

# 제 5 교시 과학

1. 자동차 에어백에 사용되며 물체의 속도 변화를 감지하는 센서는?

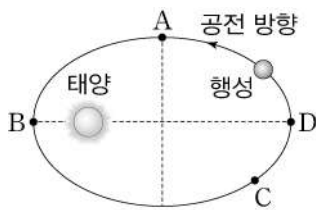
- ① 온도 센서                      ② 이온 센서
- ③ 화학 센서                      ④ 가속도 센서

2. 다음 설명에 해당하는 발전 방식은?

- 태양의 빛에너지를 직접 전기 에너지로 전환한다.
- 광전 효과를 기반으로 하는 태양 전지를 이용한다.

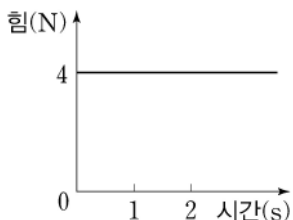
- ① 조력 발전                      ② 풍력 발전
- ③ 원자력 발전                    ④ 태양광 발전

3. 그림은 태양 주위를 공전하는 어떤 행성의 타원 궤도를 나타낸 것이다. 행성의 공전 속도는 태양과 가까워지면 빨라지고 멀어지면 느려진다. A~D 중 행성의 공전 속도가 가장 빠른 곳은?



- ① A
- ② B
- ③ C
- ④ D

4. 그래프는 수평면 위에 놓인 질량 2 kg의 물체에 수평 방향으로 작용하는 힘을 시간에 따라 나타낸 것이다. 이 물체의 가속도 크기는? (단, 모든 마찰과 저항은 무시한다.)



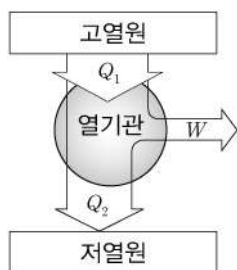
- ①  $2 \text{ m/s}^2$
- ②  $3 \text{ m/s}^2$
- ③  $5 \text{ m/s}^2$
- ④  $6 \text{ m/s}^2$

5. 다음 설명에 해당하는 반도체 소자는?

- p형과 n형 반도체를 접합시킨 구조이다.
- 전류가 흐를 때 빛을 방출한다.

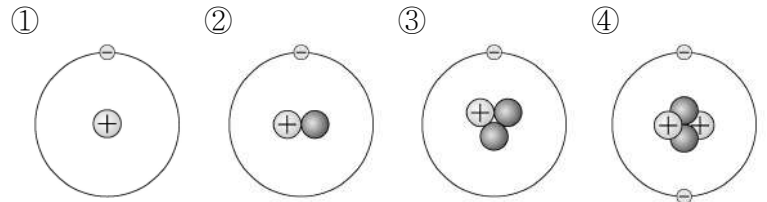
- ① 부도체                      ② 자성체
- ③ 초전도체                    ④ 발광 다이오드

6. 그림은 고열원에서 열( $Q_1$ )을 흡수하여 일( $W$ )을 하고 저열원으로 열( $Q_2$ )을 방출하는 열기관의 1회 순환 과정을 나타낸 것이다. 열효율이 20%인 열기관이 고열원에서 1,000 J의 열을 흡수했을 때 저열원으로 방출하는 열은?



- ① 300 J
- ② 500 J
- ③ 800 J
- ④ 900 J

7. 다음 중 양성자 1개와 전자 1개로 구성된 수소( $^1\text{H}$ ) 원자 모형은?

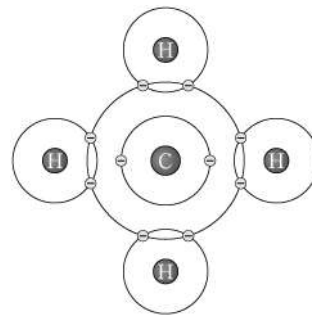


8. 다음 설명에 해당하는 물질은?

- 이 물질의 고체 상태는 드라이아이스이다.
- 탄소 원자 1개와 산소 원자 2개가 결합된 물질이다.

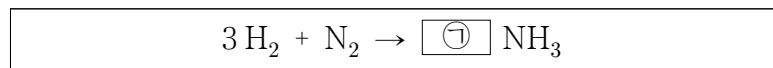
- ① 수소                              ② 오존
- ③ 이산화 탄소                    ④ 폴리에틸렌

9. 그림은 메테인( $\text{CH}_4$ )의 전자 배치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 5원자 분자이다.
- ② 단일 결합이 있다.
- ③ 금속 결합 물질이다.
- ④ 공유 전자쌍은 4쌍이다.

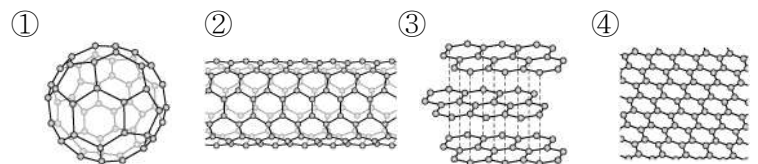
10. 다음은 암모니아( $\text{NH}_3$ )가 만들어지는 화학 반응식을 나타낸 것이다. ㉠에 알맞은 값은?



- ① 2                              ② 4                              ③ 6                              ④ 8

11. 다음 설명에 해당하는 물질의 구조 모형은?

- 분자식이  $\text{C}_{60}$ 인 나노 물질이다.
- 오각형과 육각형 형태로 이루어진 축구공 모양이다.



12. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 생명을 유지하는 데 필요한 최소한의 에너지량이다.
- 심장 박동, 혈액 순환, 체온 유지 등에 필요한 에너지량이다.

- ① 혈당량                              ② 호흡량
- ③ 기초 대사량                      ④ 1일 섭취량

13. 다음 설명에 해당하는 물질은?

- 세포막을 구성하는 물질 중 하나이다.
- 이 물질을 구성하는 기본 단위는 아미노산이다.

- ① 녹말      ② 단백질      ③ 비타민      ④ 무기 염류

14. 그림은 어떤 식물 세포의 구조를 나타낸 것이다. 세포 호흡으로 생명 활동에 필요한 에너지를 만드는 세포 소기관은?



- ① 핵  
② 엽록체  
③ 미토콘드리아  
④ 세포막

15. 다음 중 정상 세포와 구분되는 암세포의 특징은?

- ① 세포에 핵이 없다.
- ② 세포가 스스로 소멸한다.
- ③ 세포가 다른 부위로 전이되지 않는다.
- ④ 세포가 계속 증식하여 악성 종양을 형성한다.

16. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 세균을 죽이거나 생장을 억제시키는 물질이다.
- 페니실린이 이에 속한다.

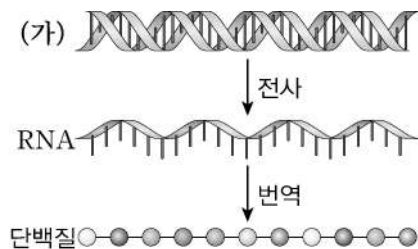
- ① 소화제      ② 항생제      ③ 해열제      ④ 신경 안정제

17. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 다른 생물의 유전자를 삽입하여 만든 생물이다.
- 유전자 재조합 기술이 사용된다.

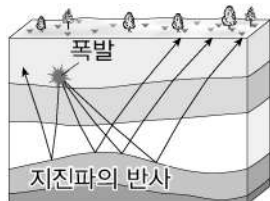
- ① 세포 융합 생물      ② 질소 고정 생물  
③ 유전자 변형 생물      ④ 체세포 복제 생물

18. 그림은 생물의 단백질 합성 과정을 나타낸 것이다. 물질 (가)는?



- ① DNA  
② 지방산  
③ 글리세롤  
④ 탄수화물

19. 그림과 같이 폭약으로 소규모 인공 지진을 일으켜 발생된 지진파의 관측을 통해 광물 자원을 탐사하는 방법은?



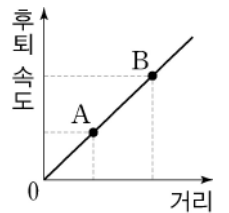
- ① 자력 탐사  
② 전기 탐사  
③ 중력 탐사  
④ 탄성과 탐사

20. 다음 설명에 해당하는 별의 진화 단계는?

- 중력 수축하던 물질이 중심핵에 부딪쳐 폭발한다.
- 금, 납, 우라늄 등 철보다 무거운 원소가 생성된다.

- ① 원시성      ② 적색 거성      ③ 주계열성      ④ 초신성 폭발

21. 그래프는 지구에서 외부 은하 A, B까지의 거리에 따른 후퇴 속도를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

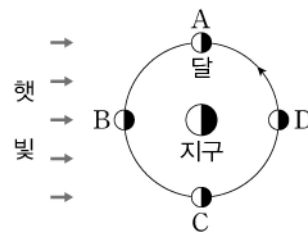


<보기>

- ㄱ. 후퇴 속도는 A가 B보다 빠르다.
- ㄴ. 지구와의 거리는 A가 B보다 멀다.
- ㄷ. 거리가 먼 은하일수록 후퇴 속도가 빠르다.

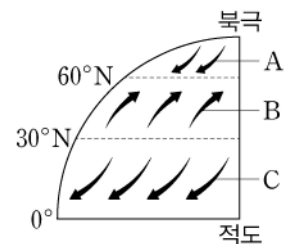
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ

22. 그림은 지구 주위를 공전하는 달을 나타낸 것이다. A~D 중 지구에서 월식을 관측할 수 있는 달의 위치는?



- ① A  
② B  
③ C  
④ D

23. 그림은 지구 대기 대순환에 의해 지표면에서 부는 바람을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

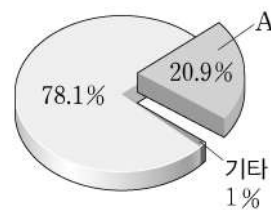


<보기>

- ㄱ. A는 적도 지방에서 부는 바람이다.
- ㄴ. B는 편서풍으로 우리나라 황사 현상에 영향을 준다.
- ㄷ. C는 극 지방에서 부는 극동풍이다.

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

24. 그림은 대기권 기체 분포의 부피비를 나타낸 것이다. 사람의 호흡에 이용되기도 하는 기체 A는?



- ① 질소  
② 산소  
③ 아르곤  
④ 이산화 탄소

25. 표는 태양계 행성 A~D의 몇 가지 특성을 나타낸 것이다. A~D 중 지구형 행성은?

행성	A	B	C	D
밀도(g/cm <sup>3</sup> )	5.5	1.3	0.7	1.6
대기 주성분	질소, 산소	수소, 헬륨	수소, 헬륨	수소, 헬륨

- ① A      ② B      ③ C      ④ D