2014년03월12일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 과목 구분 없음	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	⑤	③	③	⑤	①	⑤	②	④	⑤	③
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	①	②	②	④	⑤	①	②	④	②	③

전자문제집 CBT 홈페이지 : https://www.cbtestpro.kr

최신 수정 자료와 해설(오타・오답・규정변경)은 cbtestpro.kr 웹 및 앱에서 확인하세요.

기출문제의 저작권은 출제기관에 있습니다. cbtestpro.kr 및 관련 앱에서는 편집 및 재구성 작업만 하였음을 밝힙니다.

CBT기출문제

전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 과목 구분 없음 (20문제)

1. 다음은 담배 모자이크병을 일으키는 바이러스 X의 특성을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
(가) 담배 모자이크병에 걸린 담뱃잎의 즙을 짜내어 세균 여과기에 거른다.
(나) ㉠ 여과액을 건강한 담뱃잎에 발라준다.

[실험 결과]
여과액을 발라준 ㉡ 담뱃잎에서 담배 모자이크병이 나타난 후, 주변의 담뱃잎에서도 이 병이 나타났다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
ㄱ. ㉠에는 X가 있다.
ㄴ. X는 ㉡의 세포 내에서 증식한다.
ㄷ. X는 유전 물질을 갖는다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음의 (가)~(다)는 각각 유전적 다양성, 종 다양성, 생태계 다양성의 예 중 하나이다.

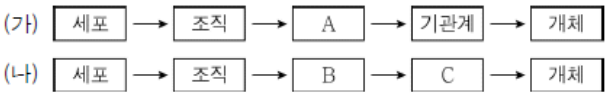
(가) 심해저에는 해령, 해산, 해구가 있고, 이곳에는 각각의 환경에 적응한 생물이 살고 있다.
(나) 같은 종의 고양이라도 개체에 따라 털색이 다양하게 나타난다.
(다) 최근 4년간 아마존 열대우림에서는 441종의 새로운 생물이 발견되었다.

(가)~(다)에 대해 옳은 의견을 제시한 학생만을 있는 대로 고른 것은?



① A
② C
❸ A, B
④ B, C
⑤ A, B, C

3. 그림 (가)와 (나)는 각각 동물과 식물의 구성 체제 중 하나를 나타낸 것이다.



구성 단계 A ~ C의 예를 옳게 짝지은 것은? (순서대로 A, B, C)

① 뿌리, 근육, 심장
② 꽃, 위, 소화계
❸ 폐, 기본 조직계, 잎
④ 혈액, 표피 조직계, 줄기
⑤ 뇌, 물관, 관다발 조직계

4. 표는 생물을 구성하는 물질 (가)~(다)의 예를 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 지질, 핵산, 탄수화물 중 하나이다.

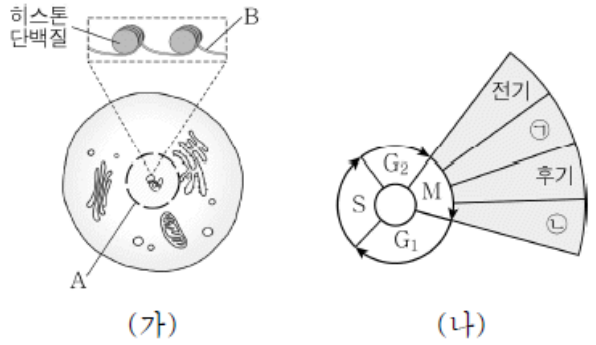
물질	(가)	(나)	(다)
예	RNA	셀룰로스	중성 지방

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >
ㄱ. (가)는 핵산이다.
ㄴ. (나)의 구성 단위는 단당류이다.
ㄷ. 스테로이드는 (다)에 속한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 어떤 동물의 체세포를, (나)는 이 세포의 세포 주기를 나타낸 것이다.



(가) (나)

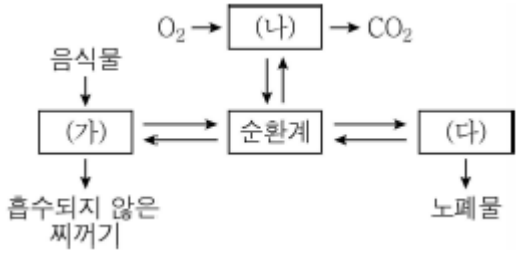
이 세포에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 ㉠ 시기에 관찰되지 않는다.
ㄴ. B는 M기에 존재하지 않는다.
ㄷ. ㉡ 시기에 세포판이 형성된다.

❶ ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 우리 몸의 여러 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 호흡계, 소화계, 배설계 중 하나이다.



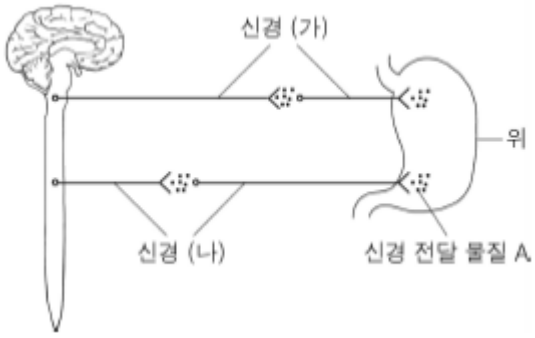
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)에는 글루카곤의 표적 기관이 있다.
ㄴ. (나)로 들어온 O_2의 일부는 순환계를 통해 (다)로 운반된다.
ㄷ. (다)는 배설계이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 위에 연결된 신경 (가)와 (나)를 나타낸 것이다.



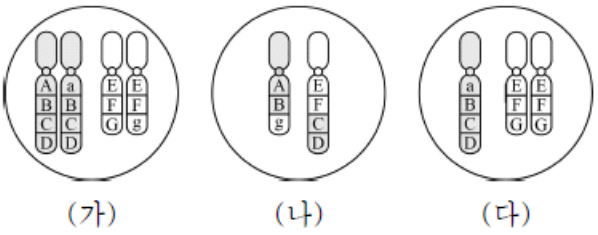
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 아세틸콜린이다.
ㄴ. (가)는 위의 소화 운동을 억제한다.
ㄷ. (나)는 자율 신경계에 속한다.

① ㄴ
❷ ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어떤 동물(2n = 4)에 있는 세포들의 염색체를 나타낸 것이다. (가)는 정상 체세포, (나)와 (다)는 감수 2분열이 완료된 직후의 생식 세포이다. A ~ G, a, g는 유전자이다.



(가) (나) (다)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (다)가 형성되는 과정에서 염색체 비분리는 1회만 일어났으며, 교차는 고려하지 않는다.)

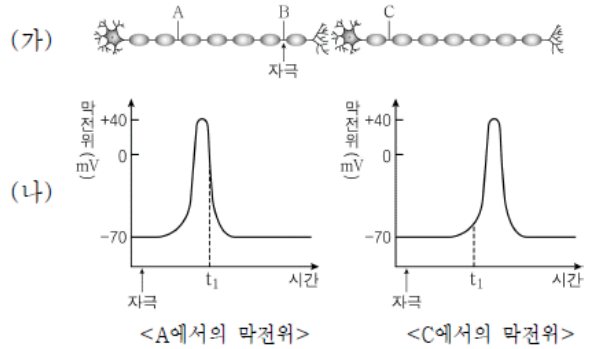
< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 a와 E는 서로 대립 유전자이다.
ㄴ. (나)에는 전좌가 일어난 염색체가 있다.
ㄷ. (다)는 감수 2분열 과정에서 염색체 비분리가 일어나 형성되었다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

Download on the App Store 전자문제집 CBT(App Store) :[다운로드]
GET IT ON Google Play 전자문제집 CBT(Google Play) :[다운로드]

9. 그림 (가)는 연결된 두 뉴런에서 지점 B와 이 지점으로부터 같은 거리에 위치하는 두 지점 A와 C를, (나)는 B에 자극을 가했을 때 A와 C에서의 막전위 변화를 나타낸 것이다.



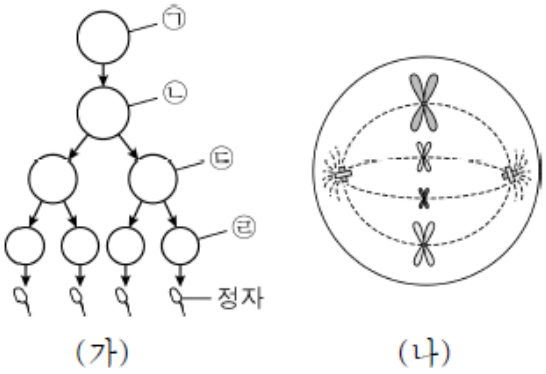
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. t_1일 때 A에서 K^+이 세포 밖으로 이동한다.
ㄴ. t_1일 때 C에서 Na^+의 농도는 세포 안보다 세포 밖에서 높다.
ㄷ. 흥분의 이동 속도는 구간 A ~ B보다 구간 B ~ C에서 느리다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 어떤 동물에서 G_1기의 세포 ㉠으로부터 감수 분열을 통해 정자가 형성되는 과정을, (나)는 세포 ㉠ ~ ㉣ 중 하나를 나타낸 것이다.



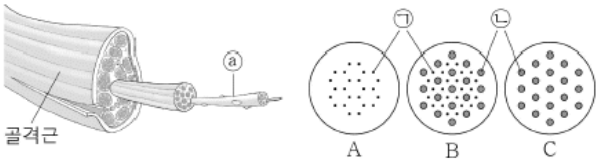
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉡과 ㉢은 중기의 세포이며, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉢의 핵상은 $2n$이고 염색체 수는 8개이다.
ㄴ. (나)는 ㉢을 나타낸 것이다.
ㄷ. $\frac{\text{㉠의 DNA 양}}{\text{㉡의 DNA 양}} > \frac{\text{㉢의 염색체 수}}{\text{㉣의 염색체 수}}$ 이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 골격근의 구조를, (나)는 이 근육에 포함된 근육 원섬유의 서로 다른 세 지점의 단면 A ~ C를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 액틴 필라멘트와 마이오신 중 하나이다.



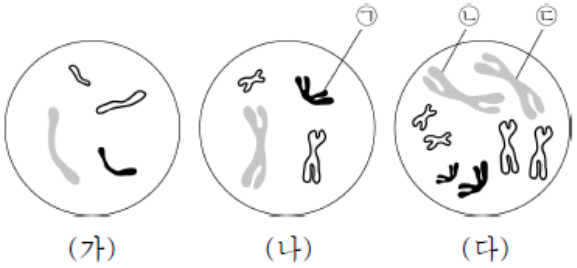
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ⓐ는 근육 섬유이다.
ㄴ. ㉠은 마이오신이다.
ㄷ. I대의 단면은 C에 해당한다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어떤 동물의 정상 세포 (가)~(다)의 염색체를 나타낸 것이다. 이 동물의 성염색체는 XY이다.



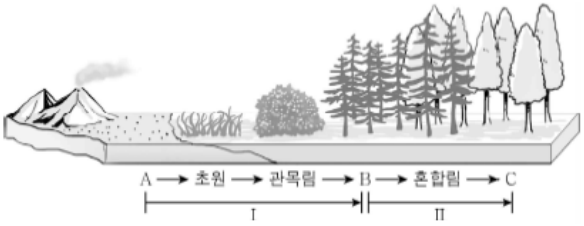
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)와 (나)의 핵상은 다르다.
ㄴ. ㉠은 상염색체이다.
ㄷ. ㉡과 ㉢은 감수 분열 과정에서 2가 염색체를 형성한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어떤 지역에서 일어난 천이 과정을 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 음수림, 지의류, 양수림 중 하나이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

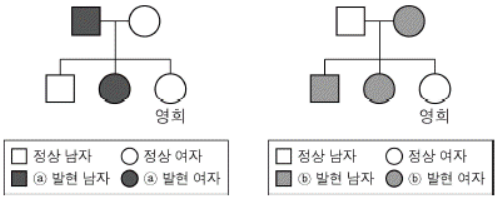
< 보 기 >

ㄱ. Ⅰ 과정 말기에 산불이 났을 경우 개척자는 A이다.
ㄴ. Ⅱ 과정에 가장 큰 영향을 준 환경 요인은 빛이다.
ㄷ. B는 음수림, C는 양수림이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

14. 다음은 형질 (가)와 (나)에 대한 자료이다.

- (가)는 열성 형질이며, (가)를 결정하는 유전자는 X 염색체에 있다.
- (나)는 우성 형질이며, (나)를 결정하는 유전자는 상염색체에 있다.
- 그림은 영희네 가족의 형질 ⓐ와 ⓑ에 대한 가계도이다. ⓐ와 ⓑ는 각각 (가)와 (나) 중 하나이다.



<ⓐ에 대한 가계도> <ⓑ에 대한 가계도>

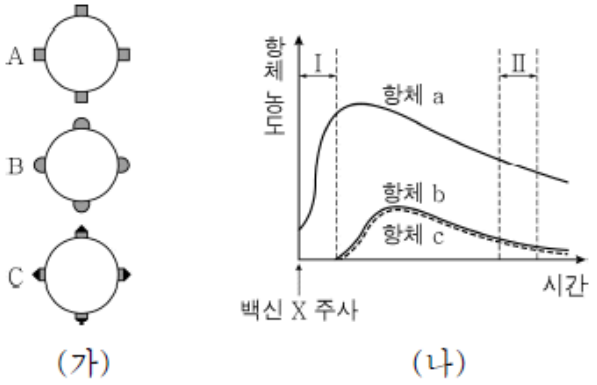
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ⓐ는 (가)이다.
ㄴ. 영희는 (가)의 유전자형이 동형 접합이다.
ㄷ. 영희의 동생이 태어날 때, 이 아이에게서 (나)가 나타날 확률은 $\frac{1}{2}$이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 백신 X에 들어 있는 항원 A ~ C를, (나)는 X를 어떤 사람에게 주사했을 때 체내의 항체 a ~ c의 농도 변화를 나타낸 것이다. a, b, c는 각각 항원 A, B, C에 대한 항체이다.



(가) (나)

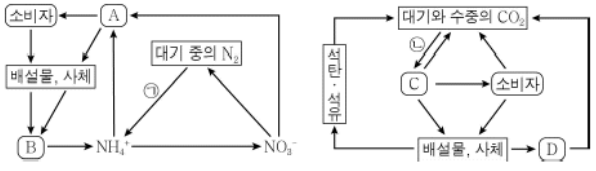
이 사람에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. X를 주사하기 전 항원 A에 노출된 적이 있다.
ㄴ. 구간 Ⅰ에서 항원 B에 대한 대식 세포의 식균 작용이 일어난다.
ㄷ. 구간 Ⅱ에서 항원 C에 대한 기억 세포가 있다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 생태계의 질소 순환 과정을, (나)는 생태계의 탄소 순환 과정을 나타낸 것이다. A ~ D는 각각 생산자와 분해자 중 하나이다.



(가) (나)

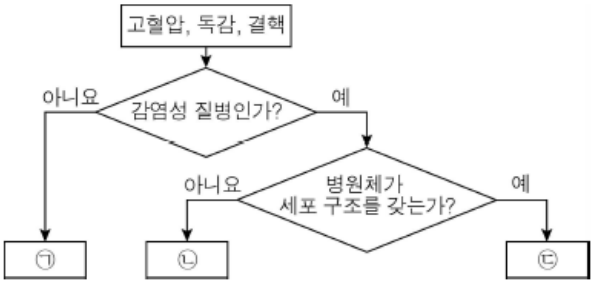
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 질소 고정 작용이다.
ㄴ. ㉡은 이화 작용에 해당한다.
ㄷ. A와 D는 모두 분해자이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 세 가지 질병을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 결핵이다.
ㄴ. ㉡을 일으키는 병원체는 단백질을 갖지 않는다.
ㄷ. ㉢의 치료에 항생제를 사용한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

18. 표는 어떤 식물 종에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 (가)와 (나)를 교배하여 얻은 자손 1대(F_1) 400개체의 표현형에 따른 개체 수를 나타낸 것이다. 대립 유전자 A, B, D는 대립 유전자 a, b, d에 대해 각각 완전 우성이며, (가)에서 A, B, D는 연관되어 있다.

표현형	A_B_D_	A_bbdd	aaB_D_
개체수	200	100	100

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. (가)의 생식 세포 중 유전자형이 abd인 생식 세포의 비율은 50 %이다.
ㄴ. (나)에서 A와 B는 연관되어 있다.
ㄷ. F_1에서 AABbDd : AaBBDD = 1 : 1이다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 철수네 가족의 어떤 유전병에 대한 자료이다.

- 이 유전병은 대립 유전자 H와 H^*에 의해 결정되며, H는 H^*에 대해 완전 우성이다.
- 표는 철수네 가족 구성원의 유전병 유무를 나타낸 것이다.

구성원	어머니	아버지	형	누나	철수
유전병	없음	있음	없음	있음	있음

- 철수네 가족 구성원의 핵형은 모두 정상이다.
- 어머니와 아버지는 각각 H와 H^* 중 한 종류만 갖고 있다.
- 난자 ⓐ와 정자 ⓑ가 수정되어 철수가 태어났고, ⓐ와 ⓑ의 형성 과정 중 염색체 비분리는 각각 1회씩 일어났다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차와 제시된 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 어머니는 H를 갖고 있다.

ㄴ. ⓐ에는 H와 H^*가 모두 없다.

ㄷ. ⓑ에서 $\frac{\text{상염색체 수}}{\text{성염색체 수}} = 22$이다.

① ㄱ

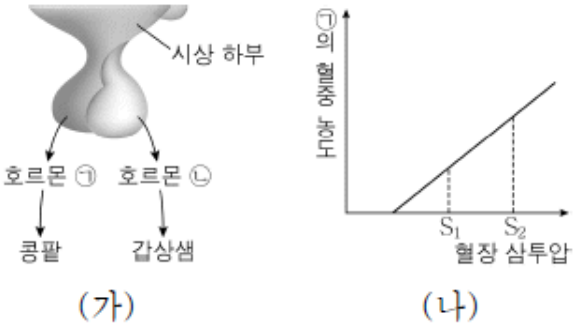
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 뇌하수체에서 분비되는 호르몬 ㉠, ㉡과 각각의 표적 기관을, (나)는 혈장 삼투압에 따른 ㉠의 혈중 농도를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 항이뇨 호르몬과 갑상샘 자극 호르몬 중 하나이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 뇌하수체 후엽에서 분비된다.

ㄴ. 콩팥에서 재흡수되는 물의 양은 S_1에서보다 S_2에서 많다.

ㄷ. 갑상샘을 제거하면 ㉡의 분비량은 제거 전보다 감소한다.

① ㄴ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ