

제 5 교시

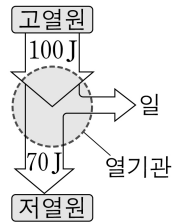
과 학

1. 수평면 위에 정지해 있던 물체에 한 방향으로 100 N의 힘이 1초 동안 작용했을 때, 이 힘에 의해 물체가 받은 충격량의 크기는?

- ① 100 N·s ② 200 N·s ③ 300 N·s ④ 400 N·s

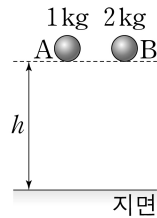
2. 그림은 열기관이 고열원에서 100 J의 열에너지를 공급받아 외부에 일을 하고, 저열원으로 70 J의 열에너지를 방출하는 것을 나타낸 것이다. 이 열기관의 열효율은?

- ① 20% ② 30%
③ 40% ④ 50%

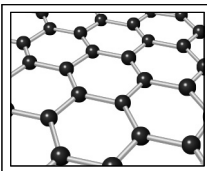


3. 그림과 같이 질량이 다른 두 물체 A와 B가 같은 높이(h)에서 동시에 자유 낙하할 때, A와 B의 운동에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 공기의 저항은 무시한다.)

- ① 중력 가속도의 크기는 A와 B가 같다.
② 지면에 닿기 직전의 속력은 A가 B보다 크다.
③ A와 B의 운동 방향은 중력 방향과 반대이다.
④ A에 작용하는 중력의 크기는 B보다 크다.



4. 다음 설명에 해당하는 신소재는?

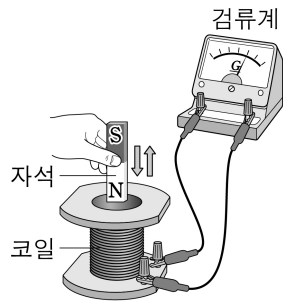


- 탄소 원자가 육각형 벌집 모양으로 배열된 평면 구조이다.
- 강철보다 강하고, 열을 잘 전달한다.

- ① 반도체 ② 그래핀
③ 초전도체 ④ 발광 다이오드

5. 그림은 전자기 유도 실험을 나타낸 것이다. 유도 전류의 세기를 크게 하는 방법으로 옳은 것은?

- ① 자석의 방향을 바꾼다.
② 코일의 감은 수를 줄인다.
③ 더 강한 자석을 사용한다.
④ 자석의 움직임을 더 느리게 한다.



6. 다음 설명에 해당하는 것은?

○ 수소와 산소의 화학 반응을 통해 전기를 생산한다.
○ 발전 과정에서 생성물로 물이 생성되어 친환경적이다.

- ① 보일러 ② 원자로
③ 태양 전지 ④ 수소 연료 전지

7. 그림은 주기율표의 일부를 나타낸 것이다. 임의의 원소 A~D 중 전자가 채워진 전자껍질 수가 2개인 것은?

주기 \ 족	1	2	...	17	18
1	A				
2		B			
3				C	D

- ① A
② B
③ C
④ D

8. 다음 설명에서 ㉠에 공통으로 들어가는 것은?

- ㉠ 이온은 염화 이온과 이온 결합을 하여 소금을 만든다.
- ㉠ 은 노란빛을 내는 가로등에 사용된다.

- ① 철 ② 리튬 ③ 칼륨 ④ 나트륨

9. 다음 중 공유 결합 물질이 아닌 것은?

- ① 수소(H₂) ② 염소(Cl₂)
③ 질소(N₂) ④ 염화 칼슘(CaCl₂)

10. 다음은 산화 반응의 예이다. ㉠에 공통으로 들어가는 것은?

- 사과를 깎아 놓으면 공기 중의 ㉠와/과 반응하여 색깔이 변한다.
- 쇠못이 붉게 녹이 스는 것은 철이 공기 중의 ㉠와/과 반응했기 때문이다.

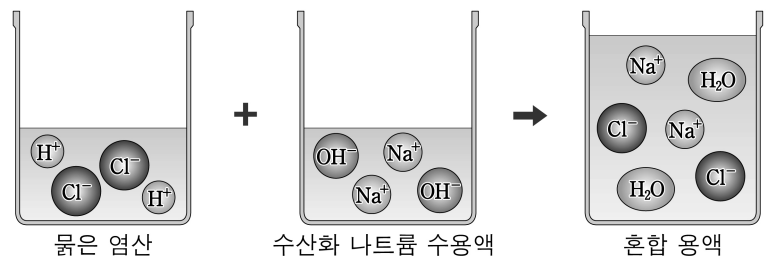
- ① 산소 ② 헬륨 ③ 암모니아 ④ 이산화 탄소

11. 다음 설명에 해당하는 성질을 가진 물질은?

- 신맛이 난다.
- 물에 녹으면 수소 이온(H⁺)을 내놓는다.
- 푸른색 리트머스 종이를 붉게 변화시킨다.

- ① 에탄올 ② 포도당 ③ 아세트산 ④ 염화 칼륨

12. 그림은 묽은 염산(HCl)과 수산화 나트륨(NaOH) 수용액의 중화 반응을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



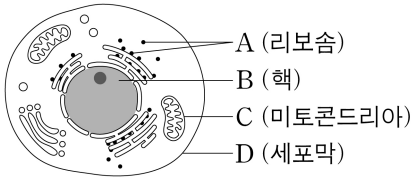
- ① 산과 염기가 반응하여 물이 생성되는 반응이다.
② 수소 이온과 수산화 이온이 3 : 1의 개수비로 반응한다.
③ 중화 반응이 일어날 때 혼합 용액의 온도는 내려간다.
④ 도시가스가 연소하는 것은 중화 반응의 예이다.

13. 다음 설명에 해당하는 생명체의 구성 물질은?

○ DNA와 RNA가 있다.
○ 단위체는 뉴클레오타이드이다.

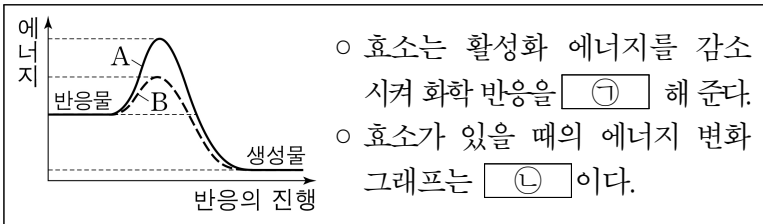
- ① 물 ② 핵산 ③ 인지질 ④ 탄수화물

14. 그림은 어떤 동물 세포의 구조를 나타낸 것이다. A~D 중 세포의 형태를 유지하고, 세포 안팎으로의 물질 출입을 조절하는 것은?



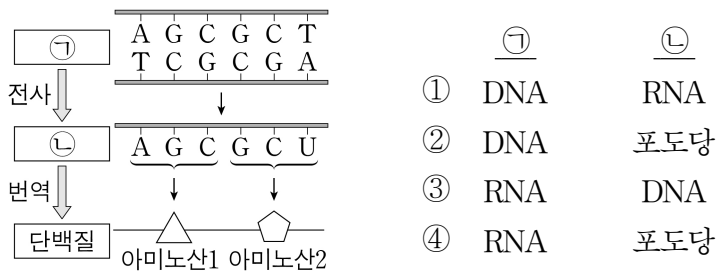
- ① A
② B
③ C
④ D

15. 다음은 효소에 대한 설명이다. A와 B는 각각 효소가 있을 때와 없을 때 중 하나이다. ㉠, ㉡에 해당하는 것이 옳게 짝지어진 것은?



- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| ㉠ | ㉡ | ㉠ | ㉡ |
| ① 빠르게 | A | ② 빠르게 | B |
| ③ 느리게 | A | ④ 느리게 | B |

16. 그림은 세포 내 유전 정보의 흐름 중 일부를 나타낸 것이다. ㉠, ㉡에 해당하는 것이 옳게 짝지어진 것은?



- | | |
|-------|-----|
| ㉠ | ㉡ |
| ① DNA | RNA |
| ② DNA | 포도당 |
| ③ RNA | DNA |
| ④ RNA | 포도당 |

17. 다음 설명에 해당하는 생물 다양성 요소는?

○ 같은 종 내에서 개체마다 서로 다른 유전자를 가지고 있어 다양한 형질이 나타난다.
○ 같은 종의 달팽이 껍데기 무늬와 색이 개체마다 다르다.

- ① 군집 ② 먹이 그물
③ 생태계 다양성 ④ 유전적 다양성

18. 다음 중 생태계 보전을 위한 노력이 아닌 것은?

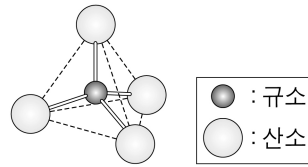
- ① 서식지 파괴 ② 도시 숲 형성
③ 생태 통로 설치 ④ 하천 복원 사업 실시

19. 다음은 원소의 기원에 대한 설명이다. ㉠에 해당하는 것은?

철보다 무거운 원소들은 ㉠이/가 일어날 때 발생하는 엄청난 양의 에너지로 만들어진다.

- ① 오로라 ② 태양풍 ③ 개기 월식 ④ 초신성 폭발

20. 그림은 규산염 광물의 기본 구조인 규산염 사면체를 나타낸 것이다. 이를 구성하는 규소와 산소의 개수비는?



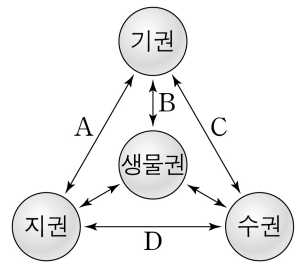
- | | | | |
|---|----|---|----|
| | 규소 | : | 산소 |
| ① | 1 | : | 1 |
| ② | 1 | : | 2 |
| ③ | 1 | : | 4 |
| ④ | 1 | : | 8 |

21. 다음 현상을 일으키는 지구 시스템의 주요 에너지원은?

○ 물이 순환하면서 지표표를 변화시킨다.
○ 광합성에 의해 대기 중의 이산화 탄소가 식물에 양분으로 저장된다.

- ① 전기 에너지 ② 태양 에너지
③ 조력 에너지 ④ 원자력 에너지

22. 그림은 지구 시스템을 이루는 각 권의 상호 작용을 나타낸 것이다. A~D 중 바닷물이 증발하여 수증기가 발생하는 것에 해당하는 기호는?



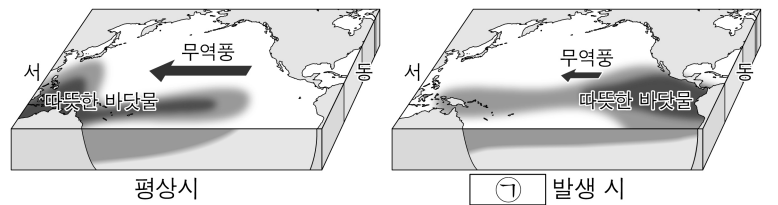
- ① A ② B
③ C ④ D

23. 그림은 어느 지질 시대의 표준 화석을 나타낸 것이다. 이 생물이 번성했던 지질 시대는?



- ① 선캄브리아 시대 ② 고생대
③ 중생대 ④ 신생대

24. 그림은 태평양 적도 부근 해역에서 평상시와 무역풍이 약화된 시기의 대기과 해수의 모습을 나타낸 것이다. ㉠에 해당하는 것은?



- ① 지진 ② 황사 ③ 엘니뇨 ④ 화산 활동

25. 그림은 태양 에너지가 생성되는 과정을 나타낸 것이다. 이에 해당하는 반응은?



- ① 산화 ② 중화
③ 핵분열 ④ 핵융합