

과 학

1. 다음 <보기> 중 생물의 다양성에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 강수량, 기온, 토양 등의 요인에 의해 사막, 초원, 삼림, 강, 습지 등이 다르게 형성되는 것이 생태계 다양성이다.
- ㉡ 열대우림은 사막보다 종 다양성이 높다.
- ㉢ 안정된 생태계를 유지하기 위해서는 종 다양성이 낮고, 먹이 사슬이 단순해야 한다.
- ㉣ 사람마다 눈동자 색이 다른 것은 유전적 다양성에 해당한다.
- ㉤ 유전적 다양성이 높은 종은 환경이 급격히 변하거나 전염병이 발생했을 때 멸종될 확률이 높다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉣
- ③ ㉠, ㉡, ㉣, ㉤ ④ ㉢, ㉣, ㉤

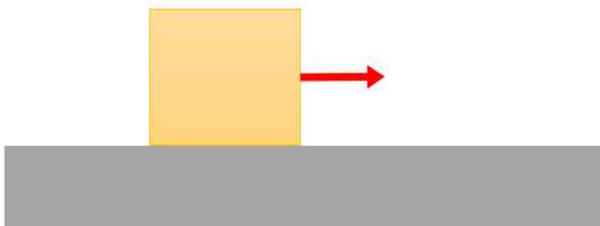
2. 파동의 반사 또는 후방 산란을 이용하면 물체까지의 거리나 물체의 운동 상태를 알 수 있으며, 우리 눈으로 볼 수 없는 물체의 모습을 파악할 수도 있다. 다음 중 이러한 원리를 이용한 기술로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기상관측용 이중 편파 라이다(LIDAR)
- ② 어군탐지기
- ③ VHF 무선통신기
- ④ 항해용 단일 편파 레이더(RADAR)

3. 다음 중 용액의 산성이 가장 강한 것은?

- ① pH=2.7인 식초 ② pH=4.0인 산성비
- ③ pH=8.0인 혈액 ④ pH=1.0인 위액

4. 마찰계수가 0.5인 경사가 없는 바닥에서 질량이 m인 물체를 정지상태에서 수평 방향으로 끄는 데 필요한 최소한의 힘이 15 N 이었다면 물체의 질량 m은? (단, 중력가속도 $g = 10 m/s^2$ 이다.)



- ① 3 kg ② 4 kg ③ 5 kg ④ 6 kg

5. 다음 <보기> 중 지진의 세기에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 진도는 지진에 의한 피해나 진동의 정도를 나타내는 상댓값이다.
- ㉡ 규모는 진원으로부터의 거리가 멀수록 작아진다.
- ㉢ 진원에서 방출되는 에너지의 양이 많을수록 규모가 커진다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢

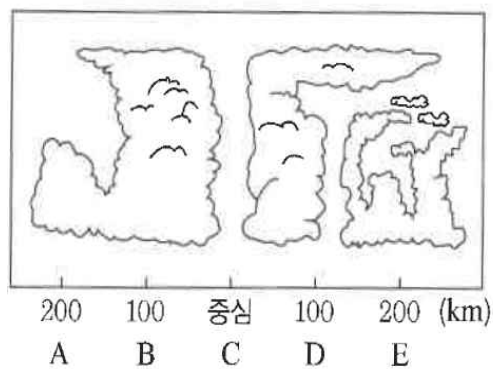
6. 다음 <보기> 중 바이러스와 세균, 인간의 공통점으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

< 보 기 >

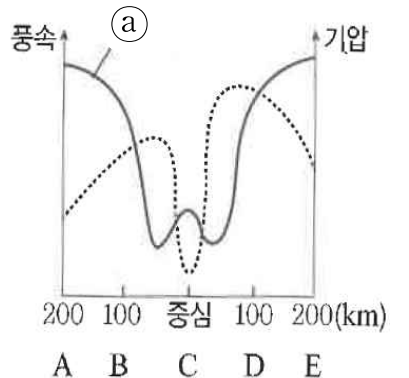
- ㉠ 세포로 구성되어 있다.
- ㉡ 유전 물질로 핵산을 가지고 있다.
- ㉢ 독립적으로 물질대사를 한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢

7. 그림 (가)는 우리나라를 통과하는 태풍의 단면을, (나)는 (가)의 지상에서의 기압과 풍속을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ a는 기압에 해당한다.
- ㉡ C에서는 하강 기류가 있다.
- ㉢ D는 태풍의 가항반원에 있다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢ ④ ㉠, ㉡, ㉢

8. 다음 중 건강한 사람의 체내 수분량 항상성 유지에 관여하는 항이뇨 호르몬(ADH)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① ADH 분비가 증가하면 체액의 삼투압이 증가한다.
- ② ADH 분비가 증가하면 오줌의 양이 증가한다.
- ③ ADH는 뇌하수체 전엽에서 분비된다.
- ④ ADH는 콩팥에서 수분의 재흡수를 촉진한다.

15. 다음은 광전효과에 대한 설명이다.

특정한 ㉠문턱 진동수를 가진 금속판에 ㉡빛을 비추었을 때 광전자가 방출되는 현상을 광전효과라고 한다. 이 때 빛의 (가)을/를 증가시키면 방출되는 광전자의 수는 증가한다.

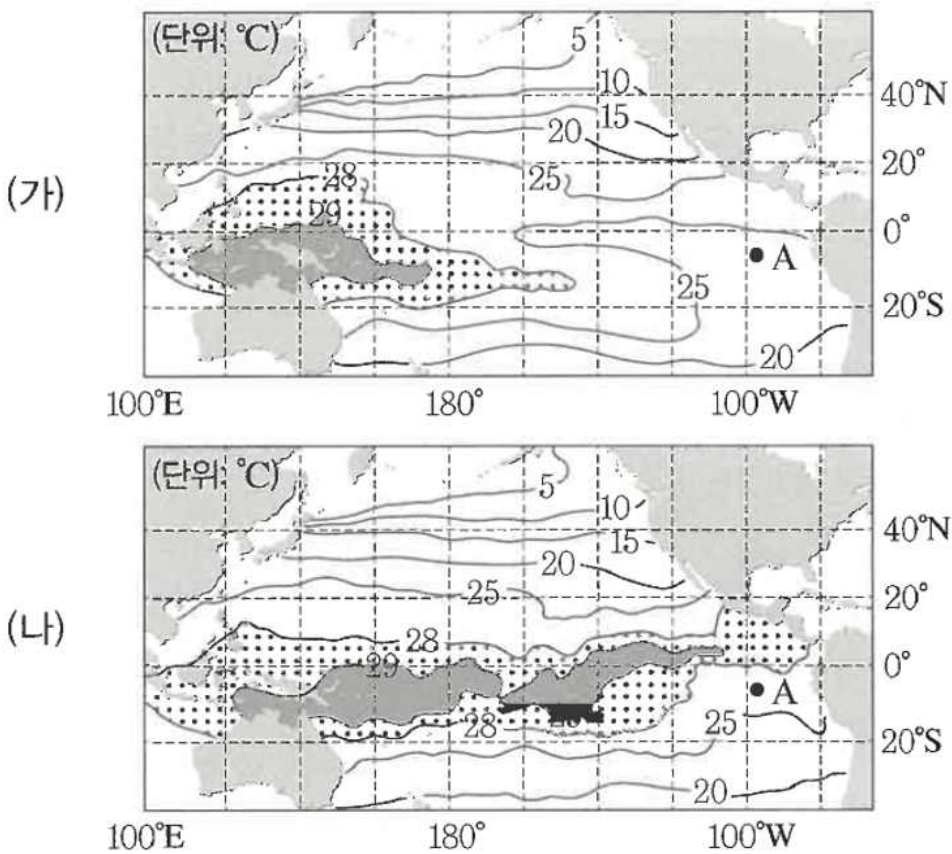
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㉠ 광전효과는 빛의 입자성을 증명하는 현상이다.
- ㉡ ㉠은 ㉡의 진동수보다 크다.
- ㉢ (가)는 파장이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢

16. 그림 (가)와 (나)는 엘니뇨와 라니냐를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① (가)는 라니냐, (나)는 엘니뇨 발생 시기이다.
- ② 무역풍의 세기는 (가) 시기가 (나) 시기보다 약하다.
- ③ (가) 시기가 (나) 시기보다 A 해역에서의 용승 현상이 약하다.
- ④ A 해역의 해수면 높이는 (가) 시기가 (나) 시기보다 높다.

17. 경비정이 30 m/s의 속도로 1,800 Hz의 사이렌 소리를 내며 해상교통관제센터로 다가갈 때, 해상교통관제센터에서 근무중인 관제사가 듣는 이 사이렌 소리의 진동수는? (단, 소리의 속도는 330 m/s 이다.)

- ① 1,980 Hz ② 1,890 Hz
- ③ 1,880 Hz ④ 1,990 Hz

18. 다음 생명 현상 중 자극에 대한 반응 또는 항상성의 예로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 사람은 운동을 하면 땀이 난다.
- ② 식물은 빛이 있는 쪽을 향해 자란다.
- ③ 미모사의 잎을 손으로 건드리면 잎이 오므라진다.
- ④ 선인장은 잎이 변한 가시가 있어 물의 손실을 최소화한다.

19. 액체를 서서히 냉각시켰을 때 어느 일정한 온도에 이르면 입자들이 자유로운 병진운동을 멈추고 고정된 자리에서 진동하면서 입체적으로 규칙적인 배열을 하는 과정으로 가장 옳은 것은?

- ① 흡수 ② 응고 ③ 추출 ④ 액화

20. 30℃, 2 atm, 10 L의 이상기체를 100 atm으로 가압하였더니 온도가 35℃가 되었다. 이때의 상태로 가장 옳은 것은?

- ① 액체 약 0.203 L
- ② 기체 약 0.203 L
- ③ 액체 약 2.33 L
- ④ 기체 약 2.33 L