

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명 수험 번호

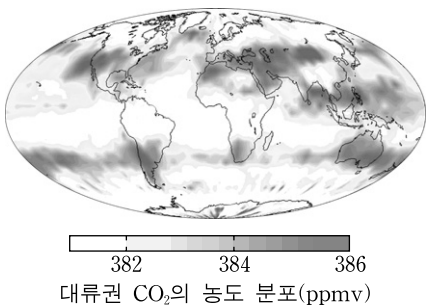
- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 다음은 대류권의 CO₂ 분포에 관하여 연구한 내용의 일부이다.

(가) 연구 목적 : 대류권의 CO₂ 분포 예측 시스템 구축

(나) 연구 방법 :

- 인공위성 탐사로 대류권의 CO₂ 분포도 작성
- 대기과학, 해양학, 천체물리학, 화학 등 여러 분야 전문가들이 참여하여 대류권의 CO₂ 분포에 영향을 미치는 요인 분석
- 대류권의 CO₂ 분포 예측 시스템 설계 및 제작 추진



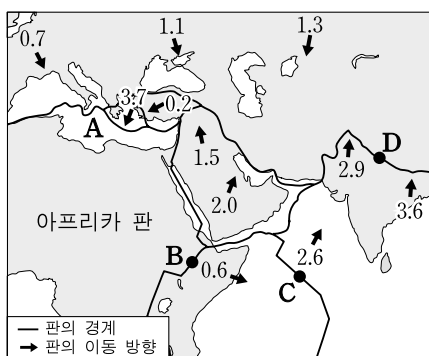
이 연구와 관련된 지구과학 탐구의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 탐구 대상의 공간 규모가 크다.
- ㄴ. 직접 접근하기 어려운 경우 원격 탐사 방법을 많이 사용한다.
- ㄷ. 여러 분야의 과학자가 공동으로 연구하는 경우가 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

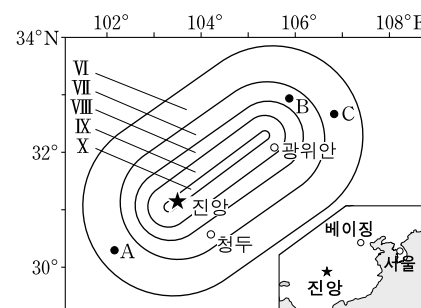
2. 그림은 아프리카 판을 기준으로 주변 판의 상대적인 이동 속도(cm/년)를 나타낸 것이다.



A~D 지역과 판의 운동에 관련된 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A의 바다는 점점 좁아질 것이다.
- ② B는 판이 분리되는 경계에 해당한다.
- ③ C에서는 주로 천발지진이 발생한다.
- ④ D에서는 조산 운동이 일어난다.
- ⑤ C 지역의 암석은 D 지역보다 연령이 많다.

3. 그림은 2008년 5월 12일 발생했던 중국 쓰촨성 지진에 대한 진도 분포 자료이다. 그림에서 VI~X은 진도 계급을 나타낸 것이다.



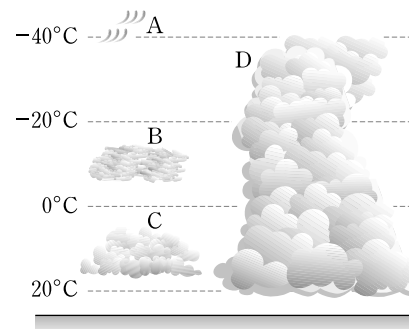
이 지진 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. A는 B 지역보다 지진 피해가 크다.
- ㄴ. B와 C 지역에서 지진의 규모는 동일하다.
- ㄷ. 지진파가 최초로 도달하는 데 걸리는 시간은 서울과 베이징이 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 구름 A~D와 각 구름 내부의 기온 분포를 나타낸 것이다.



A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 대부분 과냉각 물방울로 구성되어 있다.
- ㄴ. B에는 빙정과 과냉각 물방울이 공존한다.
- ㄷ. C에서 우박이 만들어질 수 있다.
- ㄹ. D는 강한 상승 기류에 의해 만들어진다.

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

5. 다음은 어느 화산 활동을 관찰한 내용이다.

이 화산은 2008년 7월 7일과 8일 두 차례에 걸쳐 용암을 분출했다. 분출된 용암은 15km 이상 떨어진 해안까지 흘러 내려 갔고, 바닷물과 접촉하여 뜨거운 김이 솟아올랐다. 이때 굳어진 암석은 검은색을 띠고 기공이 있었다.

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

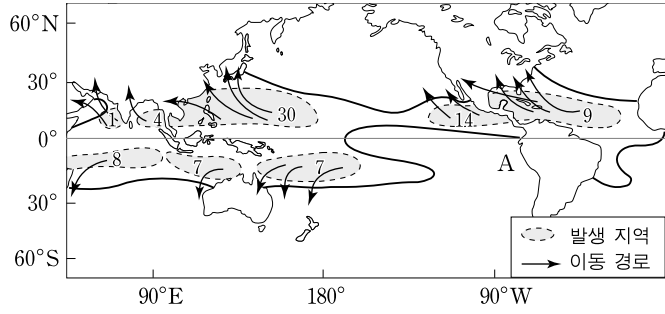
<보기>

- ㄱ. 용암이 굳어져서 만들어진 암석은 현무암일 것이다.
- ㄴ. 이 지역은 화산쇄설물에 의한 피해가 컸을 것이다.
- ㄷ. 분출한 용암은 중상화산체를 형성했을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 과학탐구 영역 (지구과학 I)

6. 그림은 전 세계 열대 저기압의 발생 지역과 빈도를 나타낸 것이다. 그림에서 굵은 실선은 26°C 등수온선을, 발생 지역 안의 숫자는 연간 발생 빈도를 나타낸다.

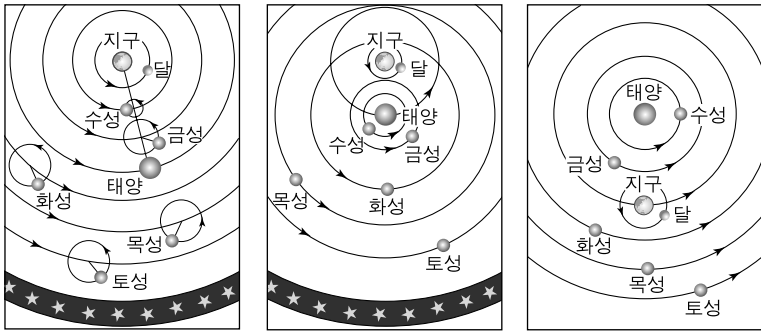


열대 저기압의 발생에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 가장 많이 발생하는 곳은 적도 해상이다.
 - ㄴ. 남반구보다 북반구에서 더 많이 발생한다.
 - ㄷ. A해역에서 발생하지 않는 이유는 수온이 낮기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가), (나), (다)는 천체의 운동을 설명하는 여러 가지 우주관을 나타낸 것이다.

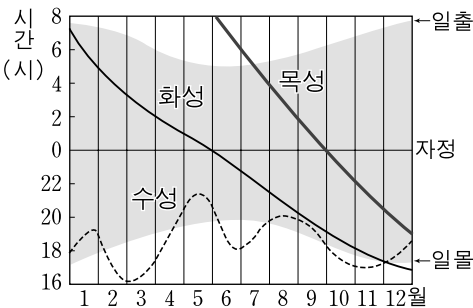


(가) (나) (다)

이 우주관에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 태양이 우주의 중심인 우주관은 (나)와 (다)이다.
- ② 수성의 최대 이각은 (다)로만 설명할 수 있다.
- ③ 금성이 보름달 모양으로 보이는 것은 (가)로만 설명할 수 있다.
- ④ 내행성의 역행을 세 우주관에서 모두 설명할 수 있다.
- ⑤ 별의 연주시차는 (나)에서 설명할 수 있다.

8. 그림은 2008년 한 해 동안 행성이 지는 시각을 나타낸 것이다.

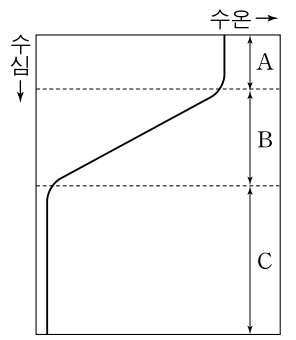


이 자료에 나타난 행성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

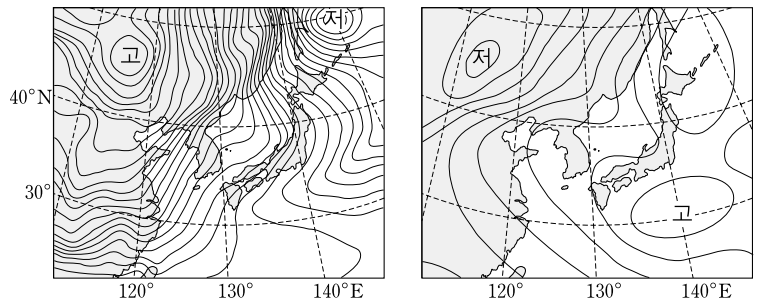
- <보기> —
- ㄱ. 1월 중순에 화성은 역행한다.
 - ㄴ. 5월 중순에 수성은 새벽에 볼 수 있다.
 - ㄷ. 10월 초순에 목성은 서구 부근에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 오른쪽 그림은 해양의 층상 구조를 나타낸 모식도이고, 그림 (가)와 (나)는 어느 계절의 전형적인 지상 일기도이다.



(가)와 (나)의 기압 배치를 비교할 때, 대기가 우리나라 주변 해양의 층상 구조에 주는 영향으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

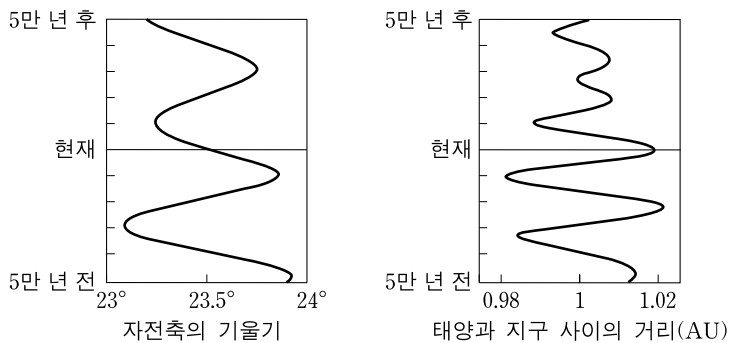


(가) (나)

- <보기> —
- ㄱ. A층은 (가)의 고기압 세력이 강해질 때 두꺼워진다.
 - ㄴ. B층은 (나)의 고기압의 영향이 큰 시기에 잘 발달한다.
 - ㄷ. C층은 (가)와 (나)의 기압 배치의 영향을 거의 받지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 현재를 기준으로 5만 년 전~5만 년 후의 지구 자전축의 기울기 변화를, (나)는 북반구 여름철의 태양과 지구 사이의 거리 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

이 자료를 근거로 판단한 북반구의 기후 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

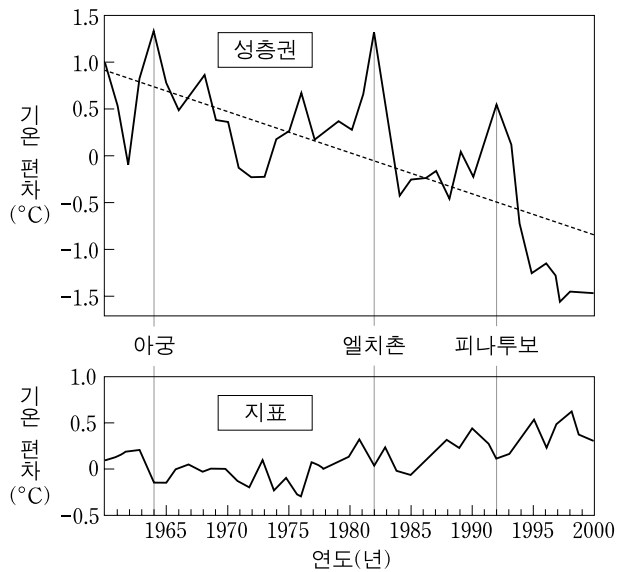
- <보기> —
- ㄱ. (가)만을 고려할 때, 1만 년 전의 기온의 연교차는 현재보다 컸을 것이다.
 - ㄴ. (나)만을 고려할 때, 1만 년 후의 여름 기온은 현재보다 높아질 것이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)를 모두 고려할 때, 3만 년 후의 계절 변화는 현재보다 뚜렷해질 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

(지구과학 I)

과학탐구 영역

11. 그림은 높이 24km의 성층권과 지표의 연도별 평균 기온 편차를 각각 나타낸 것이다. 그림에서 화산 이름이 표시된 시기는 대규모 화산 폭발의 결과로 기온 변화가 컸던 해이다.

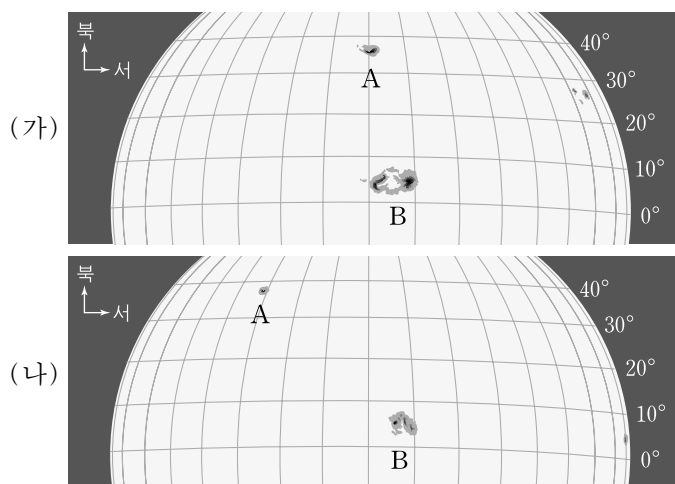


이 자료와 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 대규모 화산 폭발은 감소하는 추세인 성층권 기온을 일시적으로 높이는 역할을 한다.
 - ㄴ. 대규모 화산 폭발은 지표면에 도달하는 태양에너지를 지속적으로 증가시킨다.
 - ㄷ. 대규모 화산 폭발에 의한 성층권의 기온 변화는 지표면의 기온 변화보다 더 크게 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 지구에서 관측한 태양 표면의 두 흑점 A와 B를, (나)는 27일 후의 이들 두 흑점을 나타낸 것이다.

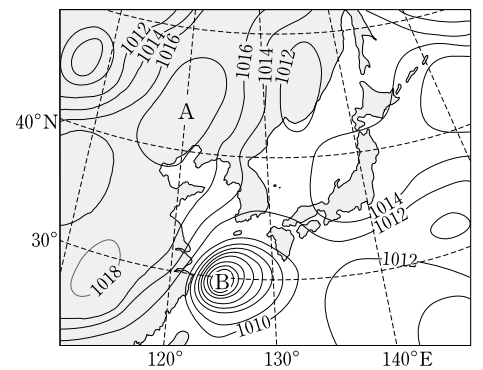


이 자료에 나타난 태양에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 그림에서 위도와 경도의 간격은 모두 10°이다.)

- <보기> —
- ㄱ. A의 위도에서 하루 자전 각도는 14°보다 작다.
 - ㄴ. B의 위도에서 자전 주기는 27일보다 길다.
 - ㄷ. A에서의 자전 속도는 B에서보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 날 우리나라 주변의 기압 배치를 2hPa 간격으로 작성한 일기도이다.

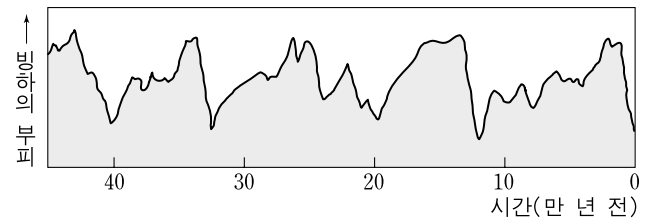


이 일기도에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 공기의 수렴이 일어난다.
 - ㄴ. B는 성질이 다른 두 기단이 만나 발생한다.
 - ㄷ. 제주 지역에는 북동풍 계열의 바람이 분다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 지난 45만 년 동안 지구 전체 빙하의 부피 변화를 나타낸 것이다.

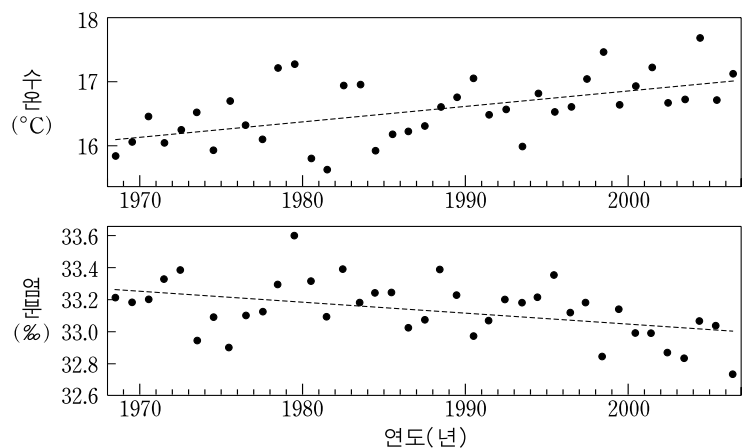


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 현재는 간빙기에 해당한다.
 - ㄴ. 빙하의 부피 변화로부터 기온의 변화를 추정할 수 있다.
 - ㄷ. 빙하 부피의 평균 증가 속도는 평균 감소 속도보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 1968년부터 2006년까지 우리나라 주변 표층 해수의 수온과 염분의 연평균 변화 경향을 나타낸 것이다.

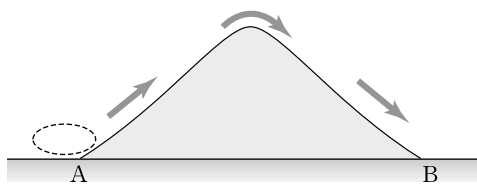


이 자료에 나타난 우리나라 주변 해양에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

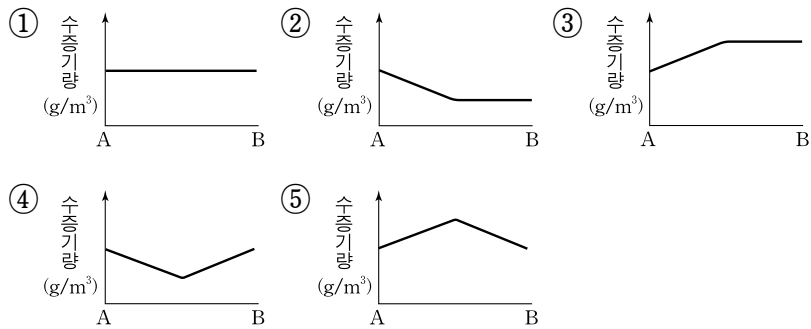
- ① 해류의 수온이 증가했다.
- ② 해수의 밀도는 감소했다.
- ③ 평균 해수면은 높아졌다.
- ④ 연평균 강수량이 감소했다.
- ⑤ 지구 온난화의 영향을 받고 있다.

4 과학탐구 영역 (지구과학 I)

16. 그림은 어떤 공기 덩어리가 A지점에서 B지점까지 산맥을 넘어가는 모습을 나타낸 것이다.

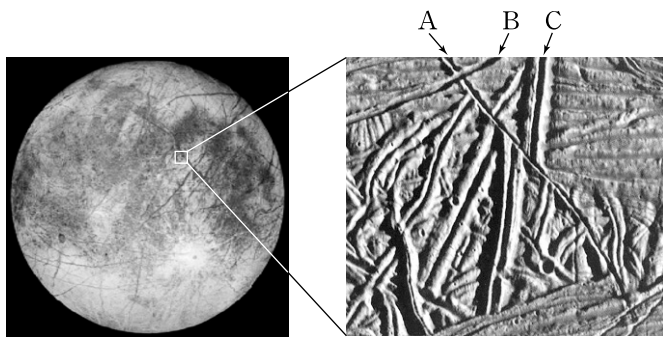


공기가 이동하는 동안 공기의 단위 부피당 수증기량의 변화를 나타낸 것으로 가장 적절한 것은? (단, 산맥을 넘는 동안 구름은 발생하지 않았다.) [3점]



17. 다음은 갈릴레오 탐사선이 목성의 위성 유로파를 탐사한 내용이다.

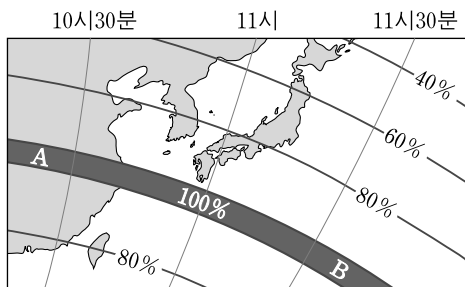
갈릴레오 탐사선은 유로파의 표면을 정밀하게 촬영하였다. 과학자들은 유로파의 표면에도 지구의 판구조 운동에 의한 해령, 열곡, 변환단층 등과 유사한 지질구조가 형성되어 있는 것을 알아냈다.



사진에 나타난 지질구조 A, B, C의 생성 시기가 오래된 것부터 순서대로 바르게 배열한 것은?

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

18. 그림은 2009년 7월 22일에 일어나게 될 일식 때 각 지역에서 태양이 최대로 가려지는 비율(%)과 그때의 시각을 우리나라 표준시로 나타낸 것이다.



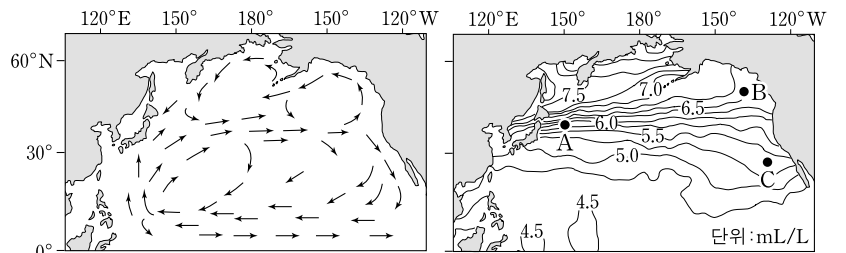
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 이날 우리나라에서 달은 태양보다 먼저 뜨고 태양보다 나중에 진다.
- ㄴ. 지구에 투영되는 달의 그림자는 A에서 B로 이동한다.
- ㄷ. 우리나라에서는 10시 50분경에 개기일식을 관측할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 북태평양 해수의 표층 순환을, (나)는 표층 해수의 용존 산소량을 나타낸 것이다.



(가) (나)

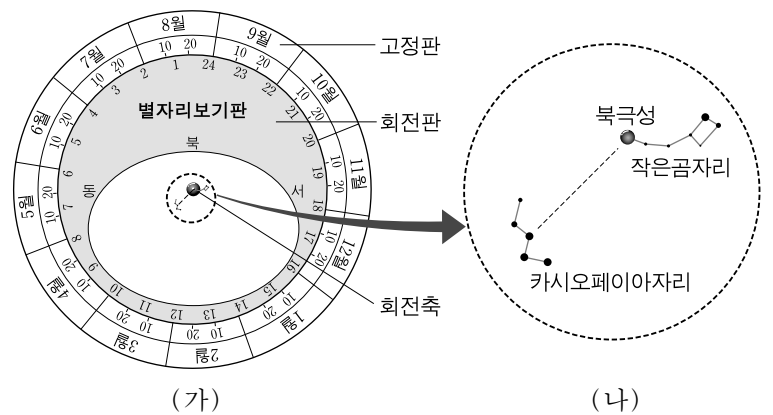
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. A해역에서 등치선이 조밀한 이유는 수심이 급격히 변하기 때문이다.
- ㄴ. B해역에서는 고위도로 열에너지가 수송된다.
- ㄷ. 캘리포니아 해류가 강해지면 C해역의 용존 산소량은 감소할 것이다.

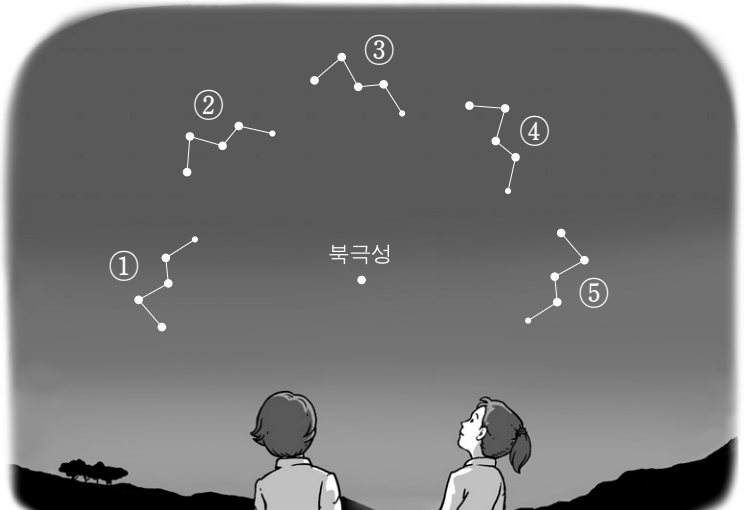
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 11월 13일 저녁 7시에 맞춘 별자리보기판의 모습이고, (나)는 별자리보기판의 점선 부분을 확대한 것이다.



(가) (나)

이날 밤 10시에 관측되는 카시오페이아자리 위치로 가장 적절한 것은? [3점]



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