

제 5 교시

과 학

1. 다음 설명에 해당하는 센서는?

- 단위 면적당 작용하는 힘을 감지한다.
- 터치스크린이나 디지털 저울에 이용된다.

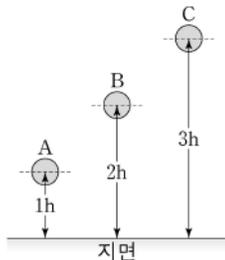
- ① 가스 센서 ② 소리 센서 ③ 압력 센서 ④ 화학 센서

2. 그림과 같이 수평면 위에 정지해 있는 1 kg의 물체에 수평 방향으로 4N과 8N의 힘이 서로 반대 방향으로 작용한다면, 이 물체의 가속도 크기는? (단, 모든 마찰과 저항은 무시한다.)



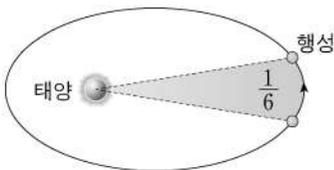
- ① 4 m/s² ② 5 m/s² ③ 6 m/s² ④ 7 m/s²

3. 그림과 같이 질량이 같은 세 물체 A, B, C를 각각 1h, 2h, 3h의 높이에서 가만히 놓았을 때, 지면에 도달하는 순간 운동 에너지가 가장 작은 것은? (단, 모든 저항은 무시한다.)



- ① A ② B
③ C ④ 모두 같다.

4. 그림은 태양을 한 초점으로 공전하는 어떤 행성의 타원 궤도를 나타낸 것이다. 이 행성이 60일 동안 전체 공전 궤도 면적의 1/6을 휩쓸고 지나간다면, 행성의 공전 주기는?

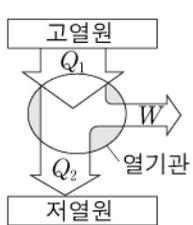


- ① 120일
② 180일
③ 240일
④ 360일

5. P형 반도체와 N형 반도체를 접합시킨 다이오드가 전류를 한쪽 방향으로만 흐르게 하는 작용은?

- ① 정류 작용 ② 만유인력 법칙
③ 강한 상호 작용 ④ 작용 반작용 법칙

6. 그림은 열기관의 1회 순환 과정을 나타낸 것이다. 두 열기관 (가)와 (나)의 열효율이 같을 때, (나)가 한 일 ㉠은?



열기관	(가)	(나)
흡수한 열(Q ₁)	100J	50J
방출한 열(Q ₂)	80J	40J
한 일(W)	20J	㉠

- ① 5J ② 10J ③ 20J ④ 30J

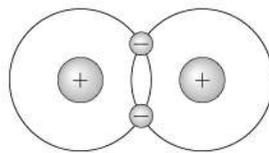
7. 투과력이 높아 뼈의 골절이나 복부 질환 검진에 사용되는 CT(컴퓨터 단층 촬영)에 이용되는 전자기파는?

- ① X선 ② 자외선 ③ 적외선 ④ 가시광선

8. 다음 중 물질의 반응 속도가 느려지는 경우에 해당하는 것은?

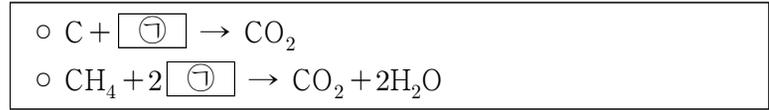
- ① 통나무를 잘게 쪼개면 더 잘 탄다.
② 부채질을 하면 숯불이 더 환하게 타오른다.
③ 음식을 냉장고에 넣으면 쉽게 상하지 않는다.
④ 이산화 망가니즈를 넣으면 과산화 수소가 빨리 분해된다.

9. 그림은 수소(H₂)의 전자 배치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 극성 분자이다.
② 2원자 분자이다.
③ 이온 결합 물질이다.
④ 공유 전자쌍은 4개이다.

10. 다음은 숯(C)과 메테인(CH₄)의 연소를 나타낸 화학 반응식이다. ㉠에 공통으로 들어가는 물질은?



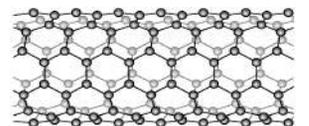
- ① Ar ② H₂ ③ O₂ ④ N₂

11. 다음 설명에 해당하는 합성 의약품은?

- 해열 및 진통 효과가 있다.
- 아세트살리실산이라고 한다.
- 버드나무 껍질에서 추출한 살리실산의 부작용을 줄인 의약품이다.

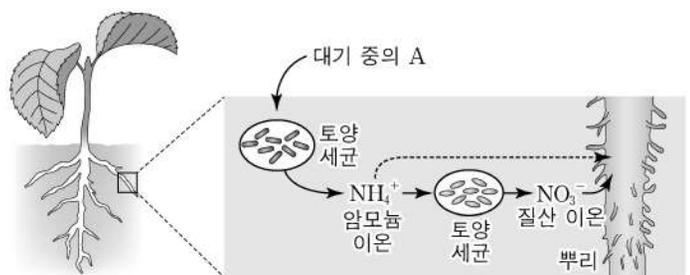
- ① 백신 ② 제산제 ③ 페니실린 ④ 아스피린

12. 그림은 탄소 나노 튜브의 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 나노 물질이다. ② 철보다 단단하다.
③ 연필심으로 사용된다. ④ 구성 원소는 탄소(C)이다.

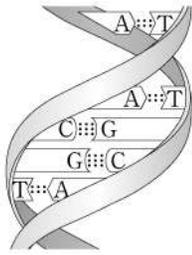
13. 그림은 콩과식물의 뿌리에서 일어나는 물질 A의 고정 과정의 일부를 나타낸 것이다. A에 해당하는 것은?



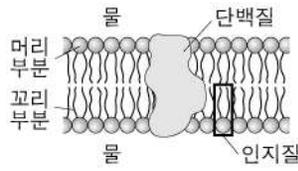
- ① 질소(N₂) ② 산소(O₂)
③ 수소(H₂) ④ 이산화 탄소(CO₂)

14. 그림은 DNA의 구조 모형을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 이중 나선 구조이다.
- ② 염기 A는 G와 결합한다.
- ③ 기본 단위는 뉴클레오타이드이다.
- ④ 염기의 종류에는 A, C, G, T가 있다.



15. 그림은 세포막 구조를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 주성분은 인지질과 단백질이다.
- ㄴ. 인지질의 머리 부분은 친수성이다.
- ㄷ. 세포막을 경계로 물질 출입이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

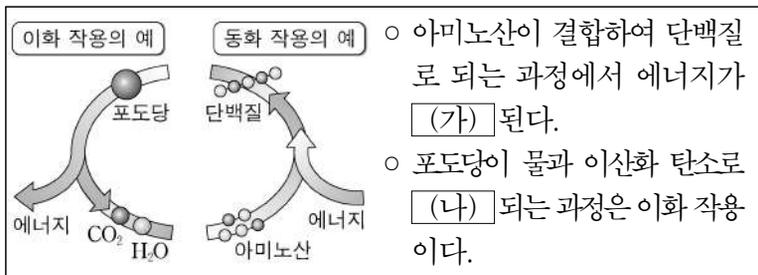
16. 바이러스에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 비감염성 병원체이다.
- ㄴ. 대장균, 콜레라균 등이 속한다.
- ㄷ. 숙주 세포 밖에서 스스로 증식할 수 없다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ

17. 다음은 생물체 내에서 일어나는 물질대사 과정을 나타낸 것이다. (가)와 (나)에 해당하는 것은?



- 아미노산이 결합하여 단백질로 되는 과정에서 에너지가 (가) 된다.
- 포도당이 물과 이산화 탄소로 (나) 되는 과정은 이화 작용이다.

- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| (가) | (나) | (가) | (나) |
| ① 흡수 | 분해 | ② 흡수 | 합성 |
| ③ 방출 | 분해 | ④ 방출 | 합성 |

18. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 자성을 이용한 정보 저장 장치이다.
- 저장된 정보를 읽어 낼 때에는 패러데이의 전자기 유도 법칙이 이용된다.

- ① CD ② 액정
- ③ 전동기 ④ 자기 기록 카드

19. 다음 중 '거리가 먼 은하일수록 스펙트럼에 나타나는 적색 편이가 커진다.'는 허블의 관측이 의미하는 것은?

- ① 우주가 수축하고 있다.
- ② 우주가 팽창하고 있다.
- ③ 우주 온도가 상승하고 있다.
- ④ 우주의 크기는 변함이 없다.

20. 다음 중 신생대에 해당하는 것은?

- ① 오존층이 만들어졌다.
- ② 지질 시대 중 가장 길다.
- ③ 화폐석과 매머드가 번성하였다.
- ④ 육상으로 생명체가 진출하였다.

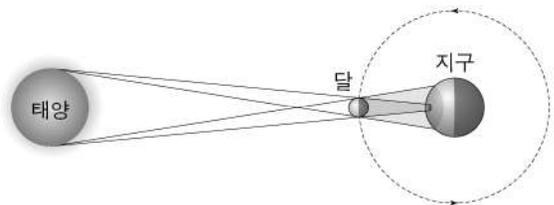
21. 암에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 환경적 요인이나 유전적 요인에 의해 발생한다.
- ㄴ. 흡연은 암을 유발하는 환경적 요인으로 볼 수 있다.
- ㄷ. 정상 세포를 암으로 만드는 물질을 발암 물질이라고 한다.

- ① ㄷ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

22. 그림은 일식 때 태양, 지구, 달의 위치 관계를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>

- ㄱ. 달의 위상은 망이다.
- ㄴ. 매달 일어나는 현상이다.
- ㄷ. 태양-달-지구가 일직선상에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ

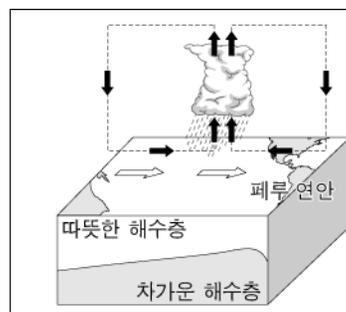
23. 달의 위상이 변하여도 달 표면의 무늬가 변함없는 이유는?

- ① 지구가 자전하기 때문에
- ② 달의 공전 주기가 변하기 때문에
- ③ 달이 일정한 궤도로 공전하기 때문에
- ④ 달의 자전 주기와 공전 주기가 같기 때문에

24. 다음 중 지구계를 구성하는 수권과 기권의 상호 작용에 해당하는 것은?

- ① 바람이 불어 황사가 생긴다.
- ② 지하수에 의해 석회 동굴이 생긴다.
- ③ 해수면의 온도 상승으로 태풍이 생긴다.
- ④ 해안 침식 작용으로 동굴 지형이 생긴다.

25. 다음 설명에 해당하는 현상은?



- 무역풍 약화로 페루 연안의 차가운 해수의 용승이 약화된다.
- 동태평양 적도 부근 연안의 수온이 평소보다 높아지면서 부근 어장이 황폐화된다.

- ① 쓰나미 ② 엘니뇨
- ③ 대기 대순환 ④ 지구 온난화