

제 5 교시 과 학

1. 다음 설명에 해당하는 발전 방식은?

- 핵분열 과정에서 발생하는 열에너지를 이용한다.
- 우라늄과 같은 핵연료가 사용된다.

- ① 핵발전 ② 수력 발전
③ 파력 발전 ④ 태양광 발전

2. 다음 설명에 해당하는 신소재는?



- 특정 온도 이하에서 전기 저항이 0이 된다.
- 자석이 만드는 자기장을 밀어내어 자석 위에 떠 있을 수 있다.

- ① 철 ② 고무
③ 초전도체 ④ 탄소 나노 튜브

3. 표는 열기관 A~D가 고열원에서 공급받은 열에너지와 외부에 한 일의 양을 나타낸 것이다. A~D 중 열효율이 가장 높은 것은?

열기관	A	B	C	D
고열원에서 공급받은 열에너지(J)	100	100	100	100
외부에 한 일의 양(J)	10	20	30	40

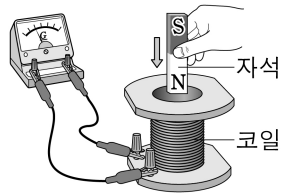
- ① A ② B ③ C ④ D

4. 수평면 위에 정지해 있던 물체에 일정한 힘이 2초 동안 작용했을 때, 이 힘에 의해 물체가 받은 충격량의 크기는 20 N·s이다. 이 힘의 크기는?

- ① 5 N ② 10 N ③ 15 N ④ 20 N

5. 다음 설명에서 ㉠, ㉡에 해당하는 것이 옳게 짝지어진 것은?

그림과 같이 코일에 자석을 가까이 가져가면 코일에 전류가 흐른다. 이러한 현상을 ㉠ (이)라고 하며, 이때 코일에 흐르는 전류를 ㉡ (이)라고 한다.



- ㉠ ㉡ ㉠ ㉡

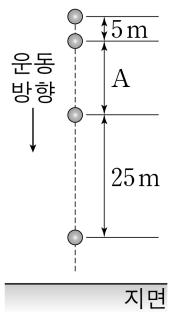
- ① 전자기 유도 저항 ② 전자기 유도 유도 전류
③ 초고압 송전 저항 ④ 초고압 송전 유도 전류

6. 다음 설명에 해당하는 물질은?

- 고체 상태에서는 전류가 흐르지 않지만, 수용액 상태에서는 전류가 흐른다.
- 물에 녹으면 양이온과 음이온으로 나뉘어진다.

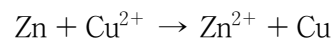
- ① 은(Ag) ② 메테인(CH₄)
③ 아이오딘(I₂) ④ 염화 나트륨(NaCl)

7. 그림은 자유 낙하 하는 물체의 위치를 1초 간격으로 나타낸 것이다. 구간 A의 거리는? (단, 중력 가속도는 10 m/s²이고, 공기 저항은 무시한다.)



- ① 6 m ② 9 m
③ 12 m ④ 15 m

8. 다음 화학 반응식에서 전자를 얻어 환원되는 반응 물질은?



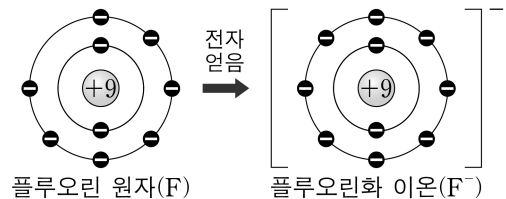
- ① Zn ② Cu²⁺ ③ Zn²⁺ ④ Cu

9. 그림은 주기율표의 일부를 나타낸 것이다. 원소 (가)~(라) 중 원자가 전자의 수가 같은 원소끼리 옳게 짝지어진 것은?

주기 \ 족	1	2	17	18
1	(가)			
2		(나)	(다)	
3		(라)		

- ① (가), (나)
② (가), (다)
③ (나), (라)
④ (다), (라)

10. 그림은 플루오린화 이온의 생성 과정을 모형으로 나타낸 것이다. 플루오린 원자가 얻은 전자의 개수는?



- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개

11. 다음 설명에서 ㉠에 공통으로 들어가는 물질은?

- 화석 연료가 ㉠ 와/과 반응하여 연소하면 열에너지가 발생한다.
- 철의 제련은 철광석의 주성분인 산화 철에서 ㉠ 을/를 분리하여 순수한 철을 얻는 과정이다.

- ① 산소 ② 질소 ③ 헬륨 ④ 아르곤

12. 다음은 두 가지 염기의 이온화를 나타낸 것이다. 염기의 공통적 성질을 나타내는 이온은?

- KOH → K⁺ + OH⁻
- NaOH → Na⁺ + OH⁻

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

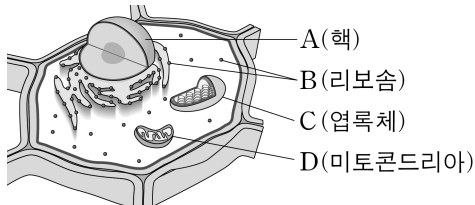
13. 다음 설명에 해당하는 것은?

- 핵산의 한 종류이다.
- 단일 가닥 구조이다.
- DNA로부터 전사되어 만들어진다.



- ① RNA ② 인지질 ③ 포도당 ④ 아미노산

14. 그림은 어떤 식물 세포의 구조를 나타낸 것이다. 세포 소기관 A~D 중 빛에너지를 흡수하여 물과 이산화 탄소로부터 포도당을 합성하는 것은?



- ① A ② B ③ C ④ D

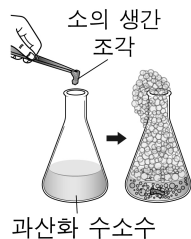
15. 다음 설명에서 ㉠에 공통으로 들어가는 것은?

- 생존에 유리한 형질을 가진 개체가 그렇지 않은 개체보다 높은 확률로 살아남아 더 많은 자손을 남기는 과정을 ㉠(이)라고 한다.
- 항생제를 지속적으로 사용하면 ㉠에 의해 세균 집단에서 항생제 내성 세균의 비율이 증가한다.

- ① 생물량 ② 생물 자원 ③ 영양 단계 ④ 자연 선택

16. 다음 설명에 제시된 ㉠~㉣ 중 효소에 해당하는 것은?

- 과산화 수소수에 소의 생간 조각을 넣었더니 기포가 발생했다.
- 소의 생간 조각 속 ㉠ 카탈레이스는 과산화 수소 분해 반응의 활성화 에너지를 낮추어 ㉡ 과산화 수소가 ㉢ 물과 ㉣ 산소로 빠르게 분해되는 데 관여한다.



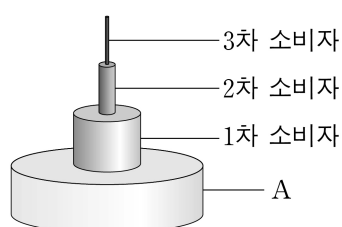
- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣

17. 다음 설명에서 ㉠에 공통으로 들어가는 것은?

- 생물 다양성은 유전적 다양성, 종 다양성, ㉠을/를 모두 포함한다.
- ㉠은/는 초원, 해양, 사막, 갯벌 등 생태계의 다양한 정도를 의미한다.

- ① 생태 통로 ② 생태계 파괴
③ 생태계 평형 ④ 생태계 다양성

18. 그림은 어떤 안정된 육상 생태계의 에너지 피라미드를 나타낸 것이다. A에 해당하는 생물은?



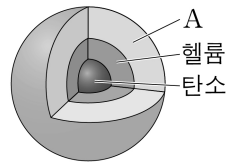
- ① 닭 ② 벼
③ 늑대 ④ 메뚜기

19. 다음은 빅뱅 우주론에 따른 어떤 원자핵의 생성에 대한 설명이다. ㉠에 해당하는 것은?

- 초기 우주에서 양성자 2개와 중성자 2개가 결합하여 ㉠ 원자핵이 생성되었다.

- ① 철 ② 네온 ③ 헬륨 ④ 마그네슘

20. 그림은 태양과 질량이 비슷한 어느 별이 핵융합 반응을 모두 마쳤을 때 이 별의 내부 구조를 나타낸 것이다. A에 해당하는 원소는?



- ① 금 ② 황 ③ 수소 ④ 구리

21. 다음은 규산염 광물의 기본 구조에 대한 설명이다. ㉠에 해당하는 것은?

- ㉠ 원자 1개와 산소 원자 4개가 공유 결합을 이룬 규산염 사면체 구조이다.
- 규산염 사면체 구조가 규칙적으로 결합하여 휘석, 각섬석 등의 광물을 형성한다.

- ① 규소 ② 질소 ③ 칼슘 ④ 나트륨

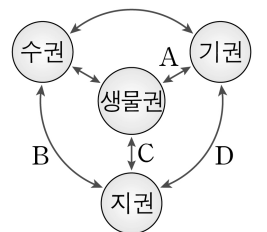
22. 다음 설명에 해당하는 생물의 화석은?



- 고생대에 번성하였다.
- 바다에서 서식한 무척추 동물이다.

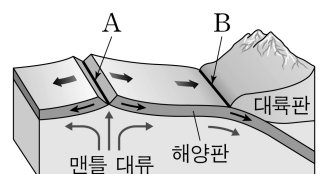
- ① 공룡 화석 ② 매머드 화석
③ 삼엽충 화석 ④ 암모나이트 화석

23. 그림은 지구 시스템을 이루는 각 권의 상호 작용을 나타낸 것이다. 상호 작용 A~D 중 흐르는 강물에 의해 지표면이 침식되는 것에 해당하는 것은?



- ① A ② B
③ C ④ D

24. 그림은 판의 경계 A, B를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① A는 발산형 경계이다.
② A에서는 판이 소멸된다.
③ B에서는 해령이 발달한다.
④ B에서는 인접한 두 판이 서로 멀어진다.

25. 다음 중 ㉠에 공통으로 들어갈 말로 가장 적절한 것은?

- 자연적인 기후 변동이나 무분별한 삼림 벌채와 같은 인간의 활동으로 토양이 황폐해져 ㉠이/가 진행되고 있다.
- 지구 온난화로 인한 가뭄과 같은 기상 이변이 더해지며 ㉠이/가 점차 심해지고 있다.

- ① 태풍 ② 사막화 ③ 산성비 ④ 엘니뇨