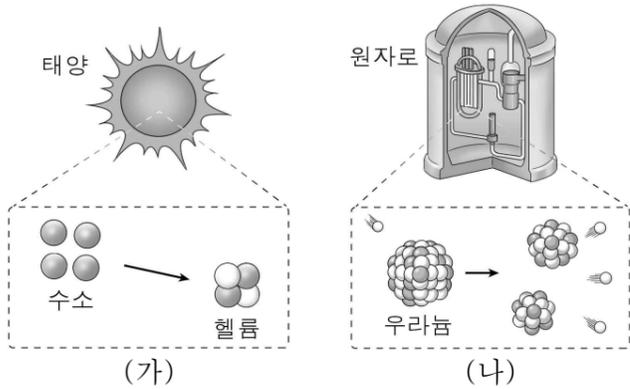


목록

01.3월_고2_과학(물리학1).....	1
02.3월_고2_과학(화학1).....	5
03.3월_고2_과학(생명과학1).....	9
04.3월_고2_과학(지구과학1).....	13



6. 그림 (가)는 태양에서 4개의 수소 원자핵이 1개의 헬륨 원자핵이 되는 핵반응을, (나)는 원자로에서 우라늄이 분열되는 핵반응을 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 핵분열 반응이다.
  - ㄴ. (가), (나)에서 모두 에너지가 방출된다.
  - ㄷ. (가)에서 수소 원자핵 4개의 질량의 합과 헬륨 원자핵 1개의 질량은 같다.

- ① ㄴ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 다음은 전자기 유도 실험이다.

[실험 과정]

(가) 코일에 검류계를 연결하고 코일 위에 자석을 회전시키는 장치를 설치한다.

(나) 자석을 1초에 1회전 하도록 일정하게 돌리면서 검류계를 관찰한다.

(다) 자석을 1초에 2회전 하도록 일정하게 돌리면서 검류계를 관찰한다.

(라) (가)에서 [      ] ㉠ 후, (나)를 반복한다.

[실험 결과]

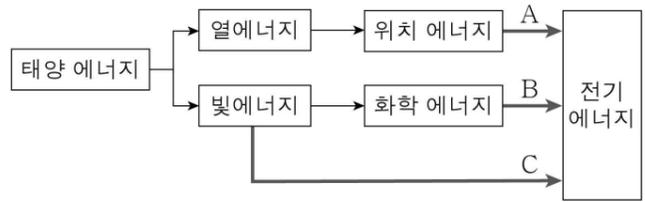
- (나)에서 검류계에 흐르는 전류의 방향은 [      ] ㉡.
- 전류의 최댓값은 (다)에서가 (나)에서보다 [      ] ㉢.
- 전류의 최댓값은 (라)에서가 (나)에서보다 크다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. '코일의 감은 수만을 증가시킨'은 ㉠으로 적절하다.
  - ㄴ. '일정하다'는 ㉡으로 적절하다.
  - ㄷ. '크다'는 ㉢으로 적절하다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 지구에서 태양 에너지가 전기 에너지로 전환되는 과정을 나타낸 것이다. A, B, C는 수력 발전, 태양광 발전, 화력 발전을 순서 없이 나타낸 것이다.

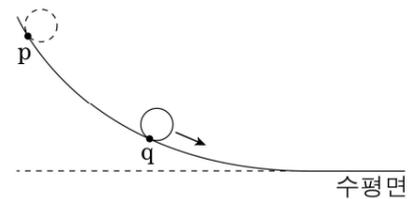


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 화력 발전이다.
  - ㄴ. B는 발전 과정에서 버려지는 열이 발생한다.
  - ㄷ. C에서 이용하는 빛에너지는 고갈될 염려가 없다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 점 p에 가만히 놓은 물체가 곡면을 따라 운동하여 점 q를 지나는 모습을 나타낸 것이다.

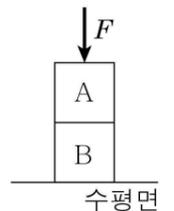


p에서 q까지 물체의 운동에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 이동 거리와 변위의 크기는 같다.
  - ㄴ. 운동 방향이 변한다.
  - ㄷ. 속력이 일정하다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림과 같이 물체 B 위에 놓인 물체 A를 크기가  $F$ 인 힘으로 눌렀을 때, A와 B가 정지해 있었다. A와 B의 질량은 같고, 수평면이 B를 떠받치는 힘의 크기는  $7F$ 이다.

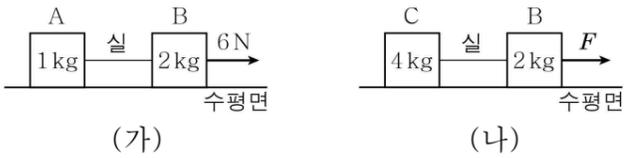


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A에 작용하는 알짜힘은 0이다.
  - ㄴ. A가 B를 누르는 힘의 반작용은 B가 A를 떠받치는 힘이다.
  - ㄷ. B가 A를 떠받치는 힘의 크기는  $4F$ 이다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 물체 A와 B를, (나)는 물체 C와 B를 실로 연결하고 수평 방향으로 크기가 각각 6N,  $F$ 인 힘으로 당기는 모습을 나타낸 것이다. (가), (나)에서 B는 등가속도 직선 운동하고 실이 B를 당기는 힘의 크기는 같다. A, B, C의 질량은 각각 1kg, 2kg, 4kg이다.



$F$ 는? (단, 실은 수평면과 나란하고, 실의 질량, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.)

- ① 3N    ② 4N    ③ 6N    ④ 8N    ⑤ 12N

12. 다음은 물체의 운동에 대한 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 쇠구슬 발사 장치로 구슬 A를 수평 방향으로 발사하고, A의 운동 경로를 모눈종이에 나타낸다.  
 (나) (가)에서 발사 속력만  $\text{㉠}$  하여 A를 발사하고, A의 운동 경로를 모눈종이에 나타낸다.  
 (다) (가)에서 발사 장치의 높이만 바꾸어 A를 발사하고, A의 운동 경로를 모눈종이에 나타낸다.

[실험 결과]  
 \* 운동 경로 P, Q, R는 (가), (나), (다)의 결과를 순서 없이 나타낸 것이다.

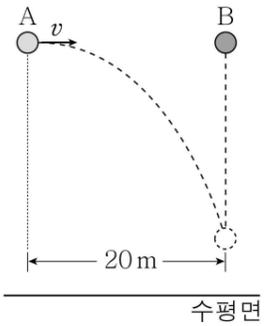
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A의 크기, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. Q는 (가)의 결과이다.  
 ㄴ. '작계'는 ㉠으로 적절하다.  
 ㄷ. A가 발사된 순간부터 수평면에 도달할 때까지 걸리는 시간은 (가)에서와 (나)에서가 같다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림과 같이 0초일 때 물체 A를 수평 방향으로 속력  $v$ 로 던지는 순간 물체 B를 가만히 놓으면 2초일 때 A와 B가 만난다. 0초부터 2초까지 A가 수평 방향으로 이동한 거리는 20m이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체의 크기, 공기 저항은 무시한다.)

< 보 기 >

ㄱ.  $v = 10\text{m/s}$ 이다.  
 ㄴ. 1초일 때, A와 B 사이의 거리는 10m이다.  
 ㄷ. 1초일 때, A와 B에 작용하는 중력의 방향은 같다.

① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 자동차 안전에 대한 글이다.

자동차 충돌 사고가 일어날 때 사람이 탑승하는 부분은 잘 찌그러지지 않게 함으로써, 자동차의 앞부분은 사람이 탑승하는 부분보다 더 잘 찌그러지게 함으로써 사람을 보호한다. 충돌하는 과정에서 ㉠ 자동차가 받는 충격량이 같을 때, 자동차의 앞부분이 찌그러지며 ㉡ 힘을 받는 시간을 길어지게 하여 자동차에 작용하는 평균 힘의 크기를 ㉢ 시킨다.

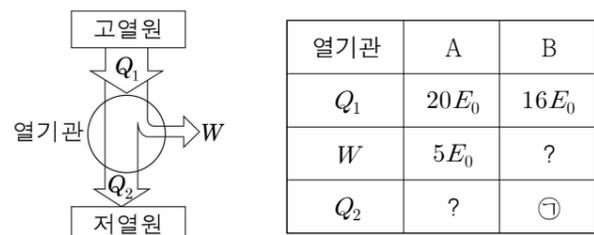
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 자동차의 운동량의 변화량과 같다.  
 ㄴ. 에어백은 ㉡과 같은 원리로 사람을 보호한다.  
 ㄷ. '증가'는 ㉢에 해당한다.

① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 고열원에서 열량  $Q_1$ 을 흡수하여 외부에  $W$ 의 일을 하고 저열원으로 열량  $Q_2$ 를 방출하는 열기관의 에너지 흐름을 나타낸 것이다. 표는 열기관 A, B의  $Q_1$ ,  $W$ ,  $Q_2$ 를 나타낸 것이다. A, B의 열효율은 같다.



㉠은? [3점]

- ①  $E_0$     ②  $5E_0$     ③  $10E_0$     ④  $12E_0$     ⑤  $15E_0$

16. 다음은 신소재 A를 이용한 사례를 조사한 것이다.

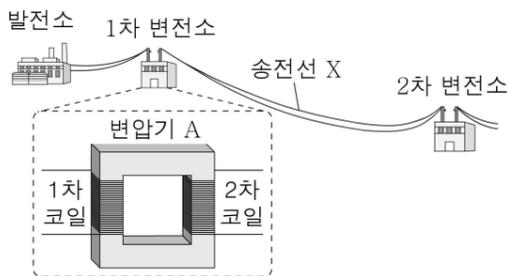
- 특정 온도(임계 온도) 이하에서 전기 저항이  $\square \textcircled{1}$  이/가 되는 A를 이용하면 열이 발생하지 않는 전선을 만들 수 있다.
- 자기 공명 영상 장치(MRI)로 인체 내부를 촬영할 때와 핵융합 시설에서 플라스마 상태의 중수소와 삼중 수소를 가둘 때, A에 큰 전류가 흐르게 하여 강한  $\square \textcircled{2}$  을/를 만든다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 초전도체이다.
  - ㄴ.  $\textcircled{1}$ 은 '0'이다.
  - ㄷ. '자기장'은  $\textcircled{2}$ 으로 적절하다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[17~18] 그림은 발전소에서 생산한 전력을 1차 변전소의 변압기 A에서 전압을 높여 송전선 X를 통해 2차 변전소로 송전하는 모습을 나타낸 것이다.



17. 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 전자기 유도 현상을 이용한다.
  - ㄴ. A에서 1차 코일의 감은 수는 2차 코일의 감은 수보다 많다.
  - ㄷ. X에 흐르는 전류의 세기가 작을수록 X에서의 전력 손실이 작아진다.

- ① ㄴ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

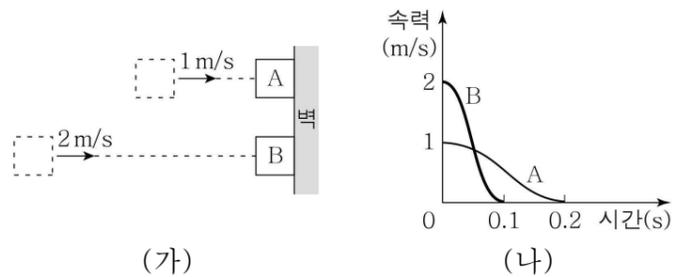
18. 표는 1차 변전소의 송전 전력과 송전 전압에 따라 2차 변전소에 공급되는 전력을 나타낸 것이다.

1차 변전소		2차 변전소에 공급되는 전력
송전 전력	송전 전압	
$100P_0$	$V_0$	$96P_0$
$200P_0$	$2V_0$	$P$

P는? (단, 전력 손실은 X에서만 일어난다.) [3점]

- ①  $184P_0$     ②  $192P_0$     ③  $196P_0$     ④  $198P_0$     ⑤  $199P_0$

19. 그림 (가)와 같이 수평면에서 물체 A와 B가 각각 속도 1m/s, 2m/s로 등속도 운동하다가 벽에 충돌하여 정지한다. 그림 (나)는 A, B가 벽에 충돌하는 순간부터 A, B의 속력을 시간에 따라 나타낸 것이다. 충돌 전 A, B의 운동량은 서로 같고, B의 질량은 1kg이다.

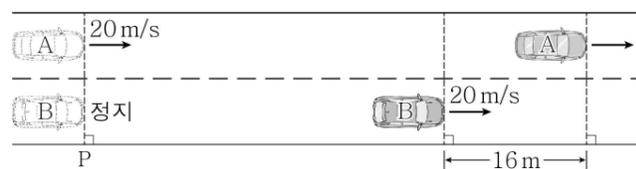


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 질량은 1kg이다.
  - ㄴ. A가 충돌하는 동안 받은 충격량의 크기는  $2\text{N}\cdot\text{s}$ 이다.
  - ㄷ. B가 충돌하는 동안 받은 평균 힘의 크기는 10N이다.

- ① ㄴ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림과 같이 0초일 때 자동차 A가 기준선 P를 통과하는 순간 P에 정지해 있던 자동차 B가 A와 같은 방향으로 출발하여 A, B가 각각 등가속도 직선 운동한다. 4초일 때 A가 B보다 앞서 있는 거리는 16 m이고, 0초일 때 A의 속력과 4초일 때 B의 속력은  $20\text{m/s}$ 로 같다.



A가 B보다 앞서 있는 거리의 최댓값은? (단, A, B의 크기는 무시한다.) [3점]

- ① 20 m    ② 25 m    ③ 30 m    ④ 35 m    ⑤ 40 m

\* 확인 사항

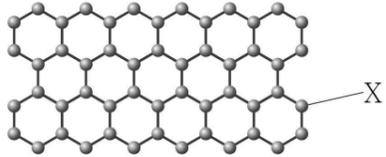
- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(화학 I)

성명		수험번호				2				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 원소 X로 이루어진 그래핀의 구조를 모형으로 나타낸 것이다.



X는? (단, X는 임의의 원소 기호이다.)

- ① H      ② C      ③ N      ④ O      ⑤ Cu

2. 다음은 화학의 유용성에 대한 자료이다.

○ 과학자들은 ㉠ 암모니아의 대량 합성을 통해 인류의 식량 부족 문제를 개선하는 데 기여하였다.  
○ 과학자들은 석유를 원료로 하여 ㉡ 합성 섬유를 개발함으로써 의류 문제 해결에 기여하였다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㉠은 질소 비료의 원료로 사용된다.  
 ㉡은 천연 섬유에 비해 대량 생산이 쉽다.  
 ㉠과 ㉡은 모두 탄소 화합물이다.

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉠, ㉡      ④ ㉠, ㉡      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

3. 표는 물질 (가)~(다)에 대한 자료이다. (가)~(다)는 각각 메테인(CH<sub>4</sub>), 에탄올(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH), 아세트산(CH<sub>3</sub>COOH) 중 하나이다.

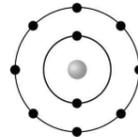
물질	이용 사례
(가)	식초의 성분이다.
(나)	손 소독제를 만드는 데 사용된다.
(다)	연료로 사용되는 ㉠의 주성분이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㉠. (가)의 수용액은 산성이다.  
 ㉡. (나)는 에탄올이다.  
 ㉢. '천연가스'는 ㉠으로 적절하다.

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉠, ㉡      ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

4. 그림은 A<sup>+</sup>과 B<sup>-</sup>의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다.

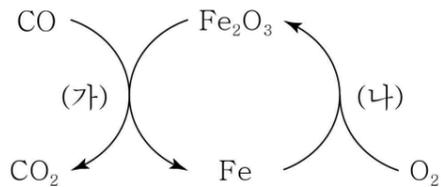


A 원자가 B 원자보다 큰 값을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 임의의 원소 기호이다.)

< 보 기 >  
 ㉠. 원자 번호  
 ㉡. 원자가 전자 수  
 ㉢. 전자가 들어 있는 전자 껍질 수

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉠, ㉡      ④ ㉠, ㉢      ⑤ ㉡, ㉢

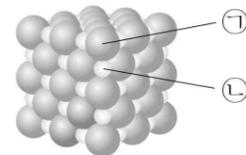
5. 그림은 철(Fe)과 관련된 반응 (가)와 (나)를 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)와 (나)에서 각각 산화되는 물질로 옳은 것은?

- |   |                                |                                |   |                                |                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|----------------|
|   | (가)                            | (나)                            |   | (가)                            | (나)            |
| ① | CO                             | Fe                             | ② | CO                             | O <sub>2</sub> |
| ③ | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Fe                             | ④ | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | O <sub>2</sub> |
| ⑤ | CO <sub>2</sub>                | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> |   |                                |                |

6. 그림은 고체 염화 나트륨(NaCl)의 구조를 모형으로 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 Na<sup>+</sup>과 Cl<sup>-</sup> 중 하나이고, 전자 수 양정자수는 ㉠ > ㉡이다.



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

< 보 기 >  
 ㉠. ㉠은 Na<sup>+</sup>이다.  
 ㉡. ㉠과 ㉡은 전자쌍을 공유한다.  
 ㉢. 염화 칼슘(CaCl<sub>2</sub>)은 NaCl과 화학 결합의 종류가 같다.

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉠, ㉡      ④ ㉡, ㉢      ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 다음은 금속 리튬(Li)의 성질을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 비커에 물을  $\frac{1}{3}$  정도 넣고 페놀프탈레인 용액을 2~3 방울 떨어뜨린다.

(나) (가)의 비커에 Li 조각을 넣은 후 변화를 관찰한다.

[실험 결과]

○ Li 조각이 물과 격렬하게 반응하여 수소(H<sub>2</sub>) 기체가 발생하였고, 수용액이 붉은색으로 변하였다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (나)에서 Li은 산화된다.
- ㄴ. 반응 후 수용액에는 OH<sup>-</sup>이 들어 있다.
- ㄷ. Li 대신 나트륨(Na)으로 실험해도 H<sub>2</sub> 기체가 발생한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 원소 W ~ Z에 대한 자료이다.

○ W ~ Z는 주기율표에서 각각 ㉠ ~ ㉤ 중 하나이다.

주기 \ 족	1	2	13	14	15	16	17	18
2	㉠						㉡	
3	㉢						㉣	

- 원자 번호는 W > X이다.
- W와 Y는 화학적 성질이 비슷하다.
- 원자가 전자 수는 Z > Y이다.

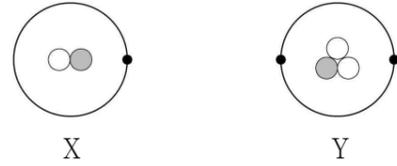
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, W ~ Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉢은 X이다.
- ㄴ. Y는 비금속 원소이다.
- ㄷ. W와 Z는 같은 주기 원소이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 원자 X와 Y를 모형으로 나타낸 것이다. ●, ○, •는 각각 양성자, 중성자, 전자 중 하나이다.



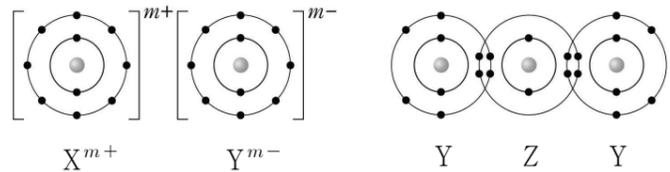
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.)

< 보 기 >

- ㄱ. ●는 중성자이다.
- ㄴ. 질량은 Y > X이다.
- ㄷ. 원자 번호는 Y > X이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 화합물 XY와 ZY<sub>2</sub>를 화학 결합 모형으로 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, X ~ Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. m = 2이다.
- ㄴ. 원자가 전자 수는 X > Z이다.
- ㄷ. ZY<sub>2</sub>는 공유 결합 물질이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 물질 A와 B의 상태에 따른 전기 전도성 확인 실험 결과이다. A와 B는 각각 염화 나트륨(NaCl)과 설탕(C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub>) 중 하나이고, (가)와 (나)는 각각 고체와 수용액 중 하나이다.

물질		A	B
상태에 따른 전기 전도성	(가)	×	○
	(나)	×	㉠

(○: 전기 전도성 있음, ×: 전기 전도성 없음)

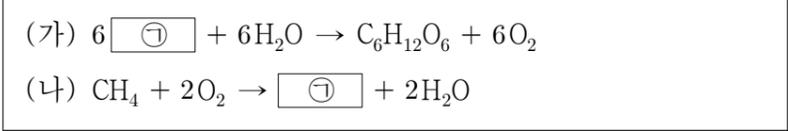
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. A는 설탕이다.
- ㄴ. (가)는 수용액이다.
- ㄷ. ㉠은 ×이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 2가지 반응의 화학 반응식이다.

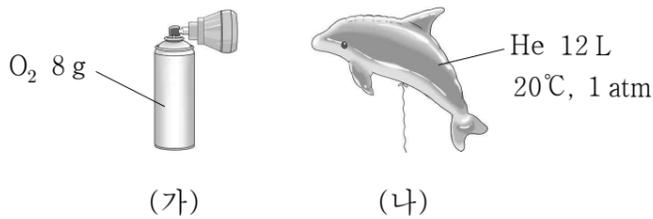


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은  $\text{CO}_2$ 이다.
  - ㄴ. (가)는 중화 반응이다.
  - ㄷ. (나)에서  $\text{CH}_4$ 은 환원된다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 산소( $\text{O}_2$ )가 들어 있는 가스통을, (나)는 헬륨( $\text{He}$ )이 들어 있는 풍선을 나타낸 것이다.

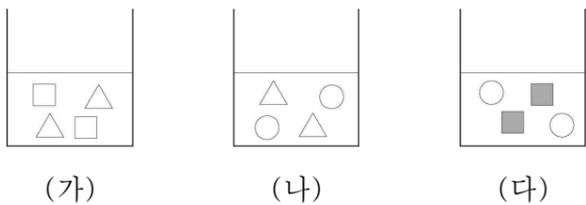


(가)의  $\text{O}_2$ 가 (나)의  $\text{He}$ 보다 큰 값을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단,  $20^\circ\text{C}$ ,  $1\text{ atm}$ 에서 기체  $1\text{ mol}$ 의 부피는  $24\text{ L}$ 이고,  $\text{He}$ ,  $\text{O}$ 의 원자량은 각각  $4$ ,  $16$ 이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량
  - ㄴ. 분자 수
  - ㄷ. 전체 원자 수

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄱ, ㄷ

14. 그림은 수용액 (가)~(다)를 이온 모형으로 나타낸 것이다. (가)~(다)는 각각 묽은 염산( $\text{HCl}$ ), 수산화 나트륨( $\text{NaOH}$ ) 수용액, 염화 나트륨( $\text{NaCl}$ ) 수용액 중 하나이고, ■는 음이온이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ.  $\triangle$ 는  $\text{Cl}^-$ 이다.
  - ㄴ. (가)에 금속 아연( $\text{Zn}$ )을 넣으면 기체가 발생한다.
  - ㄷ. (나)와 (다)를 혼합하면 물이 생성된다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 식초의 성질을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 비커에 식초를 넣고 푸른색 리트머스 종이를 대 본 후 색 변화를 관찰한다.  
 (나) (가)의 식초에 달걀을 넣고 관찰한다.

[실험 결과]  
 ○ (가)에서 푸른색 리트머스 종이가  $\square \textcircled{㉠}$   
 ○ (나)에서 달걀 껍데기 표면에 기포가 발생하였다.

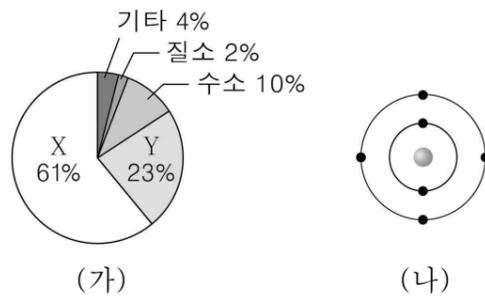
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. '붉은색으로 변화했다.'는 ㉠으로 적절하다.
  - ㄴ. 식초에는  $\text{H}^+$ 이 들어 있다.
  - ㄷ. (나)에서 발생한 기체는 수소( $\text{H}_2$ )이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 사람의 몸을 구성하는 성분 원소의 질량비율, (나)는 X와 Y 중 한 원자의 전자 배치를 모형으로 나타낸 것이다.

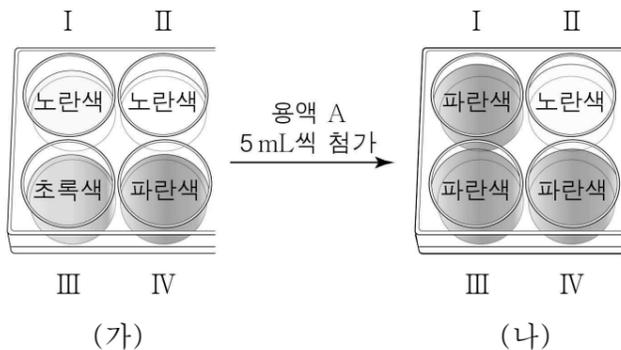


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. (나)는 X의 전자 배치 모형이다.
  - ㄴ. Y는 최대 4개의 원자와 공유 결합할 수 있다.
  - ㄷ. 원자 1개당 전자 수는  $X > Y$ 이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 홈 I ~ IV의 서로 다른 4가지 용액 5 mL에 BTB 용액을 각각 2 ~ 3방울 떨어뜨린 후의 모습을, (나)는 (가)의 홈 I ~ IV에 용액 A를 각각 5 mL씩 첨가한 후의 모습을 나타낸 것이다.



(가)에서 (나)로 될 때, 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 용액 A는 염기성이다.
  - ㄴ. II에서 중화 반응이 일어난다.
  - ㄷ. I ~ IV 중 생성된 물 분자 수가 가장 큰 것은 I이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

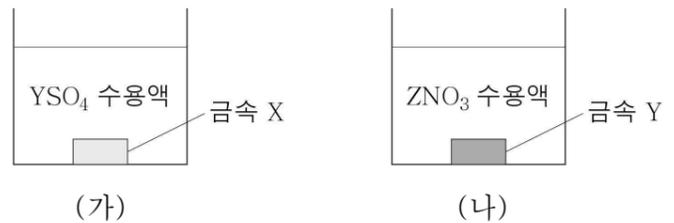
18. 표는 원자 X ~ Z에 대한 자료이다.

원자	X	Y	Z
1 g에 들어 있는 원자 수	$2N$	$\frac{1}{8}N$	$\frac{1}{7}N$

$\frac{X_2Y \text{ 1g에 들어 있는 X 원자 수}}{Z_2X_4 \text{ 1g에 들어 있는 X 원자 수}}$ 는? (단, X ~ Z는 임의의 원소 기호이다.) [3점]

- ①  $\frac{8}{9}$     ② 1    ③  $\frac{7}{4}$     ④  $\frac{16}{9}$     ⑤ 2

19. 그림 (가)는 금속 X를  $YSO_4$  수용액에 넣은 것을, (나)는 금속 Y를  $ZNO_3$  수용액에 넣은 것을 나타낸 것이다. 충분한 시간이 지난 후 (가)와 (나)에서 각각 Y, Z가 석출되었다.



(가)와 (나)에서 반응이 진행될 때, 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, X ~ Z는 임의의 원소 기호이고, 물과 음이온은 반응에 참여하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 X는 환원된다.
  - ㄴ. (나)에서 전자는 Y에서  $Z^+$ 으로 이동한다.
  - ㄷ. (나)에서 수용액에 들어 있는 양이온 수는 증가한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 표는 기체 (가)~(다)에 대한 자료이다.  $a + b = 8$ 이다.

기체	(가)	(나)	(다)
분자식	$XY_4$	$X_2Y_4$	$X_aY_b$
질량(g)	$16w$	$7w$	$15w$
기체의 양(mol)	$2n$		$n$
밀도(g/L)	$4d_1$	$7d_1$	$d_2$

$\frac{d_1}{d_2} \times \frac{b}{a}$ 는? (단, X와 Y는 임의의 원소 기호이고, 기체의 온도와 압력은 일정하다.) [3점]

- ①  $\frac{2}{15}$     ②  $\frac{2}{9}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④  $\frac{2}{5}$     ⑤  $\frac{14}{15}$

\* 확인 사항

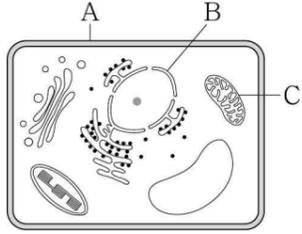
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(생명과학 I)

성명		수험번호				2				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 식물 세포의 구조를 나타낸 것이다. A~C는 각각 미토콘드리아, 세포벽, 핵 중 하나이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 세포벽이다.
  - ㄴ. B는 동물 세포에도 있다.
  - ㄷ. C에서 광합성이 일어난다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 어떤 과일에 있는 효소 A와 B에 대한 자료이다.

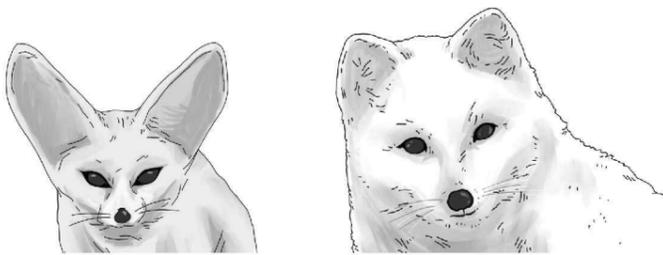
A는 단백질 분해 반응을, B는 지방 분해 반응을 촉진하므로 기름진 고기를 먹을 때 이 과일을 함께 먹으면 소화에도움이 된다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 단백질은 탄소 화합물이다.
  - ㄴ. A의 주성분은 탄수화물이다.
  - ㄷ. B는 지방 분해 반응의 활성화 에너지를 증가시킨다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

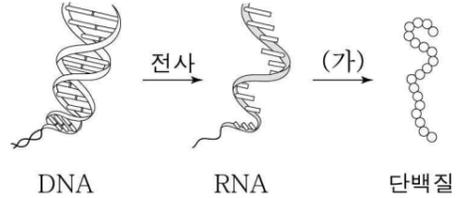
3. 그림은 서식 환경이 다른 사막여우와 북극여우의 생김새 차이를 나타낸 것이다.



이 자료에 나타난 생물의 특성과 가장 관련이 깊은 것은?

- ① 짙신벌레는 분열법으로 번식한다.
- ② 식물의 줄기는 빛이 비치는 방향으로 굽어 자란다.
- ③ 적록 색맹인 어머니로부터 적록 색맹인 아들이 태어난다.
- ④ 소화 기관에서 분비된 소화 효소에 의해 음식물이 분해된다.
- ⑤ 가랑이벌레는 몸의 형태가 주변 잎과 비슷하여 포식자의 눈에 잘 띄지 않는다.

4. 그림은 DNA의 유전 정보로부터 단백질이 합성되는 과정을 나타낸 것이다.

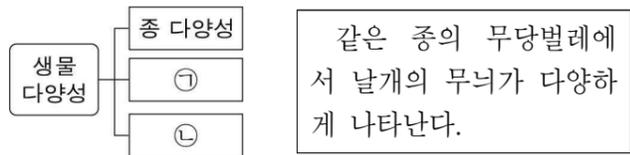


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. DNA에 3염기 조합이 있다.
  - ㄴ. RNA는 뉴클레오타이드로 구성된다.
  - ㄷ. (가)에서 번역이 일어난다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 생물 다양성의 3가지 의미를, 표는 ㉠의 예를 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 생태계 다양성과 유전적 다양성을 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 생태계 다양성이다.
  - ㄴ. ㉠이 높은 종일수록 급격한 환경 변화가 일어날 때 멸종될 확률이 높아진다.
  - ㄷ. ㉡은 종 다양성에 영향을 준다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄴ    ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 다음은 세포막의 구조와 세포막을 통한 물질의 이동에 대한 학생 A~C의 대화 내용이다.

세포막의 구성 성분에 단백질이 있어.    세포막은 선택적 투과성이 있어 물질의 출입을 조절해.    산소는 인지질 2층을 통해 확산해.

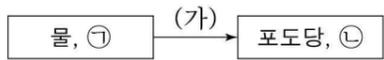


제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A    ② C    ③ A, B    ④ B, C    ⑤ A, B, C

생물과학 I

7. 그림은 물질대사 (가)를 나타낸 것이다. (가)는 광합성과 세포 호흡 중 하나이고, ㉠과 ㉡은 각각 산소와 이산화 탄소 중 하나이다.

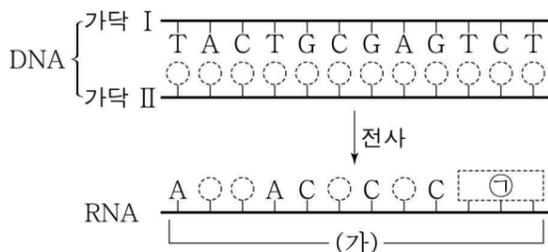


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 이산화 탄소이다.
  - ㄴ. (가)는 세포 호흡이다.
  - ㄷ. (가)는 산화 환원 반응의 예이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 유전 정보 흐름의 일부를 나타낸 것이다.

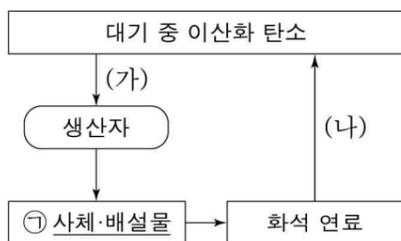


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 돌연변이는 고려하지 않는다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. I이 전사에 이용되었다.
  - ㄴ. ㉠의 염기 서열은 UCU이다.
  - ㄷ. (가)에 있는 코돈의 개수는 12개이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 생태계에서 일어나는 탄소 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 기권의 탄소는 생물권으로 이동한다.
  - ㄴ. (나)에 연소에 의한 탄소 이동이 포함된다.
  - ㄷ. 분해자는 ㉠으로부터 생명 활동에 필요한 에너지를 얻는다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 어떤 과학자가 수행한 탐구이다.

- (가) 현미에는 각기병을 예방하는 물질이 있을 것이라고 생각하였다.
- (나) 건강한 닭을 집단 ㉠과 ㉡으로 나누어 한 집단에는 백미를, 나머지 집단에는 현미를 모이로 주었다.
- (다) 일정 시간 후 ㉠에서는 각기병이 발생하였고, ㉡에서는 각기병이 발생하지 않았다.
- (라) 현미에는 각기병을 예방하는 물질이 있다는 결론을 내렸다.

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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 가설 설정 단계이다.
  - ㄴ. 현미를 모이로 준 집단은 ㉠이다.
  - ㄷ. 각기병의 발생 여부는 조작 변인이다.

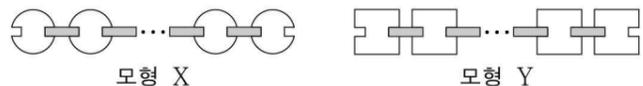
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 단백질의 구조를 알아보는 모의 실험이다.

(가) ㉠ 단백질의 단위체 부품 ㉠, ㉡과 펩타이드 결합 막대 부품을 표와 같이 준비하였다.

부품	모양	개수(개)
단위체 ㉠		8
단위체 ㉡		?
펩타이드 결합 막대		16

(나) 그림과 같이 ㉠과 펩타이드 결합 막대로만 모형 X를, ㉡과 펩타이드 결합 막대로만 모형 Y를 만들었다. X와 Y를 만들고 남은 부품은 없다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 아미노산이다.
  - ㄴ. Y에 있는 ㉡의 개수는 8개이다.
  - ㄷ. 펩타이드 결합 막대 부품의 개수는 X에서가 Y에서보다 적다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 어떤 지역의 생태계 평형과 관련된 자료이다. ㉠과 ㉡은 감소와 증가를 순서 없이 나타낸 것이다.

(가) 해달의 남획으로 해달의 개체 수가 ㉠하였다.  
 (나) 이후 해달의 먹이인 성게의 개체 수가 ㉡하였고, 이에 따라 성게의 먹이인 해초의 개체 수는 감소하였다.  
 (다) 해달의 남획을 중단하자 성게의 개체 수는 ㉠하였고, 이에 따라 해초의 개체 수가 증가하였다.

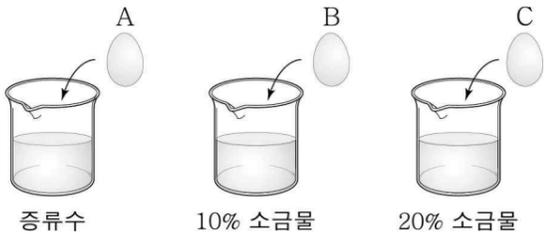
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >  
 ㄱ. ㉠은 증가이다.  
 ㄴ. 해달은 소비자에 해당한다.  
 ㄷ. 해초의 에너지 중 일부는 성게에게 전달된다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 막을 통한 물질의 이동을 알아보는 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 3개의 비커에 증류수, 10% 소금물, 20% 소금물을 각각 200 mL씩 넣는다.  
 (나) 겉껍데기를 제거한 같은 크기의 달걀 A~C를 준비하고, 각각의 질량을 측정한다.  
 (다) 그림과 같이 비커에 A~C를 넣고, 일정 시간 둔다.



(라) A~C를 비커에서 꺼내어 각각의 질량을 측정한다.

[실험 결과]

달걀	A	B	C
나중 질량(g) - 처음 질량(g)	㉠	-1.6	?

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

< 보 기 >  
 ㄱ. ㉠은 0보다 크다.  
 ㄴ. (다)의 A~C를 넣은 비커에서 모두 삼투가 일어난다.  
 ㄷ. 실험 결과 달걀에서 빠져나간 물의 양은 B에서가 C에서보다 많다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 기린의 진화 과정을 다윈의 가설로 설명한 자료이다.

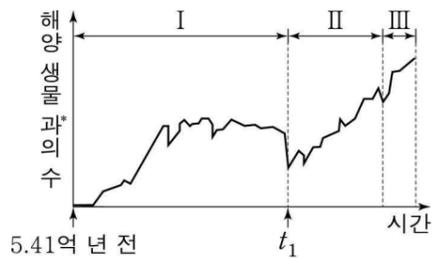
(가) 기린 집단을 구성하는 기린 사이에 ㉠목 길이의 차이가 있었다.  
 (나) 목이 긴 기린과 목이 짧은 기린이 높은 곳에 있는 먹이를 먹기 위해 경쟁한 결과 목이 긴 기린이 더 많이 살아남아 자손을 남겼다.  
 (다) 세대가 거듭될수록 기린 집단에서 목이 긴 기린의 비율이 증가하였다.

이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

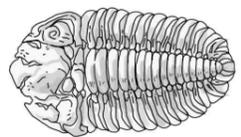
< 보 기 >  
 ㄱ. ㉠은 변이에 해당한다.  
 ㄴ. (나)에서 목이 짧은 기린이 목이 긴 기린보다 생존에 유리하였다.  
 ㄷ. 기린의 진화 과정에서 자연 선택이 일어났다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄷ      ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 지질 시대에 일어난 해양 생물 과의 수 변화를, (나)는 I~III 중 한 시기에 번성했던 생물의 화석을 나타낸 것이다. I~III은 각각 고생대, 신생대, 중생대 중 하나이다.



\*과: 생물의 분류 단계 중 하나



(가)

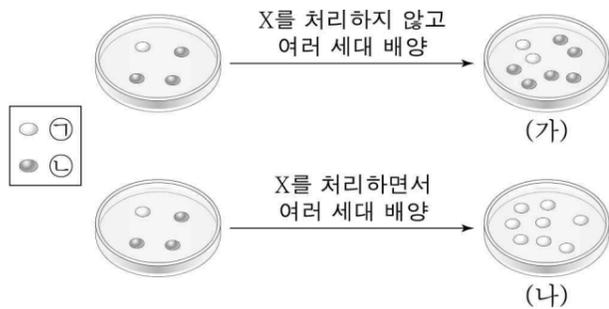
(나)

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

< 보 기 >  
 ㄱ. I은 중생대이다.  
 ㄴ. t1일 때 대멸종이 일어났다.  
 ㄷ. (나)는 III에 번성했던 생물의 화석이다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄷ      ④ ㄱ, ㄴ      ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 항생제 X를 처리하지 않고 세균을 여러 세대 배양한 배지 (가)와, X를 처리하면서 세균을 여러 세대 배양한 배지 (나)를 얻는 과정을 나타낸 것이다. ㉠과 ㉡은 각각 X에 대한 내성이 있는 세균과 X에 대한 내성이 없는 세균 중 하나이다.



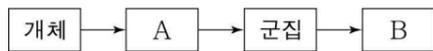
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 X에 대한 내성이 있는 세균이다.  
 ㄴ. (가)와 (나)에 각각 X를 처리하였을 때 죽는 세균의 비율은 (나)에서가 (가)에서보다 높다.  
 ㄷ. 항생제를 반복적으로 사용하면 항생제 내성 세균의 비율이 증가한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄷ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 생태계를 구성하는 요소 중 일부를 단계적으로 나타낸 것이다. A와 B는 각각 개체군과 생태계 중 하나이다.



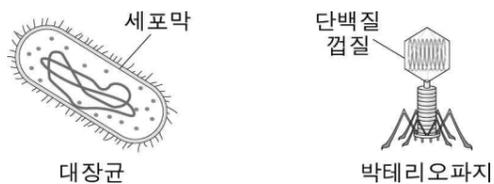
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 생태계이다.  
 ㄴ. 군집은 한 종류의 A로 구성된다.  
 ㄷ. B에는 비생물적 요인이 포함된다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 대장균과 박테리오파지의 구조를 나타낸 것이다.



대장균과 박테리오파지의 공통적인 특성만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 유전 물질이 있다.  
 ㄴ. 세포 구조로 되어 있다.  
 ㄷ. 독립적으로 물질대사를 한다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 비생물적 요인이 생물적 요인에 영향을 준 예이다.

- (가) 건조한 지역에 사는 도마뱀은 피부가 두꺼운 비늘로 덮여 있다.  
 (나) 고산 지대에 사는 사람은 고도가 낮은 지대에 사는 사람보다 적혈구 수가 많다.

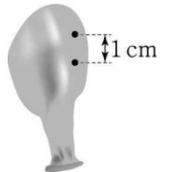
(가), (나)와 가장 관련이 깊은 비생물적 요인으로 적절한 것은?

- |   | (가) | (나) |
|---|-----|-----|
| ① | 물   | 토양  |
| ② | 물   | 공기  |
| ③ | 토양  | 물   |
| ④ | 공기  | 물   |
| ⑤ | 공기  | 빛   |

20. 다음은 감자즙에 있는 어떤 효소의 기능을 알아보는 실험이다.

[실험 과정]

(가) 풍선 2개에 각각 그림과 같이 1cm 간격을 두고 2개의 점을 표시한다.



(나) 삼각 플라스크 A와 B에 표와 같이 용액을 넣는다.

플라스크	용액
A	5% 과산화 수소수 100 mL + 증류수 10 mL
B	5% 과산화 수소수 100 mL + ㉠ 감자즙 10 mL

(다) A와 B의 입구에 각각 (가)의 풍선을 동시에 끼우고, 일정 시간 후 각 풍선에 표시된 두 점 사이의 거리를 측정한다.

[실험 결과]

풍선에 표시된 두 점 사이의 거리는 B에 끼운 풍선에서가 A에 끼운 풍선에서보다 멀었다.

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

< 보 기 >

ㄱ. ㉠에 카탈레이스가 있다.  
 ㄴ. (다)의 B에서 산소가 발생하였다.  
 ㄷ. 실험 결과 풍선의 부피는 A에 끼운 풍선이 B에 끼운 풍선보다 크다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

\* 확인 사항

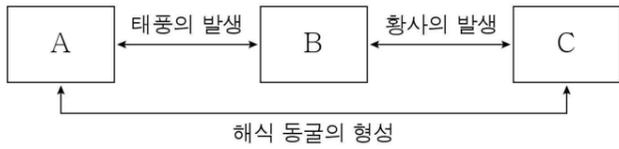
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명		수험번호				2				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 지구 시스템의 구성 요소 A, B, C와 상호 작용의 예를 나타낸 것이다.

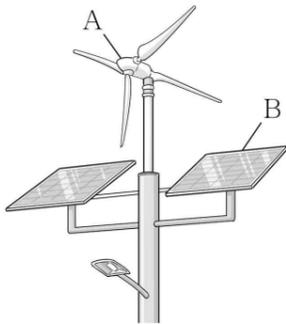


A, B, C에 해당하는 지구 시스템의 구성 요소로 적절한 것은?

- |   |    |    |    |
|---|----|----|----|
|   | A  | B  | C  |
| ① | 기권 | 수권 | 지권 |
| ② | 기권 | 지권 | 수권 |
| ③ | 수권 | 기권 | 지권 |
| ④ | 수권 | 지권 | 기권 |
| ⑤ | 지권 | 기권 | 수권 |

2. 그림은 가로등 시설에 적용된 풍력 발전기와 태양광 발전기를 A와 B로 순서 없이 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

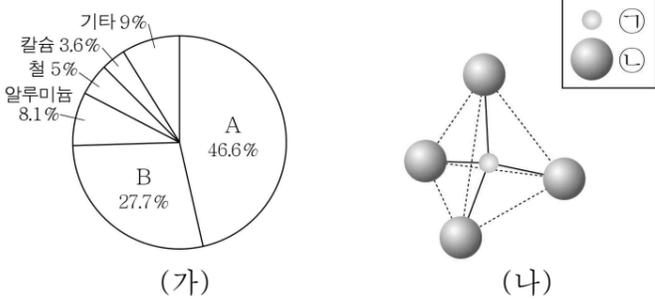


< 보 기 >

ㄱ. A는 발전 과정에서 운동 에너지가 전기 에너지로 전환된다.  
 ㄴ. B는 발전 과정에서 온실 기체가 배출되지 않는다.  
 ㄷ. A와 B에서 발전에 이용되는 근원 에너지는 태양 에너지이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 지각을 구성하는 주요 원소의 질량비를, (나)는 규산염 사면체의 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 A이다.  
 ㄴ. 질량이 태양 정도인 별의 내부에서는 B가 생성될 수 있다.  
 ㄷ. 규산염 사면체끼리 ㉡을 공유하여 다양한 결합 구조를 형성할 수 있다.

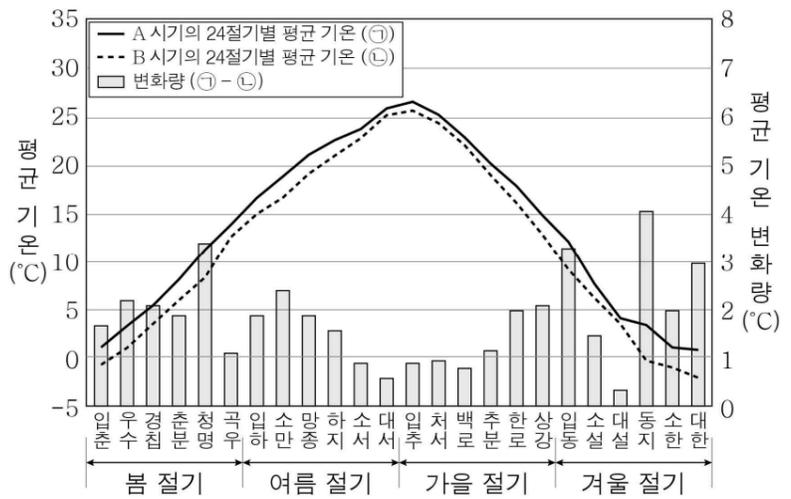
- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 태양계의 형성 과정에 대한 학생들의 대화를 나타낸 것이다.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A    ② B    ③ A, C    ④ B, C    ⑤ A, B, C

5. 그림은 우리나라에서 A 시기(1991~2020년)와 B 시기(1912~1940년)의 24절기별 평균 기온과 평균 기온의 변화량을 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >

ㄱ. B 시기에 평균 기온이 가장 낮은 절기는 대한이다.  
 ㄴ. 24절기 중 평균 기온 변화량이 가장 큰 절기는 여름 절기에 속한다.  
 ㄷ. 평균 기온은 24절기 모두 A 시기가 B 시기보다 높다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 어느 학생이 작성한 지질 답사 보고서이다.

**지질 답사 보고서**

- 날짜: ○○○○년 ○○월 ○○일
- 장소: 경상남도 ○○시
- 관찰 내용
  - ㉠ 원시 개구리 발자국 화석을 관찰함.
  - ㉡ 원시 개구리 발자국 화석이 발견된 지층에서 익룡 발자국 화석과 새 발자국 화석이 같이 발견됨.



원시 개구리 발자국 화석

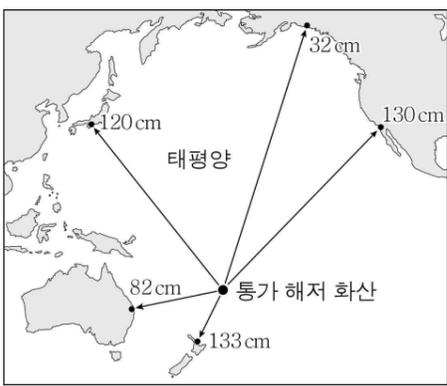
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. ㉠은 생명체의 흔적으로 형성되었다.
- ㄴ. ㉡은 바다에서 형성되었다.
- ㄷ. ㉡은 고생대에 형성되었다.

① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 어느 화산 활동에 대한 신문 기사의 일부이다.



[해일에 의한 파도의 높이]

2022년 1월 15일 통가 주변에서 해저 화산이 폭발하였다. 이로 인해 멀리 떨어진 태평양 연안에서도 해일에 의한 파도가 관측되었으며, ㉠ 분출된 화산 가스와 화산재로 인해 통가 주변의 해양 생태계가 막대한 피해를 입었다.

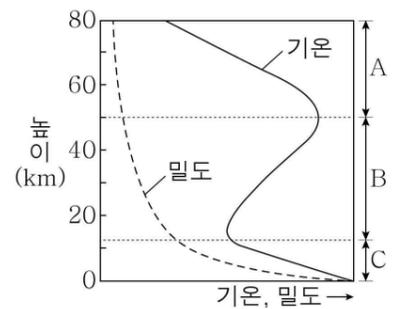
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 해일에 의한 파도의 높이는 통가 해저 화산에서 먼 곳일수록 낮다.
- ㄴ. ㉠은 통가 주변에서 해양 산성화를 일으킬 수 있다.
- ㄷ. 화산 활동은 지구 시스템의 다양한 구성 요소에 영향을 준다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 높이에 따른 대기의 밀도와 기온을 나타낸 것이다.



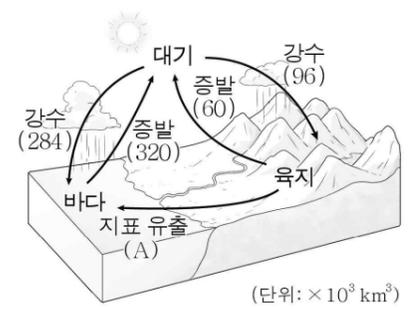
A, B, C 구간에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 공기가 가장 희박한 구간은 A이다.
- ㄴ. 오존층은 C에 존재한다.
- ㄷ. 대류 현상은 C보다 B에서 활발하다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 지구 시스템에서의 물의 순환 과정과 연간 이동량을 나타낸 것이다.



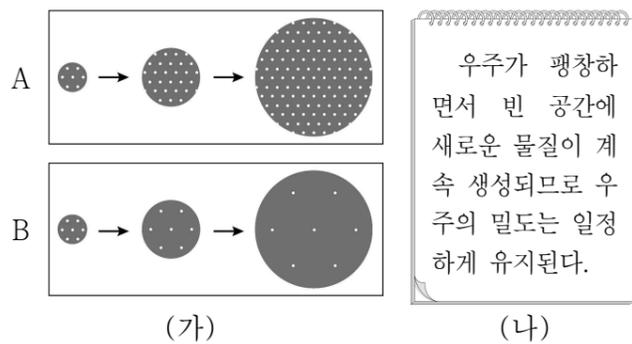
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 1년 동안 대기 중 유입되는 물의 양과 대기에서 유출되는 물의 양은 같다.
- ㄴ. A는 36이다.
- ㄷ. 물이 순환하는 과정에서 에너지가 이동한다.

① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 우주론 A와 B의 모형, (나)는 A와 B 중 한 모형에 대한 설명을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 빅뱅 우주론, 정상 우주론 중 하나이다.



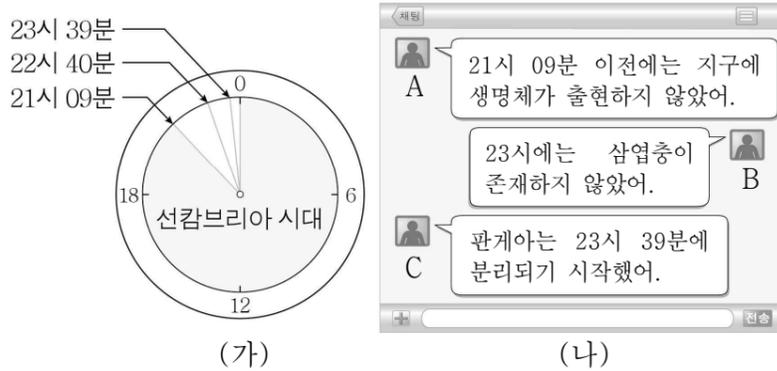
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. (나)는 A에 대한 설명이다.
- ㄴ. B에서는 우주가 팽창함에 따라 우주의 온도가 낮아진다.
- ㄷ. 우주 배경 복사의 존재는 (나)에서 설명하는 우주론을 뒷받침하는 증거이다.

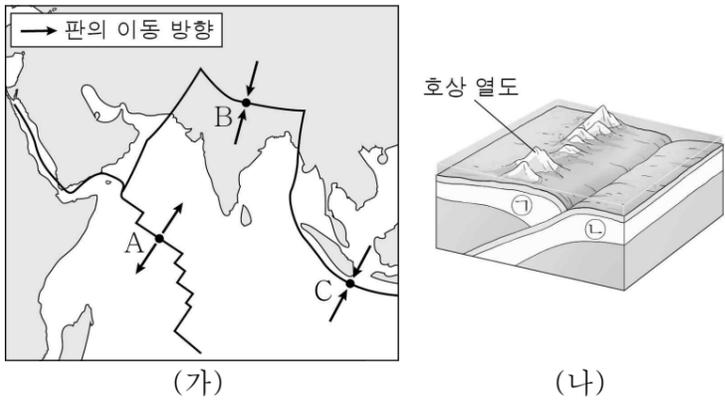
① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 지질 시대를 24시간으로 가정했을 때 고생대, 중생대, 신생대가 시작된 시각을, (나)는 온라인 수업에서 학생 A, B, C가 (가)에 대해 나누는 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

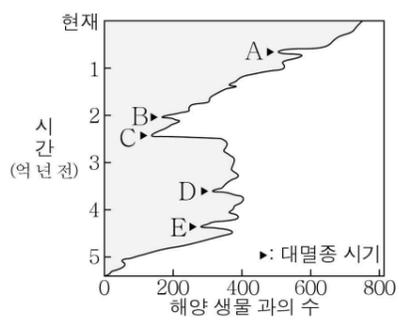
12. 그림 (가)는 판의 경계에 위치한 지점 A, B, C를, (나)는 A, B, C 중 한 지점의 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?  
 ① (나)는 A의 모습에 해당한다.  
 ② B에서는 새로운 지각이 생성된다.  
 ③ C의 하부에는 맨틀 대류의 상승부가 위치한다.  
 ④ 화산 활동은 B 부근보다 C 부근에서 활발하다.  
 ⑤ (나)에서 판의 평균 밀도는 ㉠보다 ㉡이 작다.

13. 그림은 고생대 이후의 해양 생물과의 수 변화와 대멸종 시기 A~E를 나타낸 것이다.

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



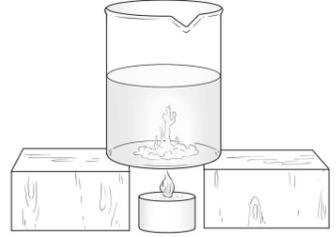
< 보 기 >  
 ㄱ. A일 때 공룡이 멸종하였다.  
 ㄴ. A~E 중 해양 생물과의 수 변화가 가장 큰 시기는 C이다.  
 ㄷ. 대멸종 시기 이후에는 해양 생물의 다양성이 계속 감소하였다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 어느 플룸의 생성 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]  
 (가) 물엿을 비커에 담는다.  
 (나) 촛불을 이용해 비커 밑면을 가열한다.  
 (다) 비커 내부 물엿의 움직임을 관찰한다.

[실험 결과]  
 • 비커 바닥 쪽에서 ㉠ 가열된 물엿이 ( A ).

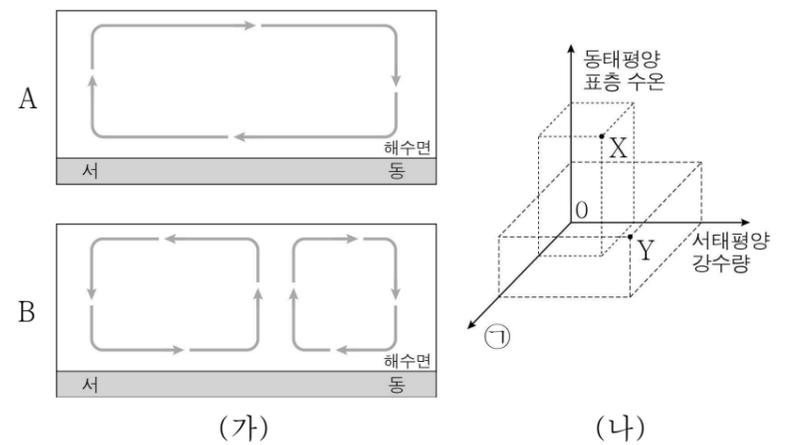


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >  
 ㄱ. 비커 바닥은 맨틀과 지각의 경계에 해당한다.  
 ㄴ. ㉠은 가열되기 전보다 밀도가 작다.  
 ㄷ. '상승한다'는 A에 해당한다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 A와 B일 때의 태평양 적도 부근의 대기 순환을, (나)는 A와 B일 때 관측한 물리량을 X와 Y로 순서 없이 나타낸 것이다. A와 B는 각각 엘니뇨 시기와 평상시 중 하나이다.



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

< 보 기 >  
 ㄱ. A는 평상시이다.  
 ㄴ. X는 B일 때 관측한 값이다.  
 ㄷ. '무역풍의 평균 풍속'은 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 표는 지구 시스템의 각 구성 요소에 존재하는 탄소의 양과 주요 형태를 나타낸 것이다. A~D는 각각 기권, 수권, 생물권, 지권 중 하나이다.

구성 요소	탄소의 양 ( $\times 10^{15}$ kg)	주요 형태
A	37.4	탄산 이온
B	2.0	유기물
C	0.8	이산화 탄소
D	600004.1	석회암

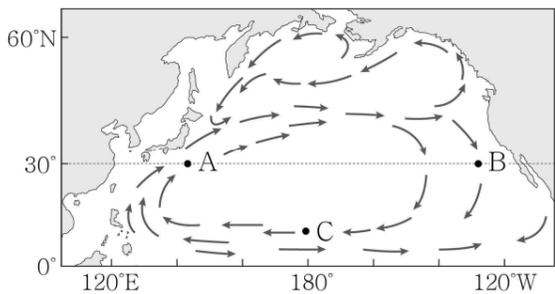
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 탄소는 지구 시스템에서 대부분 기체로 존재한다.  
 ㄴ. 수온이 상승하면 A에서 C로 이동하는 탄소의 양이 감소한다.  
 ㄷ. 화석 연료의 생성 과정에서 탄소는 B에서 D로 이동한다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북태평양의 표층 순환과 해역 A, B, C의 위치를 나타낸 것이다.



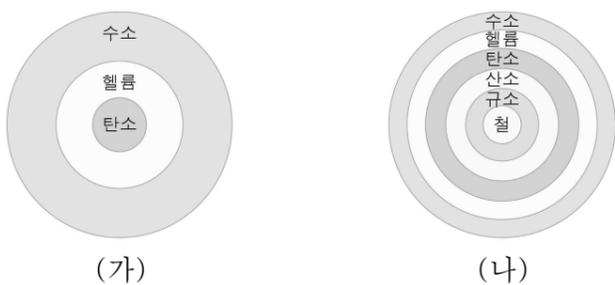
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 표층 수온은 A가 B보다 높다.  
 ㄴ. C에 흐르는 해류는 무역풍에 의해 형성된다.  
 ㄷ. A에 흐르는 해류에 의해 저위도의 남는 에너지가 고위도로 수송된다.

- ① ㄴ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 별의 일생 중 두 시기의 내부 구조를 (가)와 (나)로 순서 없이 나타낸 것이다.



이 별에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 질량은 태양보다 작다.  
 ㄴ. 중심부 온도는 (가)가 (나)보다 낮다.  
 ㄷ. (가)는 (나)보다 늦은 시기의 내부 구조이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 태평양에 위치한 탐사 해역을, 표는 해저면의 지점 a~f의 수심을 알아내기 위해 음향 측심법으로 측정된 음파의 왕복 시간을 나타낸 것이다. 탐사 해역에는 해령 또는 해구가 존재한다.



지점	왕복 시간(초)
a	6.6
b	7.9
c	10.2
d	11.8
e	8.9
f	8.3

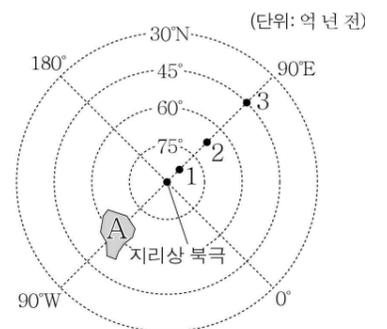
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 해수에서 음파의 속도는 1500 m/s이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. a의 수심은 9000 m보다 깊다.  
 ㄴ. 탐사 해역에는 해구가 존재한다.  
 ㄷ. a와 f는 멀어지고 있다.

- ① ㄴ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄱ, ㄷ    ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 가상의 대륙 A의 현재 위치와 시기별 고지자기극의 위치를 나타낸 것이다. 고지자기극은 고지자기 방향으로부터 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다. 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다.



이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A의 평균 이동 속도는 2억 년 전~1억 년 전이 3억 년 전~2억 년 전보다 크다.  
 ㄴ. 3억 년 전부터 1억 년 전까지 A는 북쪽으로 이동하였다.  
 ㄷ. A에서 측정된 북극의 크기는 3억 년 전이 2억 년 전보다 작다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.