

제 5 교시

과 학

1. 다음 설명에 해당하는 발전 방식은?

○ 바람의 운동 에너지를 이용하여 전기 에너지를 생산한다.
○ 바람의 방향과 세기에 따라 전력 생산량이 일정하지 않다.

- ① 수력 발전 ② 조력 발전
③ 풍력 발전 ④ 태양광 발전

2. 다음 설명에서 ㉠에 해당하는 것은?

코일 근처에서 자석을 움직이면 코일에 전류가 유도되는데 이러한 현상을 ㉠이라고 한다.

- ① 연료 전지 ② 태양 전지
③ 화학 전지 ④ 전자기 유도

3. 다음 설명에서 ㉡, ㉢에 해당하는 것은?

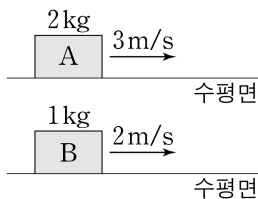
고온·고압인 태양 중심부에서는 ㉡ 원자핵 4개가 융합하여 헬륨 원자핵 ㉢개로 변환되는 수소 핵융합 반응이 일어난다.

- ㉡ ㉢ ㉡ ㉢
① 철 1 ② 철 4
③ 수소 1 ④ 수소 4

4. 어떤 열기관이 고열원에서 100 J의 열에너지를 공급받아 외부에 20 J의 일을 하고 저열원으로 80 J의 열에너지를 방출한다. 이 열기관의 열효율(%)은?

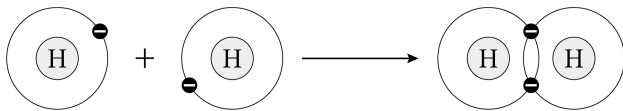
- ① 20 ② 30 ③ 40 ④ 50

5. 그림은 두 물체 A, B가 마찰이 없는 수평면에서 각각 일정한 속도로 운동하는 모습을 나타낸 것이다. 운동량의 크기는 A가 B의 몇 배인가?



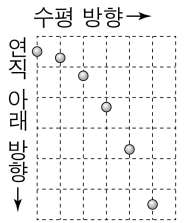
- ① 3
② 4
③ 5
④ 6

6. 그림은 수소 분자의 형성 과정을 나타낸 것이다. 다음 중 수소 분자와 같이 공유 결합으로 형성된 것은?



- ① 물(H2O) ② 염화 칼슘(CaCl2)
③ 염화 나트륨(NaCl) ④ 산화 마그네슘(MgO)

7. 그림은 수평 방향으로 던진 공의 위치를 일정한 시간 간격으로 나타낸 것이다. 공의 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 중력 가속도는 9.8 m/s²이고, 공기 저항은 무시한다.)

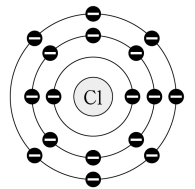


<보기>

- ㄱ. 수평 방향의 속력은 일정하다.
ㄴ. 연직 방향의 속력은 일정하다.
ㄷ. 연직 아래 방향으로 중력이 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 염소 원자(Cl)의 전자 배치를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

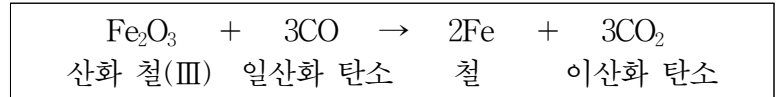


<보기>

- ㄱ. 금속 원소이다.
ㄴ. 3주기 원소이다.
ㄷ. 원자가 전자는 7개이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ

9. 다음 반응에서 산소를 얻어 산화되는 반응 물질은?



- ① Fe2O3 ② CO ③ Fe ④ CO2

10. 수산화 나트륨(NaOH)과 수산화 칼슘(Ca(OH)2) 수용액은 모두 염기성이다. 염기성을 띠게 하는 이온은?

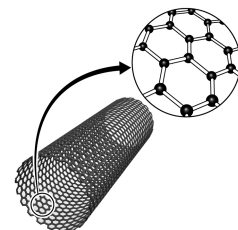
- ① 수소 이온(H+) ② 칼슘 이온(Ca²⁺)
③ 나트륨 이온(Na⁺) ④ 수산화 이온(OH⁻)

11. 다음 설명에서 ㉠에 해당하는 것은?

수산화 칼륨(KOH) 수용액과 ㉠ 수용액을 혼합 했더니 중화 반응이 일어났다.

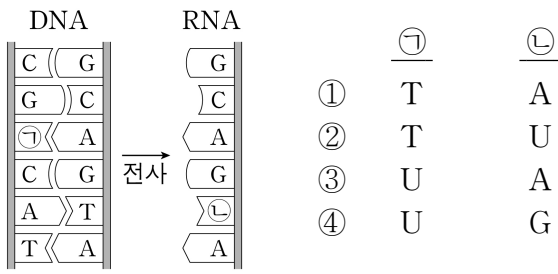
- ① HCl ② NaOH ③ Ca(OH)2 ④ Mg(OH)2

12. 그림은 탄소 나노 튜브를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 열전도성이 없다.
② 산소 원자로 이루어져 있다.
③ 그래핀이 튜브 형태로 결합된 것이다.
④ 구성 원자들이 정사면체 구조를 이룬다.

13. 그림은 DNA에서 RNA가 전사되는 과정을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡에 해당하는 염기는? (단, 돌연변이는 없다.)



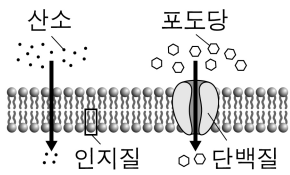
14. DNA에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 이중 나선 구조이다.
 ㄴ. 유전 정보를 저장한다.
 ㄷ. 단위체는 아미노산이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 세포막을 통한 물질의 이동을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 산소는 인지질 2중층을 통과한다.
 ② 산소가 이동하는 현상은 확산이다.
 ③ 포도당은 단백질을 통해 이동한다.
 ④ 포도당이 이동하는 현상은 삼투이다.

16. 다음 설명에 해당하는 것은?

○ 생명체 내에서 촉매 역할을 한다.
 ○ 반응의 활성화 에너지를 낮추어 화학 반응이 빠르게 일어나도록 한다.

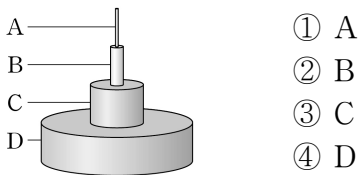
- ① 녹말 ② 효소 ③ 포도당 ④ 셀룰로스

17. 다음은 어느 생태계에 대한 설명이다. 이 생태계에서 소비자는?

숲에 빛이 들고 온도가 적절하여 참나무가 잘 자라면 다람쥐는 참나무의 열매를 먹고 산다.

- ① 빛 ② 온도 ③ 참나무 ④ 다람쥐

18. 그림은 어느 안정된 초원 생태계의 생태 피라미드를 나타낸 것이다. 이 생태 피라미드에서 개체 수가 가장 많은 단계는?



- ① A
 ② B
 ③ C
 ④ D

19. 다음 현상을 일으키는 지구 시스템의 주된 에너지원은?

○ 대기와 물이 순환한다.
 ○ 다양한 날씨 변화가 일어난다.

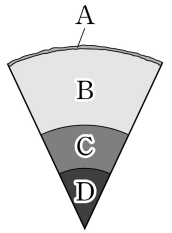
- ① 조력 에너지 ② 태양 에너지
 ③ 바이오 에너지 ④ 지구 내부 에너지

20. 다음 설명에 해당하는 지질 시대는?

○ 해양에서는 암모나이트가 번성하였다.
 ○ 공룡의 시대로 불릴 정도로 다양한 공룡이 번성하였다.

- ① 선캄브리아 시대 ② 고생대
 ③ 중생대 ④ 신생대

21. 그림은 지권의 층상 구조를 나타낸 것이다. A~D는 각각 지각, 맨틀, 외핵, 내핵 중 하나이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



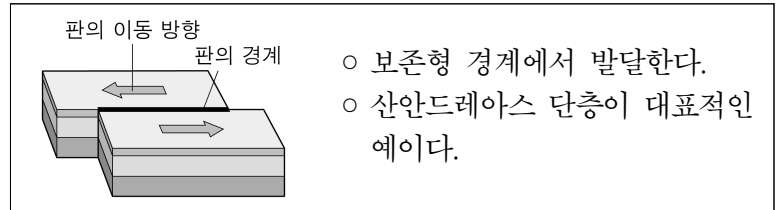
- ① A는 지각이다.
 ② B는 대부분 액체 상태이다.
 ③ C는 지권 전체 부피의 대부분을 차지한다.
 ④ D의 대류에 의해 판이 이동한다.

22. 다음 설명에서 ㉠에 해당하는 것은?

수권의 해수는 수온의 연직 분포에 따라 몇 개의 층으로 구분된다. ㉠에서는 해수가 바람에 의해 잘 혼합되어 깊이에 따른 수온 변화가 거의 없다.

- ① 오존층 ② 혼합층 ③ 수온 약층 ④ 심해층

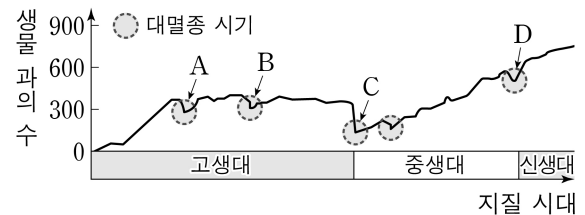
23. 다음 설명에 해당하는 지형은?



○ 보존형 경계에서 발달한다.
 ○ 산안드레아스 단층이 대표적인 예이다.

- ① 해구 ② 해령
 ③ 변환 단층 ④ 습곡 산맥

24. 그림은 지질 시대 동안 생물 과의 수 변화와 대멸종 시기를 나타낸 것이다. A~D 중 지구 역사상 가장 큰 규모의 멸종이 일어난 시기는?



- ① A ② B ③ C ④ D

25. 다음 설명에서 ㉠, ㉡에 해당하는 현상은?

○ ㉠은 자연적인 원인과 인위적인 원인에 의해 건조한 기후가 장기간 지속되면서 토지가 황폐해지는 현상이다.
 ○ ㉡는 무역풍이 약해지면서 적도 부근 동태평양의 표층 수온이 평상시보다 높은 상태가 지속되는 현상이다.

- ㉠ ㉡ ㉠ ㉡
- ① 장마 황사 ② 사막화 장마
 ③ 엘니뇨 황사 ④ 사막화 엘니뇨