2013년06월05일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

【1과목 : 20문제】 과목 구분 없음	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	⑤	⑤	①	⑤	②	③	①	③	②	①
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	⑤	①	⑤	④	④	②	③	①	④	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. 표는 생물을 구성하는 물질 A~C의 특징을 나타낸 것이다. A~C는 단백질, 탄수화물, 지질을 순서 없이 나타낸 것이다.

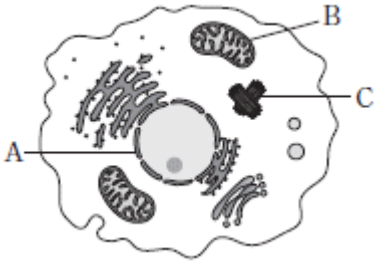
물질	특징
A	단당류, 이당류, 다당류로 구분된다.
B	기본 단위는 아미노산이다.
C	유기 용매에 잘 녹는다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 글리코젠은 A에 속한다.
ㄴ. B는 항체의 구성 성분이다.
ㄷ. C는 지질이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다.



세포 소기관 A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉
ㄱ. A에는 유전 물질이 들어 있다.
ㄴ. B에서 세포 호흡이 일어난다.
ㄷ. C는 세포 분열 시 방추사 형성에 관여한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 다음은 동물에서 세포가 모여 개체를 이루기까지의 구성 체제를 나타낸 것이다.

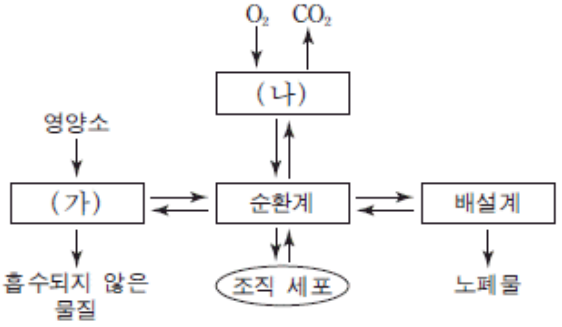
세포 → 조직 → (A) → (B) → 개체

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. A는 기관이다.
ㄴ. 콩팥(신장)은 조직에 해당한다.
ㄷ. 식물은 B의 구성 단계를 갖는다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 체내외에서 일어나는 물질의 이동 과정을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 소화계와 호흡계 중 하나이다.

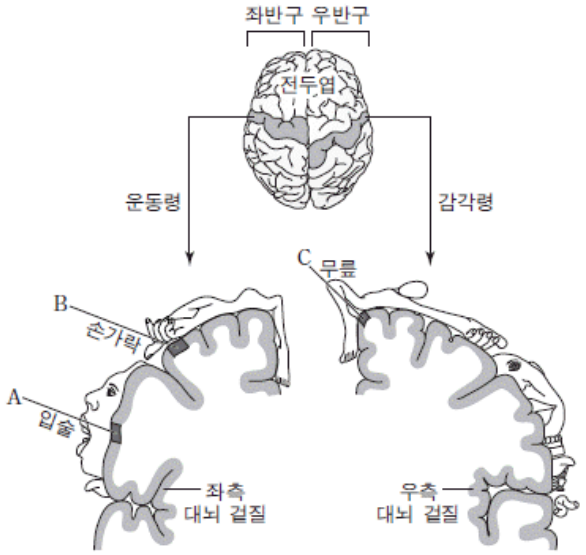


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)에서 이화 작용이 일어난다.
ㄴ. (나)는 호흡계이다.
ㄷ. (나)로 들어온 O_2는 순환계로 이동한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 사람 대뇌의 좌반구 운동령, 우반구 감각령 각각의 단면과 여기에 연결된 사람의 신체 부분을 대뇌 겉질 표면에 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 입술, 손가락, 무릎에 연결된 대뇌 겉질 부위이다.



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

〈보 기〉

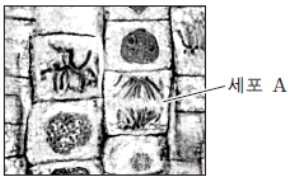
ㄱ. A가 손상되면 입술의 감각이 없어진다.
ㄴ. B에 역치 이상의 자극을 주면 오른손의 손가락이 움직인다.
ㄷ. C에 역치 이상의 자극을 주면 무릎 반사에 의해 다리가 올라간다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

6. 다음은 양파의 세포 분열을 관찰하는 실험이다.

〔실험 과정〕
(가) 양파의 뿌리 끝을 잘라 에탄올과 아세트산이 3 : 1로 섞인 용액에 담근다.
(나) 처리된 뿌리 끝을 꺼내어 증류수로 씻은 후 묽은 염산에 담가 둔다.
(다) 묽은 염산에 담가 둔 뿌리 끝을 꺼내어 받침 유리 위에 올려놓고 면도칼로 그 끝을 2mm 정도 잘라, 그 위에 염색액을 떨어뜨리고 잘게 찢는다.
(라) 덮개 유리를 덮고 연필에 달린 고무로 가볍게 두드린 다음, ㉠덮개 유리 위에 거름종이를 덮고 엄지손가락으로 눌러 현미경 표본을 만든다.
(마) (라)의 표본을 광학 현미경으로 관찰한다.

〔실험 결과〕



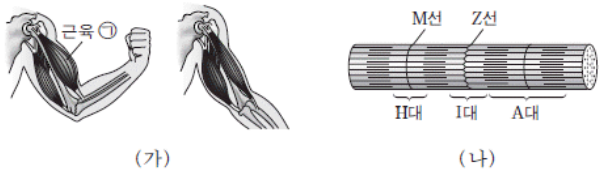
이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. (라)의 ㉠은 세포 분열을 중지시키기 위한 과정이다.
ㄴ. A는 세포 분열 과정 중 중기 단계에 해당한다.
ㄷ. 이 실험에서 관찰된 세포 분열은 체세포 분열이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 팔을 구부렸을 때와 폈을 때를, (나)는 근육 ㉠의 근육 원섬유를 나타낸 것이다.



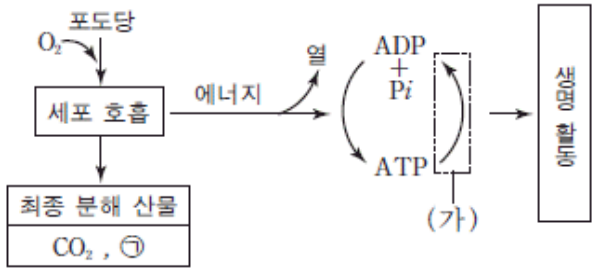
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 근육 ㉠의 길이는 팔을 구부렸을 때가 폈을 때보다 짧다.
ㄴ. 팔을 구부리는 동안 (나)의 액틴 필라멘트 길이는 짧아진다.
ㄷ. (나)의 H대 길이는 팔을 구부렸을 때와 폈을 때가 동일하다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 사람이 세포 호흡을 통해 포도당으로부터 ATP를 생성하고, 이 ATP를 생명 활동에 이용하는 과정을 나타낸 것이다.



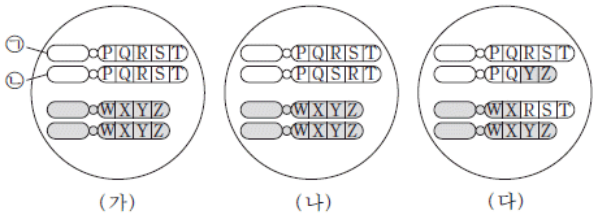
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. ㉠은 H_2O이다.
ㄴ. (가) 과정에서 에너지가 방출된다.
ㄷ. 포도당에서 방출된 에너지는 모두 ATP에 저장된다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 어떤 생물(2n=4)의 정상 체세포를, (나)와 (다)는 이 생물에서 염색체 이상이 일어난 체세포를 나타낸 것이다.



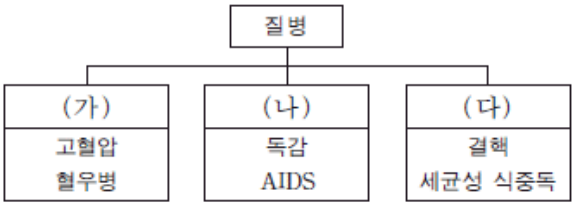
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. ㉠은 ㉡의 염색 분체이다.
ㄴ. (나)에는 역위가 일어난 염색체가 있다.
ㄷ. (다)는 상동 염색체 사이에 전좌가 일어난 세포이다.

① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 사람의 6 가지 질병을 (가), (나), (다)로 구분하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. (가)의 질병은 타인에게 전염되지 않는다.
ㄴ. (나)의 질병을 일으키는 병원체는 핵막이 없는 세포로 되어 있다.
ㄷ. (다)의 질병을 일으키는 병원체는 곰팡이이다.

❶ ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ 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]

11. 다음은 A와 B 사이에서 태어난 여성 Q에 대한 자료이다.

○ A와 B는 적록 색맹이 아니며, 염색체 수는 정상이다.
○ A와 B에서 각각의 생식 세포 형성 과정 동안 성염색체에서만 비분리가 1회씩 일어났으며, 표는 그 결과 만들어진 난자와 정자 중 일부에 대한 자료이다.

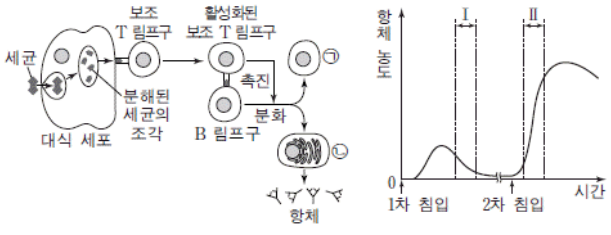
생식 세포	비분리 발생 시기	성염색체	적록 색맹 유전자
난자 ㉠	감수 1분열	있음	있음
난자 ㉡	감수 2분열	있음	있음
정자 ㉢	감수 1분열	있음	없음
정자 ㉣	감수 2분열	있음	없음
정자 ㉤	감수 2분열	없음	없음

○ 난자 ㉠, ㉡ 중 하나와 정자 ㉢~㉤ 중 하나가 수정되어 Q가 태어났다.
○ Q는 적록 색맹이며, 염색체 수는 정상이다.

이 자료에서 Q 가 태어날 때 수정된 난자와 정자로 옳은 것은? (단, A와 B에서 일어난 염색체 비분리 이외의 다른 돌연 변이와 교차는 고려하지 않는다.) (순서대로 난자, 정자) [3점]

① ㉠, ㉢
② ㉠, ㉣
③ ㉠, ㉤
④ ㉡, ㉣
❺ ㉡, ㉤

12. 그림 (가)는 어떤 세균이 인체에 침입했을 때 일어나는 방어 작용을, (나)는 이 세균의 침입에 의해 생성되는 혈중 항체의 농도 변화를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 형질 세포와 기억 세포 중 하나이다.

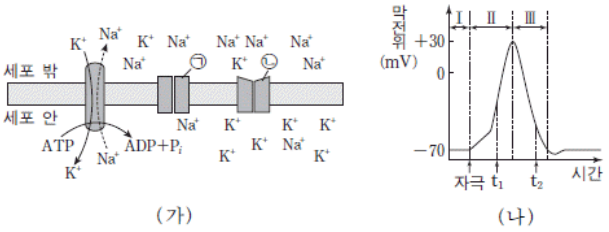


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)에서 보조 T 림프구는 대식 세포를 통해 항원을 인식한다.
ㄴ. 구간 I 에서 항체 농도가 감소하는 것은 ㉠의 수가 감소하기 때문이다.
ㄷ. 구간 II 에서 ㉡은 ㉠으로 분화된다.

❶ ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

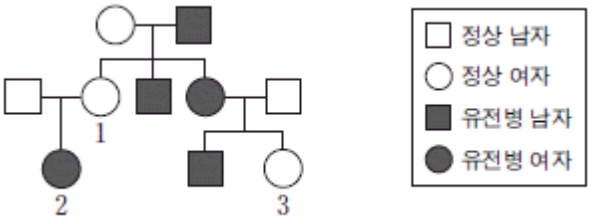
13. 그림 (가)는 신경 축삭 돌기의 세포막을 경계로 휴지 전위가 유지될 때의 이온 분포를, (나)는 활동 전위가 발생하였을 때 막전위의 변화를 나타낸 것이다. (가)에서 ㉠은 Na^+ 통로, ㉡은 K^+ 통로이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

① 구간 Ⅰ에서 K+의 농도는 세포 밖이 세포 안보다 높다.
② 구간 II에서 재분극이 일어난다.
③ t1일 때 Na+의 유입에 ATP가 사용된다.
④ t2일 때 ㉠을 통해 Na+이 유출된다.
❺ 구간 III에서 K+이 ㉡을 통해 세포 안에서 세포 밖으로 확산된다.

14. 그림은 어떤 유전병에 대한 가계도이다. 이 유전병은 대립 유전자 A와 A^*에 의해 결정되며, A는 A^*에 대해 완전 우성이다.

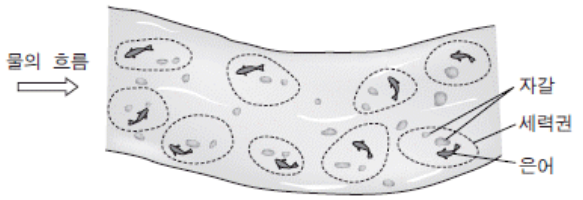


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

〈보 기〉
ㄱ. 1의 X 염색체에 A가 있다.
ㄴ. 이 가계도의 구성원 모두는 A^*를 가지고 있다.
ㄷ. 2의 동생과 3의 동생이 각각 한 명씩 태어날 때, 이 두 아이가 모두 유전병을 가질 확률은 12.5% 이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
❹ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어떤 하천에서 은어가 세력권을 형성하여 생활하는 것(텃세)을 나타낸 것이다.



이 자료에 나타난 개체군 내의 상호 작용과 가장 관련이 깊은 것은?

① 높은 순위의 닭이 낮은 순위의 닭보다 모이를 먼저 먹는다.
② 우두머리 기러기는 리더가 되어 무리를 이끈다.
③ 여왕개미와 일개미는 서로 다른 일을 한다.
❹ 호랑이는 배설물로 자기 영역을 표시한다.
⑤ 스라소니는 눈신토끼를 잡아먹는다.

16. 표는 어떤 동물(2n=4)의 모세포 1개로부터 생식 세포가 형성될 때 서로 다른 세 시기 A, B, C에서 관찰된 세포 1 개당 염색체수와 핵 1 개당 DNA 상대량을 나타낸 것이다. 그림은 A, B, C 중 한 시기에서 관찰된 세포의 염색체를 나타낸 것이다.

시기	세포 1개당 염색체 수	핵 1개당 DNA 상대량
A	2	1
B	4	4
C	2	2



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B, C는 세 시기를 순서 없이 나타낸 것이고, B와 C는 중기이다.) [3점]

〈보 기〉
ㄱ. 세포 1개당 $\frac{\text{염색 분체 수}}{\text{염색체 수}}$는 B에서가 C에서의 2배이다.
ㄴ. 그림은 C의 염색체이다.
ㄷ. A의 세포는 간기의 S기를 거쳐 C의 세포가 된다.

① ㄱ
❷ ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

17. 표는 3 종의 생물에서 체세포 1 개에 들어 있는 염색체 수를 나타낸 것이다.

생물 종	염색체 수
사람	46
침팬지	48
감자	48

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

〈보 기〉
ㄱ. 침팬지와 감자의 핵형은 동일하다.
ㄴ. 사람에서 염색체 수는 유전자 수와 같다.
ㄷ. 사람의 정자 1개에 들어 있는 상염색체는 22개이다.

① ㄱ
② ㄴ
❸ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 생물 다양성의 3 가지 의미를 나타낸 것이다.



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

〈보 기〉
ㄱ. 사람마다 눈동자 색이 다른 것은 유전적 다양성에 해당한다.
ㄴ. 종 다양성에는 동물 종과 식물 종만 포함된다.
ㄷ. 한 생태계 내에 존재하는 생물의 다양한 정도를 생태계 다양성이라고 한다.

❶ ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

19. 표는 유전자형이 RrTtYy인 어떤 식물 P를 자가 수분시켜 얻은 자손(F_1) 800 개체의 표현형에 따른 개체수를 나타낸 것이다. 대립 유전자 R, T, Y 는 대립 유전자 r, t, y에 대해 각각 완전 우성이다.

표현형	개체수	표현형	개체수
R_T_Y_	300	rrT_yy	50
R_T_yy	100	R_ttY_	150
rrT_Y_	150	R_ttyy	50

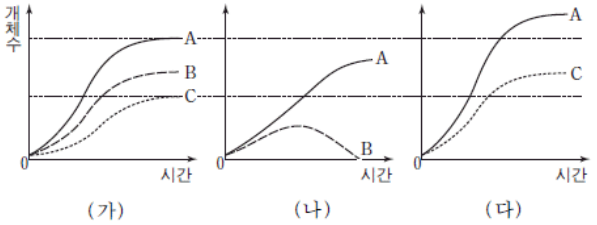
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

〈보 기〉

ㄱ. R와 y는 연관되어 있다.
ㄴ. P에서 형성된 꽃가루 중 Rty의 유전자형을 가지는 꽃가루가 있다.
ㄷ. F_1에서 표현형이 R_T_Y_인 개체들의 유전자형은 2가지이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 종 A~C를 각각 단독 배양하였을 때, (나)와 (다)는 A와 B, A와 C를 각각 혼합 배양하였을 때 시간에 따른 개체수를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)~(다)에서 초기 개체수와 배양 조건은 동일하다.) [3점]

〈보 기〉

ㄱ. (나)는 A와 B가 분서를 한 결과이다.
ㄴ. (나)에서 경쟁 배타가 일어났다.
ㄷ. (다)에서 A와 C는 편리 공생의 관계이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ