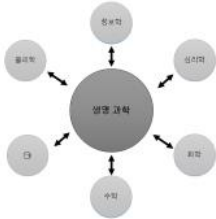


제 4 교시

과학탐구 영역(생명과학 I)

성명 수험번호

1. 그림은 생명 과학이 가진 어떤 특성을 모식적으로 나타낸 것이다. ㉠은 학문 분야이다.



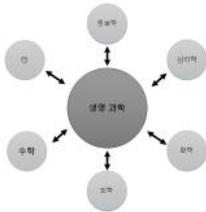
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 의학은 ㉠이 될 수 있다.
 ㄴ. 생명 과학의 통합적 특성을 나타낸 것이다.
 ㄷ. 물리학과 수학의 연구 성과는 각각 생명 과학의 발달에 기여할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 생명 과학이 가진 어떤 특성을 모식적으로 나타낸 것이다. ㉡은 학문 분야이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 물리학은 ㉡이 될 수 있다.
 ㄴ. 생명 과학의 통합적 특성을 나타낸 것이다.
 ㄷ. 수학의 연구 성과는 생명 과학의 발달에 기여할 수 있지만, 정보학의 발달은 생명 과학의 발달에 기여할 수 없다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 다음은 생명 과학의 연구 대상을 범위의 크기 순서 대로 나타낸 것이다.

㉢~㉤은 각각 개체군, 생태계, 세포 중 하나이다.

분자 -> ㉢ -> 조직 -> 기관 -> ㉣ -> ㉤ -> 군집 -> ㉤

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 핵산과 아미노산은 모두 ㉢의 예이다.
 ㄴ. ㉣에 대한 연구는 ㉤에 대한 연구에 영향을 미친다.
 ㄷ. ㉤은 생태계이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 생명 과학이 다른 학문 분야와 연계된 사례 ㉥~㉦이다.

㉥ : 전자현미경
 ㉦ : 생체 모방 공학
 ㉧ : 사람 유전체 분석

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. ㉥은 물리학의 원리를 이용해 개발되었다.
 ㄴ. ㉦은 생명 과학과 공학이 연계된 사례이다.
 ㄷ. ㉧은 생명 과학이 물리학, 화학, 정보학 등과 연계된 사례이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

5. 표는 생명 과학 이론 A와 B의 주요 개념을 나타낸 것이다. A와 B는 모두 생명 과학의 탐구 방법 중 (나)를 이용하여 성립된 이론이며, (나)는 연역적 탐구 방법과 귀납적 탐구 방법 중 하나이다.

구분	주요 개념
A	푸른 곰팡이는 세균의 증식을 억제하는 물질을 생성한다.
B	탄저병 백신은 탄저병을 예방한다.

(나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 연역적 탐구 방법이다.
 ㄴ. 구체적인 관찰로부터 일반화된 결론을 이끌어낸다.
 ㄷ. 대조 실험을 수행하는 단계가 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 병원체 (가)~(다)에 대한 자료이다.

1. (가)~(다)는 곰팡이, 특정한 세균, 바이러스를 순서 없이 나타낸 것이다.
 2. (가)~(다) 중 (가)와 (다)만 물질 ㉠을 가지며 세포로 이루어져 있다.
 표는 (가)~(다)에서 특정 A~C의 유무를 나타낸 것이다.

구분	A	B	C
(가)	X	O	O
(나)	O	O	X
(다)	X	X	O

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 핵막은 ㉠에 해당한다.
 ㄴ. 유전적으로 다양한 개체가 나타난다.는 C에 해당된다.
 ㄷ. (나)는 바이러스다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 <보기>의 내용이다.

<보 기>

ㄱ. 암모니아가 간에서 요소로 전환되는 과정은 동화작용이다.
 ㄴ. 입에서 분비된 소화 효소에 의해 3대 영양소의 소화가 모두 일어난다.
 ㄷ. 포도당, 과당, 갈락토스는 모두 단당류이다.

<보기>의 내용중에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 <보기>의 내용이다.

<보 기>

ㄱ. 우리 몸에서 물질대사 장애에 의해 발생하는 질환은 모두 일컬어 대사성 질환이라 한다.
 ㄴ. 고혈압은 만성 질환이다.
 ㄷ. 고지혈증은 심혈관계 질환의 원인이 되기도 한다.

<보기>의 내용중에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 에너지 대사에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 움직이지 않고 가만히 있더라도 에너지 대사는 일어난다.
 ㄴ. 과도한 영양 섭취, 운동 부족과 같은 생활 습관은 대사성 질환의 위험을 낮춘다.
 ㄷ. 다른 조건이 같을 때, 기초 대사량이 높은 사람은 기초 대사량이 낮은 사람에 비해 비만이 될 위험이 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 우리 몸의 에너지 균형에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 기초 대사량은 생명 현상을 유지하는 데 필요한 최소한의 에너지양이다.
 ㄴ. 활동 대사량은 1일 대사량에 포함된다.
 ㄷ. 1일 대사량에 음식물의 소화, 흡수에 필요한 에너지양은 포함되지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 신경계를 구성하는 뉴런에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 뉴런을 구분하는 기준에는 말이집의 유무나 기능 등이 있다.
 ㄴ. 말이집 뉴런은 민말이집 뉴런보다 흥분 전도 속도가 빠르다.
 ㄷ. 가지 돌기는 다른 뉴런이나 세포로부터 자극을 받아들인다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 자극의 전달 경로를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡은 각각 구심성 뉴런, 원심성 뉴런 중 하나이다.

자극 → 감각 기관 → ㉠ → 연합 뉴런 → ㉡ → 반응 기관 → 반응

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. ㉠은 구심성 뉴런이다.
 ㄴ. ㉠은 가지 돌기가 비교적 긴 편이다.
 ㄷ. ㉡은 신경 세포체가 비교적 크게 발달되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 항상성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 티록신의 분비 조절은 음성 피드백이다.
 ㄴ. 인슐린과 글루카곤이 각각 간에 작용하여 혈당량을 조절하는 과정은 길항 작용이다.
 ㄷ. 감상샘 기능이 항진되면 대사량이 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 방어작용에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. 세균은 분열법으로 번식하고 핵이 없는 단세포 원생생물이다.
 ㄴ. 균류는 핵을 가지고 있는 진핵생물이다.
 ㄷ. 고혈압, 당뇨병은 비감염성 질병이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 300명의 학생으로 구성된 집단을 대상으로 ABO식 혈액형에 대한 응집원 ㉠, 응집원 ㉡, 응집소 ㉢, 응집소 ㉣의 유무를 조사한 것이다. 이 집단에는 A형, B형, AB형, O형이 모두 있으며, 항 Rh 혈청과 응집되는 혈액을 가진 사람의 수는 298명이다.

구분	학생 수(명)
응집원 ㉠과 응집소 ㉢이 모두 있는 학생	80
응집소 ㉢이 있는 학생	200
응집소 ㉣이 있는 학생	(가)
응집원 ㉡이 있는 학생	100
응집원 A가 있고 응집소 ㉢이 있는 학생 중 항 Rh 혈청에 응집되는 혈액을 가진 사람 수	1

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. (가)는 180이다.
 ㄴ. ABO식 혈액형에 대한 응집소를 갖지 않는 학생 수는 40명이다.
 ㄷ. ABO식 혈액형이 B형인 학생 중에서 항 Rh 혈청에 응집되는 혈액을 가진 학생인 수는 2명이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

답

- 1번 : 5
- 2번 : 3
- 3번 : 4
- 4번 : 5
- 5번 : 4
- 6번 : 2
- 7번 : 3
- 8번 : 5
- 9번 : 3
- 10번 : 3
- 11번 : 5
- 12번 : 5
- 13번 : 3
- 14번 : 4
- 15번 : 3

