2011년04월12일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

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

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!

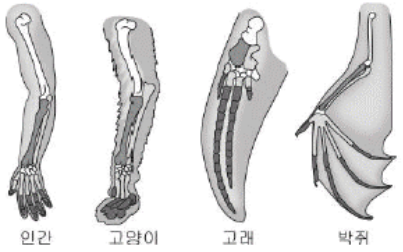
Download on the App Store

GET IT ON Google Play

【1과목】 과목 구분 없음 (20문제)

1. 다음은 포유류의 앞다리에 대한 설명이다.

기본 골격 구조는 동일하지만 시간이 지남에 따라 서로 다른 기능을 갖게 되었다.



이와 가장 관련이 깊은 생명 현상의 예는?

① 새가 총소리에 놀라 날아간다.

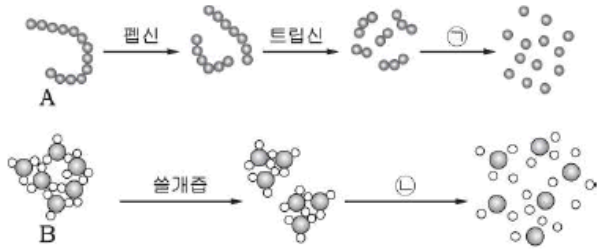
② 선인장의 가시는 잎이 변형된 것이다.

③ 식사 후 인슐린의 분비량이 증가한다.

④ 어머니가 적록 색맹이면 아들도 적록 색맹이다.

⑤ 녹색 식물은 이산화탄소와 물을 이용하여 포도당을 합성한다.

2. 그림은 영양소 A와 B의 소화 과정을 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉

ㄱ. A가 최종 소화 산물로 분해되는 동안 작용하는 효소의 최적 pH는 모두 같다.
ㄴ. 쓸개즙은 활성화 에너지를 낮추어 B의 분해 속도를 증가시킨다.
ㄷ. ㉠과 ㉡의 주성분은 단백질이다.

① ㄱ

② ㄷ

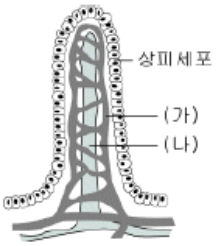
③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 표는 영양소 A~C의 특징을, 그림은 소장 융털의 단면을 나타낸 것이다.

영양소	특 징
A	뷰렛 반응으로 검출된다.
B	1g당 9kcal의 열량을 방출한다.
C	결핍 시 각기병을 유발하는 비타민이다.



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

〈 보 기 〉

ㄱ. A와 C는 생리 기능을 조절한다.
ㄴ. A의 최종 소화 산물은 (가)로 흡수되어 이동한다.
ㄷ. 지방산과 글리세롤은 상피세포로 흡수된 후 B로 합성된다.

① ㄴ

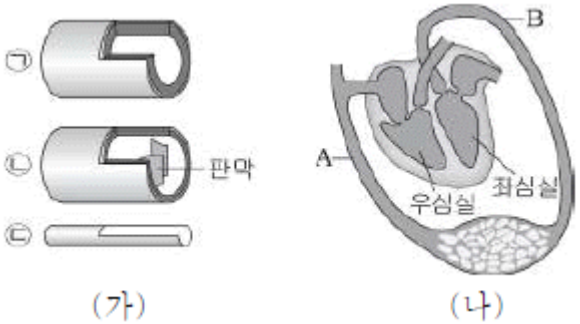
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 세 종류의 혈관을, (나)는 체순환 경로의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. ㉠은 혈관 B의 단면이다.
ㄴ. ㉡의 혈류 속도는 세 종류의 혈관 중 가장 느리다.
ㄷ. 과심실의 수축과 이완에 의해 A에서 맥압이 나타난다.

① ㄱ

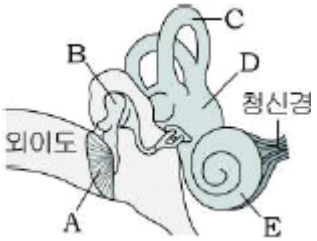
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림은 귀의 구조 일부를 나타낸 것이다.

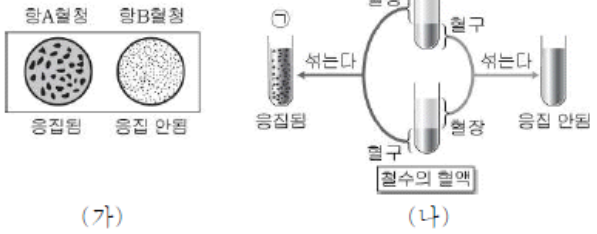


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. A의 진동은 B에서 증폭된다.
ㄴ. 소리의 전달 경로는 A → B → C → D → E이다.
ㄷ. D와 E에서 물리적 자극이 감각모를 자극하여 감각 세포에서 흥분이 일어난다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄱ, ㄷ

6. 그림 (가)는 철수의 ABO식 혈액형 판정 결과를, (나)는 영희와 철수의 혈액에 시트르산나트륨을 넣고 원심 분리한 후 서로의 혈장과 혈구를 섞은 결과를 나타낸 것이다.

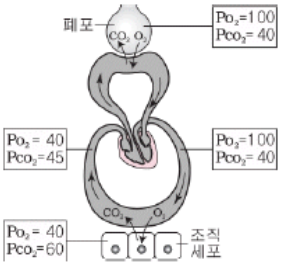


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. 영희의 혈액을 항B혈청과 섞으면 응집이 일어난다.
ㄴ. ㉠에서 철수의 응집원 A와 영희의 응집소 α가 응집하였다.
ㄷ. 철수는 영희에게 수혈할 수 있으나 영희로부터 수혈 받을 수는 없다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 폐포, 혈액 및 조직 세포의 각 기체 분압을, 표는 혈액의 O_2 분압(PO_2)과 CO_2 분압(PCO_2)에 따른 헤모글로빈의 산소 포화도를 나타낸 것이다. (단, PO_2와 PCO_2의 단위는 mmHg이다.)



(단위 : %)

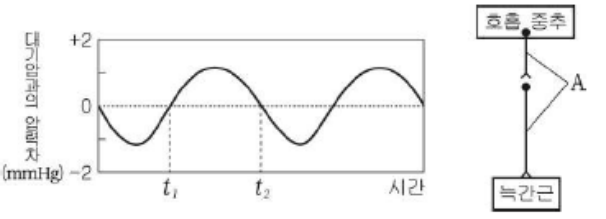
Po_2 / Pco_2	0	20	40	60	80	100
40	0	35	75	90	95	97
45	0	31	71	87	94	97
60	0	21	53	78	91	96

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. 좌심실에는 동맥혈이, 우심실에는 정맥혈이 흐른다.
ㄴ. 혈액 내 CO_2 분압이 증가하면 헤모글로빈의 산소해리도는 감소한다.
ㄷ. 위 그림에서 동맥혈과 정맥혈의 헤모글로빈의 산소포화도 차는 26%이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그래프는 평상시 호흡할 때 폐포 내압의 변화를, 그림은 호흡 운동을 조절하는 자율 신경 A를 나타낸 것이다.

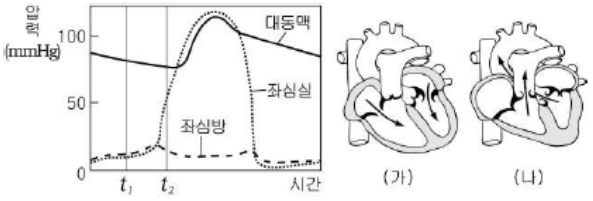


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. t_1일 때 횡격막이 최대로 이완한 상태이다.
ㄴ. t_1 ~ t_2에서 흉강 내압은 증가하다 감소한다.
ㄷ. A가 흥분할 때 호흡 주기가 짧아진다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그래프는 심장 박동 주기 동안 좌심방, 좌심실 및 대동맥의 압력 변화를, 그림 (가)와 (나)는 심장에서 혈액의 흐름을 나타낸 것이다.



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

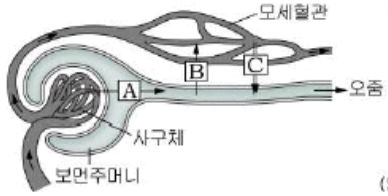
〈 보 기 〉

ㄱ. t_1일 때 혈액의 흐름은 (가)와 같다.
ㄴ. t_2일 때 이첨판은 닫혀 있고, 반월판은 열려 있다.
ㄷ. (나)일 때 혈압은 과심실 > 대동맥 > 과심방이다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄱ, ㄷ
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]

10. 그림은 오줌 생성 과정 A ~ C를, 표는 정상인과 민수의 오줌을 요검사지로 검사한 결과를 나타낸 것이다.



구분	정상인	민수
포도당	음성	양성
단백질	음성	음성
적혈구	음성	음성

(양성:검출됨, 음성:검출 안됨)

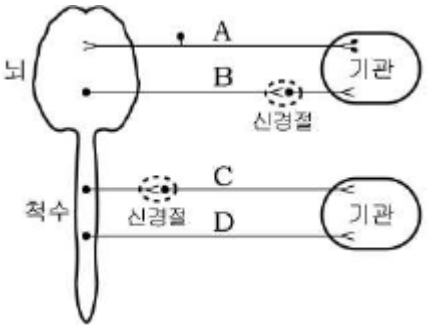
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 요소는 A와 B가 모두 일어난다.
ㄴ. A와 C는 모두 ATP가 소모된다.
ㄷ. 민수는 포도당 재흡수율이 정상인보다 낮다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 중추 신경에 말초 신경이 연결되어 있는 모양을 나타낸 것이다.



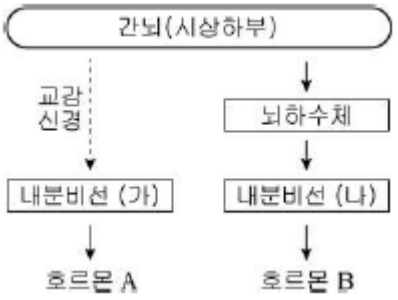
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. A는 기관이 수용한 자극을 뇌로 전달한다.
ㄴ. B의 결후 신경 말단에서 아드레날린이 분비된다.
ㄷ. C와 D는 길항적으로 작용한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 저혈당일 때 혈당량 조절 경로의 일부를 나타낸 것이다.



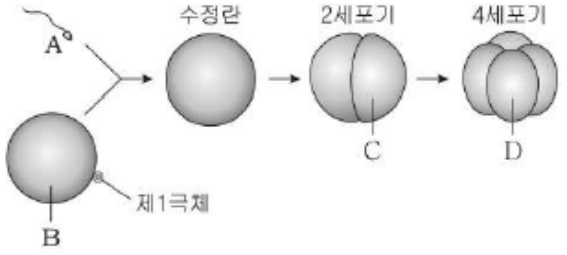
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 이자는 (가), 부신 피질은 (나)에 해당된다.
ㄴ. 혈당량은 신경계와 내분비계의 작용으로 조절된다.
ㄷ. 호르몬 A와 B는 모두 글리코겐을 포도당으로 분해한다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 사람의 생식 세포 A와 B가 수정되어 발생되는 과정을 나타낸 것이다.

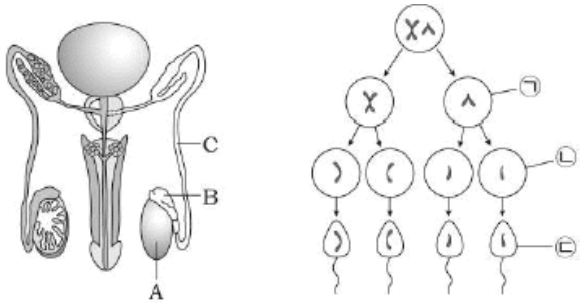


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. A와 B의 DNA량은 같다.
ㄴ. 할구 C와 D의 유전 정보는 같다.
ㄷ. 난할이 진행될수록 할구 1개당 $\frac{\text{염색체 수}}{\text{세포질의 양}}$는 증가한다.

① ㄱ
② ㄴ
③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ
⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 어떤 남자의 생식 기관을, (나)는 이 남자의 정자 형성 과정의 일부를 나타낸 것이다.



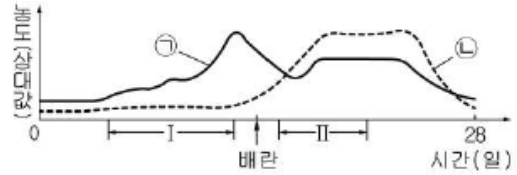
(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 정자 형성 과정에서 염색체 비분리는 일어나지 않았고, 성 염색체만을 나타내었다.) [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. 염색체 수는 ㉠이 ㉡의 두 배이다.
ㄴ. ㉢은 B에서 운동 능력을 갖춘다.
ㄷ. C를 자른 후 묶으면 A에서 (나) 과정이 일어나지 않는다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그래프는 어떤 여성의 생식주기 동안 난소 호르몬의 농도 변화를, 표는 구간 I 과 II 에서 난소 내 상태와 자궁벽 두께의 변화를 나타낸 것이다.



구간	난소 내 상태와 자궁벽 두께의 변화
I	여포 성숙이 지속되고 자궁벽이 두꺼워진다.
II	황체가 성숙되고 자궁벽이 더욱 두꺼워진다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. ㉠은 여포와 황체에서 분비된다.
ㄴ. I 에서 자궁벽이 두꺼워지는 것은 주로 ㉠의 작용으로 일어난다.
ㄷ. II 에서 ㉡은 FSH와 LH의 분비를 촉진시킨다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 붉은색 눈 정상 날개 초파리(PpVv) 암수를 교배시켜 얻은 F_1의 표현형의 비를 나타낸 것이다.

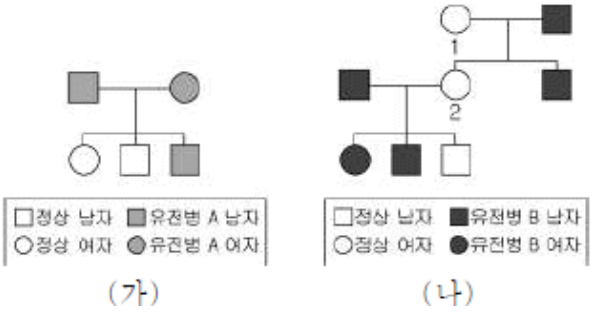
표현형	표현형의 비
붉은색 눈 정상 날개(P_V_)	3
붉은색 눈 흰색 날개(P_vv)	0
자주색 눈 정상 날개(ppV_)	0
자주색 눈 흰색 날개(ppvv)	1

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

〈 보 기 〉
ㄱ. P와 v는 대립 유전자이다.
ㄴ. P와 V는 생식세포 형성 시 분리되어 다른 세포로 들어간다.
ㄷ. PpVv를 ppvv와 교배시켜 태어나는 자손의 표현형의 비는 P_V_ : ppvv = 1 : 1이다.

① ㄴ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 유전병 A, (나)는 유전병 B에 대한 가계도이다.



(가) (나)

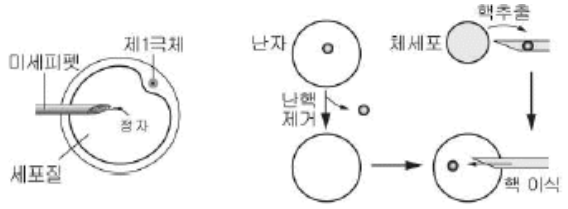
A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, B를 일으키는 유전자는 성 염색체에 존재한다.)

〈 보 기 〉

ㄱ. A와 B는 모두 정상에 대해 열성 형질이다.
ㄴ. A를 일으키는 유전자는 상염색체에 존재한다.
ㄷ. 1과 2는 B를 일으키는 유전자를 가지고 있다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 인공 수정을, (나)는 핵치환 기술을 이용하여 생명체를 얻는 방법을 나타낸 것이다.



(가) (나)

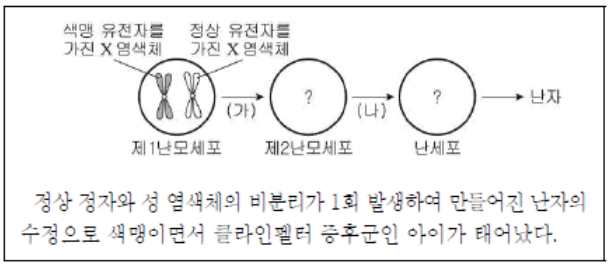
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)로 태어난 개체는 부모의 염색체를 절반씩 물려받는다.
ㄴ. (나)로 태어난 개체의 유전 정보는 체세포의 핵을 제공한 개체와 동일하다.
ㄷ. 개체의 특정한 형질 보존에는 (나)가 (가)보다 적합하다.

① ㄱ
② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 색맹 보인자인 어떤 여성의 난자 형성 과정 일부와 이 여성의 아이에 대한 설명을 나타낸 것이다.

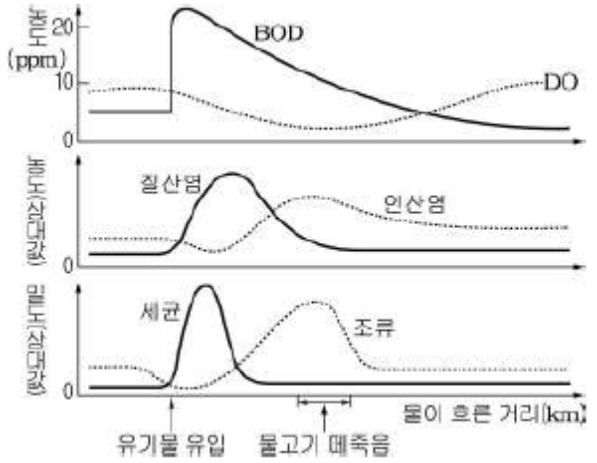


정상 정자와 성 염색체의 비분리가 1회 발생하여 만들어진 난자의 수정으로 색맹이면서 클라인펠터 증후군인 아이가 태어났다.

난자 형성 과정에서 비분리가 일어난 시기와 난세포의 염색체 모양으로 옳은 것은? (단, 염색체 비분리 이외의 돌연변이는 일어나지 않았고, 성 염색체만 나타내었다.) (순서대로 비분리 시기, 난세포) [3점]

① (가) 
② (가) 
③ (나) 
④ (나) 
⑤ (나) 

20. 그래프는 유기물이 하천에 유입되었을 때 물이 흐른 거리에 따른 BOD, DO 영양염류의 농도와 생물의 밀도 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 세균은 산소를 소모하여 유기물을 분해한다.
ㄴ. 영양염류의 농도 증가로 인해 조류의 밀도가 증가한다.
ㄷ. 물고기 떼죽음의 주된 원인은 물 속의 산소 부족 때문이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ