

## 제 4 교시

## 과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

3

1

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답을 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 다음은 지구과학 탐구에서 인공위성의 이용과 관련된 글이다.

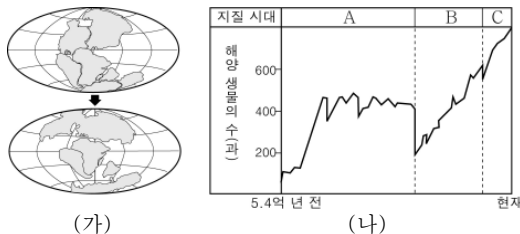
- 우리나라에서 발사 예정인 통신해양기상위성(COMS)은 과거에는 접근이 어려웠던 해상이나 산악 지역에 대한 관측 자료를 수집할 수 있다.
- 기상 변화의 정확한 예측에는 인공위성의 기상 관측 자료 뿐만 아니라 해수 온도나 해류 등 해양 관측 자료도 이용되며, 해양 연구에서도 기상 관측 자료가 활용된다.

이와 관련하여 지구과학에서 인공위성을 이용한 탐사의 장점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기> —
- ㄱ. 넓은 지역을 보다 짧은 시간에 탐사할 수 있다.
  - ㄴ. 탐사 대상에 대해 더 많은 정보를 수집할 수 있다.
  - ㄷ. 지구과학 탐구 분야 간의 위성 관측 자료 공유를 통해 탐사 대상을 더 잘 이해할 수 있다.

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

2. 그림 (가)는 서로 다른 지질 시대의 수륙 분포 변화를, (나)는 약 5.4억 년 전부터 현재까지 해양 생물의 수를 나타낸 것이다.



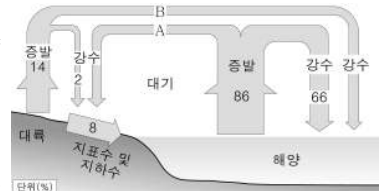
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. (가)의 과정에서 대륙붕의 면적은 넓어졌다.
  - ㄴ. (가)의 수륙 분포 변화는 C 시대에 일어났다.
  - ㄷ. 암모나이트는 A 시대에, 화폐석은 B 시대에 번성하였다.

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

3. 그림은 지표면에서 연간 증발하는 물의 총량을 100 %로 하여 물의 순환 과정을 간단하게 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

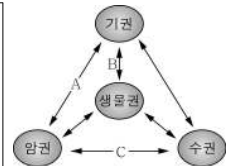


- <보 기> —
- ㄱ. 해양에서 대륙으로 이동하는 양 A와 대륙에서 해양으로 이동하는 양 B의 차이는 8 %이다.
  - ㄴ. '증발량 - 강수량' 값은 해양보다 대륙에서 크다.
  - ㄷ. 물의 순환은 주로 지구 내부 에너지에 의해 일어난다.

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

4. 다음 글은 지구 환경에서 일어나는 현상들을, 그림은 지구 환경 구성 요소 사이의 상호 작용을 나타낸 것이다.

- (가) 생물의 호흡에 의해 대기 중의 CO<sub>2</sub> 농도가 변한다.
- (나) 지하 구성 암석의 종류에 따라 지하수의 성분이 달라진다.

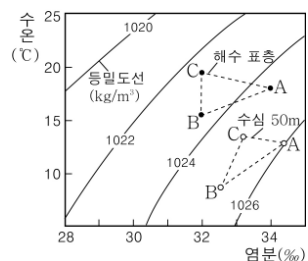


(가), (나)의 현상에 해당하는 상호 작용을 A ~ C에서 골라 옳게 짝지은 것은?

- |   |     |     |   |     |     |
|---|-----|-----|---|-----|-----|
|   | (가) | (나) |   | (가) | (나) |
| ① | A   | B   | ② | A   | C   |
| ③ | B   | A   | ④ | B   | C   |
| ⑤ | C   | B   |   |     |     |

5. 그림은 세 해역 A, B, C의 해수 표층과 수심 50m에서 수온과 염분을 측정하여 수온 - 염분도에 나타낸 것이다.

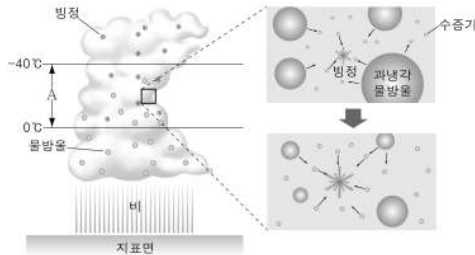
A, B, C 해역의 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보 기> —
- ㄱ. 표층 염분이 가장 높은 곳은 A이다.
  - ㄴ. 수심 50m에서 수온이 가장 낮은 곳은 B이다.
  - ㄷ. 해수 밀도는 세 해역 모두 표층보다 수심 50m에서 더 크다.

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

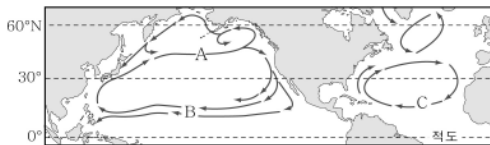
6. 그림은 빙정설에 의한 강수 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A 층의 과냉각 물방울이 커져 빗방울이 된다.
- ② A 층의 공기는 빙정에 대해서 불포화 상태이다.
- ③ A 층의 과냉각 물방울에서는 증발보다 응결이 활발하다.
- ④ 성장한 빙정이 낙하하여 지표 부근에서 녹으면 비가 된다.
- ⑤ 주로 열대 지방에서 비가 내리는 과정을 설명한 것이다.

7. 그림은 북반구 해양에서 표층 순환과 해류 A~C를 나타낸 것이다.

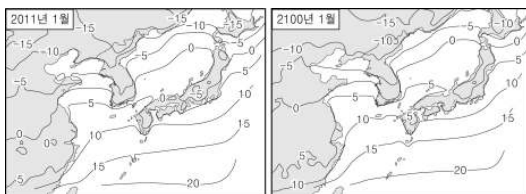


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- \_\_\_\_\_ <보 기> \_\_\_\_\_
- ㄱ. A는 B보다 평균 수온이 낮다.
  - ㄴ. B와 C는 모두 무역풍에 의한 해류이다.
  - ㄷ. 태평양과 대서양에서 아열대 순환의 방향은 같다.

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

8. 그림은 IPCC(정부 간 기후변화 협의체)의 기후 예측 시나리오를 적용하여 우리나라 주변의 2011년과 2100년 1월의 예상 평균 기온(°C)을 나타낸 것이다.

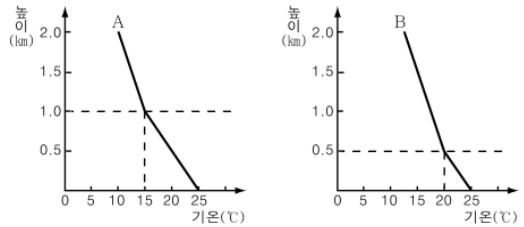


이 자료를 이용하여 예측한 2100년 경 우리나라 주변 환경의 변화로 타당한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- \_\_\_\_\_ <보 기> \_\_\_\_\_
- ㄱ. 1월의 0°C 기온선은 남쪽으로 이동할 것이다.
  - ㄴ. 동해의 표층 수온이 상승할 것이다.
  - ㄷ. 벚꽃의 개화 시기가 빨라질 것이다.

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

9. 그림은 지표면에서 기온이 25°C이고, 이슬점이 서로 다른 두 공기 덩어리 A, B가 높이 2 km까지 단열 변화를 하면서 상승할 때의 온도를 나타낸 것이다.



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

- \_\_\_\_\_ <보 기> \_\_\_\_\_
- ㄱ. 지표면에서 공기의 이슬점은 A가 B보다 높다.
  - ㄴ. 높이 2 km까지 상승한 공기의 온도는 A가 B보다 낮다.
  - ㄷ. B는 높이 0.5 km부터 2 km까지 상승하는 동안 절대 습도가 일정하다.

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

10. 그림 (가)는 하와이의 마우나로아 화산과 분출 모습을, (나)는 필리핀의 마운 화산과 분출 모습을 나타낸 것이다.



(가) 마우나로아 화산



(나) 마운 화산

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- \_\_\_\_\_ <보 기> \_\_\_\_\_
- ㄱ. (가)는 종상 화산이고, (나)는 순상 화산이다.
  - ㄴ. 분출된 용암의 점성은 (가)가 (나)보다 크다.
  - ㄷ. 화산 폭발 시 분출된쇄설물의 양은 (가)가 (나)보다 적다.

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

# 과학탐구 영역(지구 과학 I)

지구 과학 I

3

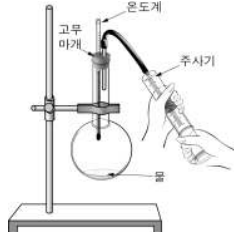
11. 철수는 지구과학 시간에 다음과 같은 실험을 하였다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 플라스크 안에 물을 약간 넣고, 주사기의 피스톤을 밀어 넣으면서 플라스크 안의 변화를 관찰한다.

(나) 주사기의 피스톤을 빠르게 잡아당기면서 플라스크 안의 변화를 관찰한다.

(다) 플라스크 안에 향 연기를 넣고 과정 (가)와 (나)를 반복한다.



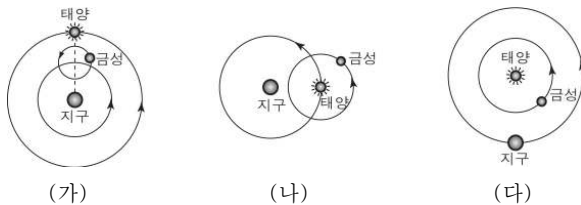
플라스크 안에서 일어나는 변화와 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

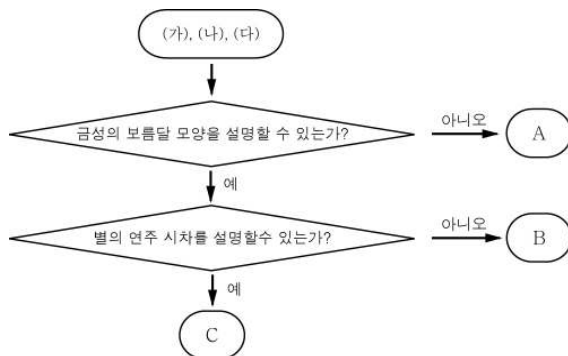
- ㄱ. 과정 (가)에서 플라스크 안의 온도가 낮아진다.
- ㄴ. 과정 (나)로부터 구름이 발생하는 원리를 알 수 있다.
- ㄷ. 향 연기를 넣고 과정 (나)를 반복하면 플라스크 안이 더 잘 흐려진다.

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

12. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 세 우주관 모형의 일부를 나타낸 것이다.

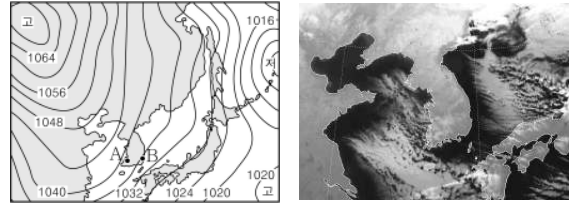


(가)~(다)를 다음 순서도에 따라 구분할 때 A~C에 해당하는 우주관 모형을 옳게 짝지은 것은? [3점]



- |   | A   | B   | C   |
|---|-----|-----|-----|
| ① | (가) | (나) | (다) |
| ② | (가) | (다) | (나) |
| ③ | (나) | (가) | (다) |
| ④ | (다) | (가) | (나) |
| ⑤ | (다) | (나) | (가) |

13. 그림은 지난 2009년 12월 눈이 많이 내린 날의 일기도와 구름 사진을 나타낸 것이다.



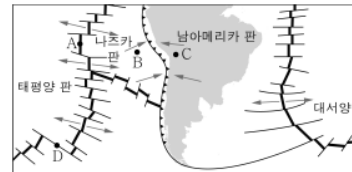
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 기단이 황해를 지나는 동안 기단 하부의 이슬점이 상승하였다.
- ㄴ. 기단이 황해를 지나는 동안 점차 안정해졌다.
- ㄷ. A 지역보다 B 지역에 눈이 많이 내렸을 것이다.

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

14. 그림은 남아메리카 대륙 주변의 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



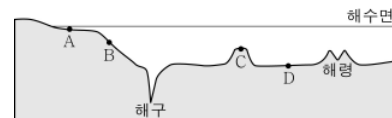
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A에서는 주로 천발 지진이 발생한다.
- ② A에서 B로 갈수록 해양 지각의 연령이 감소한다.
- ③ B보다 C에서 지진이 자주 발생한다.
- ④ C에는 습곡 산맥이 발달한다.
- ⑤ D에서는 화산 활동이 거의 일어나지 않는다.

15. 다음은 두 해저 지형의 특징에 대한 설명이다.

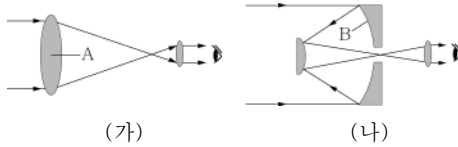
- (가) 수심 약 200m 이내로 경사가 완만하며 석유, 천연 가스 및 광물 자원 등이 풍부하다.
- (나) 해저 지형 중 가장 넓은 면적을 차지하며, 희귀 금속을 함유하는 망간 단괴가 많이 분포한다.

(가), (나)의 설명에 해당하는 해저 지형을 그림에서 찾아 옳게 짝지은 것은?



- |   | (가) | (나) | (가) | (나) | (가) | (나) |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ① | A   | B   | A   | D   | B   | C   |
| ② | B   | D   | C   | D   |     |     |

16. 그림 (가), (나)는 빛을 모으는 방식이 다른 두 망원경을 나타낸 것이다.



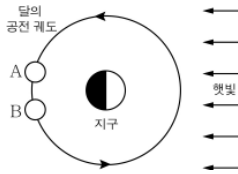
망원경 (가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>  
 ㄱ. (가)에서는 색수차가 나타난다.  
 ㄴ. (가)의 A와 (나)의 B는 빛을 모으는 역할을 한다.  
 ㄷ. (가)의 방식은 (나)의 방식보다 대형 망원경 제작에 유리하다.

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

17. 다음 글은 어느 노래 가사의 일부를, 그림은 달, 지구, 태양의 위치 관계를 나타낸 것이다.

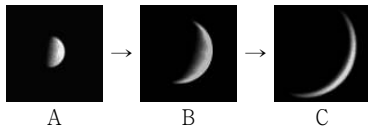
지레 겁먹고 병어리가 된 소년은  
 모두 잠든 새벽 네 시 반 쯤  
 홀로 일어나  
 창밖에 떠 있는 달을 보았네  
 하루밖에 남질 않았어  
 달은 내일이면 다 차올라  
 이번이 마지막 기회야  
 그걸 놓치면 영영 못 가  
 달이 차오른다, 가자  
 - 「달이 차오른다, 가자」 -



이 글에 나타난 달의 위치와 관측 방향을 옳게 나타낸 것은? [3점]

- | 달의 위치 | 관측 방향 | 달의 위치 | 관측 방향 |
|-------|-------|-------|-------|
| ① A   | 동쪽 하늘 | ② A   | 서쪽 하늘 |
| ③ B   | 동쪽 하늘 | ④ B   | 서쪽 하늘 |
| ⑤ B   | 남쪽 하늘 |       |       |

18. 그림은 우리나라에서 여러 날 동안 관측한 금성의 위상 변화를 나타낸 것이다.



이 기간 동안 관측한 금성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

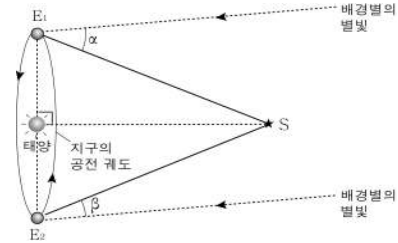
- <보 기>  
 ㄱ. 금성은 동쪽 하늘에서 관측된다.  
 ㄴ. 지구와 금성 사이의 거리는 멀어졌다.  
 ㄷ. A는 C보다 관측할 수 있는 시간이 길다.

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

19. 다음은 별 S의 연주 시차를 측정하는 실험을 나타낸 것이다.

[실험 과정]

$E_1$ -태양- $E_2$ 가 일직선을 이루는 지구 궤도상의 위치  $E_1$ ,  $E_2$ 에서 배경별과 별 S가 이루는 각  $\alpha$ ,  $\beta$ 를 각각 측정한다.



[실험 결과]

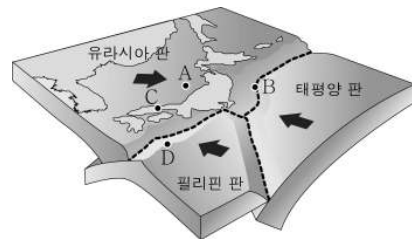
$\alpha=0.05''$ ,  $\beta=0.03''$ 이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 공전 궤도는 완전한 원이라 가정한다.) [3점]

- <보 기>  
 ㄱ. 지구에서 관측한 별 S의 연주 시차는  $0.08''$ 이다.  
 ㄴ. 지구에서 별 S까지의 거리는 25 pc이다.  
 ㄷ. 별 S의 연주 시차를 화성에서 측정한다면 지구에서 측정한 값보다 클 것이다.

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

20. 그림은 우리나라 주변에 분포하는 판의 운동 방향을 나타낸 것이다.



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

- <보 기>  
 ㄱ. A에서 B로 갈수록 진원의 깊이가 깊어진다.  
 ㄴ. C보다 D에서 화산 활동이 활발하다.  
 ㄷ. 필리핀 판은 유라시아 판 아래로 섭입한다.

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

※ 확인 사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.