2012학년도 6월 고1 전국연합학력평가 문제지

제 4 교시 탐구 영역(과학-생명 과학)

성명		수험 번호						1				1

◦ 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
◦ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
◦ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
◦ 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답을 표시하시오.
◦ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 표는 식품 A～C에 포함된 영양소의 함량을 나타낸 것이다.

식품	탄수화물(%)	지방(%)	단백질(%)	기타(%)
A	0.2	41.5	0	58.3
B	20.6	17.5	42.4	19.5
C	87.9	8.2	1.6	2.3

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 기타에는 열량을 내는 물질이 없다.)

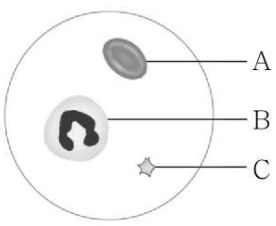
<보 기>
ㄱ. 근육 발달에 가장 좋은 식품은 A이다.
ㄴ. 식품 B에는 뷰렛 반응에 보라색을 나타내는 영양소가 들어있다.
ㄷ. 100 g을 섭취했을 때 가장 많은 열량을 내는 식품은 C이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 혈액을 관찰하기 위한 실험 과정과 3종류의 혈구 A～C를 나타낸 것이다.

[실험 과정]
(가) 손가락 끝을 채혈침으로 찔러 슬라이드 글라스 위에 혈액 한 방울을 떨어뜨린 후 얇게 편다.
(나) 얇게 편 혈액 위에 메탄올 한 방울을 떨어뜨린 후 말린다.
(다) 말린 혈액 위에 김자액 한 방울을 떨어뜨리고, 3분 후 흐르는 물로 씻은 다음 커버 글라스를 덮는다.
(라) 거름종이로 여분의 물을 제거한 후 현미경으로 관찰한다.

[혈구의 종류]

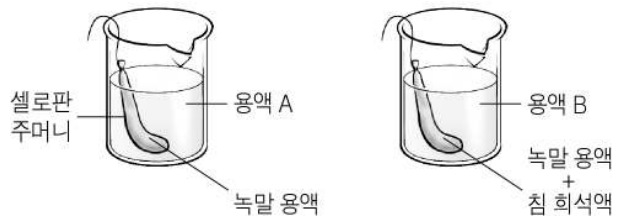


이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

① B는 혈액 응고에 관여한다.
② C는 헤모글로빈을 함유하고 있어 붉은색을 띤다.
③ (나)는 혈구를 고정하기 위한 과정이다.
④ (다)를 통해 A의 핵이 염색된다.
⑤ (라)에서 혈구 중 C가 가장 많이 관찰된다.

3. 다음은 소화의 필요성을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
(가) 셀로판 주머니에 그림과 같이 첨가물을 넣은 후 37 ℃의 물이 든 비커에 각각 담근다.
(나) 담근 직후와 30분 후 셀로판 주머니 바깥의 용액 A와 B를 덜어 내어 각각 베네딕트 반응과 요오드 반응을 실시한다.



[실험 결과]

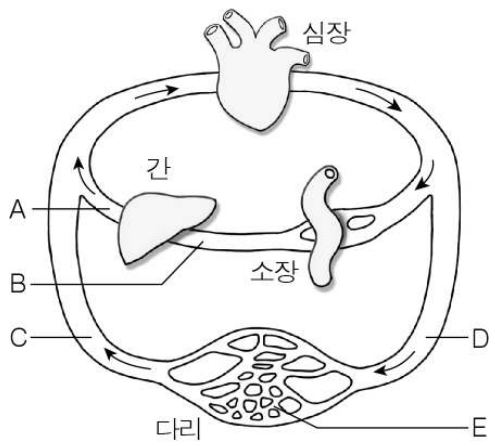
	베네딕트 반응		요오드 반응	
	용액 A	용액 B	용액 A	용액 B
담근 직후	청색	청색	갈색	갈색
30분 후	청색	황적색	갈색	갈색

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 엿당은 베네딕트 반응으로 검출된다.)

<보 기>
ㄱ. 침은 녹말을 분해한다.
ㄴ. 30분 후 용액 A에는 녹말이 있다.
ㄷ. 엿당은 셀로판 주머니를 통과할 수 없다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 사람의 혈액 순환 경로를 나타낸 것이다.



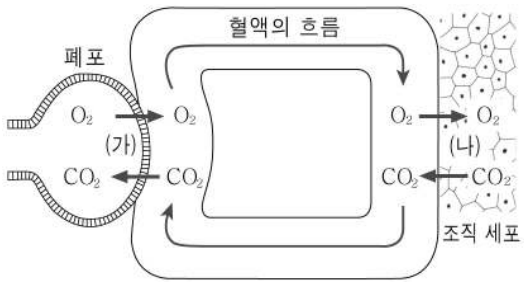
이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, A～E는 혈관이다.) [3점]

① A보다 B에서 혈액의 요소 농도가 높다.
② 공복 시에는 B보다 A에서 혈당량이 낮다.
③ C에는 정맥혈이 흐른다.
④ 혈압의 크기는 C > E > D 순이다.
⑤ E에는 판막이 존재한다.

2 탐구 영역(과학-생명 과학)

과학-생명 과학

5. 그림은 체내에서 일어나는 기체 교환 과정을 나타낸 것이다. (단, (가)는 폐포와 모세 혈관 사이의, (나)는 조직 세포와 모세 혈관 사이의 기체 교환을 나타낸 것이다.)



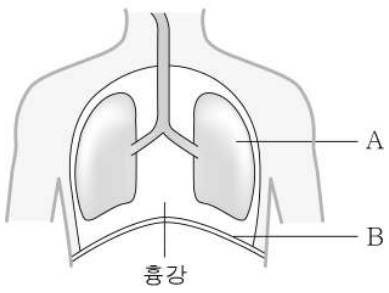
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. (가) 과정은 확산에 의해 일어난다.
ㄴ. (나) 과정에는 에너지가 소모된다.
ㄷ. 운동 시 (가)와 (나)에서의 단위 시간당 기체 이동량이 운동 전보다 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

6. 그림은 호흡 기관의 일부를 나타낸 것이다.



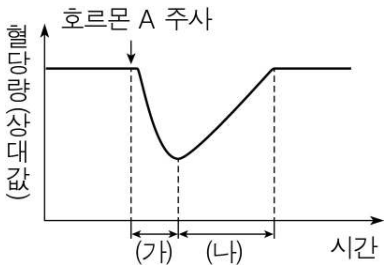
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 숨을 내쉴 때 A의 부피가 작아진다.
ㄴ. 숨을 들이마실 때 B가 올라간다.
ㄷ. 숨을 들이마실 때 흉강의 압력이 높아진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림은 건강한 사람에게 이자에서 분비되는 호르몬 A를 주사한 후 시간에 따른 혈당량 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은? [3점]

① 호르몬 A는 혈당량을 감소시킨다.
② 호르몬 A는 식사 후에 분비량이 증가한다.
③ 호르몬 A가 결핍되면 당뇨 증세가 나타날 수 있다.
④ 구간 (가)에서 간의 글리코겐 양이 감소한다.
⑤ 구간 (나)에서 이자로부터 글루카곤이 분비된다.

8. 표는 혈장, 원뇨, 오줌에 포함된 물질 A～C의 농도를 나타낸 것이다.

(단위 : g/100mL)

물질	혈장	원뇨	오줌
A	0.03	0.03	1.80
B	8.00	0.00	0.00
C	0.10	0.10	0.00

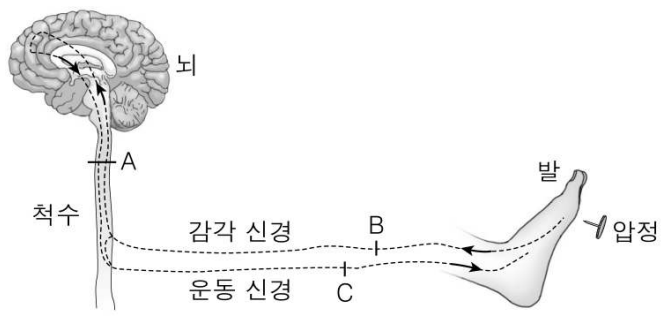
이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 지방의 분해로 생성된 노폐물이다.
ㄴ. B와 C는 오줌으로 배설되지 않는다.
ㄷ. C는 여과되지 않는다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 중추 신경계와 발 사이의 흥분 전달 경로를 나타낸 것이다.



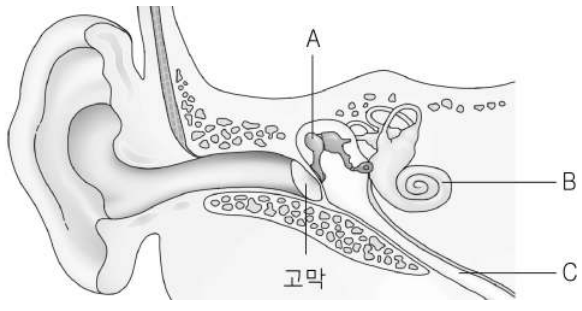
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A 부위만 마비된 경우 압정에 찔렸을 때 발이 움찔거린다.
ㄴ. B 부위가 마비되면 압정에 찔렸을 때 아픔을 느끼지 못한다.
ㄷ. C 부위가 마비되면 압정에 찔렸을 때 발을 움직일 수 없다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 귀의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

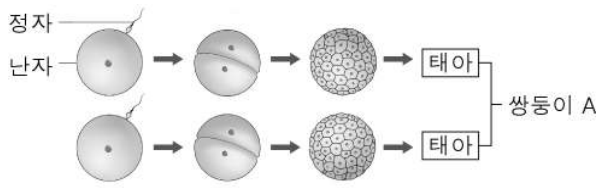
ㄱ. 고막의 진동은 A를 거쳐 B로 전달된다.
ㄴ. B에 청세포가 있다.
ㄷ. C를 통해 고막 안팎의 압력이 같게 조절된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

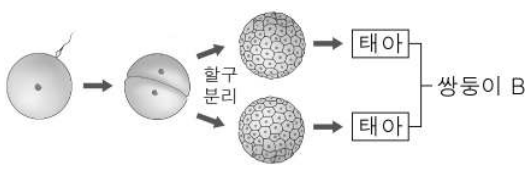
탐구 영역(과학-생명 과학)

11. 다음은 쌍둥이가 태어나는 원리를 나타낸 것이다.

(가) 2개의 난자와 2개의 정자가 각각 수정하여 독립적으로 발생한다.



(나) 1개의 난자와 1개의 정자가 수정한 후 할구가 분리되어 독립적으로 발생한다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

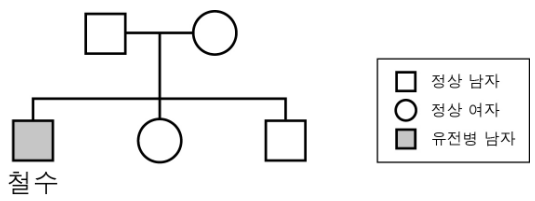
<보 기>

ㄱ. A는 이란성 쌍둥이, B는 일란성 쌍둥이이다.
ㄴ. A는 성별이 서로 다를 수 있다.
ㄷ. B는 혈액형이 서로 같다.

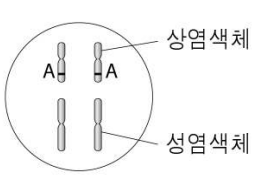
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

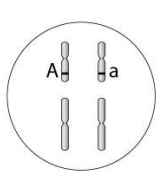
12. 표는 어떤 유전병에 대한 자료이고, 그림은 이 유전병을 가지고 있는 철수 가족의 가계도이다.

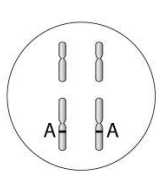
- 아버지가 정상이면 딸은 모두 정상이다.
- 어머니가 이 유전병을 가지면 아들은 모두 이 유전병을 가진다.

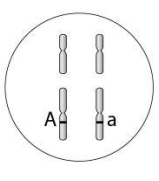


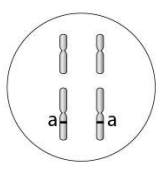
다음 중 철수의 어머니가 가지고 있는 유전병에 관계된 대립 유전자를 염색체에 옳게 나타낸 것은? (단, 이 유전병에 관계된 대립 유전자는 A와 a로 표시하며 A는 우성, a는 열성을 나타낸다.) [3점]

① 

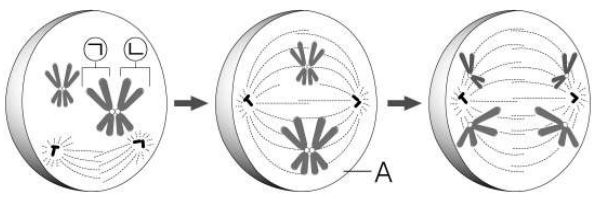
② 

③ 

④ 

⑤ 

13. 그림은 세포 분열 과정의 일부를 나타낸 것이다.



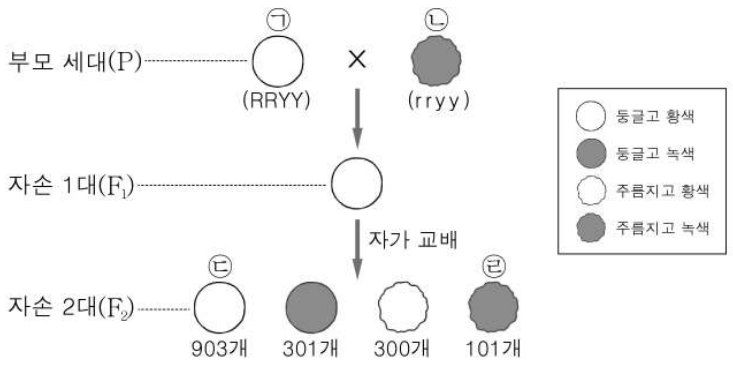
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. ㉠과 ㉡은 상동 염색체이다.
ㄴ. A는 세포 분열 후기에 해당한다.
ㄷ. 그림은 감수 제2 분열 과정을 나타낸다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

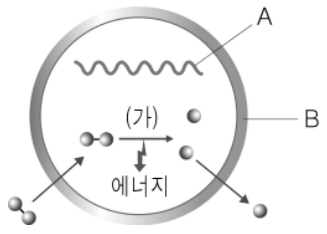
14. 그림은 완두를 이용한 교배 실험을 나타낸 것이다.



완두의 모양과 색깔 유전에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, R는 둥근 모양, r는 주름진 모양, Y는 황색, y는 녹색을 나타내는 유전자이다.)

① ㉠과 ㉢의 모든 완두는 유전자형이 같다.
② ㉡과 ㉣의 모든 완두는 열성이며 순종이다.
③ 완두의 모양과 색깔은 독립적으로 유전된다.
④ F_1에서 우성 형질이 나타난다.
⑤ F_1이 형성하는 생식 세포의 유전자형은 4종류이다.

15. 그림은 원시 생명체의 구조와 생명 활동을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A는 자기 복제가 가능한 물질이고, B는 원시 생명체의 막이다.) [3점]

<보 기>

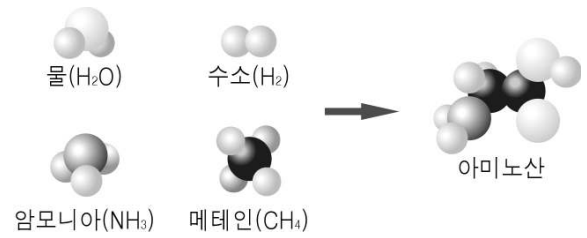
ㄱ. (가)는 물질 대사 과정이다.
ㄴ. A의 단위체는 뉴클레오타이드이다.
ㄷ. B의 주성분은 탄수화물과 단백질이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 탐구 영역(과학-생명 과학)

과학-생명 과학

16. 그림은 원시 대기 성분으로 추정되는 물질로부터 아미노산이 생성되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 이 과정에서 에너지가 방출된다.
ㄴ. 암모니아는 아미노산 생성에 필요한 질소를 공급한다.
ㄷ. 원시 대기 성분으로부터 생물을 구성하는 물질이 만들어질 수 있다.

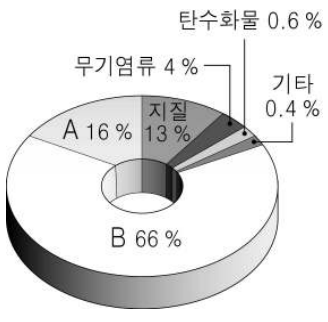
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 원시 생명체의 탄생에 관해 토론한 내용이다.

이 토론에서 옳지 <u>않은</u> 설명을 한 학생은? [3점]

① 재원 ② 민영 ③ 주영 ④ 형민 ⑤ 재우

18. 그림은 인체를 구성하는 물질의 비율을 나타낸 것이다.



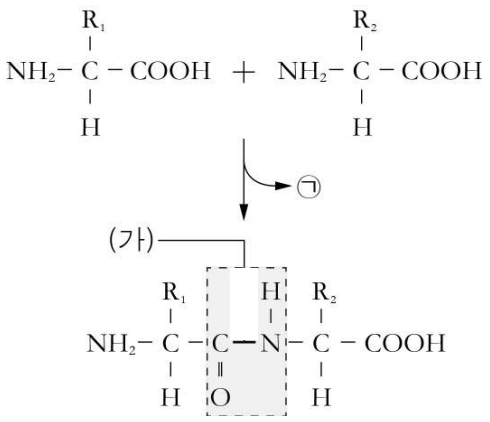
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A는 효소의 주성분이다.
ㄴ. B는 탄소 화합물이다.
ㄷ. 탄수화물은 섭취량에 비해 인체 구성 비율이 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 두 아미노산의 축합 반응을 나타낸 것이다.



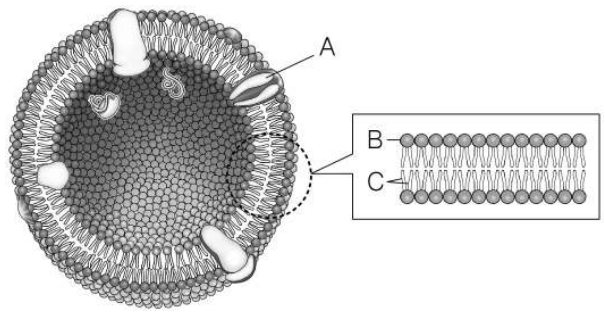
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 물질 ㉠은 H_2O이다.
ㄴ. (가)는 펩타이드 결합이다.
ㄷ. 단백질이 생성될 때 아미노산의 축합 반응이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 세포막의 구조를 나타낸 것이다.



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

<보 기>

ㄱ. A는 지방이다.
ㄴ. B는 소수성을 나타낸다.
ㄷ. 인지질은 B와 C로 이루어져 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.