2014년04월10일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

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

> 낙타는 ㉠ 콧구멍을 자유롭게 열고 닫을 수 있으며 속눈썹이 길어 모래먼지가 많은 환경에서 살기에 적합하다. 또한 며칠 동안 음식물을 섭취하지 못하더라도 등에 있는 혹 속의 ㉡ 지방을 분해하여 물과 에너지를 얻는다.

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

① 물질대사, 생식과 유전

❷ 적응과 진화, 물질대사

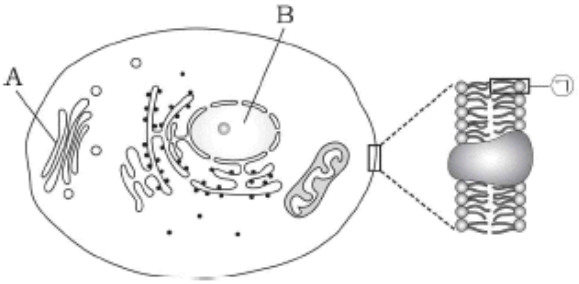
③ 적응과 진화, 생식과 유전

④ 생식과 유전, 발생과 생장

⑤ 발생과 생장, 물질대사

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

2. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. A는 골지체이다.
ㄴ. B에는 DNA가 있다.
ㄷ. ㉠은 친수성 부분과 소수성 부분을 가지고 있다.

① ㄱ

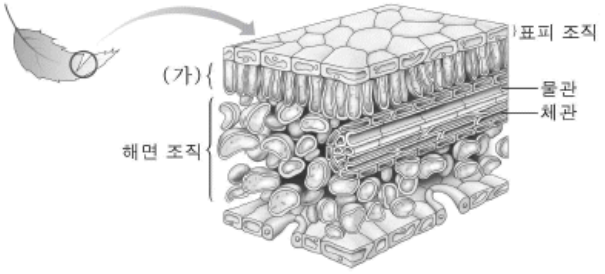
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 식물 잎의 단면을 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉
ㄱ. 잎은 식물의 구성 단계 중 조직계이다.
ㄴ. (가)는 울타리 조직(책상 조직)이다.
ㄷ. 물관과 체관은 물질의 이동 통로이다.

① ㄱ

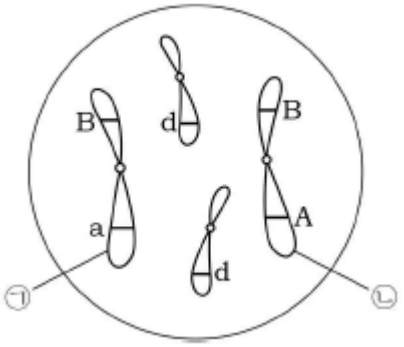
② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

❹ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어떤 남자의 체세포에 들어 있는 상동 염색체 중 2쌍만을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, a, B, d는 유전자이며, 제시된 자료 이외의 염색체와 돌연변이는 고려하지 않는다.)

〈 보 기 〉
ㄱ. A는 B의 대립 유전자이다.
ㄴ. ㉠은 ㉡의 상동 염색체이다.
ㄷ. 감수 분열을 통해 생성된 정자 중 A와 d를 함께 가진 정자의 비율은 25%이다.

① ㄱ

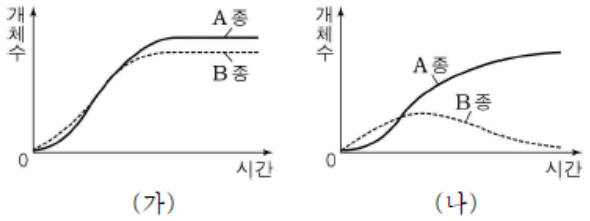
❷ ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 A 종과 B 종을 각각 단독 배양했을 때, (나)는 A 종과 B 종을 혼합 배양했을 때 시간에 따른 개체수를 나타낸 것이다.



이 자료에 나타난 군집 내의 상호 작용과 가장 관련이 깊은 것은?

① 개구리가 메뚜기를 잡아먹는다.

② 벌은 꽃의 꿀을 먹고 꽃의 수분을 돕는다.

③ 우두머리 늑대가 늑대 무리의 사냥 시기를 결정한다.

④ 동물의 몸에 기생하는 회충은 동물의 영양분을 흡수하여 살아간다.

❺ 동일한 공간에 있는 애기짚신벌레와 짚신벌레는 먹이와 서식지를 두고 서로 경쟁한다.

6. 다음은 어떤 동물의 털색 유전에 대한 자료이다.

- 털색의 표현형은 3가지이며, 상염색체에 있는 한 쌍의 대립 유전자에 의해 결정된다.
- 털색 대립 유전자는 3가지(검은색 유전자 B, 회색 유전자 G, 흰색 유전자 W)이며, 각 대립 유전자 사이의 우열 관계는 분명하다.
- 표는 이 동물의 털색에 대한 교배 실험 결과이다.

실험	부모의 표현형		자손(F_1)의 표현형 비 (검은색 : 회색 : 흰색)
I	검은색	검은색	3 : 1 : 0
II	검은색	㉠ 회색	2 : 1 : 1

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

〈 보 기 〉

ㄱ. 이 동물의 털색 유전은 분리의 법칙을 따른다.
ㄴ. 대립 유전자 G는 대립 유전자 B에 대해 우성이다.
ㄷ. 실험 II에서 회색 털을 가진 자손(F_1)과 ㉠의 털색 유전자형은 서로 같다.

① ㄱ

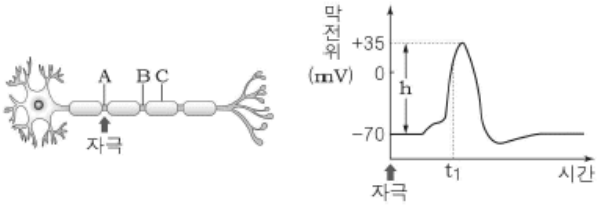
② ㄴ

③ ㄱ, ㄴ

❹ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 어떤 신경 세포의 축삭 돌기에서 지점 A~ C를, (나)는 (가)의 지점 A에 자극을 준 후 지점 B와 C 중 한 지점에서의 막전위 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. (나)는 지점 B에서의 막전위 변화이다.
ㄴ. (나)에서 t_1일 때 Na^+의 유입에 ATP가 사용된다.
ㄷ. 이 자극보다 세기가 큰 자극을 주면 h값이 커진다.

❶ ㄱ

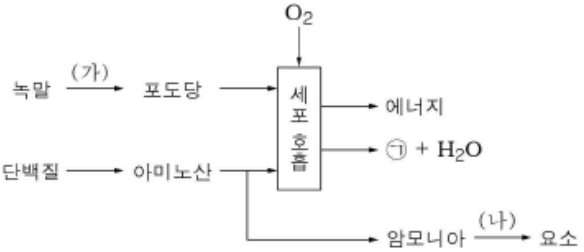
② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 인체에서 일어나는 물질대사 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ㉠은 기체이다.)

〈 보 기 〉

ㄱ. (가) 과정은 소화계에서 일어난다.
ㄴ. (나) 과정은 간에서 일어난다.
ㄷ. ㉠은 호흡계를 통해 몸 밖으로 배출된다.

① ㄱ

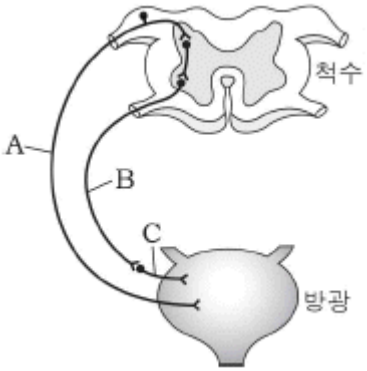
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 척수와 방광 사이의 흥분 전달 경로를 나타낸 것이다.



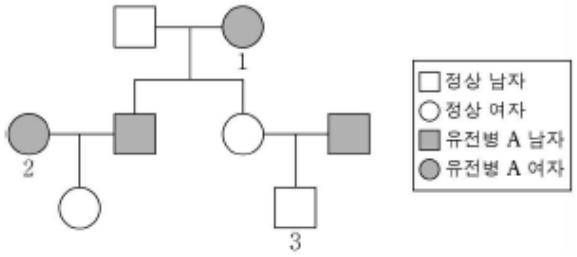
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. A는 감각 신경이다.
ㄴ. B의 말단에서 분비되는 신경 전달 물질은 아세틸콜린이다.
ㄷ. C가 흥분하면 방광이 이완된다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 유전병 A에 대한 가계도를 나타낸 것이다.



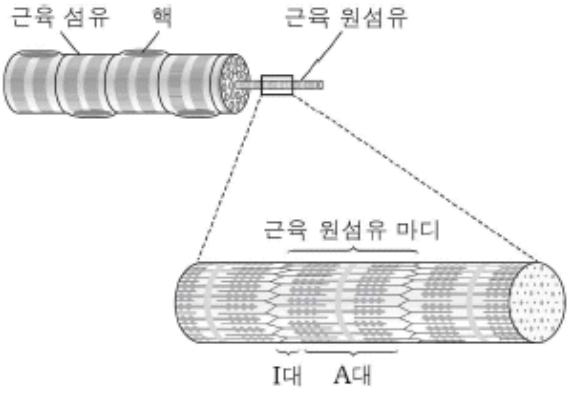
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

〈 보 기 〉

ㄱ. 유전병 A 유전자는 X 염색체에 있다.
ㄴ. 1과 2의 유전병 A 유전자형은 서로 같다.
ㄷ. 3의 동생이 태어날 때 이 아이가 유전병 A를 가질 확률은 $\frac{1}{4}$ 이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 골격근을 구성하는 근육 섬유와 근육 원섬유의 구조를 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉

ㄱ. 골격근의 근육 섬유는 다핵의 세포이다.
ㄴ. 근육 원섬유는 밝고 어두운 부분이 반복되어 나타난다.
ㄷ. 골격근이 수축할 때 $\frac{\text{A대의 길이}}{\text{근육 원섬유 마디의 길이}}$ 값은 감소한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 사람의 혈당량 조절 과정의 일부를 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉

ㄱ. 혈당량 조절 중추는 간뇌의 시상하부이다.
ㄴ. 호르몬 A는 글루카곤이다.
ㄷ. 호르몬 B의 혈중 농도가 증가하면 혈당량이 증가한다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 표는 생태계를 구성하는 요소 간의 관계와 그 예를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 작용과 반작용 중 하나이다.

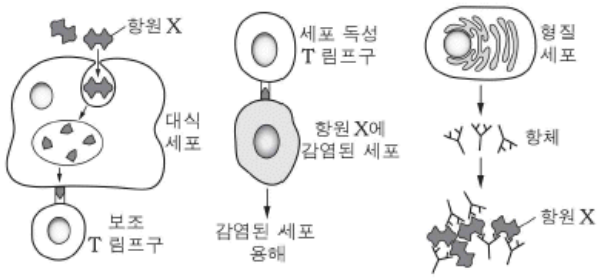
관계	예
(가)	숲에 나무가 우거지면 숲의 습도는 높아진다.
(나)	가을에 낮의 길이가 짧아지면 국화꽃이 개화한다.
상호 작용	㉠ 토끼풀의 수가 증가하면 ㉡ 토끼의 수가 증가한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. 비생물적 요인은 생태계의 구성 요소에 포함된다.
ㄴ. 반작용은 (나)이다.
ㄷ. ㉠과 ㉡은 생태적 지위가 동일하다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가) ~ (다)는 체내에 항원 X가 침입했을 때 일어나는 방어 작용의 일부를 나타낸 것이다.

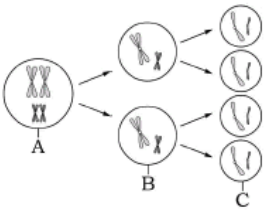


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. (가)에서 대식 세포는 분해된 항원 X의 조각을 보조 T 림프구에게 제시한다.
ㄴ. (나)는 특이적 면역 반응이다.
ㄷ. (다)에서 항원 항체 반응이 일어난다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어떤 동물(2n=4)의 감수 분열 과정 일부를, 표는 이 감수 분열 과정 중 관찰되는 세포 A~C의 핵상과 핵 1개당 DNA 상대량을 나타낸 것이다.



구분	핵상	핵 1개당 DNA 상대량
A	2n	4
B	㉠	2
C	n	㉡

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

〈 보 기 〉
ㄱ. ㉠은 2n이다.
ㄴ. ㉡은 1이다.
ㄷ. B가 C로 되는 과정에서 염색 분체가 분리된다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역에서 일어나는 천이 과정을 각각 나타낸 것이다.

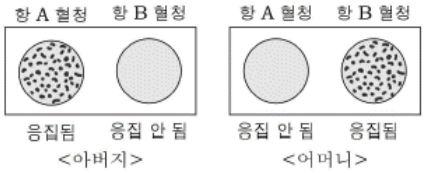
(가) 산불 → 초본류 → 관목림 → 양수림 → 혼합림 → 음수림
(나) 용암 대지 → 지의류 → 초본류 → 관목림 → 양수림 → 혼합림 → 음수림

이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

❶ (가)는 2차 천이 과정이다.
② (나)는 습성 천이 과정이다.
③ (나)에서 개척자는 초본류이다.
④ (가)와 (나)는 양수림이 극상을 이룬다.
⑤ 천이가 진행될수록 지표면에 도달하는 햇빛의 양은 증가한다.

17. 다음은 영희네 가족의 ABO식 혈액형에 대한 자료이다.

ㅇ그림은 아버지와 어머니의 ABO식 혈액형 검사 결과이다.



ㅇ어머니는 영희에게 수혈할 수 있고, 영희도 어머니에게 수혈할 수 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형만 고려한다.)

〈 보 기 〉

ㄱ. 아버지의 혈액형은 A형이다.
ㄴ. 어머니의 혈액에는 응집소 β가 있다.
ㄷ. 영희는 아버지에게 수혈할 수 있다.

❶ ㄱ

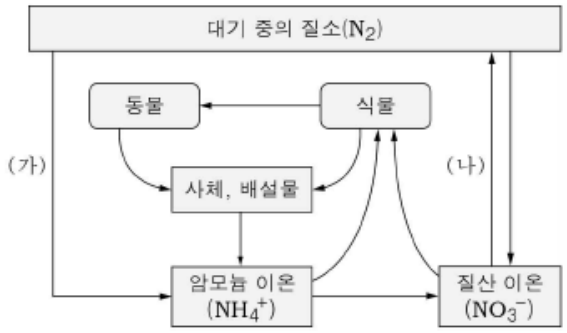
② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 생태계의 질소 순환 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 질소 고정 세균에 의해 (가) 과정이 일어난다.
ㄴ. (나) 과정은 탈질소 과정이다.
ㄷ. 식물은 흡수한 질산 이온(NO_3^-)을 질소 동화 작용에 이용한다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

❺ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 철수네 가족의 유전병 (가)에 대한 자료이다.

ㅇ유전병 (가)는 정상 유전자 T와 유전병 유전자 T*에 의해 결정되며, 대립 유전자 T와 T*는 성염색체에 있다.
ㅇ성염색체 비분리가 1회 일어난 난자 ㉠과 염색체 비분리가 일어나지 않은 정자의 수정으로 남자인 철수가 태어났다.
ㅇ표는 철수네 가족의 유전병 (가)의 유무, 체세포 1개당 성염색체 수, 체세포 1개당 T*의 DNA 상대량을 나타낸 것이다.

구분	유전병 (가)의 유무	성염색체 수	T*의 DNA 상대량
아버지	없음	2	0
어머니	없음	2	1
철수	있음	3	2

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

〈 보 기 〉

ㄱ. 철수는 클라인펠터 증후군이다.
ㄴ. 대립 유전자 T는 T*에 대해 우성이다.
ㄷ. 난자 ㉠의 형성 과정 중 성염색체 비분리는 감수 1분열에서 일어났다.

① ㄱ

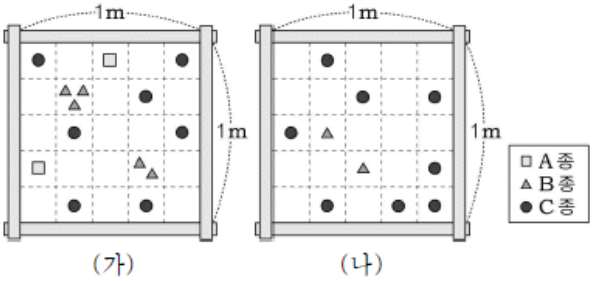
② ㄷ

❸ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 방형구를 이용하여 서로 다른 두 지역의 식물 분포를 조사한 결과를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 종 이외의 다른 종은 고려하지 않는다.) [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)에서 밀도가 가장 높은 종은 C 종이다.
ㄴ. 종의 수는 (가)에서보다 (나)에서 많다.
ㄷ. (가)와 (나)에서 B 종의 빈도는 서로 같다.

① ㄱ

② ㄴ

❸ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ