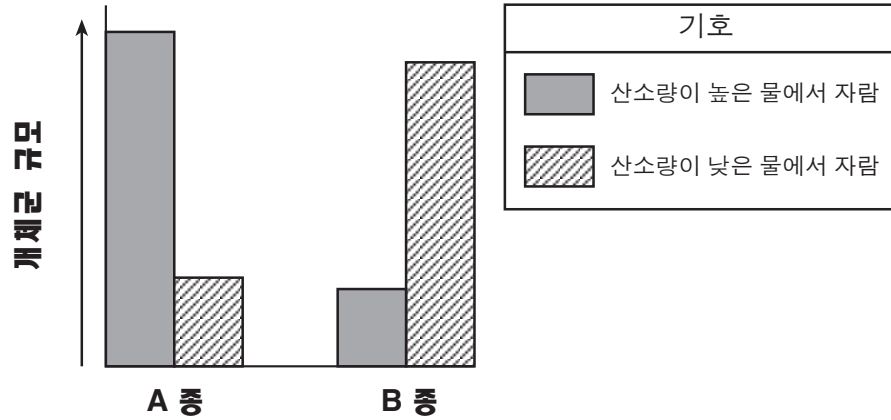
41 문단에 나와 있는 정보를 가장 잘 나타낸 먹이연쇄는 다음 중 어느 것인가?

- (1) 루핀 → 카너블루 유충 → 말벌
- (2) 말벌 → 카너블루 유충 → 루핀
- (3) 카너블루 유충 → 루핀 → 말벌
- (4) 루핀 → 말벌 → 카너블루 유충

42 다음 중 분해자를 포함하는 그룹은 어느 것인가?

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

43 아래는 다른 두 종의 개체군 증가를 나타내는 그래프이다.



다음 중 이 그래프의 정보로부터 내릴 수 있는 결론은 무엇인가?

- (1) 산소의 농도는 같은 방식으로 각 종의 개체군 규모에 영향을 미친다.
- (2) A종은 개체군 수를 최대한으로 늘리기 위해 고농도의 산소량을 필요로 한다.
- (3) B종은 개체군 수의 증가를 자극하기 위해 고농도의 산소량을 필요로 한다.
- (4) 저농도의 산소량은 관찰중인 두 종들의 개체군 규모를 제한하지 않는다.

파트B-2

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [12]

지시사항 (44-55): 다음 사지선다형 문제의 문장이나 질문에 가장 적절한 답 번호에 동그라미를 치십시오. 이 파트의 나머지 문제는 주어진 지시사항을 따르십시오.

44번부터 48번 문제는 아래 문단과 도표자료 그리고 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

**For Teacher
Use Only**

물에 녹아 있는 산소기체는 강에서 사는 생물에게 중요하다. 물리적 요소와 생물적 과정의 변화에 따라 용존산소의 양도 변한다. 아래 표에서 볼 수 있듯이 물의 온도는 용존산소량에 영향을 끼치는 한 물리적 요소이다. 용존산소량은 백만 분율(피피엠)로 표현되었다.

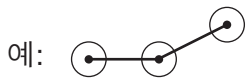
여러 온도에 따른 용존산소의 수치

물 온도 (°C)	용존산소의 수치 (ppm)
1	14
10	11
15	10
20	9
25	8
30	7

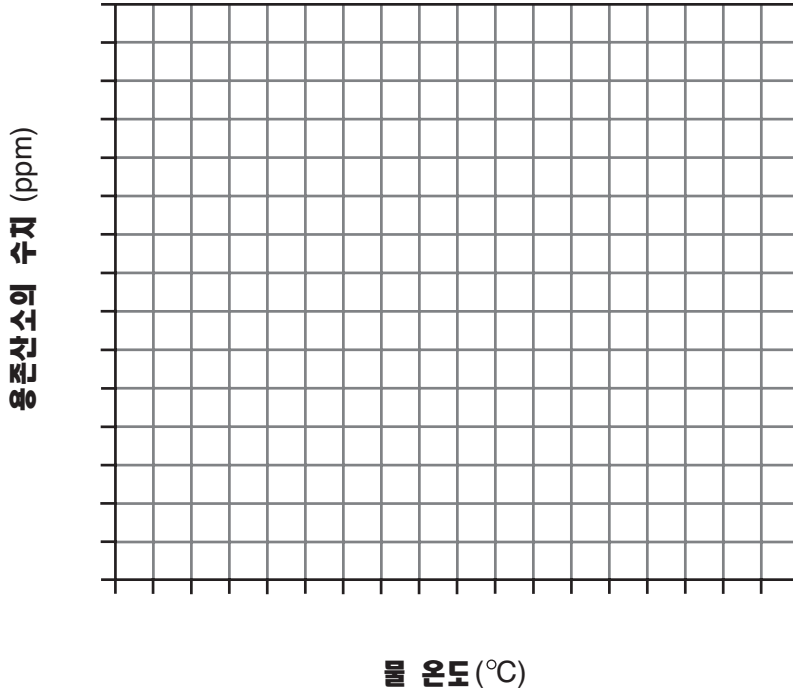
지시사항 (44-45): 주어진 정보를 이용하여 아래 방법대로 선 그래프를 13페이지에 있는 모눈종이에 그리십시오.

44 분류된 각 축에 알맞은 비율로 눈금을 표시하십시오. [1]

45 용존산소의 데이터를 모눈에 기입하시고 각 점은 동그라미로 둘러싸고 연결시키십시오. [1]



여러 온도에 따른 용존산소의 수치



For Teacher
Use Only

44

45

46

46 만약 데이터에서와 같은 경향이 지속된다면 물의 온도가 35°C일 때 용존산소의 양은 무엇입니까? [1]

_____ ppm

47 용존산소의 수치와 물 온도의 상관관계를 명확히 제시하십시오. [1]

47

48 온도변화를 제외한 용존산소의 수치에 영향을 미칠 수 있는 강물 안에서의 물리적 또는 생물적 과정 한 가지를 밝히십시오. 그리고 그 과정이 용존산소량을 증가 또는 감소시키는지도 명확히 제시하십시오. [1]

48

49번부터 51번 문제는 아래 문단과 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

For Teacher
Use Only

낮은-알레르기 땅콩 탐색

많은 사람들은 환경에 있는 물질에 관련된 알레르기가 있다. 알레르겐(알레르기를 일으키는 물질들)이 들어있는 음식물 중 땅콩은 가장 심한 알레르기 반응 몇 가지를 일으킨다. 알레르기가 심각하지 않은 사람들은 두드러기 반응만을 일으키지만 알레르기가 심한 사람들은 쇼크 상태로 들어갈 수 있다. 땅콩에 대한 반응으로 몇몇 사람들은 매년 사망한다.

한 그룹의 과학자들은 전통적인 선택 번식의 방법으로 알레르기를 초래하는 단백질이 결핍된 땅콩을 만들려고 한다. 이들은 알레르겐이 없는 땅콩 종류를 찾고 있다. 그런 종류와 상품 가치가 높은 종류를 교배함으로써 이들은 알레르기 반응을 일으킬 가능성이 적고 맛도 좋은 땅콩을 만들기를 바란다. 지금까지 이들은 알레르기 반응을 일으키는 복합단백질 3개 중 한 가지가 80 퍼센트 낮은 한 종류를 발견했다. 알레르겐 3개를 모두 없애는 것은 불가능하지만 하나라도 제거하면 도움이 될 것이다.

다른 연구자들은 땅콩의 주요 알레르겐 3개를 암호화 시키는 유전자를 변화시키려하고 있다. 이 모든 연구는 땅콩 알레르기에 대한 장기해결안으로 보인다.

49 알레르기 반응은 보통 면역체계가 다음 중 무엇을 생산했을 때 일어나는가?

- (1) 보통 해가 없는 항원에 대한 항생물질
- (2) 보통 해가 없는 항체에 대한 항원
- (3) 보통 해가 없는 항원에 대한 항체
- (4) 보통 해가 없는 항체에 대한 효소

49

50 땅콩의 DNA를 변화시키는 것은 어떤 식으로 땅콩의 알레르기 반응을 일으키는 단백질에 영향을 미치나?

- (1) 변화된 DNA는 변형된 단백질을 합성시키기 위해 쓰인다.
- (2) 변화된 DNA는 세포핵을 떠나 알레르기를 일으키는 단백질의 일부분이 된다.
- (3) 변화된 DNA는 알레르겐에 대한 항체의 암호이다.
- (4) 변화된 DNA는 땅콩의 알레르겐을 분해하기 위한 효소로 쓰인다.

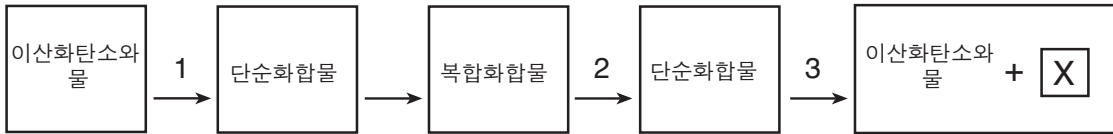
50

51 선택번식이 어떻게 사람들에게서 알레르기 반응을 일으키지 않는 상업용 땅콩을 생산하기 위하여 쓰이는지 설명하십시오. [1]

For Teacher Use Only

51

52번부터 55번 문제는 아래 도표와 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오. 도표의 화살표는 생물학 과정을 나타냅니다.



52 과정 1을 실행하는 생물 한 종류를 밝히십시오. [1]

52

53 왜 인간에게 과정 2가 중요한지 설명하십시오. [1]

53

54 과정 3을 밝히십시오. [1]

54

55 글자 X가 나타내는 것을 밝히십시오. [1]

55

파트 C

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [17]

지시사항 (56-62): 이 시험책자에 주어진 공간에 답을 기록하십시오.

56 과일나무를 재배하는 사람들에게 곤충은 항상 문제 거리가 되어왔다. 곤충은 과일에 눈에 보이는 손상을 입혀서 소비자에게 덜 먹음직스러워 보이게 한다. 이 피해의 결과로 많은 양의 과일은 판매가 불가능하다. 살충제는 이런 곤충을 억제하는데 유용하게 쓰여 왔으나 최근 일부 살충제는 예전만큼 효과적이지 못하다. 어떤 경우에는 살충제가 해충의 공격을 막는데 아무런 효과가 없다.

살충제의 효력이 떨어진 생물학적 이유 한 가지를 제공하십시오. 답변 작성 시, 반드시:

- 몇 곤충들에게 살충제에 대한 저항력 진화로 결과한 최초의 사건을 밝히십시오. [1]
- 개체군에서 내성이 있는 곤충들의 비율이 왜 증가했는지를 설명하십시오. [1]
- 과일을 재배하는 사람들이 다른 살충제를 쓰지 않고 곤충이 입히는 피해로부터 수확물을 보호할 수 있는 곤충 억제 대안 한 가지를 묘사하십시오. [1]

For Teacher Use Only

56

57 물 안에 있는 염분은 아르테미아새우 알의 부화에 영향을 미칩니다. 아르테미아새우 알은 상온에서 유리그릇의 염류용액 안에서 발육하고 부화할 것입니다. 아르테미아새우의 알이 부화하기에 가장 적합한 염류용액의 염분함량을 결정하는데 쓰일 수 있는 세 가지의 실험 군을 사용한 대조실험을 묘사하십시오. 답안 작성 시 아래 사항을 반드시 포함하십시오:

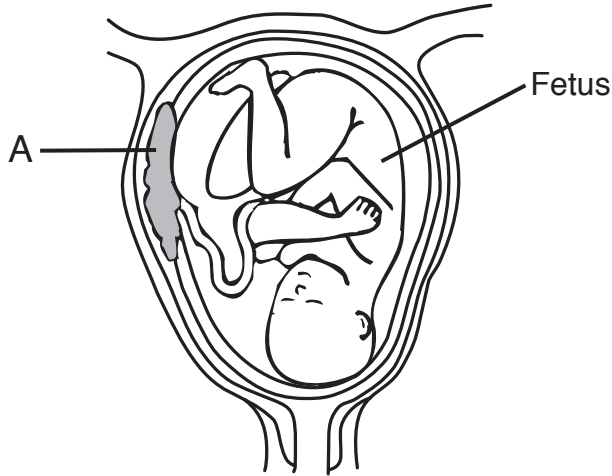
- 대조군과 각기의 세 실험군이 어떻게 다를 것인지에 대한 기술 [1]
- 대조군과 실험군에서 각각 일정상태로 유지시켜야 하는 두 가지 조건 [2]
- 수집되어야 할 데이터 [1]
- 아르테미아새우 알을 부화시키는데 있어 가장 알맞은 염류용액의 염분함량을 나타낼만한 실험결과의 예로 들 수 있는 것 한 가지 [1]

57

58번과 59번 문제는 아래 문장과 다이어그램 그리고 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

**For Teacher
Use Only**

여성에게는 임신 중에 알코올성분의 음료를 삼가라고 충고한다.



58 A의 구조가 무엇인지 밝히고 구조 A의 기능이 어떻게 태아가 정상적으로 자라는데 필수적인 도움이 되는지 설명하십시오. [2]

구조 A: _____

58

59 산모의 알코올음료 섭취가 왜 산모 자신보다 태아에게 더 위험한지를 설명하십시오. [1]

59

60번과 61번 문제는 아래 문장과 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

다소의 내부적 환경요인들은 효소가 효과적으로 기능할 수 있는 능력에 지장을 줄 수 있다.

**For Teacher
Use Only**

60 효소의 작용율에 직접적으로 영향을 미치는 두 가지 내부적 환경요인들을 밝히십시오. [2]

60

61 왜 효소의 모양을 바꾸면 효소가 작용할 수 있는 능력에 영향을 미칠 수 있는지 설명하십시오. [1]

61

62 산림벌채는 오늘날 지구의 문제라고 간주됩니다. 산림벌채의 원인과 영향 그리고 그 영향을 줄일 수 있는 방법을 묘사하십시오. 답변 작성 시, 반드시:

- 산림벌채가 일어나고 있는 이유 한 가지를 명확히 제시하십시오. [1]
- 만연된 산림벌채의 결과인 환경문제 한 가지를 명확히 제시하십시오. [1]
- 식수재배를 제외하고 산림벌채의 영향을 줄일만한 방법 한 가지를 명확히 제시하십시오. [1]

62

파트 D

이 파트의 모든 문제에 답하십시오. [13]

지시사항 (63-74): 다음 중 사지선다형 문제에는 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호에 동그라미를 치십시오. 이 파트의 나머지 문제는 주어진 지시사항을 따르십시오.

63번부터 65번 문제는 페이지 21에 있는 보편적 유전암호 표와 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오. 아래 도표는 식물 네 종의 네 가지 비슷한 배열순서에 포함된 DNA, RNA와 아미노산에 대한 몇 가지 정보를 나타냅니다.

For Teacher Use Only

63 주어진 정보를 이용하여 빈 자리에 mRNA의 염기 배열순서를 도표에 기입하십시오. [1]

64 21페이지에 있는 보편적 유전암호 표를 이용하여 종 C의 아미노산 배열순서를 도표에 기입하십시오. [1]

종 A	DNA 염기순서 mRNA 염기순서 아미노산순서	CCG GGC GLY	TGC ACG THR	ATA UAU TYR	CAG GUC VAL	GTA CAU HIS
종 B	DNA 염기순서 mRNA 염기순서 아미노산순서	TGC _____ THR	TGC _____ THR	ATA _____ TYR	CAG _____ VAL	GTA _____ HIS
종 C	DNA 염기순서 mRNA 염기순서 아미노산순서	CCG GGC _____ _____ _____ _____	TGC ACG _____ _____ _____ _____	ATA UAU _____ _____ _____ _____	CAG GUC _____ _____ _____ _____	GTT CAA _____ _____ _____ _____
종 D	DNA 염기순서 mRNA 염기순서 아미노산순서	CCT GGA GLY	TGT ACA THR	ATG UAC TYR	CAC GUG VAL	GTC CAG GLN

63

64

65 이 아미노산 배열순서에 따르면 어느 두 종의 식물이 가장 밀접하게 관련되어 있습니까? 답을 뒷받침하십시오. [1]

종 _____ 와 _____

65

보편적 유전암호 표
전령 RNA의 코돈과 지정된 아미노산

둘째 문자																	
	U		C		A		G										
첫째 문자	U	UUU } UUC }	PHE	UCU } UCC }	SER	UAU } UAC }	TYR	UGU } UGC }	CYS	U C A G							
		UUA } UUG }	LEU	UCA } UCG }		UAA } UAG }	정지	UGA } UGG }	정지 TRP								
		C	CUU } CUC }	LEU	CCU } CCC }	PRO	CAU } CAC }	HIS	CGU } CGC }		ARG	U C A G					
			CUA } CUG }		CCA } CCG }		CAA } CAG }		CGA } CGG }								
	A		AUU } AUC }		ILE		ACU } ACC }		THR	AAU } AAC }			ASN	AGU } AGC }	SER	U C A G	
			AUA } AUG }				MET 또한 개시			ACA } ACG }				AAA } AAG }			LYS
		G	GUU } GUC }	VAL		GCU } GCC }		ALA		GAU } GAC }	ASP	GGU } GGC }		GLY			U C A G
			GUA } GUG }			GCA } GCG }				GAA } GAG }		GLU					

66 어느 학생이 보존된 세 식물 중, X, Y와 Z의 표본을 교실에서 비교하고 있었습니다. 다음 중 어느 문장이 학생이 내릴 수 있는 추정이 아닌 관측의 예입니까?

- (1) 식물 X가 생산한 잎들의 넓이는 4 cm이고 길이는 8 cm이다.
- (2) 식물 Y에는 밤에 열리는 보라색 꽃이 피어나있다.
- (3) 식물 X는 핀치[새]들을 끌어드리는 많은 씨를 생산한다.
- (4) 식물 Z에 피어나는 꽃은 애완동물에게 유독하다.

66

67번과 68번 문제는 아래 정보와 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

어느 학생이 최대한 가능한 속도로 빨래집게를 쥐고 풀기를 2분 동안 한 후 20초 동안 맥박을 재었다. 2분간 휴식 후, 학생은 이 과정을 반복했다. 이 방식은 한 번 더 반복되었다. 이 학생의 20초간 맥박 수는 23, 26과 21이었다.

67 아래 도표의 세 시도 모두의 '분당 맥박 수' 단과 분당 평균 맥박 수의 단을 완성하십시오. [1]

활동 후 맥박 수

시도	20초 동안의 맥박 수	맥박 수/분당
1	23	
2	26	
3	21	
평균		

67

68 빨래집게를 쥐는 것이 학생의 맥박 수율에 미치는 영향을 측정하기 위하여 그는 어떠한 부가의 데이터를 모았어야 합니까? [1]

68

69번부터 71번 문제는 아래 정보와 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

찰스 다윈이 갈라파고스 섬으로 갔을 때 이 섬에서 14가지의 다양한 핀치[새]들을 관찰하였다. 다윈은 각각의 핀치 종류들이 다른 종류의 음식을 먹고 다른 핀치들과는 약간 다른 서식지에서 사는 것 또한 관찰하였다. 다윈은 모든 핀치들이 공통의 선조를 공유하고 있지만 각자 다른 부리구조가 발달되어있다는 결론을 내렸다.

**For Teacher
Use Only**

69 14 종류의 핀치들은 다음 중 무엇의 결과일 수 있는가?

- (1) 생물의 다양성의 결핍
- (2) 생물적 진화
- (3) 무성생식
- (4) 경쟁의 결핍

69

70 두 번째 문장이 가장 잘 묘사하는 것은

- (1) 생태계이다.
- (2) 먹이그물이다.
- (3) 생태적 지위이다.
- (4) 먹고 먹히는 관계이다.

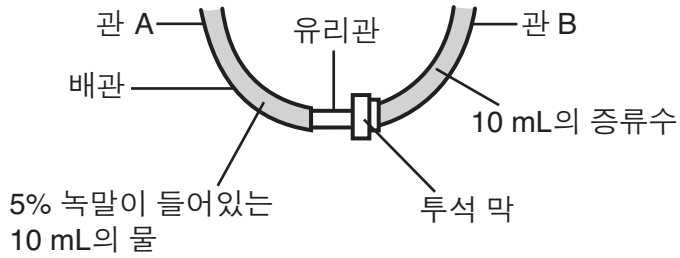
70

71 마지막 문장에서 언급하는 다른 부리 구조는 무엇에 의한 영향이었을 수 있나?

- (1) 유리한 변이를 위한 선택
- (2) 공통의 선조와 똑같은 환경조건
- (3) 불규칙한 유사분열의 세포분열
- (4) 새의 일생 안에 습득하는 특징들

71

72 아래 도표는 한 학생이 확산의 조사 동안에 사용한 실험실 장치를 나타내고 있다.

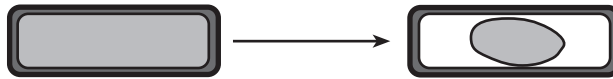


왜 관 A 안의 액체가 일정기간 동안 솟아오르는지를 가장 잘 설명하는 문장은 다음 중 어느 것인가?

- (1) 막 양쪽의 녹말 농도들은 같다.
- (2) 물은 녹말 농도가 낮은 부분에서 높은 부분으로 움직인다.
- (3) 관 A와 B 둘 다에 있는 물과 녹말의 부피는 같다.
- (4) 양쪽 관 A와 B 내의 액체는 고온에서 저온으로 변한다.

72

73 아래 다이어그램에 나타난 대로 빨간 양파 세포는 변화를 겪었다.

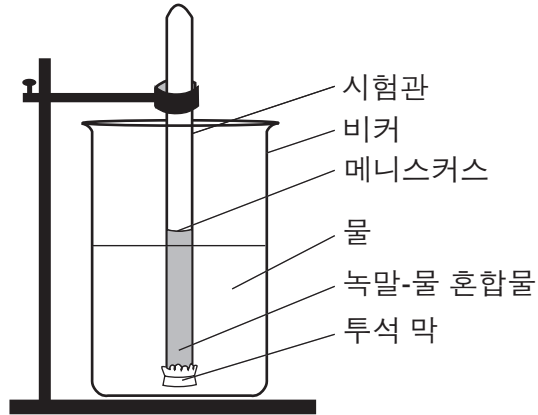


이 변화가 있는 이유는 세포가 다음 중 어디에 놓여져 있기 때문인가?

- (1) 증류수
- (2) 빛
- (3) 소금물
- (4) 암흑

73

74 아래 다이어그램은 시범을 위한 실험실 장치를 나타낸다.



녹말이 막을 통해서 비커로 확산하는 것을 측정하는데 지시약이 어떻게 사용될 수 있는지를 묘사하십시오. 답안 작성 시 아래 사항을 반드시 포함하십시오:

- 사용된 과정 [1]
- 결과를 해석하는데 쓰이는 방법 [1]

**For Teacher
Use Only**

74

생활 환경

수요일, 2006년 6월 21일 — 오전 9:15 — 오후 12:15에만 실시

ANSWER SHEET

학생 성별: 여 남
 교사
 학교 학년

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	13	
B-2	12	
C	17	
D	13	
Total Raw Score (maximum Raw Score: 85)		<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Final Score (from conversion chart)		<input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/>
Raters' Initials		
Rater 1 Rater 2		

이 답안지에 파트 A 와 파트 B-1을 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 | 38 |
| 32 | 39 |
| 33 | 40 |
| 34 | 41 |
| 35 | 42 |
| 36 | 43 |
| 37 | |

Part B-1 Score

이 시험을 다 치르고 난 뒤 아래의 진술에 서명하십시오.

본인은 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

LIVING ENVIRONMENT

실내

실내

LIVING ENVIRONMENT