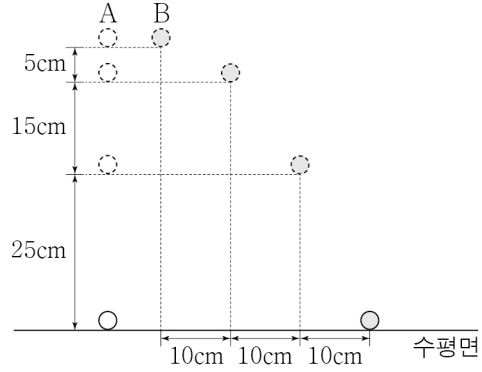


6. 그림은 같은 높이에서 자유 낙하 시킨 물체 A와 수평으로 던진 물체 B의 위치를 0.1초 간격으로 나타낸 것이다. A와 B의 질량은 같다.



A와 B가 운동하는 동안, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B의 크기는 무시한다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A의 속력은 일정하게 증가한다.
 ㄴ. B의 수평 방향 속력은 일정하다.
 ㄷ. A와 B에 작용하는 중력의 크기는 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 감자즙을 이용한 효소 반응 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 시험관 A와 B에 각각 3% 과산화 수소수 5mL씩을 넣는다.
 (나) A에는 감자즙 1mL를, B에는 증류수 1mL를 넣은 후 A와 B에서 기포가 발생하는지를 관찰한다.
 (다) (나)의 반응이 끝난 후 A와 B에 각각 3% 과산화 수소수 5mL씩을 더 넣고 A와 B에서 기포가 발생하는지를 관찰한다.

[실험 결과]

구분	시험관 A	시험관 B
(나)의 결과	기포가 발생함	기포가 발생하지 않음
(다)의 결과	㉠	기포가 발생하지 않음

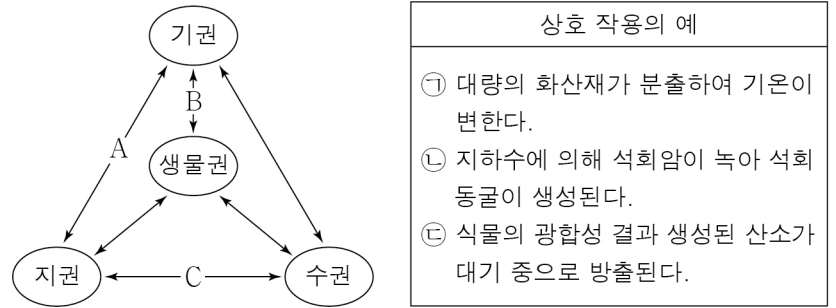
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 제시된 조건 이외의 다른 조건은 동일하다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (나)의 A에서 발생한 기포에는 산소가 있다.
 ㄴ. 감자즙에 카탈레이스가 있다.
 ㄷ. '기포가 발생함'은 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

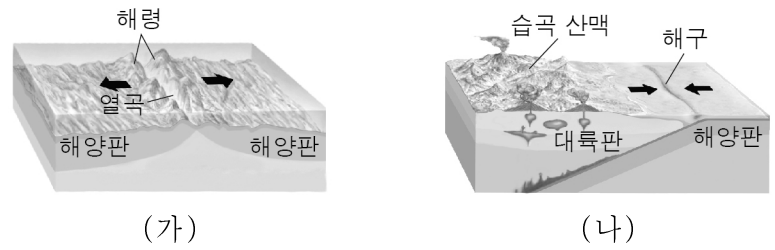
8. 그림은 지구 시스템의 상호 작용을, 표는 상호 작용에 해당하는 예를 나타낸 것이다. ㉠~㉣은 A~C의 예를 순서 없이 나타낸 것이다.



지구 시스템의 상호 작용 A~C에 해당하는 예로 옳은 것은?

- | | A | B | C |
|---|---|---|---|
| ① | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ② | ㉠ | ㉢ | ㉡ |
| ③ | ㉡ | ㉠ | ㉢ |
| ④ | ㉡ | ㉢ | ㉠ |
| ⑤ | ㉢ | ㉡ | ㉠ |

9. 그림 (가)와 (나)는 판의 경계와 주변 지형의 단면을 나타낸 것이다.



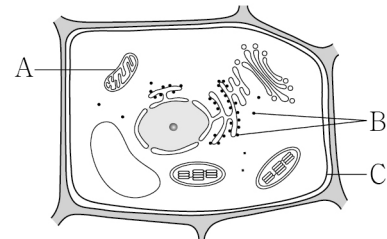
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 판의 경계는 발산 경계이다.
 ㄴ. (나)에서 판의 밀도는 해양판이 대륙판보다 크다.
 ㄷ. 해양판은 (가)에서는 소멸되고 (나)에서는 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 식물 세포의 구조를 나타낸 것이다. A~C는 각각 리보솜, 미토콘드리아, 세포막 중 하나이다.



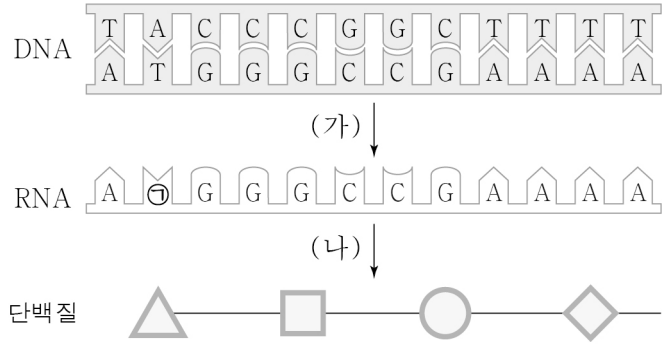
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 미토콘드리아이다.
 ㄴ. B에서 단백질이 합성된다.
 ㄷ. C는 선택적 투과성이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 사람의 유전 정보 흐름을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 번역과 전사 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.)

< 보 기 >

ㄱ. DNA는 핵산에 해당한다.
 ㄴ. (가)는 번역이다.
 ㄷ. ㉠은 타이민(T)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

12. 다음은 산과 염기의 성질을 확인하는 실험이다. A와 B는 각각 염산과 수산화 나트륨 수용액 중 하나이다.

[실험 과정]
 (가) 전기 전도계를 이용하여 A와 B의 전기 전도성을 확인한다.
 (나) 무색의 페놀프탈레인 용액 몇 방울을 A와 B에 각각 떨어뜨린 후, A와 B의 색 변화를 관찰한다.

[실험 결과]

구분	A	B
(가)의 결과	전류가 흐른다.	전류가 흐른다.
(나)의 결과	붉은색으로 변한다.	변화 없다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 수산화 나트륨 수용액이다.
 ㄴ. B에 마그네슘을 넣으면 기체가 발생한다.
 ㄷ. A와 B에는 모두 이온이 들어있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

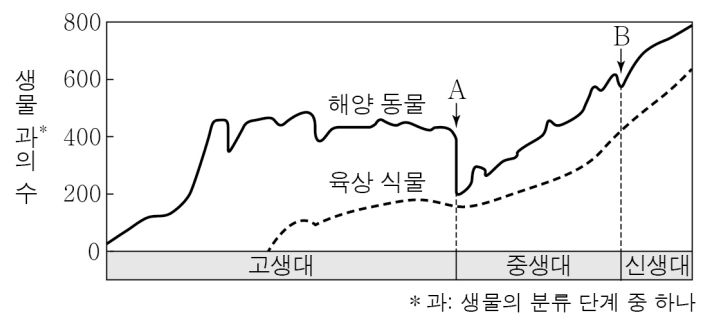
13. 다음은 구리(Cu)와 관련된 산화 환원 반응 실험이다.

[실험 과정 및 결과]
 (가) 붉은색 구리판을 알코올 램프의 겉불꽃에 넣으면 구리판의 색이 검게 변한다.
 $2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
 (나) (가)에서 검게 변한 구리판을 알코올 램프의 속불꽃에 넣으면 구리판이 다시 붉게 변한다.
 $\text{CuO} + \text{CO} \rightarrow \text{Cu} + \text{CO}_2$

(가)와 (나)에서 각각 산화되는 물질로 옳은 것은?

- | | (가) | (나) |
|---|----------------|-----------------|
| ① | Cu | CO |
| ② | Cu | CO ₂ |
| ③ | Cu | CuO |
| ④ | O ₂ | CO |
| ⑤ | O ₂ | CuO |

14. 그림은 지질 시대 중 해양 동물과 육상 식물의 생물 과의 수 변화를 나타낸 것이다.



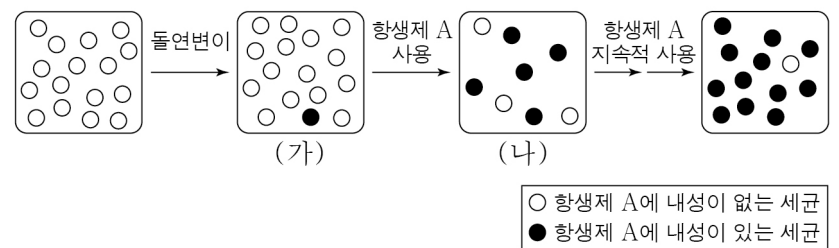
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 고생대가 끝날 무렵 최초의 육상 식물이 출현하였다.
 ㄴ. A 시기에 생물 과의 수 변화는 해양 동물이 육상 식물보다 크다.
 ㄷ. 삼엽충은 B 시기에 멸종하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어떤 세균 집단의 진화 과정을 나타낸 것이다.



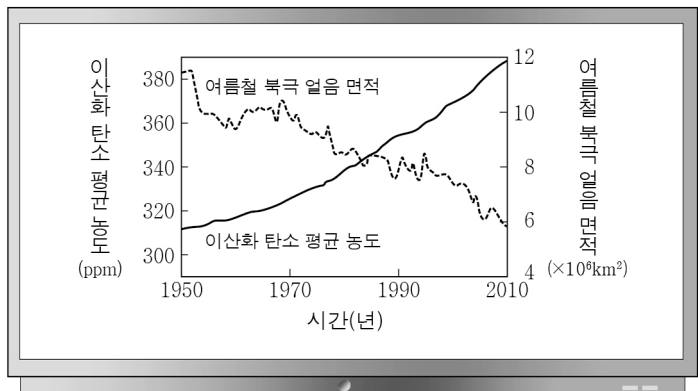
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 외부와의 개체 출입은 없다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 돌연변이에 의해 새로운 형질이 나타났다.
 ㄴ. (가) → (나) 과정에서 항생제 A에 내성이 있는 세균이 항생제 A에 내성이 없는 세균보다 생존에 유리하다.
 ㄷ. 항생제 A를 지속적으로 사용하면 항생제 A에 내성이 있는 세균의 비율이 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

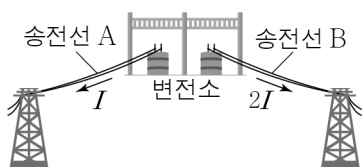
16. 그림은 1950년부터 2010년까지 대기 중 이산화 탄소 평균 농도 변화와 여름철 북극 얼음 면적 변화에 대한 자료를 보며 나눈 세 학생의 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

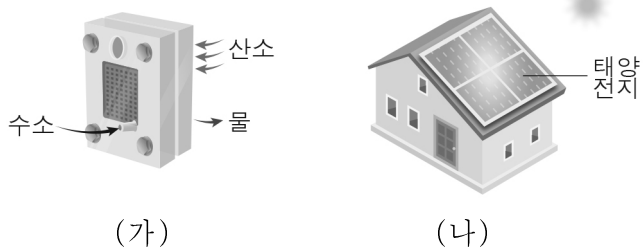
17. 그림은 변전소에서 저항값이 같은 송전선 A, B를 통해 각각 송전하는 모습을 나타낸 것이다. A, B에 흐르는 전류의 세기는 각각 I , $2I$ 이다.



A, B에서의 손실 전력을 각각 P_A , P_B 라고 할 때, $P_A : P_B$ 는? [3점]

- ① 1:1 ② 1:2 ③ 1:4 ④ 2:1 ⑤ 4:1

18. 그림 (가)는 연료 전지를, (나)는 태양광 발전을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)는 화학 에너지를 전기 에너지로 전환한다.
 ㄴ. (나)는 전자기 유도 현상을 이용하여 전기 에너지를 생산한다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 신재생 에너지이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 온도와 농도가 같은 염산과 수산화 나트륨 수용액의 부피를 다르게 하여 중화 반응시켰을 때, 각 실험에서 혼합 용액의 최고 온도를 나타낸 것이다.

실험	(가)	(나)	(다)	(라)	(마)
염산의 부피(mL)	2	4	6	8	10
수산화 나트륨 수용액의 부피(mL)	10	8	6	4	2
혼합 용액의 최고 온도(°C)	27	29	31	29	27

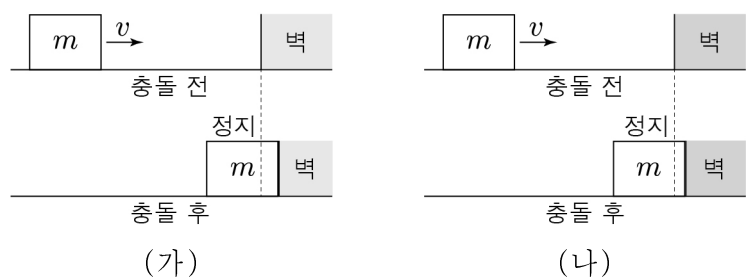
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. (가)의 혼합 용액은 염기성이다.
 ㄴ. 혼합 용액에 BTB 용액 몇 방울을 떨어뜨렸을 때, (나)의 혼합 용액과 (라)의 혼합 용액의 색이 같다.
 ㄷ. 생성된 물 분자의 수는 (다)에서가 (마)에서보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가), (나)와 같이 수평면에서 일정한 속력 v 로 직선 운동하는 질량 m 인 물체가 각각 서로 다른 벽과 충돌한 후 정지하였다. 물체가 벽과 충돌한 순간부터 정지할 때까지 걸린 시간은 (가)에서가 (나)에서보다 크다.



(가), (나)에서 물체가 벽과 충돌한 순간부터 정지할 때까지, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)에서 물체의 운동량 변화량의 크기는 mv 이다.
 ㄴ. 물체가 벽으로부터 받은 충격량의 크기는 (가)에서가 (나)에서보다 작다.
 ㄷ. 물체가 벽으로부터 받은 평균 힘의 크기는 (가)에서가 (나)에서보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항
 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.