2013년03월13일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

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

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 고산 지대에 사는 땅다람쥐에 대한 설명이다.

> 땅다람쥐는 봄과 여름에 ㉠체온을 37 ℃로 유지하며 활발하게 활동한다. 그러나 ㉡날씨가 추워지고 먹이가 부족해지면 동굴에 들어가 동면을 하며, 이 기간 동안에는 체온을 낮게 유지한다.

㉠과 ㉡에 나타난 생명 현상의 특성으로 가장 타당한 것은? (순서대로 ㉠, ㉡)

① 발생, 적응과 진화

❷ 항상성, 적응과 진화

③ 항상성, 발생

④ 물질대사, 발생

⑤ 적응과 진화, 물질대사

2. 다음은 개구리의 행동을 관찰한 자료이다.

> 수컷 개구리는 암컷을 차지하기 위해 그림과 같이 자신의 영역으로 들어온 다른 수컷 개구리와 싸워 자신의 영역을 지킨다.
>
> 

이 자료에 나타난 개체군 내의 상호 작용은?

❶ 텃세

② 분서

③ 공생

④ 리더제

⑤ 순위제

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

3. 다음은 생물 다양성에 대한 자료이다.

> (가) 해저의 진흙에는 기존에 알려진 것보다 더 다양한 미생물이 살고 있는 것으로 확인되었다.
> (나) 같은 부모에게서 태어난 자녀의 얼굴 모습이 서로 다르다.

(가)와 (나)에 해당하는 생물 다양성으로 옳은 것은? (순서대로 가, 나)

① 종 다양성, 생태계 다양성

❷ 종 다양성, 유전적 다양성

③ 생태계 다양성, 종 다양성

④ 유전적 다양성, 종 다양성

⑤ 유전적 다양성, 생태계 다양성

4. 다음은 바닷가 갯바위 생태계의 종 다양성에 대한 탐구이다.

> ○ 문제 인식 : 불가사리는 종 다양성에 어떤 영향을 미칠까?
> ○ 가설 : 불가사리가 없으면 종 다양성이 증가할 것이다.
> ○ 탐구 설계 : 불가사리를 그대로 둔 곳 A와 지속적으로 제거한 곳 B로 나누어 2년마다 서식하는 종 수를 조사한다.
> ○ 탐구 결과

(단위 : 종)

조사 시기 / 장소	처음	2년 후	4년 후	6년 후	8년 후
A	16	17	18	19	20
B	16	6	5	3	2

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

< 보 기 >

ㄱ. 조작 변인은 불가사리의 제거 여부이다.
ㄴ. A는 대조군, B는 실험군이다.
ㄷ. 탐구 결과는 가설을 지지한다.

① ㄱ

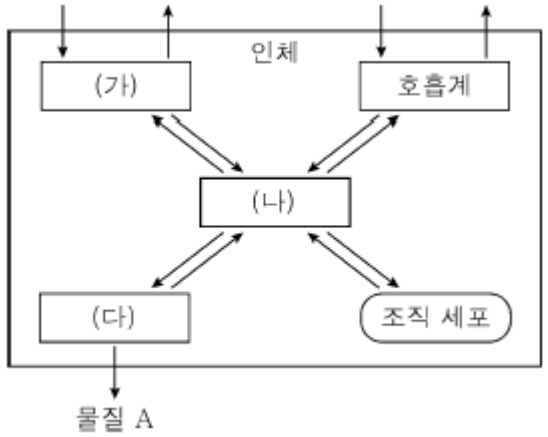
② ㄷ

❸ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 인체에서 일어나는 기관계의 통합적 작용을 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 배설계, 소화계, 순환계 중 하나이다.

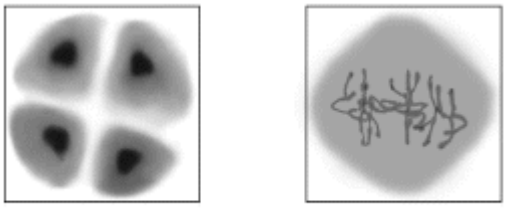


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
ㄱ. (가)에서 영양소가 흡수된다.
ㄴ. (나)를 통해 세포 호흡에 필요한 물질이 조직 세포로 운반된다.
ㄷ. 물질 A의 예로 요소가 있다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 백합의 수술과 양파의 뿌리에서 핵상이 2n인 하나의 모세포가 분열하는 과정 중의 한 시기를 관찰하여 순서 없이 나타낸 것이다.

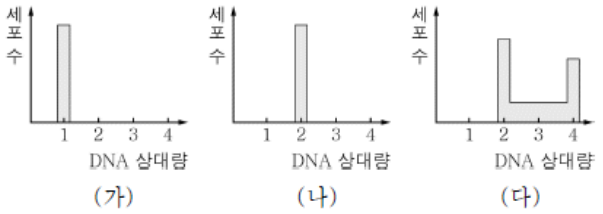

(가) (나)

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

< 보 기 >
ㄱ. (가)에서 각 딸세포의 핵상은 n이다.
ㄴ. (가)는 양파의 뿌리에서 관찰된 것이다.
ㄷ. (나)에서 2가 염색체가 관찰된다.

❶ ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 사람의 정상 세포 집단 (가)~(다)에서 세포 1개당 DNA 상대량에 따른 세포 수를 나타낸 것이다. G_1기 세포의 DNA 상대량은 2이다.



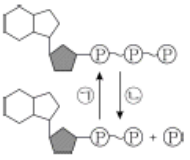
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >
ㄱ. (가)의 세포는 생식 세포이다.
ㄴ. (나)의 세포는 G_2기에 멈춰있다.
ㄷ. (다)에는 S기의 세포가 있다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 표는 물질대사 A와 B를, 그림은 ATP의 합성과 분해 반응을 나타낸 것이다.

구분	물질의 변화
A	아미노산 → 단백질
B	포도당 → 물, 이산화 탄소

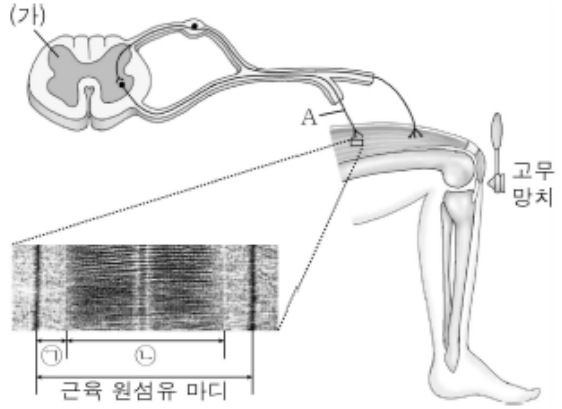


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
ㄱ. A는 동화 작용의 예이다.
ㄴ. B에서 방출된 에너지의 일부가 ㉠ 반응에 사용된다.
ㄷ. 근육 수축에 필요한 에너지는 ㉡ 반응을 통해 공급된다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 무릎 반사의 경로와 이에 관여하는 근육 원섬유의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

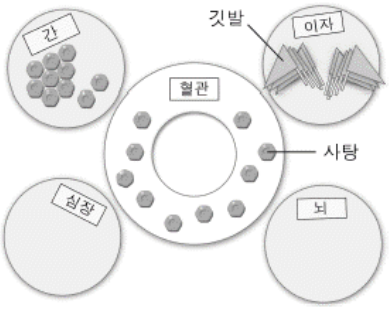
< 보 기 >

ㄱ. (가)는 척수이다.
ㄴ. 신경 A가 흥분하면 ㉠의 길이가 짧아진다.
ㄷ. ㉡에는 액틴 필라멘트만 존재한다.

① ㄱ
② ㄷ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 혈당량 조절 과정을 모형으로 나타낸 것이다.

그림과 같이 혈관과 4개의 기관 모형, 사탕, 깃발을 놓는다. 사탕은 포도당, 깃발은 호르몬 X에 해당한다.



(가) 혈당량 감소: 혈관에서 심장으로 3개, 뇌로 2개의 사탕을 옮긴다.
(나) 혈당량 조절 호르몬 작용: 혈관 위의 사탕 수가 적어진 만큼 깃발을 간으로 옮긴다.
(다) (㉠): 간에 있는 깃발의 수만큼 사탕을 간에서 혈관으로 옮긴다.

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

< 보 기 >

ㄱ. 간은 호르몬 X의 표적 기관이다.
ㄴ. 혈당량 증가는 ㉠에 해당한다.
ㄷ. 호르몬 X는 글루카곤이다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 어떤 식물에서 유전자형이 AaBbDd인 개체 (가)와 유전자형이 aabbdd인 개체를 교배시켜 얻은 자손(F_1)의 유전자형비를 나타낸 것이다.

AaBb : Aabb : aaBb : aabb = 1 : 1 : 1 : 1
AaDd : Aadd : aaDd : aadd = ?
BbDd : Bbdd : bbDd : bbdd = 0 : 1 : 1 : 0

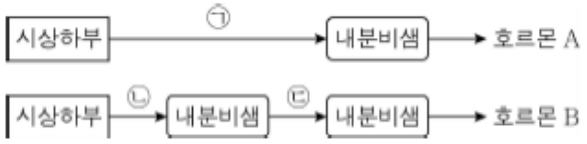
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 B와 d가 연관되어 있다.
ㄴ. (가)에서 유전자형이 abD인 생식 세포가 형성될 확률은 25%이다.
ㄷ. F_1에서 AaDd : aaDd = 2 : 1이다.

① ㄱ
② ㄷ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 호르몬 A와 B의 분비 경로를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 티록신, 에피네프린(아드레날린) 중 하나이다.



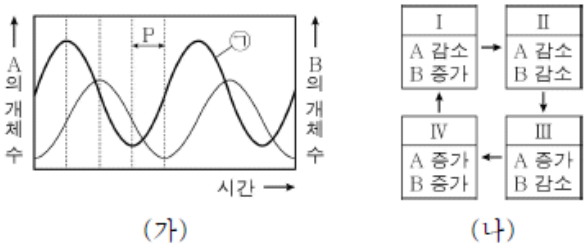
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 부신 겉질에서 분비된다.
ㄴ. ㉠ 과정은 신경, ㉡ 과정은 호르몬에 의해 일어난다.
ㄷ. B가 과다 분비되면 ㉢ 과정이 촉진된다.

① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 상호 작용하는 개체군 A와 B의 시간에 따른 개체수를, (나)는 (가)에서 나타나는 개체 수의 변화를 구간 Ⅰ~Ⅳ로 구분하여 나타낸 것이다.



(가) (나)

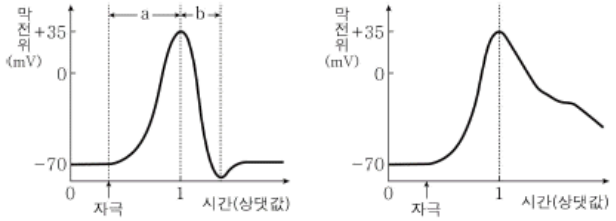
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)의 P 구간은 (나)의 Ⅲ에 해당한다.
ㄴ. ㉠은 B의 개체 수 변화를 나타낸 것이다.
ㄷ. 두 개체군 사이에는 경쟁 배타 원리가 적용된다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄱ, ㄷ

14. 그림은 뉴런에서 물질 X의 처리 여부에 따른 막전위 변화를 나타낸 것이다. 물질 X는 세포막에 있는 이온 통로를 통한 Na^+과 K^+의 이동 중 하나를 억제한다.



<물질 X 처리 안 함> <물질 X 처리함>

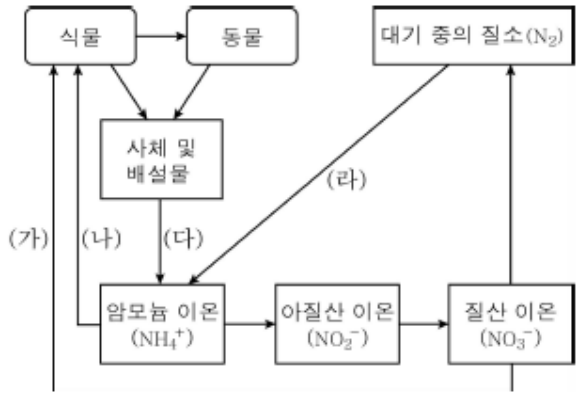
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. a 구간에서 Na^+은 세포 내로 유입된다.
ㄴ. b 구간에서 K^+ 통로는 모두 닫혀있다.
ㄷ. 물질 X는 Na^+의 이동을 억제한다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 질소의 순환 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가), (나)를 통해 공급받은 질소는 식물의 단백질 합성에 이용된다.
ㄴ. (다)는 분해자에 의해 일어난다.
ㄷ. 뿌리혹박테리아에서 (라)가 일어난다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 인체를 구성하는 물질 A ~ C의 특징을 나타낸 것이다. A ~ C는 각각 DNA, 물, 단백질 중 하나이다.

특징 / 물질	탄소 포함	세포막 구성
A	×	×
B	○	○
C	○	×

(○: 한다, ×: 안 한다)

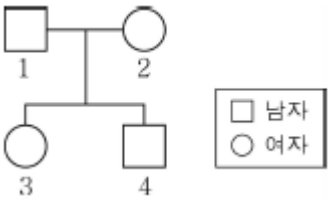
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 인체의 구성 비율은 A보다 B가 높다.
ㄴ. B는 효소와 항체의 주성분이다.
ㄷ. C의 기본 구성 단위는 뉴클레오타이드이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 ABO식 혈액형이 모두 다른 가족의 가계도를 나타낸 것이다. 1의 ABO식 혈액형 유전자형은 동형 접합이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. 2는 AB형이다.
ㄴ. 3의 ABO식 혈액형 유전자형은 이형 접합이다.
ㄷ. 4가 O형 여자와 결혼하면 O형의 아이는 태어날 수 없다.

① ㄴ
② ㄷ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 다음은 전신마취와 관련된 설명이다.

[전신마취된 환자의 특징]
- 깊은 수면에 빠져 통증을 느끼지 못하고, 골격근이 이완되어 몸을 움직이지 못함.
- 말초 신경은 마비되어 있지 않음.

[전신마취된 환자가 수술 중 잠이 깨는 경우]
- 몸을 움직이지 못하지만 통증과 불안을 느낌.
- ㉠ 자율 신경 X의 작용으로 인한 ㉡ 환자 몸의 변화를 통해 의사는 환자가 깨어 있다는 것을 알 수 있음.

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

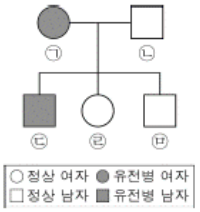
< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 교감 신경이다.
ㄴ. 심장 박동이 빨라지는 것은 ㉡에 해당한다.
ㄷ. 전신마취된 환자는 피부에 있는 감각 신경이 마비된다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
❹ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 유전병에 대한 자료이다.

- 이 유전병은 정상 유전자 T와 유전병 유전자 T′에 의해 결정되며, T는 T′에 대해 완전 우성이다.
- 그림은 이 유전병에 대한 가계도를, 표는 ㉠~㉤의 체세포 1개당 염색체 수와 T′의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



구분	염색체 수	T′의 DNA 상대량
㉢	46	1
㉣	46	1
㉤	47	1

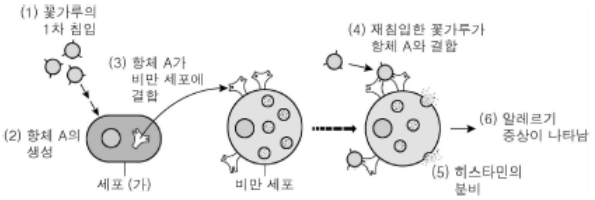
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉤이 태어날 때에만 부모의 생식 세포 형성 과정에서 염색체 비분리가 1회 일어났으며, 그 외의 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. T′는 X 염색체에 있다.
ㄴ. ㉡과 ㉣의 체세포 1개당 T′의 DNA 상대량은 같다.
ㄷ. 감수 1분열에서 염색체 비분리가 일어나 형성된 정자가 정상 난자와 수정되어 ㉤이 태어났다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
❺ ㄱ, ㄷ

20. 그림은 어떤 꽃가루에 의해 알레르기 증상이 나타나기까지의 과정을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. 세포 (가)는 T 림프구이다.
ㄴ. 항체 A는 이 꽃가루와 항원-항체 반응을 한다.
ㄷ. 꽃가루의 1차 침입 시에는 알레르기 증상이 나타나지 않는다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ