

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**생활 환경**2005년 6월 22일 **수요일**-오전 9:15-오후 12:15으로 제한

학생 이름 \_\_\_\_\_

학교 이름 \_\_\_\_\_

자신의 이름과 학교 이름을 위의 해당란에 기입하십시오. 이 책자의 마지막 페이지에 파트 A와 파트 B-1의 답안지가 있습니다. 마지막 페이지를 열어서 이 답안지를 절취선에 따라 접어 천천히 조심스레 찢어낸 후 윗 부분을 작성하십시오.

이 시험의 모든 파트에 있는 모든 문제에 답하여야 합니다. 객관식 문항으로 이루어진 파트 A와 파트 B-1은 별도의 답안지에 기입하십시오. 파트 B-2와 파트 C 및 D는 이 시험지에 직접 답을 기입하십시오. 모든 답안은 펜으로 작성되어야 하고 그래프와 그림은 연필로 작성하십시오. 문제를 풀기 위해 연습지를 사용해도 되지만, 답안지와 이 답안 책자에 답을 기입하는 것을 잊지 마십시오.

문제를 다 풀고 난 후에는, 별도의 답안지에 인쇄된 진술서에 서명해야 합니다. 이는 시험 전에 불법적으로 문제나 답안에 대해 알고 있었다거나, 시험 중에 누구와도 도움을 주고 받은 사실이 없었다는 것을 나타내는 것입니다. 이에 서명하지 않을 경우에는 해당자의 답안지는 무효 처리됩니다.

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 시험지를 열지 마십시오.**

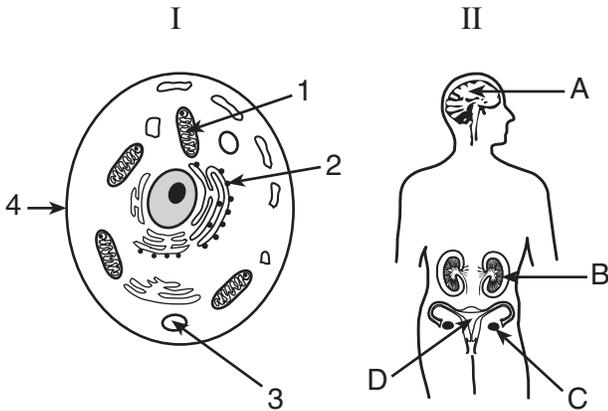
파트 A

이 파트의 모든 문항에 답하십시오 [30]

지시 사항 (1-30): 각 문제의 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호를 답안지에 기입하십시오.

- 1 잘 고안된 실험을 하는 연구자는 무엇에 근거하여 결론을 내려야 하나?  
 (1) 실험의 가설  
 (2) 반복적으로 시행된 실험으로부터 나온 자료  
 (4) 신빙성 있는 실험 결과를 위한 작은 견본  
 (4) 실험 전 예상했던 결과
- 2 식물이 갖는 단당의 특징이 아닌 것은?  
 (1) 단백질을 형성하기 위해 서로 연결되어 있다  
 (2) 이산화탄소와 물로 분리된다  
 (3) 열량 공급원으로 사용된다  
 (4) 전분 분자 형태로 저장된다

- 3 그림의 I과 II의 어느 구조가 비슷한 생물 기능을 수행하나?



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

- 4 식물들은 엽록소를 생산할 수 있는 유전자를 물려 받는다, 그러나 이 색소는 식물이 빛에 노출되지 않으면 생산될 수 없다. 이는 환경의 어떤 특성의 예인가?  
 (1) 돌연 변이를 일으킨다  
 (2) 유전적 특성 발현에 영향을 미친다  
 (3) 새로운 종의 모양을 만든다  
 (4) 한 식물의 종류에만 영향을 미친다

- 5 다음 중 무슨 변화의 결과로 불완전한 단백질 합성이 일어나는가?  
 (1) 액포의 모양  
 (2) 미토콘드리아의 수  
 (3) 기본 배열 암호  
 (4) 세포의 지방 농도
- 6 한 종의 딸기는 해로운 곰팡이에 대한 저항성은 있으나 열매가 작다. 다른 종의 딸기는 열매는 크나 같은 곰팡이에 저항성이 없다. 이 두가지 바람직한 특성을 어떻게 합성하여 새로운 종을 재배 할 수 있을까?  
 (1) 복제  
 (2) 무성 생식  
 (3) 직접 수확  
 (4) 선택 육종
- 7 식물의 세포에서 가장 많은 수의 DNA를 함유하고 있는 곳은?  
 (1) 핵  
 (2) 염색체  
 (3) 단백질 분자  
 (4) 효소 분자
- 8 아래 그림은 유전 공학 기술에 의한 생성물이다.



- 아래 그림처럼 인슐린 유전자와 세균 DNA를 합성하기 위해 어떤 물질이 필요했나?  
 (1) 특정 탄수화물  
 (2) 특정 효소  
 (3) 호르몬  
 (4) 항체

9 한 동물 종에서 다음 중 어느 요소가 다른 세가지 요소를 야기시키는가?

- (1) 변화 적응 불능
- (2) 유전적 변이성 결여
- (3) 멸종
- (4) 생존률 감소

10 다음 보기 중 자연 도퇴와 진화의 결과가 과학적 설명을 제공할 수 없는 것은?

- (1) 화석 기록
- (2) 다른 유기체간의 단백질과 DNA의 유사성들
- (3) 다른 유기체들 간의 비슷한 구조
- (4) 안정적인 물리 환경

11 다음 중 많은 종이 멸종되는 가장 큰 요인은?

- (1) 환경 변화
- (2) 치명적 돌연 변이
- (3) 단순한 유기체로 진화 불능
- (4) 이동 유형의 변화

12 감수 분열과 수정 작용이 생존을 위해 중요한 이유는 이 두 과정이 어떤 결과를 초래하기 때문인가?

- (1) 많은 수의 배우자
- (2) 점점 더 복잡해지는 다세포 유기체
- (3) 우월한 자손 복제
- (4) 자손의 유전적 다양성

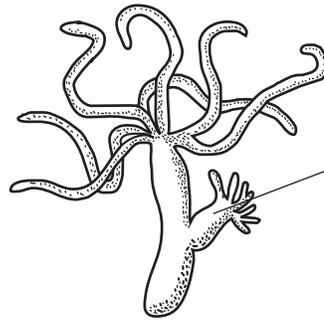
13 인간의 생식에서 필수적인 것은?

- (1) 복제 과정
- (2) 배우자의 유사 세포 분열
- (3) 쌍으로 되지 않는 염색체를 갖는 배우자
- (4) 성세포의 체외 수정

14 다음 중 인간의 생식 체계를 조절하는 것은?

- (1) 효소의 제한
- (2) 항원
- (3) 복합 탄수화물
- (4) 호르몬

15 아래 보이는 유기체는 다세포, 타가 영양체 그리고 완전한 수생이다.



유사 세포 분열 과정에 의해서만 생성되는 자손

다음 중 이 유기체의 또 다른 특징은?

- (1) 광합성을 하고 산소를 필요로 한다
- (2) 세포 배설물을 땅에 배설하고 죽은 유기체를 분해한다
- (3) 무성 생식을 하며 소비자이다
- (4) 물에서 생식하며 생산자이다

16 다음 중 어느 것이 무성 생식을 설명하고 있나?

- (1) 적응성은 보통 어버이로부터 자손으로 유전적 변형없이 물려진다.
- (2) 돌연 변이는 세대에서 세대로 전달되지 않는다.
- (3) 변화하는 환경 속에서 유기체가 항상 생존할 수 있게 한다.
- (4) 자손의 많은 새로운 다양성의 원인이 된다.

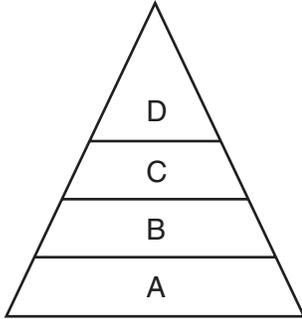
17 어느 그룹이 더 작은 유기 화합물로부터 만들어진 분자만 포함하고 있나?

- (1) 단백질, 물, DNA, 지방
- (2) 단백질, 전분, 이산화탄소, 물
- (3) 단백질, DNA, 지방, 전분
- (4) 단백질, 이산화탄소, DNA, 전분

18 대부분의 포유 동물들은 다음 중 무엇에 적응되어있나?

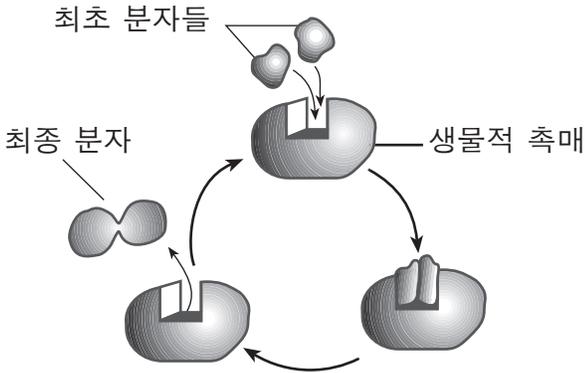
- (1) 체내 수정과 체내 태아 발달
- (2) 체내 수정과 체외 태아 발달
- (3) 체외 수정과 체외 태아 발달
- (4) 체외 수정과 체내 태아 발달

19 아래 보이는 에너지 피라미드에서 다음 중 어느 과정이 모든 단계를 돕는 원초적 에너지를 제공하는가?



- (1) 순환
- (2) 광합성
- (3) 능동적 운반
- (4) 소화

20 아래 그림은 유기체에서 연속적으로 일어날 수 있는 반응을 나타낸다.



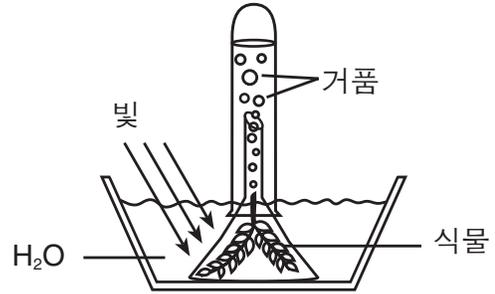
이 그림은 다음 중 무슨 관계를 가장 잘 묘사하고 있나?

- (1) 효소와 합성
- (2) 아미노산과 글루코스
- (3) 항원과 면역
- (4) 리보솜과 설탕

21 공변 세포와 잎의 개화의 관계와 거리가 먼 것은

- (1) 이산화탄소의 확산
- (2) 항상성 유지
- (3) 타가 영양채
- (4) 귀환 구조

22 아래 그림의 녹수생 식물은 빛에 여러 시간 동안 노출되어 있었다.



거품에서는 다음 중 어느 기체가 가장 많이 발견되었을까?

- (1) 산소
- (2) 질소
- (3) 오존
- (4) 이산화탄소

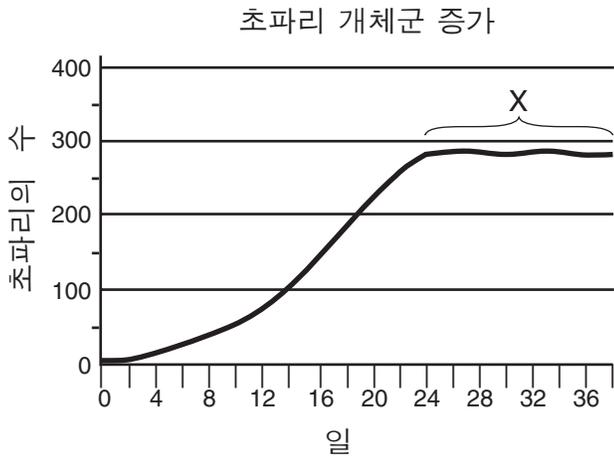
23 열량이 많은 ATP 분자의 생성은 무엇의 적절한 결과인가?

- (1) 광합성 과정에서 사용되어지는 빛의 에너지의 재활용
- (2) 호흡을 통한 유기 화합물의 저장된 에너지의 방출
- (3) 소화 작용에 의한 전분의 분해
- (4) 단백질 합성시 암호화된 정보의 복제

24 원자력 발전소의 원자로를 식히기 위하여 보통 근처의 강이나 호수의 물이 사용된다. 이 데워진 물이 다시 강이나 호수로 방출되면 어떤 결과가 생길까?

- (1) 물의 오염 증가
- (2) 물의 생물학적 다양성 증가
- (3) 물가에 자라나는 식물의 돌연변이 수 변화
- (4) 물 안의 광합성에 필요한 햇빛량의 감소

25 아래 X로 표시된 그래프의 곡선의 초파리 개체군을 가장 잘 묘사하는 것은?



- (1) 초파리 개체군이 생태계가 유지할 수 있는 유기체의 숫자에 달했다.
- (2) 짝을 짓지 않고, 생식력 있는 자손을 생산할 수 없다.
- (3) 초파리 개체군은 평균 수명이 36일이다.
- (4) 초파리 개체군은 변화하는 환경 조건에 더 이상 적응할 수 없다.

26 지의류와 이끼류가 한 지역에 가장 처음 자라나는 유기체이다. 시간이 지나면 이 유기체가 있었던 곳에 잔디와 관목이 자랄 것이다. 잔디와 관목이 자랄 수 있는 것은 지의류와 이끼류가 어떻게 했기 때문인가?

- (1) 그 지역의 공급자에게 필요한 먹이 합성
- (2) 균의 모든 먹이 사슬의 첫번째에 있다.
- (3) 복합 식물에게 알맞는 환경을 만든다
- (4) 식물 성장에 필요한 효소를 제공

27 인간이 환경 안정에 미친 악영향은 무엇을 증가와 직접적인 관계가 있는가?

- (1) 인간에 의한 재활용 활동
- (2) 제한된 자원의 공급
- (3) 포식과 질병
- (4) 인구 크기

28 아래 그림은 세 가지 종류의 새의 생태계적 위치를 보인다.



캐입 메이 새들은 나무의 윗 부분에서 먹이를 먹는다.

베이 가슴 새는 나무의 중간 부분에서 먹이를 먹는다.

황둔새는 나무의 아래 부분에서 먹이를 먹는다.

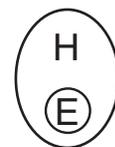
각 새들이 서로 다른 위치에 있어서 어떤 이들이 있는가?

- (1) 새가 나무의 더 높은 곳에서 먹이를 먹기 때문에 남는 열량이 증가한다.
- (2) 각 종의 새에게 더 많은 무생명적 자원이 생긴다.
- (3) 천적들이 여러 곳에서 새를 먹을 가능성이 줄어든다.
- (4) 먹이의 경쟁이 줄어든다.

29 다음 중 어느 그림이 인간(H)과 생태계(E)의 관계를 가장 잘 묘사하고 있나?



(1)



(3)

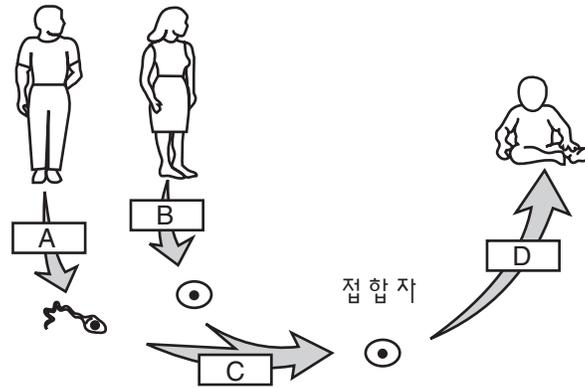


(2)



(4)

30 아래 그림은 인간 생식에 관련된 과정을 나타낸다.



아래 차트에서 어느 열이 그림에 있는 알파벳을 정확히 나타내는가?

열	A	B	C	D
(1)	유사 분열	감수 분열	수정 작용	분화
(2)	감수 분열	감수 분열	수정 작용	분화
(3)	감수 분열	유사 분열	분화	수정 작용
(4)	유사 분열	유사 분열	분화	수정 작용

파트 B-1

이 파트의 모든 문항에 답하십시오. [8]

지시 사항 (31-38): 각 문제의 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호를 답안지에 기입하십시오.

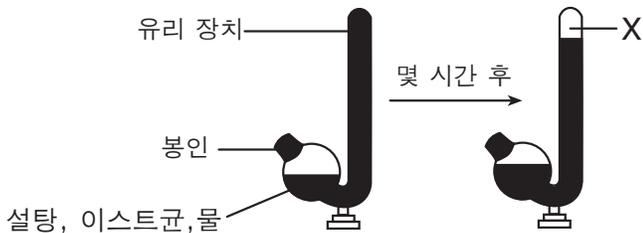
31 아래 한 실험 설비가 보인다.



이 장치를 사용하여 어떤 가설이 실험될까?

- (1) 생식 과정에는 빛이 필요하다.
- (2) 식물은 어두운 곳에서 글루코스를 합성하지 않는다.
- (3) 단백질 합성은 앞에서 일어난다.
- (4) 식물은 적당한 성장을 위해 비료가 필요하다.

32 한 연구가 시행되었고, 아래는 그 연구의 결과이다. 물질 X는 이스트균(단세포 곰팡이)에서 ATP를 생성하는 대사 작용에서 비롯된다.



다음 중 이 물질 X를 가장 잘 설명하는 것은?

- (1) 단백질 합성에 의해 방출된 산소
- (2) 광합성시 생성된 글루코스
- (3) 소화시 생성된 전분
- (4) 호흡시 방출된 이산화탄소

33 아래 그림은 인간의 몸에서 일어나는 과정을 나타낸다.



다음 중 어느 설명이 이 그림과 가장 밀접한가?

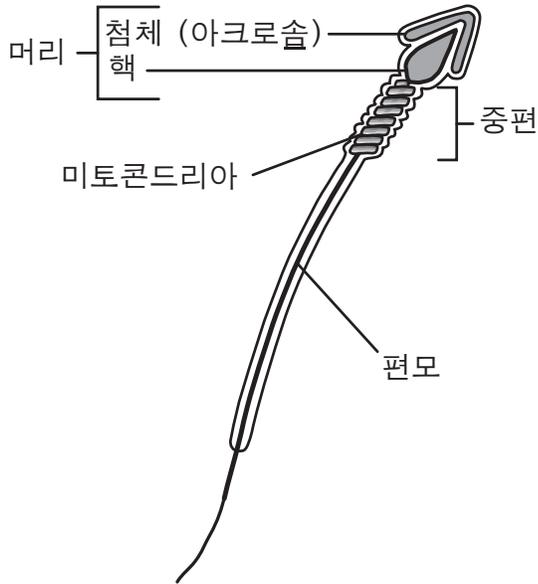
- (1) 작은 분자들은 소화 도중 큰 분자들로 부터 획득된다.
- (2) 어떤 분자들은 주형 방식으로 복제된다.
- (3) 수용 분자들은 세포간의 의사 전달에 중요한 역할을 한다.
- (4) 영양분에서 생긴 열량은 배설에 사용된다.

34 아래의 인용구는 사막에 관한 어떤 정보를 제공하나?

“사막은 일년에 25cm 보다 적은 비가 내리는 건조한 곳이다. 식물들은 멀리 떨어져 있거나, 물가에 무리지어 있다. 대부분의 동물들은 밤에 활동한다.”

- (1) 매일 온도 범위와 자가 영양체의 종류
- (2) 우기의 시간과 타가 영양체 먹이의 종류
- (3) 타가 영양체의 제한 요소와 행동의 근원
- (4) 동물의 양분 종류와 자가 영양체의 분포

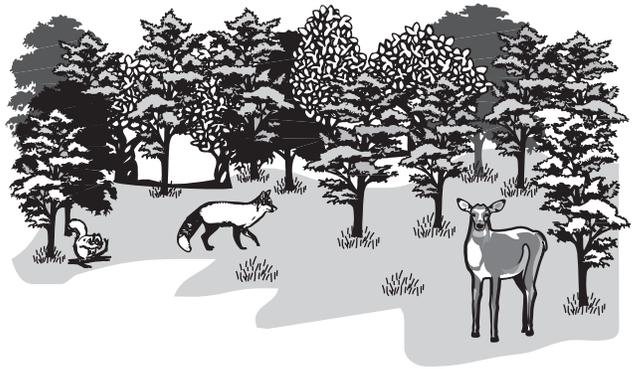
35 아래 그림은 유기체의 정자 세포이다.



이 정자 세포에 관하여 잘못 설명하는 것은?

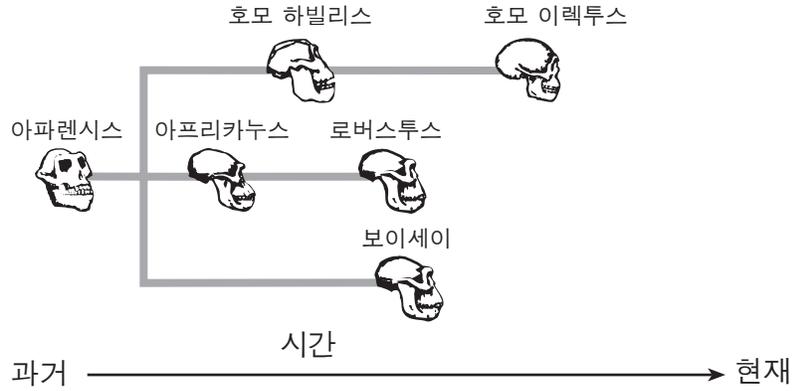
- (1) 침체 (아크로솜)는 일반 염색체 수의 절반을 갖고 있다.
- (2) 편모를 움직이는 힘은 중간 부분에서 나온다.
- (3) 머리 부분은 돌연 변이를 함유할 수도 있다.
- (4) 이 세포는 다른 세포와 결합하여 새로운 유기체를 만들 수 있다.

36 아래 그림중 생태계를 가장 잘 설명하고 있는 것은?



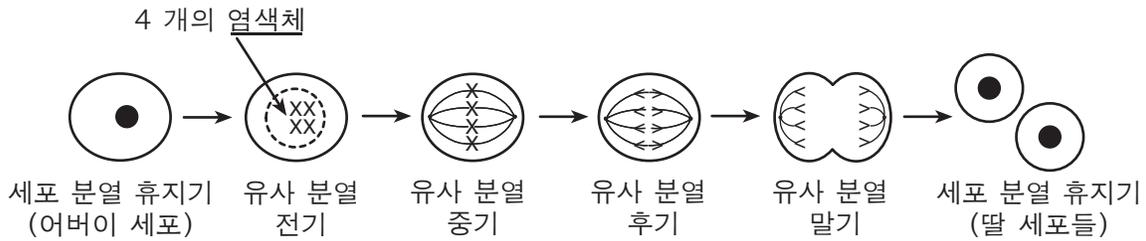
- (1) 이 생태계는 생태계적 계승의 첫 단계이다.
- (2) 이 생태계는 분해자가 부족할 수 있다.
- (3) 이 생태계의 모든 유기체들은 생산자들이다.
- (4) 이 생태계의 모든 유기체들은 생물적 촉매 활동에 의존한다.

37 아래 그림에 의하면 다음 중 어느 세 종이 같은 시기에 지구에 살았었나?



- (1) 로버스투스, 아프리카누스, 아프렌시스
- (2) 하빌리스, 이렉투스, 아프렌시스
- (3) 하빌리스, 로버스투스, 보이세이
- (4) 아프리카누스, 보이세이, 이렉투스

38 아래 그림은 세포 분열을 나타낸다.



이 과정에서 유사 분열 후기의 중요성은 무엇인가?

- (1) 유사 분열 후기는 딸 세포가 아버지 세포와 같은 수의 염색체를 갖도록 한다.
- (2) 유사 분열 후기는 딸 세포가 아버지 세포의 두배의 염색체를 갖도록 한다.
- (3) 유사 분열 후기에는 세포가 반으로 갈라진다.
- (4) 유사 분열 후기에는 DNA가 복제된다.

파트 B-2

For Teacher Use Only

이 파트의 모든 문항에 답하십시오. [17]

지시 사항 (39-55): 각 문제의 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호에 동그라미를 하십시오. 이 파트의 나머지 문제는 주어진 지시 사항을 따르십시오.

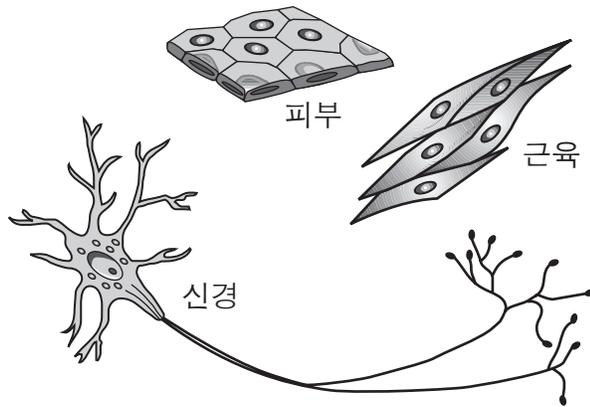
39 생식에 의해 생성된 자손들은 부모를 닮지만 부모 어느 쪽과 동일하지는 않다. 그들이 부모를 닮지만 부모와 동일하지 않은 이유를 설명하십시오.

---

---

39

40 아래 보여진 인간 세포 유형은 같은 난자에서 배양되고 같은 유전 정보를 갖고 있음에도 불구하고 서로 다르다.



이렇게 유전적으로 동일한 세포가 조직과 기능 면에서 다른 이유를 설명하십시오.

---

---

40

41 미국 북동 지방에 있는 참나무는 그 지역 곤충의 공격을 받으면서도 몇 백년 동안 생존해 왔다. 최근에는 애벌레 상태일 때 잎을 먹는 집시 나방이 유럽 으로부터 건너 왔다. 이 집시 나방은 현재 뉴 잉글랜드 지방의 생태계에서 흔히 볼 수 있다. 그 결과로 많은 참나무는 전보다 더 심각하게 피해를 입고 있다.

이 건너온 곤충들이 수백년 동안 이 지역에 있었던 다른 곤충들보다 나무에게 더 심각한 문제가 되는 생물학적 요인 한 가지를 서술하시오.

---

---

41

42 어떤 곤충들은 정자 생성을 멈추도록 하기 위해 수컷에 X선을 이용해 번식을 통제할 수 있다. 이 기술이 어떻게 이 곤충의 생존을 감소시키는 지 설명하시오. [1]

---

---

42

43번-45번 문제는 아래 정보, 도표 및 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

다양한 종류의 유기체인 플랑크톤은 해양 생태계의 독특한 영양관계에 기여한다. 식물성 플랑크톤은 광합성을 수행하는 조류나 다른 떠다니는 유기체들을 포함한다. 먹이를 생성하지 못하는 플랑크톤은 동물 플랑크톤이라 알려져 있다. 이 유기체들과 다른 유기체들에 관한 영양관계가 아래 테이블에 보여진다.

**북대서양 군집의 영양 관계**

군집의 동물들	군집의 동물들에 의해 섭취된 음식				
	대구	식물성 플랑크톤	작은 물고기	오징어	동물성 플랑크톤
대구			X		
상어	X			X	
작은 물고기		X			X
오징어	X		X		
동물성 플랑크톤		X			

43 현재 북대서양에서 사람들은 대구잡이를 무리하게 하고 있다. 이것이 왜 상어군과 오징어군을 위협하는 지 설명하시오. [1]

---



---

43

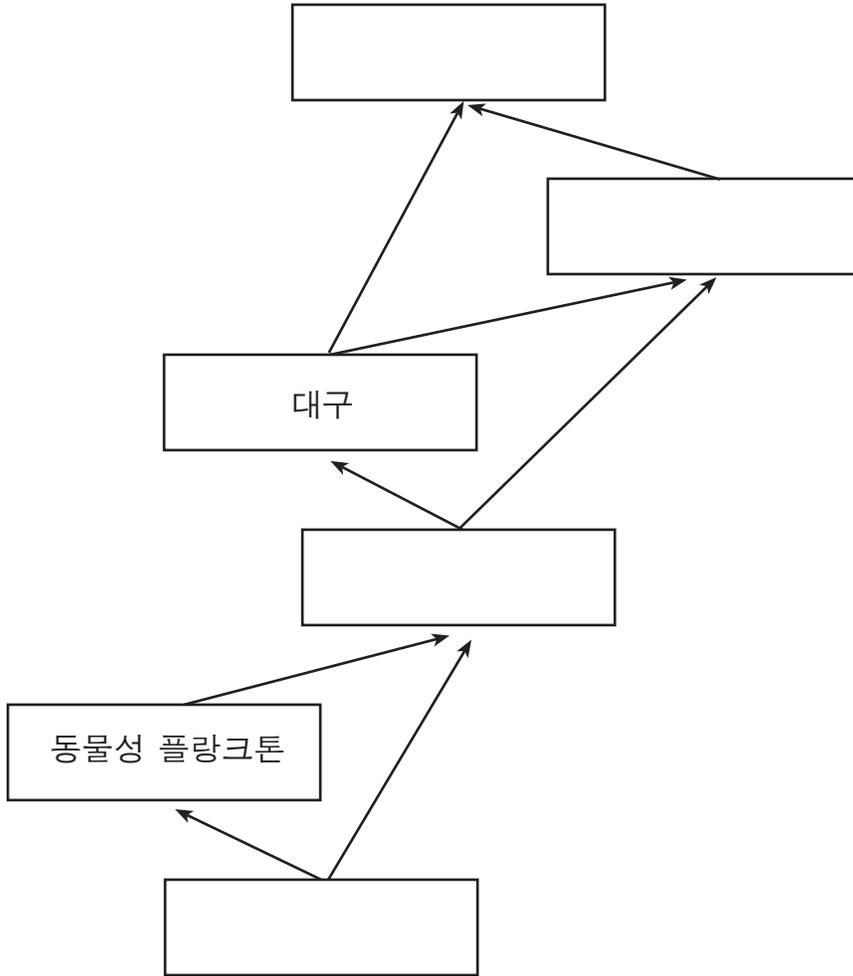
44 이 테이블에 의하면 어떤 유기체가 초식 동물과 육식 동물에 모두 속하나? [1]

---

44

45 유기체의 이름을 알맞는 자리에 기입하여 아래 먹이 그물을 완성하시오.  
[1]

For Teacher  
Use Only



45



46번-50번 문제는 아래 정보, 자료 도표 및 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

위액에 있는 단백질 소화 효소인 펩신의 활동에 온도가 미치는 영향에 대해서 시험되었다. 이 실험에서, 20 밀리 리터의 위액과 10 그램의 단백질이 각 다섯 개의 시험관에 배치되었다. 이 시험관들은 각기 다른 온도에서 보관되었다. 24시간 후 각 시험관 안의 내용물에 단백질이 얼마만큼 소화되었는지 시험되었다. 아래 테이블은 그 결과이다.

다른 온도에서의 단백질 소화

시험관 #	온도 (°C)	소화된 단백질의 양 (그램)
1	5	0.5
2	10	1.0
3	20	4.0
4	37	9.5
5	85	0.0

46 이 실험의 종속 변수는?

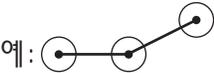
- (1) 시험관의 크기
- (2) 소화 시간
- (3) 위액의 양
- (4) 소화된 단백질의 양

46

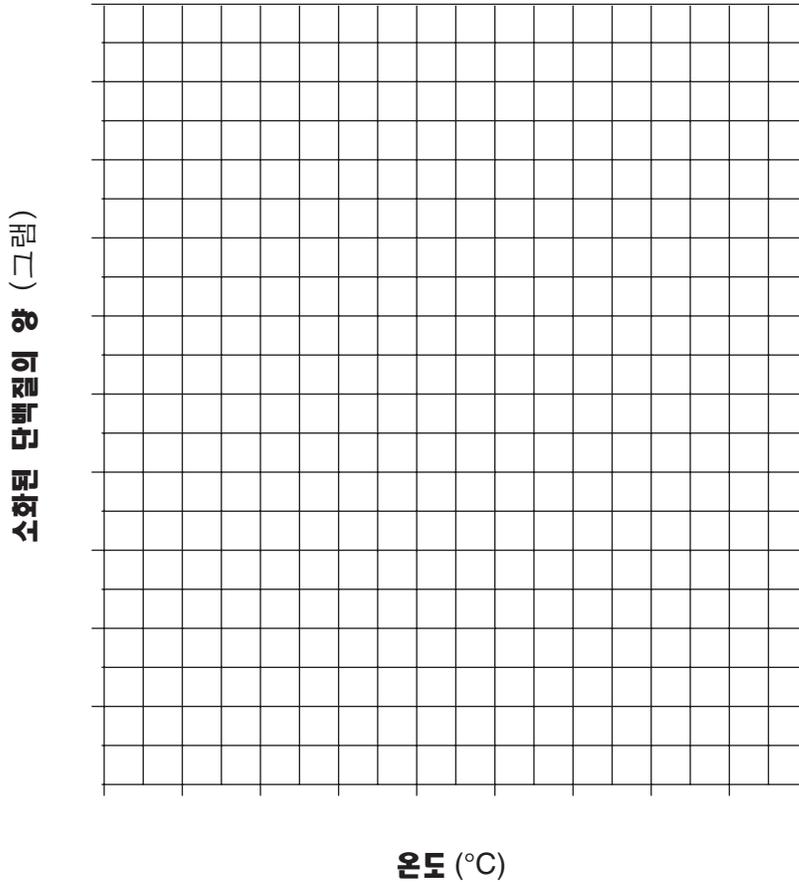
지시 사항 (47-48): 자료 테이블의 정보를 이용하고 아래 지시 사항을 따라 15페이지에 있는 눈금에 직선 그래프를 그리시오.

47 양 축에 알맞는 눈금을 표시하시오. [1]

48 눈금에 자료를 점으로 나타내시오. 각 점들에 작은 동그라미를 치고, 각 점을 연결하시오.



다른 온도에서의 단백질 소화



47

48

49 만일 이들 시험관과 같은 6번째 시험관이 30° C에 24시간 보관되었다면 단백질 소화량은 얼마였을까?

- (1) 1.0 그램보다 작다
- (2) 1.0 그램과 4.0 그램 사이
- (3) 4.0 그램과 9.0 그램 사이
- (4) 9.0 그램보다 많다

49

50 각 시험관에 단백질 대신 10 그램의 전분을 사용하여 이 실험을 반복하였다. 전분이 얼마나 소화되었는지를 밝히기 위해 각 시험관의 내용물이 검사되었다. 검사 결과, 전분의 소화는 일어나지 않았다. 왜 전분이 소화되지 않았는지 설명하시오. [1]

---



---



---

50

51번-55번 문제는 아래의 글과 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

For Teacher  
Use Only

많은 식물들은 그들의 거주 장소에 다른 식물의 성장을 막기 위해 천연 제초제(식물을 죽이는 화학 성분)를 방출한다고 연구 보고되고 있다. 이 물질들은 알렐로 화학물로 알려져 있고, 퀴닌, 카페인, 디지탈리스 등의 물질을 포함한다. 검은 호두 나무의 껍질과 뿌리에 있는 화학성분은 독성이 있고, 토양으로 방출되었을 때 토마토, 감자, 사과 등의 수확물에 성장을 제한한다고 실험은 확인했다. 알렐로 화학물은 성장과 효소 활동을 변형하고 씨의 외부에 상처를 내서 씨를 죽게 하거나, 연중 부적당한 시기에 성장을 촉진시킨다. 알렐로 화학물의 영향에 대한 연구는 검은 호두 나무 아래 빛과 습도가 적합함에도 불구하고 아무 것도 자라지 않는 현상을 설명하는데 도움이 된다.

51 아래 그림중 어느 과정이 A, B와 C 지역의 각기 다른 종의 식물 비교 숫자를 가장 잘 예상하고 있나?

검은 호두 나무



- (1) B 보다 C에 많다
- (2) C보다 A에 많다
- (3) B보다 A에 많다
- (4) C보다 B에 많다

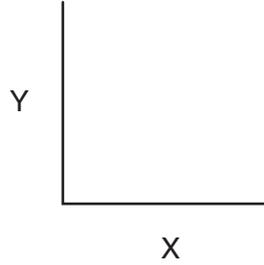
51

52 알렐로 화학물이 검은 호두 나무 아래의 토양으로 방출되면 어떤 결과가 일어날까?

- (1) 종의 다양성이 감소하고 나무에게 경쟁적으로 이득이 된다.
- (2) 종의 다양성이 증가하고 나무에게 경쟁적으로 이득이 된다.
- (3) 종의 다양성이 감소하고 나무에게 경쟁적으로 해가 된다.
- (4) 종의 다양성이 증가하고 나무에게 경쟁적으로 해가 된다.

52

53 아래 그림에 두 축이 있다.



이 두 축을 사용해 검은 호두의 알렐로 화학물이 많은 식물에 미치는 영향을 나타내려면, 어느 것이 X축과 Y축으로 규정되어야 하나?

- (1) X- 식물의 수  
Y-검은 호두 나무로부터의 거리 (미터)
- (2) X- 검은 호두 나무로부터의 거리 (미터)  
Y-식물의 수
- (3) X-식물의 수  
Y-시간 (일)
- (4) X-시간(일)  
Y-식물의 수

For Teacher  
Use Only

53

54 연중 부적절한 시기에 알렐로 화학물에 의해 씨의 성장을 촉진하는 것이 왜 해가 되는지 설명하시오. [1]

---

---

54

55 알렐로 화학물을 농사에 이용할 수 있는 방법 한 가지를 서술하시오. [1]

---

---

---

55







59번-62번 문제는 아래 정보와 생물학 지식을 바탕으로 답하시오.

한 학생이 생태계의 생물적 요인과 비생물적 요인의 상호 작용을 조사하기 위하여 뚜껑이 덮힌 어항을 사용한다. 이 어항에는 모래, 다양한 종류의 해양 식물, 조류, 작은 물고기, 달팽이와 분해자들이 있다. 이 물은 소량의 광물과 소금 뿐만 아니라 용해된 산소, 이산화탄소를 포함한다.

**For Teacher  
Use Only**

59 이 생태계에서 유기체들 간에 어떻게 산소가 순환되는지 설명하시오. [2]

---

---

59

60 이 생태계에서 물고기 개체군이 한 비생물 환경 요인(산소 외)을 변화시키는 방법 한가지를 묘사하시오. [1]

---

---

60

61 이 생태계에 있는 분해자의 먹이 공급원 한가지를 밝히시오. [1]

---

61

62 어항에 있는 다른 유기체에게 이득이 될 수 있도록 분해자가 이 먹이를 사용하는 방법 한가지를 묘사하시오. [1]

---

---

62

---

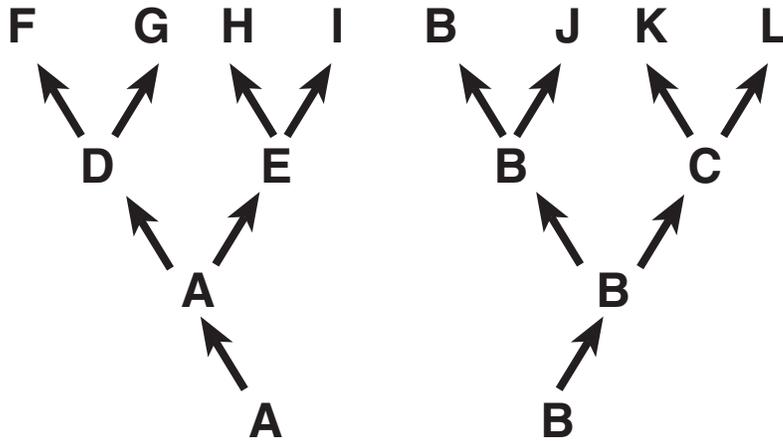
파트 D

이 파트의 모든 문항에 답하십시오 [13]

For Teacher Use Only

지시 사항 (63-75): 사지선다형 문제는 문장이나 질문에 가장 적절한 답의 번호에 동그라미를 하십시오. 이 파트의 나머지 문제는 주어진 지시 사항을 따르십시오.

63번-65번 문제는 아래 도형과 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오. 알파벳 A부터 L은 유기체의 다른 종을 나타낸다. 화살표들은 장기간의 지질학적 연대를 나타낸다.



63 다음 중 어느 두 종이 가장 가깝게 연관되었나?

- (1) J와 L
- (2) G와 L
- (3) F와 H
- (4) F와 G

63

64 다음 중 어느 종이 장기간 환경 변화에 가장 잘 적응했나?

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

64

65 다음 중 어느 두 종의 DNA와 단백질이 가장 유사할까?

- (1) B와 J
  - (2) G와 J
  - (3) J와 K
  - (4) F와 L
- 

**For Teacher  
Use Only**

65

66 사람이 운동을 할 때 열량을 방출함에 따라 근육 세포에 변화가 일어난다. 혈액 순환의 증가가 어떻게 근육 세포의 열량 방출을 돕는 지 설명하시오. [1]

---

---

66

67 분자가 인간 세포의 세포막을 통과할 때 영향을 주는 요인 한가지를 서술하시오. [1]

---

---

67

68 단백질 표시기가 단백질을 담고 있는 용액과 단백질을 담고 있지 않는 용액에 더해졌다. 두 용액의 표시기가 더해진 후 단백질의 유무 외에 두 용액이 어떻게 다른 지 그 차이점 한가지를 서술하시오. [1]

---

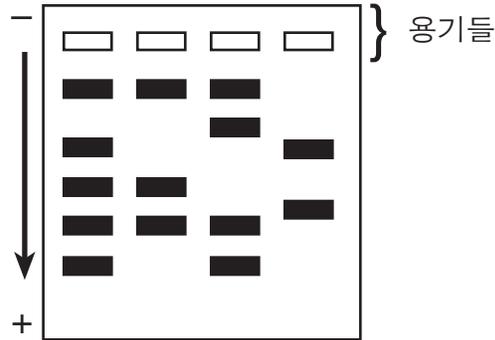
---

68

69번-72번 문제는 아래 정보, 그림 및 생물학 지식을 바탕으로 답하십시오.

**For Teacher  
Use Only**

그림에 있는 4개의 각 용기에 동일한 방법으로 DNA 건본에서 준비한 조각을 주사하였다.



69 이 실험 과정은 무엇으로 알려져있나?

- (1) 복제
- (2) 젤 전기영동
- (3) 색층 분석
- (4) 이분법 사용

69

70 이 화살표는 DNA 조각의 이동 방향을 나타낸다. 이 과정에서 DNA 조각의 이동 원인은? [1]

\_\_\_\_\_

70

71 4개의 DNA 건본이 4명의 사람에게서 추출되었다. 이것이 그림에서 보이는 결과에서 자명하게 보일 수 있는 지 설명하십시오. [1]

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

71

72 용기에 담겨진 조각들을 생성하기 위하여 DNA에 처리한 물질을 밝히시오. [1]

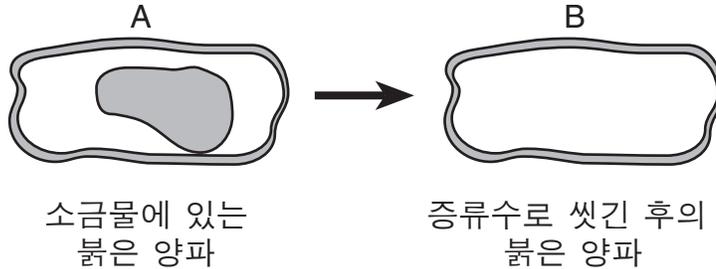
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

72

73 한 학생이 붉은 양파의 젖은 슬라이드를 준비한 후, 그 슬라이드에 소금물을 넣었다. 복식 광학 현미경을 이용하여 슬라이드를 관찰했다. 그림 A는 소금물을 더한 후 보이는 전형적인 결과이다.

세포가 증류수로 몇번씩 씻겨지면 붉은 양파의 세포의 내용이 어떻게 나타나는지 보여 주기 위해 다이어그램 B를 완성하십시오. [1]



73

74 멀리 떨어진 섬에 사는 새종의 일원들 중 그 무리 중에서 가장 많은 부리의 다양성은 언제 발견될까?

- (1) 한정된 공급원에 의한 경쟁이 있을 때
- (2) 혹독한 기후로 인한 항상성이 제한될 때
- (3) 많고 다양한 먹이가 있을때
- (4) 많은 수의 천적의 먹이가 되었을때

74

75 참새 부리 실험실에서 사용된 다른 기구들은 무엇을 나타내나?

- (1) 먹이 공급의 적응
- (2) 둥지 건설의 적응
- (3) 씨 크기의 다양성
- (4) 생태계의 다양성

75



## 생활 환경

2005년 6월 22일 **수요일**-오전 9:15-오후 12:15

### 답안지

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

**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 ..... | 35 ..... |
| 32 ..... | 36 ..... |
| 33 ..... | 37 ..... |
| 34 ..... | 38 ..... |

Part B-1 Score

Part	Maximum Score	Student's Score
A	30	
B-1	8	
B-2	17	
C	17	
D	13	
<b>Total Raw Score</b> (maximum Raw Score: 85)		<input type="text"/>
<b>Final Score</b> (from conversion chart)		<input type="text"/>
<b>Raters' Initials</b>		
Rater 1 ..... Rater 2 .....		

**이 시험을 다 치르고 난 뒤 아래의 진술에 서명하십시오.**

나는 이 시험에 앞서 문제 또는 답안에 대해 불법적으로 알고 있던 바가 없었으며, 시험을 치르는 중에 어떤 문제에 대해서도 도움을 주거나 받은 적이 없었음을 이 시험을 마치면서 확인합니다.

서명

