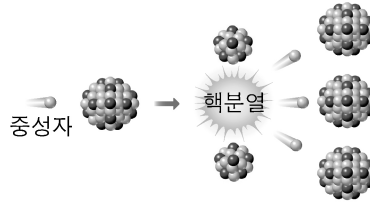


제 ⑤ 교시

과 학

1. 그림은 핵분열 반응을 나타낸 것이다. 다음 중 이 반응을 이용하는 핵발전의 연료에 해당하는 것은?

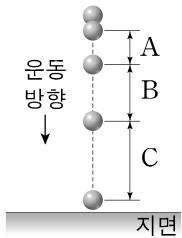


- ① 바람  
② 석탄  
③ 수소  
④ 우라늄

2. 열효율이 20%인 열기관에 공급된 열에너지가 100 J일 때 이 열기관이 한 일은?

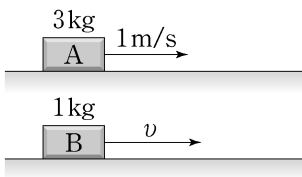
- ① 10 J      ② 20 J      ③ 30 J      ④ 40 J

3. 그림은 자유 낙하하는 물체를 같은 시간 간격으로 나타낸 것이다. 구간 A~C에서 물체의 운동에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.)



- ① A에서 가속도는 0이다.  
② B에서 속도는 일정하다.  
③ C에서 물체에 작용하는 힘은 0이다.  
④ A와 B에서 물체에 작용하는 힘의 방향은 같다.

4. 그림은 질량이 다른 두 물체 A, B가 수평면에서 각각 일정한 속도로 운동하고 있는 모습을 나타낸 것이다. 두 물체의 운동량의 크기가 같을 때 B의 속도  $v$  는?



- ① 3 m/s  
② 5 m/s  
③ 7 m/s  
④ 9 m/s

5. 다음 설명에 해당하는 신소재는?



- 그래핀이 튜브 형태로 결합된 구조이다.  
○ 구리보다 열전도율이 뛰어나다.

- ① 고무      ② 유리  
③ 나무      ④ 탄소 나노 튜브

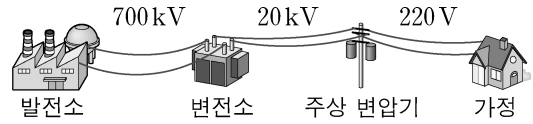
6. 설탕과 염화 나트륨(NaCl)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 설탕은 이온 결합 물질이다.  
ㄴ. 설탕을 물에 녹이면 대부분 이온이 된다.  
ㄷ. NaCl은 수용액 상태에서 전기가 통한다.

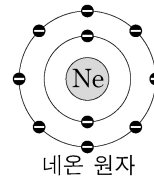
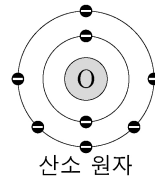
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 전기 에너지의 생산과 수송 과정을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 발전소는 전기 에너지를 생산하는 곳이다.  
② 변전소는 전압을 바꾸는 역할을 한다.  
③ 전력 수송 과정에서 전력 손실은 발생하지 않는다.  
④ 주상 변압기는 전압을 220 V로 낮춰 가정으로 전기 에너지를 공급한다.

8. 그림은 산소와 네온 원자의 전자 배치를 나타낸 것이다. 산소 원자가 안정한 원소인 네온과 같은 전자 배치를 하기 위해 얻어야 하는 전자의 개수는?



- ① 1개  
② 2개  
③ 3개  
④ 4개

9. 다음 설명의 ㉠에 해당하는 것은?

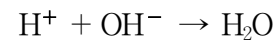
질산 은( $\text{AgNO}_3$ ) 수용액에 구리( $\text{Cu}$ ) 선을 넣어 두면 구리는 전자를 잃어 구리 이온( $\text{Cu}^{2+}$ )으로 산화되고, 은 이온( $\text{Ag}^+$ )은 전자를 얻어 은( $\text{Ag}$ )으로 ㉠ 된다.

- ① 산화      ② 연소      ③ 중화      ④ 환원

10. 수산화 나트륨( $\text{NaOH}$ ) 수용액은 붉은색 리트머스 종이를 푸른색으로 변하게 하는 성질이 있다. 다음 물질의 수용액 중 이와 같은 성질을 나타내는 것은?

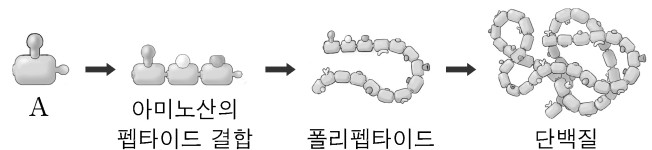
- ①  $\text{HCl}$       ②  $\text{KOH}$       ③  $\text{HNO}_3$       ④  $\text{H}_2\text{SO}_4$

11. 다음 화학 반응식에서 수소 이온( $\text{H}^+$ )과 수산화 이온( $\text{OH}^-$ )이 반응하는 개수비는?



- |   | $\text{H}^+$ | $\text{OH}^-$ |   | $\text{H}^+$ | $\text{OH}^-$ |
|---|--------------|---------------|---|--------------|---------------|
| ① | 1            | : 1           | ② | 1            | : 2           |
| ③ | 2            | : 1           | ④ | 3            | : 2           |

12. 그림은 단백질의 형성 과정을 나타낸 것이다. 단백질을 구성하는 단위체 A는?



- ① 녹말      ② 핵산      ③ 포도당      ④ 아미노산

13. 다음 설명의 ㉠에 해당하는 것은?

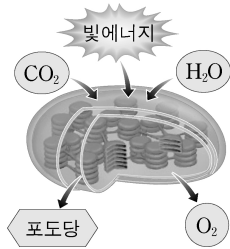
한 생물종 내에서도 개체마다 유전자가 달라 다양한 형질이 나타난다. 하나의 종에서 나타나는 유전자의 다양한 정도를 ㉠이라고 한다.

- ① 군집                      ② 개체군  
③ 유전적 다양성        ④ 생태계 다양성

14. 다음 중 생물이 생명 유지를 위해 생명체 내에서 물질을 분해하거나 합성하는 모든 화학 반응을 무엇이라고 하는가?

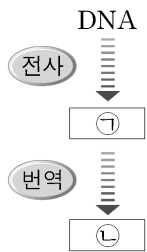
- ① 삼투            ② 연소            ③ 확산            ④ 물질대사

15. 그림과 같이 광합성이 일어나는 식물의 세포 소기관은?



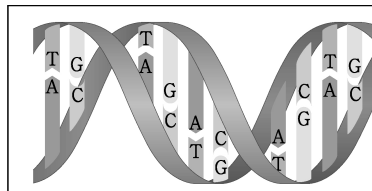
- ① 핵  
② 엽록체  
③ 세포막  
④ 미토콘드리아

16. 그림은 세포 내 유전 정보의 흐름을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡에 해당하는 물질은?



- |   |     |     |
|---|-----|-----|
|   | ㉠   | ㉡   |
| ① | 단백질 | 단백질 |
| ② | 단백질 | RNA |
| ③ | RNA | 단백질 |
| ④ | RNA | RNA |

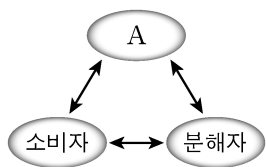
17. 다음 설명에 해당하는 것은?



- 이중 나선 구조이다.  
○ A, G, C, T의 염기 서열로 유전 정보를 저장한다.

- ① 지방            ② 효소            ③ 단백질            ④ DNA

18. 그림은 생태계의 구성 요소 중 생물적 요인을 나타낸 것이다. A에 해당하는 생물은?



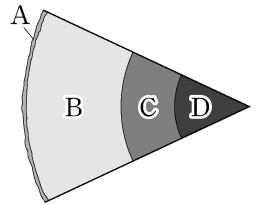
- ① 벼  
② 토끼  
③ 독수리  
④ 곰팡이

19. 그림은 어느 지질 시대의 표준 화석을 나타낸 것이다. 이 생물이 번성하였던 지질 시대는?



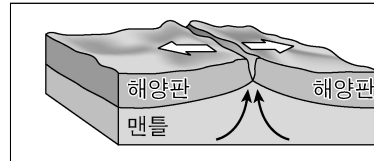
- ① 신생대  
② 중생대  
③ 고생대  
④ 선캄브리아 시대

20. 그림은 지구 내부의 층상 구조를 나타낸 것이다. A~D는 각각 지각, 맨틀, 외핵, 내핵 중 하나이다. 액체 상태인 층은?



- ① A                      ② B  
③ C                      ④ D

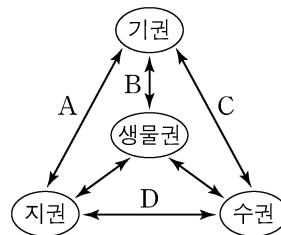
21. 다음 판의 경계에 발달하는 지형은?



- 발산형 경계이다.  
○ 맨틀 대류 상승부이다.  
○ 판이 생성되는 곳이다.

- ① 해령            ② 해구            ③ 호상 열도            ④ 변환 단층

22. 그림은 지구 시스템을 이루는 각 권의 상호 작용을 나타낸 것이다. A~D 중 화산 활동에 의한 화산 가스가 대기 중에 방출되는 것에 해당하는 상호 작용은?



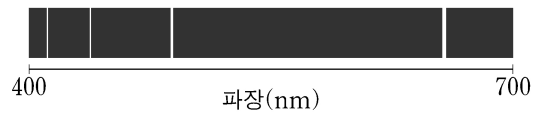
- ① A  
② B  
③ C  
④ D

23. 다음 설명의 ㉠에 해당하는 것은?

태평양의 적도 부근에서 부는 무역풍이 몇 년에 한 번씩 약해지면서 남적도 해류의 흐름이 느려져서, 동태평양 적도 해역의 표층 수온이 평상시보다 높아진다. 이러한 현상을 ㉠이라고 한다.

- ① 사막화            ② 산사태            ③ 엘니뇨            ④ 한파

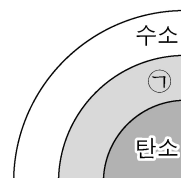
24. 그림은 수소 기체 방전관에서 나온 빛의 방출 스펙트럼을 분광기를 이용하여 맨눈으로 관찰한 것을 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보기>  
ㄱ. 선 스펙트럼이다.  
ㄴ. 가시광선 영역에 속한다.  
ㄷ. 헬륨의 스펙트럼도 같은 위치에 선이 나타난다.

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

25. 그림은 질량이 태양 정도인 별의 중심부에서 핵융합 반응이 모두 끝났을 때의 내부 구조를 나타낸 것이다. ㉠에 해당하는 원소는?



- ① 헬륨  
② 산소  
③ 철  
④ 우라늄