2013년07월12일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

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

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 반딧불이의 발광 현상에 대한 설명이다.

> 반딧불이의 배 부분에는 광세포가 존재하며, 이 세포에는 미토콘드리아가 빽빽이 자리잡고 있다. ㉠ 광세포에 있는 효소 루시페레이스는 루시페린이라는 유기물을 산화시키는 데 ATP를 이용하며, 이 과정에서 빛이 발생한다.

다음 중 ㉠에 나타난 생명 현상의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?

① 애벌레는 번데기를 거쳐 나비가 된다.

② 미모사의 잎은 손을 대면 오므라든다.

③ 식후에는 인슐린이 분비되어 혈당량이 조절된다.

❹ 이자액의 아밀레이스가 녹말을 엿당으로 분해한다.

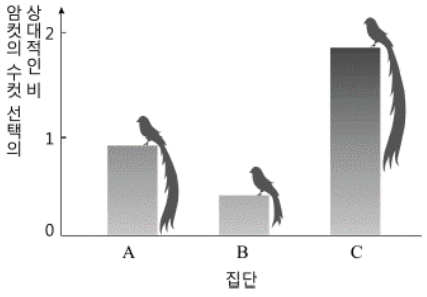
⑤ 낙타는 모래가 들어오는 것을 막기 위해 콧구멍을 자유롭게 열고 닫을 수 있다.

2. 다음은 철수가 천인조를 대상으로 실시한 탐구 과정이다.

(가) 수컷 천인조의 꼬리가 번식기에 길게 자라는 것을 보고, 그 이유가 궁금하였다.
(나) 암컷 천인조들은 배우자로 꼬리가 짧은 수컷보다 긴 수컷을 더 많이 선택할 것이라고 생각하였다.
(다) 번식기의 수컷 천인조들을 3개의 집단으로 나누어 다음과 같이 처리한 후 다른 조건은 동일하게 하였다.

집단	처리
A	자연 상태로 둔다.
B	꼬리를 자른다.
C	B 집단에서 잘라낸 꼬리를 덧붙여 길게 만들어 준다.

(라) 암컷 천인조들이 어떤 수컷을 더 많이 선택하는지 관찰하여 그 결과를 그래프로 나타내었다.



이 탐구 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 대조군이다.
ㄴ. (나)는 가설 설정 단계이다.
ㄷ. 귀납적 탐구 방법이다.

① ㄱ

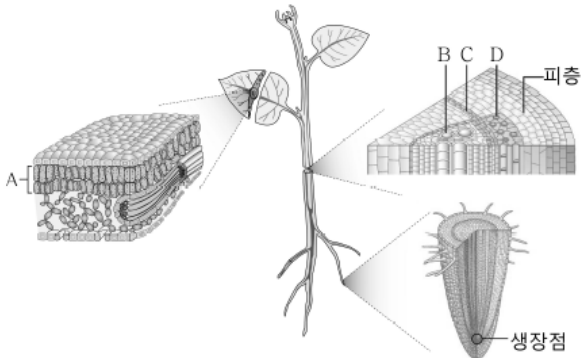
② ㄷ

❸ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 어떤 식물의 구조를 나타낸 것이다.



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

<보 기>

ㄱ. A의 평균 두께는 음엽보다 양엽에서 더 두껍다.
ㄴ. B, C, D는 모두 영구 조직에 속한다.
ㄷ. 생장점에서 감수 분열이 일어난다.

❶ ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

4. 다음은 완두를 이용한 멘델의 교배 실험이다.

[실험 과정]
㉠ 수술을 제거한 순종의 주름진 완두꽃의 암술에 순종의 둥근 완두꽃의 꽃가루를 수분시켜 어떤 모양의 완두가 열리는지 관찰하였다.



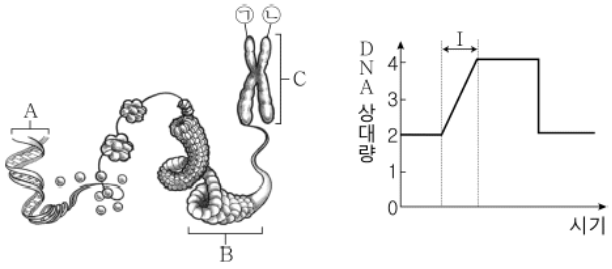
[실험 결과]
모두 둥근 완두(A)가 열렸다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. ㉠은 자가 수분을 방지하기 위한 방법이다.
ㄴ. 완두의 둥근 모양은 주름진 모양에 대해 우성 형질이다.
ㄷ. A를 검정 교배하여 나온 자손의 유전자형은 모두 동형 접합이다.

① ㄱ
② ㄷ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 어떤 체세포의 염색체 구조를, (나)는 이 세포가 1회 분열할 때 핵 1개당 DNA 상대량의 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

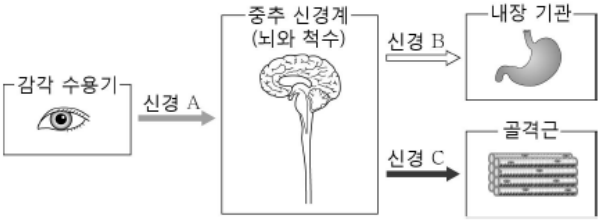
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. A를 구성하는 당은 디옥시리보스이다.
ㄴ. Ⅰ시기에 B가 C로 응축된다.
ㄷ. ㉠과 ㉡은 각각 부모로부터 하나씩 물려받은 것이다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

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

6. 그림은 사람의 중추 신경계에 연결된 신경 A ~C를 통한 흥분의 전달 경로를 나타낸 것이다.

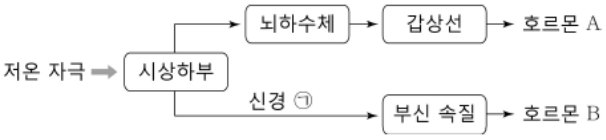


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. A는 체성 신경이다.
ㄴ. B는 대뇌의 영향을 직접 받지 않는다.
ㄷ. C는 중추 신경계로부터 받은 명령을 반응기에 전달한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 추울 때 일어나는 체온 조절 과정을 나타낸 것이다.

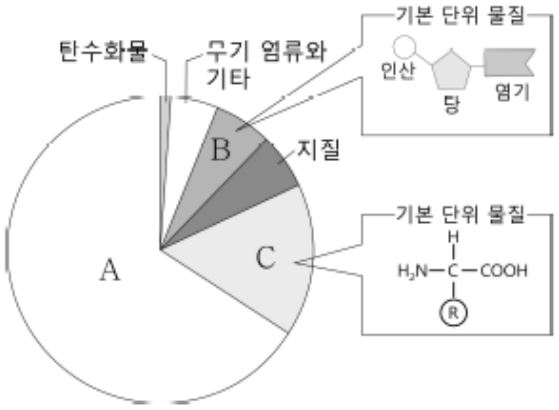


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. ㉠은 부교감 신경이다.
ㄴ. A는 물질대사를 촉진한다.
ㄷ. A와 B는 길항 작용을 통해 체온을 조절한다.

① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 사람을 구성하고 있는 물질의 상대적 함량비를 나타낸 것이다.



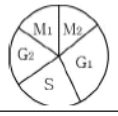
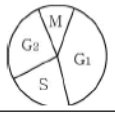
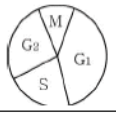
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 비열이 커서 체온 유지에 유리하다.
ㄴ. B는 C의 합성에 관여한다.
ㄷ. C는 세포막의 구성 성분이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 세포 (가)~(다)의 세포 주기와 각 세포를 배양할 때의 모습을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 상피 세포, 암세포, 생식 세포 중 하나이다.

세포 종류	(가)	(나)	(다)
세포 주기			
세포 배양 모습			

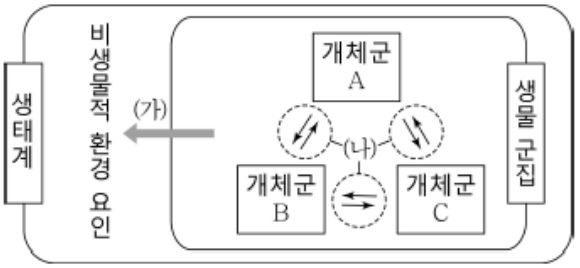
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)는 상피 세포이다.
ㄴ. (나)에서 G_2기의 핵 DNA 양은 G_1기의 2배이다.
ㄷ. (다)는 세포 주기가 정상적으로 조절되지 않는다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 생태계를 구성하는 요소들 사이의 관계를 나타낸 것이다.



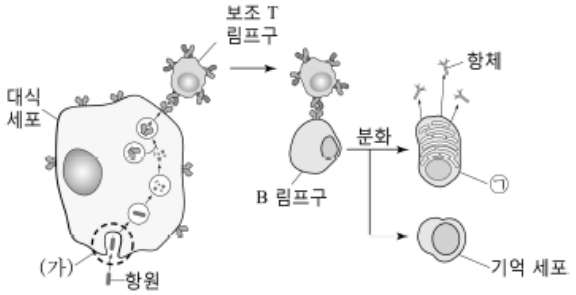
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 한 개체군은 한 종의 생물로만 구성된다.
ㄴ. 가뭄으로 벼 수확량이 감소하는 것은 (가)에 해당한다.
ㄷ. 포식과 피식은 (나)에 해당한다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 체내에서 일어나는 방어 작용의 일부를 나타낸 것이다.



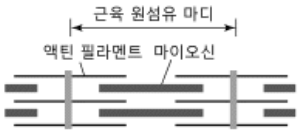
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

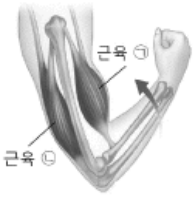
ㄱ. ㉠은 형질 세포이다.
ㄴ. (가)는 비특이적으로 일어나는 반응이다.
ㄷ. 대식 세포는 항원의 정보를 보조 T 림프구로 전달한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 근육 원섬유의 구조를, (나)는 팔을 굽힐 때 골격근을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

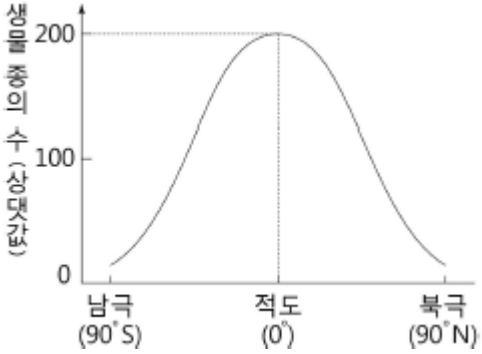
(나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. ㉠의 I대 길이는 짧아진다.
ㄴ. ㉡의 A대 길이는 길어진다.
ㄷ. ㉠과 ㉡은 모두 가로무늬근이다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 위도에 따라 서식하고 있는 생물 종의 수를 나타낸 것이다. 조사 지역의 크기는 동일하고 각 지역에서 생물 종의 서식 분포는 고르다.



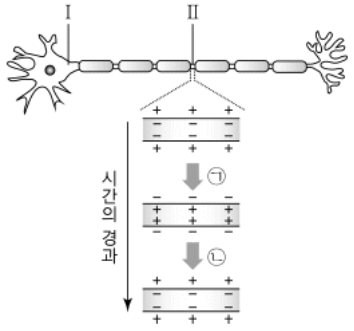
이 자료를 근거로 한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

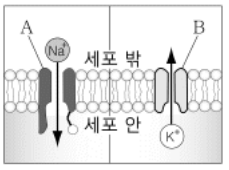
ㄱ. 고위도로 갈수록 종 다양성은 감소한다.
ㄴ. 적도와 극지방의 생물 다양성은 동일하다.
ㄷ. 적도보다 극지방의 생태계가 더 안정적으로 유지된다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄱ, ㄷ

14. 그림 (가)는 뉴런의 Ⅰ 지점에 자극을 한 번 주었을 때 Ⅱ 지점에서의 막전위 변화를, (나)는 뉴런의 세포막을 경계로 Na^+과 K^+의 이동을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가)의 뉴런에서 도약 전도가 일어난다.
ㄴ. ㉠ 과정에서 A를 통해 Na^+이 유입된다.
ㄷ. ㉡ 과정에서 B를 통한 K^+의 이동에 ATP가 소모된다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 ABO식 혈액형이 A형인 영희의 혈액을 철수의 혈액과 섞었을 때 응집 반응 결과를, 표는 영희의 혈액을 혈구와 혈장으로 분리하여 학생 30명의 혈액과 반응시킨 결과를 나타낸 것이다.



ABO식 혈액형	영희의 혈액		인원 (명)
	혈구	혈장	
(가)	+	+	9
(나)	+	−	7
(다)	−	+	3
(라)	−	−	11

(+ : 응집함, − : 응집 안 함)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형에 대한 응집 반응만을 고려한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. 철수의 혈액형은 (가)이다.
ㄴ. 30명의 학생 중 ㉡을 가진 학생은 18명이다.
ㄷ. 영희의 응집원과 ㉠의 반응은 항원-항체 반응이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 정상인 사람에서 성염색체만 비분리가 일어나 생성된 정자 (가) ~ (다)의 성염색체 구성을 나타낸 것이다. 염색체 비분리는 각각의 정자 생성 시 1회만 일어났으며, 다른 돌연변이는 없다.



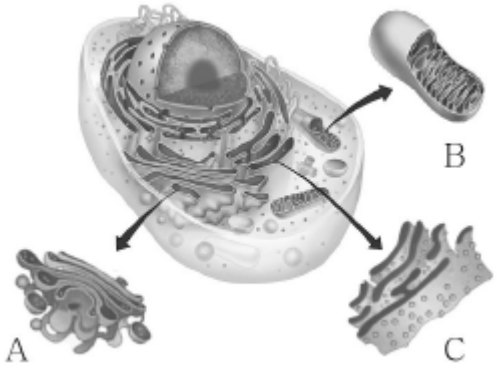
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. (가)는 감수 2분열에서 비분리가 일어나 생성된 것이다.
ㄴ. (나)가 정상 난자와 수정되어 태어난 아이에게서 터너 증후군이 나타난다.
ㄷ. (다)의 DNA량은 정상 정자의 2배이다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄱ, ㄷ

17. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다.



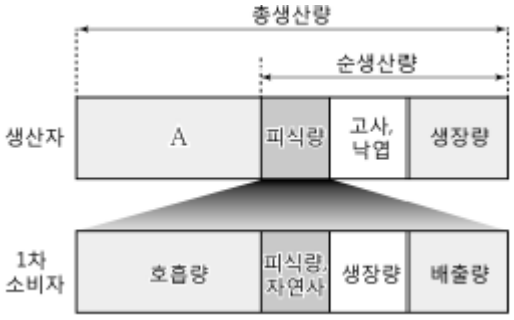
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 물질의 분비에 관여한다.
ㄴ. B는 ATP를 생성한다.
ㄷ. C는 2중막 구조이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
❹ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 생산자와 1차 소비자의 물질 생산과 소비를 나타낸 것이다.



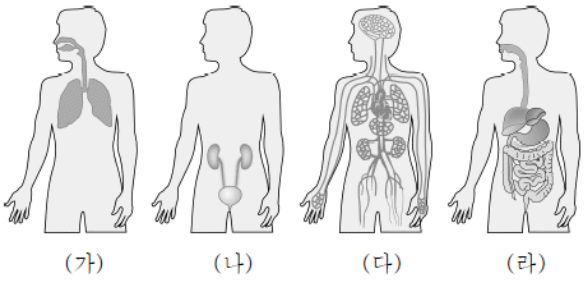
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 호흡량이다.
ㄴ. 1차 소비자는 생산자로부터 유기물의 형태로 에너지를 얻는다.
ㄷ. 생산자의 총생산량과 1차 소비자가 이용한 에너지의 총량은 같다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
❹ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가) ~ (라)는 사람의 소화계, 호흡계, 순환계, 배설계를 순서 없이 나타낸 것이다.



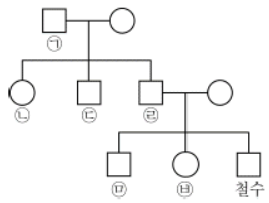
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 심장은 (가)에 속하는 기관이다.
ㄴ. (라)에서 흡수되지 않은 영양소는 (나)를 통해 배설된다.
ㄷ. (다)는 (가)를 통해 흡수된 O_2를 온몸의 조직 세포로 운반한다.

① ㄱ
❷ ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 철수네 집안의 가계도를, 표는 철수와 ㉡, ㉢, ㉣, ㉤이 가지고 있는 유전자 A, a, B, b의 세포 1개당 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



구분	DNA 상대량			
	A	a	B	b
㉡	0	2	1	1
㉢	0	1	1	0
㉣	1	0	1	0
㉤	2	0	1	1
철수	0	1	0	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 a, B와 b는 각각 대립 유전자이며, 돌연변이와 교차는 없다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠은 유전자 A를 갖고 있다.
ㄴ. ㉣은 ㉤에게 유전자 A와 b를 물려주었다.
ㄷ. 철수의 유전자 b는 ㉠으로부터 전달되었다.

① ㄱ

❷ ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ