

2012년09월04일년 수능(생명과학I) 필기시험 기출문제 답안

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



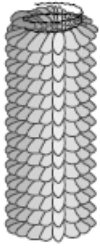
전자문제집 CBT

빠르고 효과적으로 배워 시험 합격을 노려라!

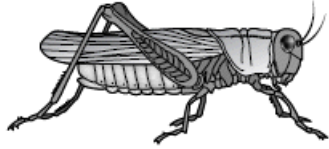


【1과목】 과목 구분 없음 (20문제)

1. 그림 (가)는 담배모자이크 바이러스를, (나)는 메뚜기를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. (가)는 세포로 구성되어 있다.
ㄴ. (나)는 자극에 대해 반응한다.
ㄷ. (가)와 (나)는 유전 물질을 갖고 있다.

① ㄱ

② ㄴ

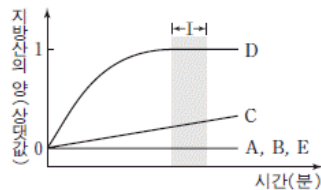
③ ㄱ, ㄷ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 시험관 A~E에 같은 양의 지방을 넣고, 각 시험관에 지방소화에 관여하는 물질 X와 Y를 표와 같이 첨가하였다. X와 Y 중 하나는 쏘개에서, 다른 하나는 이자에서 분비된다. 그림은 시험관 A~E에서 시간에 따른 지방산의 양을 나타낸 것이다.

시험관	첨가 물질
A	없음
B	X
C	Y
D	X + Y
E	X + 끓인 Y



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

— <보기> —

- ㄱ. X는 쏘개에서 생성된다.
ㄴ. Y는 열에 의해 변성된다.
ㄷ. 구간 I에서 생성되는 지방산의 양은 C보다 D에서 많다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄴ, ㄷ

3. 표는 영양소 A~C의 특징을 나타낸 것이다. A~C는 탄수화물, 단백질, 지방을 순서 없이 나타낸 것이다.

영양소	특징
A	효소와 항체의 주성분이다.
B	수단 III 반응으로 검출된다.
C	기본 구성 단위는 단당류이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. A를 구성하는 기본 단위는 모두 인체 내에서 합성된다.
ㄴ. B의 구성 원소는 탄소, 수소, 산소이다.
ㄷ. A, B, C는 인체의 구성 성분이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 혈액형이 A형인 어떤 사람의 ABO식 혈액형 판정과 혈구 관찰 실험이다.

[실험 과정]

I. ABO 식 혈액형 판정

(가) 슬라이드 글라스에 혈청 ①과 혈청 ②를 각각 한 방울씩 떨어뜨린다.

(나) 각 혈청에 혈액을 한 방울씩 떨어뜨리고 잘 섞는다.

II. 혈구 관찰

(가) 슬라이드 글라스에 혈액을 한 방울 떨어뜨리고 얇게 편다.

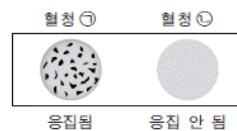
(나) 혈액에 메탄올을 떨어뜨려 3분간 놓아둔다.

(다) 김자액을 떨어뜨려 5분간 놓아둔다.

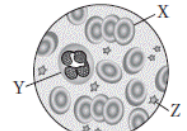
(라) 물로 씻고 커버 글라스를 덮어 현미경으로 관찰한다.

[실험 결과]

I. ABO 식 혈액형 판정



II. 혈구 관찰



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

① 혈청 ①에는 응집소 a가 들어 있다.

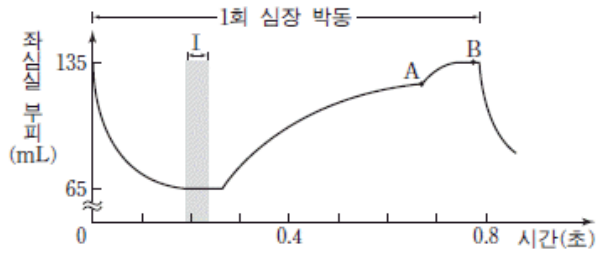
② 혈청 ②에 들어 있는 응집소는 X에서 생성된다.

③ 실험 II의 (나) 과정에서 혈구가 고정된다.

④ 실험 II의 (다) 과정에서 Y의 핵이 염색된다.

⑤ Z는 혈액 응고에 관여한다.

5. 그림은 심장 박동 시 시간에 따른 좌심실 부피를 나타낸 것이다.



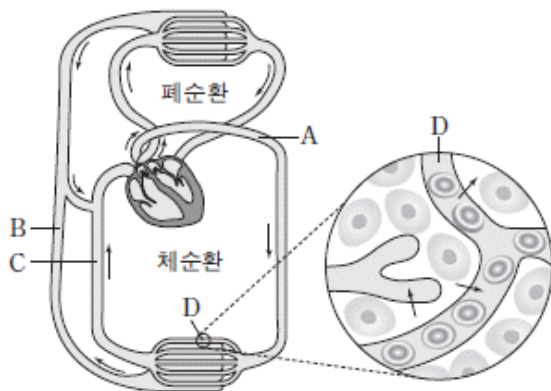
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 심음은 판막이 닫힐 때 나는 소리이다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. 구간 I에서 심음이 들린다.
 ㄴ. A에서 좌심실의 압력이 대동맥의 압력보다 높다.
 ㄷ. B에서 이첨판과 반월판이 모두 닫혀 있다.

- ① ㄱ
 ② ㄴ
 ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 사람의 체액 순환 경로를 나타낸 것이다. A~D는 각각 동맥, 정맥, 모세혈관, 림프관 중 하나이다.



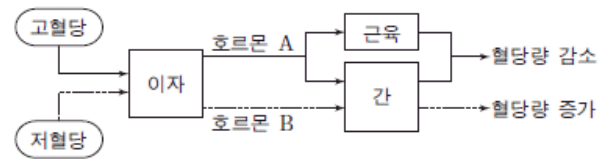
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 혈압의 크기는 $A > C > D$ 이다.
 ㄴ. B와 C에는 판막이 있다.
 ㄷ. D의 벽은 한 층의 세포로 되어 있다.

- ① ㄱ
 ② ㄴ
 ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 혈당량 조절 과정의 일부를 나타낸 것이다.



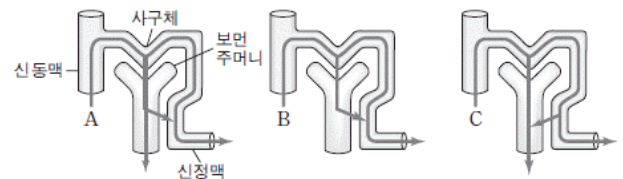
호르몬 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 근육 세포의 포도당 흡수를 촉진한다.
 ㄴ. B는 이자의 β 세포에서 분비된다.
 ㄷ. A와 B는 간에서 길항 작용을 한다.

- ① ㄴ
 ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 네프론에서 물질 A~C가 이동하는 방식을 나타낸 것이다.



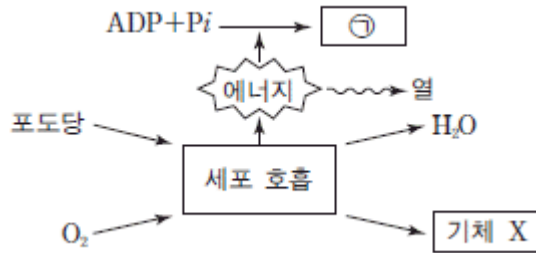
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 물은 물질 A와 같은 방식으로 이동한다.
 ㄴ. 물질 B의 농도는 보편 주머니에서보다 사구체에서 높다.
 ㄷ. 물질 C의 배설량은 여과량과 분비량의 합과 같다.

- ① ㄱ
 ② ㄴ
 ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 포도당이 세포 호흡에 이용될 때 생성되는 최종 분해 산물과 에너지의 전환 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. ㉗은 ATP이다.
 ㄴ. 포도당에 저장된 에너지는 모두 ㉗으로 이동한다.
 ㄷ. 기체 X는 암모니아이다.

① ㄱ

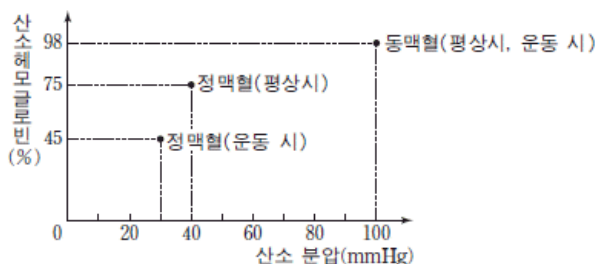
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

10. 그림은 어떤 사람의 평상시와 운동 시 동맥혈과 정맥혈의 산소 분압과 헤모글로빈의 산소 포화도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 평상시 조직의 산소 분압은 40mmHg 이하이다.
 ㄴ. 운동 시 폐동맥에서 헤모글로빈의 산소 포화도는 53%이다.
 ㄷ. 정맥혈의 HCO₃⁻ 농도는 평상시보다 운동 시에 높다.

① ㄱ

② ㄷ

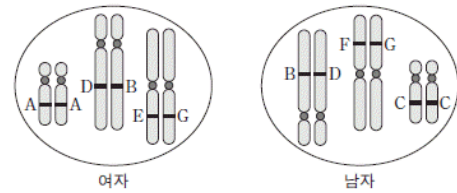
③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

11. 다음은 사람에서 나타나는 두 가지 유전 형질 ㉗과 ㉘에 대한 자료이다.

- ㉗은 복대립 유전 형질이고 ㉘은 다인자 유전 형질이다.
 ○ ㉗과 ㉘을 결정하는 대립 유전자에는 A~G만 있다.
 ○ A~G는 ㉗과 ㉘ 중 한 가지 유전 형질에만 관여하며, 세 쌍의 상동 염색체에 위치한다.
 ○ 그림은 어떤 여자와 남자의 체세포에서 대립 유전자 A~G의 위치를 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

- ㄱ. A와 B는 ㉘을 결정하는 데 관여한다.
 ㄴ. E와 F는 ㉗을 결정하는 데 관여한다.
 ㄷ. 이 남녀 사이에서 태어난 아이가 갖는 ㉘의 유전자형은 3가지 중 하나이다.

① ㄱ

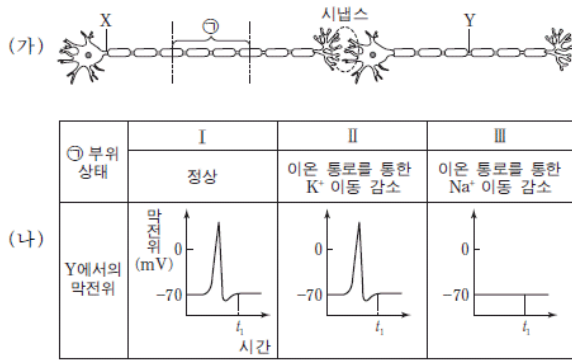
② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 시냅스로 연결된 두 개의 뉴런을, (나)는 ㉠ 부위를 I ~ III의 상태로 만든 후 X에 역치 이상의 자극을 1 회 주었을 때 Y에서의 막전위 변화를 각각 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. ㉠ 부위가 재분극되는 데 걸리는 시간은 II가 I보다 길다.
 - ㄴ. II의 경우 Y에서 이온 통로를 통한 K⁺의 이동이 감소한다.
 - ㄷ. III의 경우 시냅스에서 흥분 전달이 일어난다.

① ㄱ

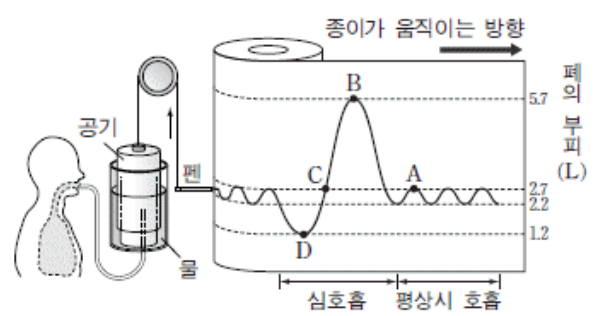
② ㄴ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 폐활량 측정 장치를 이용하여 호흡 운동 시 폐의 부피를 측정하는 모습과 그 결과를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. 흉강 내압은 A에서 B에서보다 크다.
 - ㄴ. 폐포 내압은 A에서와 C에서가 같다.
 - ㄷ. 폐포 내 CO₂ 분압은 D에서 B에서보다 크다.

① ㄱ

② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ

14. 표는 남성과 여성의 생식계에서 관찰되는 구조 A~D의 특징을 나타낸 것이다.

구조	특징
A	음낭에서 나와 요도에 연결된 관이다.
B	정자를 성숙시키고 운동성을 갖게 한다.
C	세정관과 분비 세포로 되어 있다.
D	태아가 자라는 장소로 두꺼운 근육층으로 되어 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 정자는 C → B → A 순으로 이동한다.
 - ㄴ. B에서 테스토스테론이 생성된다.
 - ㄷ. D에서 여포가 관찰된다.

① ㄱ

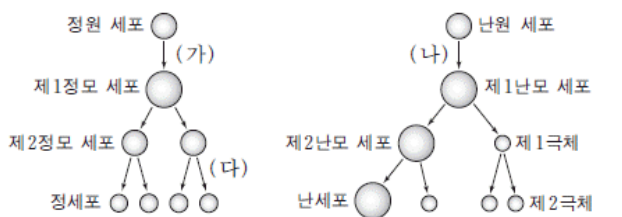
② ㄴ

③ ㄷ

④ ㄱ, ㄴ

⑤ ㄱ, ㄷ

15. 그림은 사람의 정상적인 생식 세포 형성 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 난원 세포의 수는 태아기보다 사춘기에 많다.
 - ㄴ. (가) 과정은 사춘기에 시작된다.
 - ㄷ. (나) 과정은 태아기에 시작된다.
 - ㄹ. (다) 과정에서 핵 1개당 DNA양은 반으로 줄어든다.

① ㄱ, ㄴ

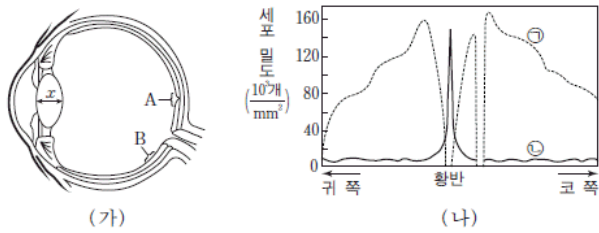
② ㄱ, ㄷ

③ ㄷ, ㄹ

④ ㄱ, ㄴ, ㄹ

⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

16. 그림 (가)는 사람 눈의 구조를, (나)는 망막에 있는 시세포 ㉠, ㉡의 분포를 나타낸 것이다.



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

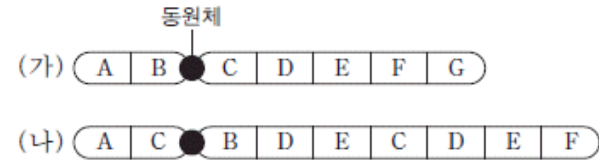
- <보기>
- ㄱ. 모양체가 수축하면 x 가 짧아진다.
 - ㄴ. 색맹은 ㉠의 기능에 이상이 생긴 것이다.
 - ㄷ. ㉡은 B보다 A에 많이 분포한다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

 전자문제집 CBT(App Store) : [\[다운로드\]](#)

 전자문제집 CBT(Google Play) : [\[다운로드\]](#)

17. 그림 (가)는 정상 염색체를, (나)는 (가)에 구조 이상 돌연변이가 일어난 염색체를 나타낸 것이다.

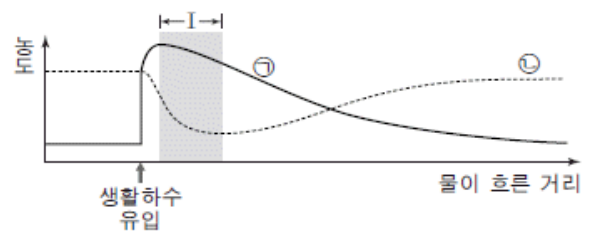


(나)에 나타난 결과로부터 확인할 수 있는 돌연변이의 종류로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 결실
 - ㄴ. 중복
 - ㄷ. 역위

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 하천에 생활하수가 유입된 후 물이 흐른 거리에 따른 DO와 BOD의 변화를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 DO와 BOD 중 하나이다.

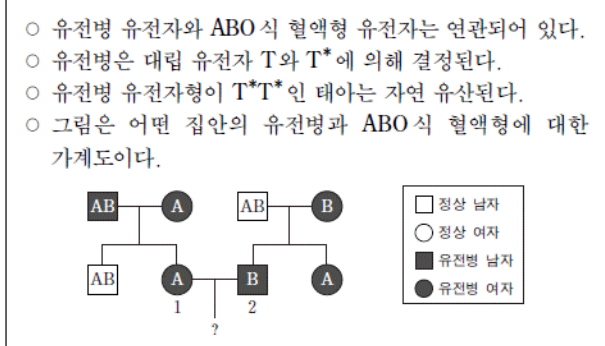


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. ㉠은 BOD이다.
 - ㄴ. 유입된 생활하수에는 유기물이 들어 있다.
 - ㄷ. 구간 I에서 혐기성 세균에 의해 DO가 감소한다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 어떤 유전병 유전에 대한 자료이다.

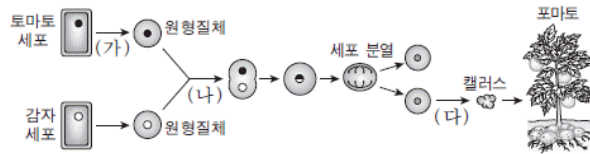


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 생식 세포 형성 시 돌연변이와 교차는 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 1은 T^* 를 아버지로부터 물려받았다.
 - ㄴ. 2에서 T^* 는 혈액형 대립 유전자 B와 연관되어 있다.
 - ㄷ. 1과 2 사이에서 아이가 태어날 때, 이 아이가 AB형이며 유전병이 나타날 확률은 $\frac{1}{2}$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄷ
- ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 생명 공학 기술을 이용하여 포마토를 만드는 과정을 나타낸 것이다.



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

— < 보 기 > —

- ㄱ. 멸종 위기에 있는 동물을 복제할 때 (가)의 기술이 이용된다.
 ㄴ. (나)에서 제한 효소와 리가아제가 사용된다.
 ㄷ. (다)에서 조직 배양 기술이 이용된다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄱ, ㄷ

⑤ ㄴ, ㄷ