

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가)

(나)

(다)

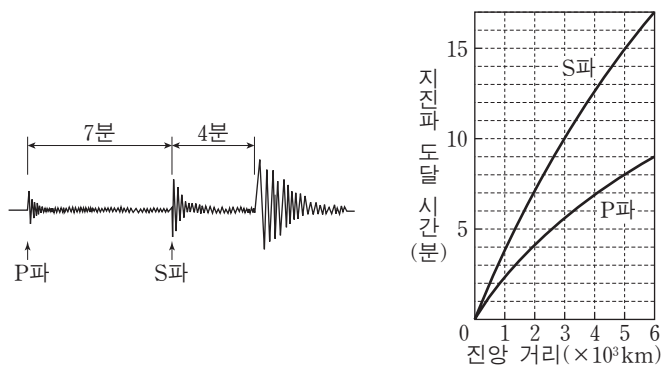
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)는 단층 구조가 발달되어 있다.
- ㄴ. (나)는 횡압력에 의해 형성되었다.
- ㄷ. (다)는 퇴적이 중단된 시기가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 어느 관측소에서 관측한 지진 기록을, (나)는 주시 곡선을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

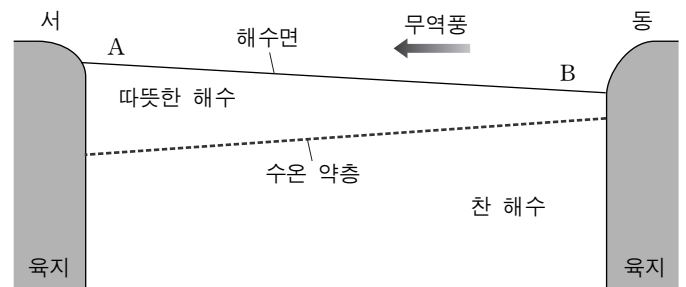
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 전파 속도는 P파가 S파보다 빠르다.
- ㄴ. 관측소는 이 지진의 암영대에 위치한다.
- ㄷ. 관측소는 진앙으로부터 3000km 떨어져 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 엘니뇨가 나타나지 않았을 때 태평양 적도 부근 해수의 연직 단면을 나타낸 모식도이다.



엘니뇨 시기에 일어나는 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A해역의 해수면은 높아진다.
- ㄴ. B해역에서 수온 약층의 깊이가 깊어진다.
- ㄷ. 무역풍이 강해진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



● 감람석 / 휘석 / 각섬석 ● 흑운모 // 정장석 ○ 석영 // 사장석

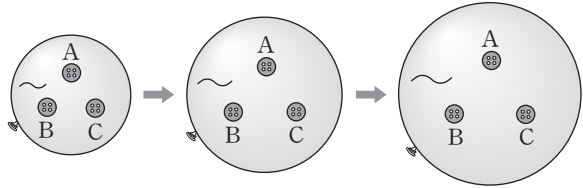
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 유문암질 마그마는 현무암질 마그마보다 온도가 낮다.
- ㄴ. 유문암질 마그마에서는 현무암질 마그마보다 감람석이 많이 정출된다.
- ㄷ. 유문암질 마그마는 현무암질 마그마보다 색깔이 밝은 암석이 된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 허블의 법칙에 따라 팽창하는 우주의 모습을 나타낸 풍선 모형이다. 풍선 표면에 고정시킨 단추 A, B, C는 은하를, 물결 무늬(∼)는 우주 배경 복사를 나타낸다.



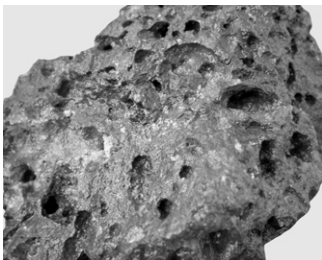
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

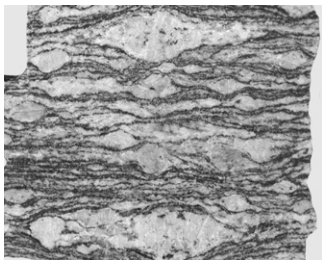
- ㄱ. 풍선 표면의 A, B, C는 서로 멀어진다.
 ㄴ. 풍선 표면의 중심은 B의 위치에 있다.
 ㄷ. 우주가 팽창하면 우주 배경 복사의 파장이 길어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 각각 현무암과 편마암 중 하나이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

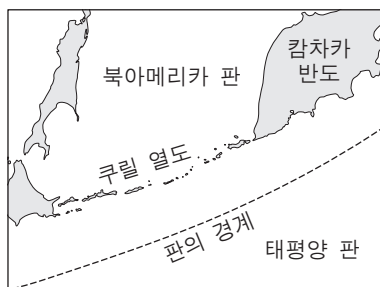
— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)는 편마암이다.
 ㄴ. (나)는 엽리 구조가 발달되어 있다.
 ㄷ. (나)는 접촉 변성 작용을 받아 생성된 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 쿠릴 열도 주변의 판 경계를 나타낸 것이다.

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



— < 보 기 > —

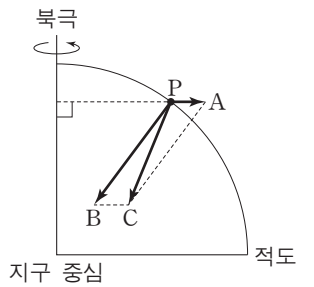
- ㄱ. 쿠릴 열도는 북아메리카 판이 태평양 판 아래로 섭입하여 형성되었다.
 ㄴ. 쿠릴 열도에는 해령 지역에 비해 안산암이 많이 분포한다.
 ㄷ. 쿠릴 열도는 호상 열도이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 내부 물질의 분포가 균질한 지구 타원체 상의 한 점 P에 작용하는 만유인력, 원심력, 중력의 관계를 나타낸 것이다.

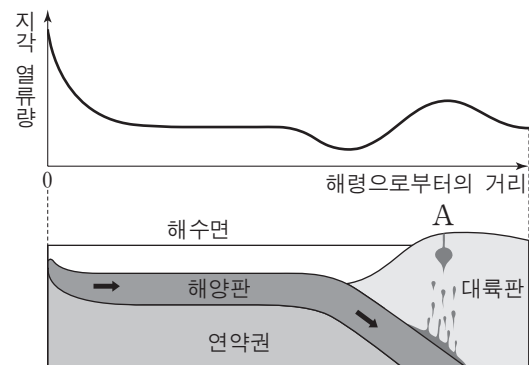
이에 대한 설명으로 옳은 것은?

[3점]



- ① A의 크기는 위도에 관계없이 일정하다.
 ② B는 중력이다.
 ③ 적도에서는 B와 C의 크기와 방향이 같다.
 ④ 단진자의 진동 주기는 고위도로 갈수록 짧아진다.
 ⑤ 중력의 크기는 위도 45°에서 최댓값을 가진다.

9. 그림은 해령으로부터의 거리에 따른 지각 열류량과 지형의 연직 단면을 나타낸 것이다.



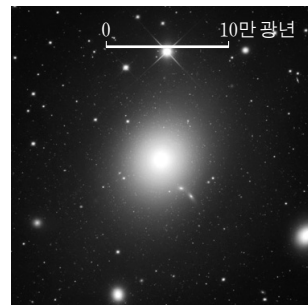
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

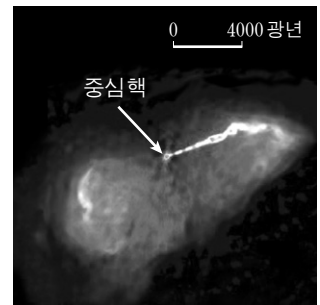
- ㄱ. 지각 열류량은 해구 근처에서 가장 낮다.
 ㄴ. A에서 지각 열류량이 높은 것은 마그마 상승에 의한 것이다.
 ㄷ. 해양 지각은 대륙 지각보다 방사성 원소의 함량이 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 전파 은하 M87을 각각 가시광선과 전파로 관측한 영상이다.



(가) 가시광선 영상



(나) 전파 영상

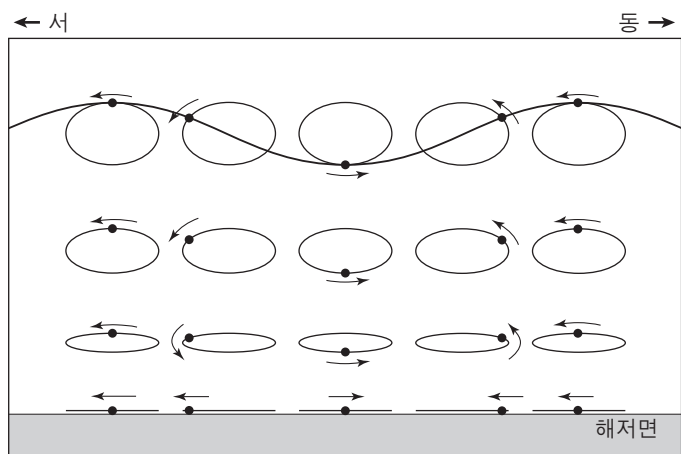
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 이 은하는 강한 전파를 방출한다.
 ㄴ. 중심핵에서는 물질이 분출되고 있다.
 ㄷ. 이 은하를 모양에 따라 분류하면 타원 은하에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 해파가 진행할 때 물 입자 운동을 나타낸 것이다.



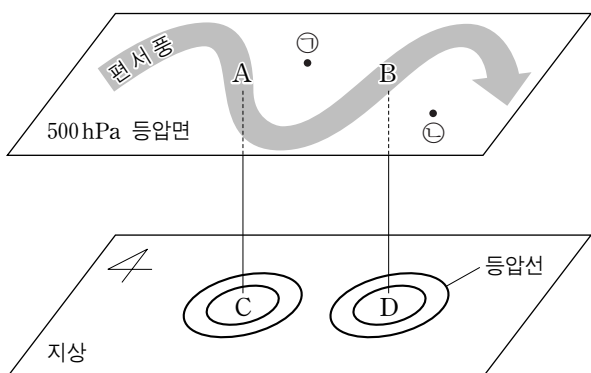
이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 해파의 연직 방향의 축척은 과장되어 있다.)

— < 보 기 > —

- ㄱ. 해파는 서쪽으로 진행한다.
- ㄴ. 해파의 속도는 수심의 영향을 받지 않는다.
- ㄷ. 해파가 수심이 얇은 곳으로 진행하면 파장은 짧아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구 상층의 편서풍 파동과 지상의 등압선을 나타낸 것이다.



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

— < 보 기 > —

- ㄱ. 공기는 A에서 수렴하고, B에서 발산한다.
- ㄴ. C에는 상승 기류가, D에는 하강 기류가 발생한다.
- ㄷ. 500hPa 등압면의 고도는 ㉠ 지점이 ㉡ 지점보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 우리나라 주요 지층과 암석의 분포를 나타낸 지체 구조도이다.



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

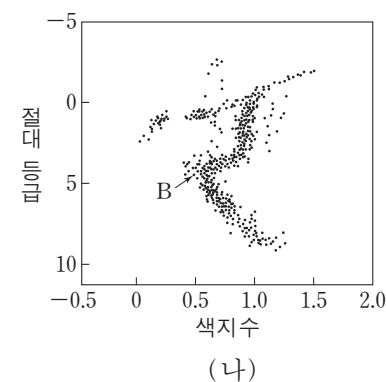
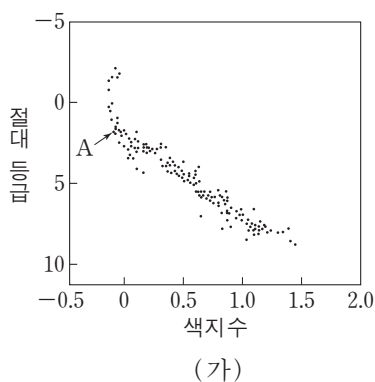
— < 보 기 > —

- ㄱ. B에는 주로 중생대의 화강암이 분포한다.
- ㄴ. D에는 해성층이 분포한다.
- ㄷ. C의 퇴적암은 A의 변성암보다 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[14~15] 다음은 주계열성의 특징이고, 그림은 서로 다른 성단 (가)와 (나)의 H-R도이다. 다음 물음에 답하시오.

- 질량이 클수록 반지름이 크다.
- 질량이 클수록 절대 등급이 작다.
- 질량이 클수록 주계열에 머무는 시간이 짧다.



14. 전향점에 위치한 주계열성 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① B는 청색의 별이다.
- ② 실제 밝기는 A가 B보다 밝다.
- ③ 질량은 A가 B보다 작다.
- ④ 반지름은 A가 B보다 작다.
- ⑤ 표면 온도는 A가 B보다 낮다.

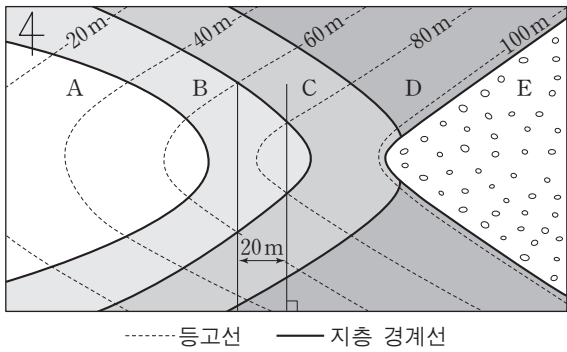
15. 성단 (가)와 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 태양의 색지수는 0.6이다.) [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)를 구성하는 대부분의 별은 중심부에서 수소 핵융합 반응을 한다.
- ㄴ. 성단의 나이는 (가)가 (나)보다 많다.
- ㄷ. 태양보다 질량이 큰 주계열성이 성단에서 차지하는 개수의 비율은 (가)가 (나)보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

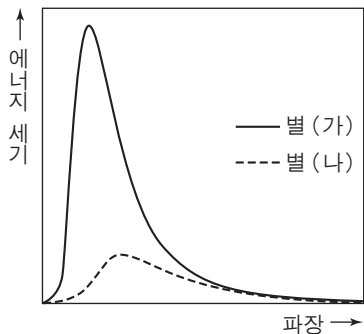


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —————
- ㄱ. B지층의 주향은 NS이다.
 - ㄴ. B지층의 경사는 45°E이다.
 - ㄷ. D지층과 E지층은 부정합 관계이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 별 (가)와 (나)를 관측하여 별빛의 에너지 세기를 파장에 따라 나타낸 것이다. 두 별은 분광형과 절대 등급, 거리가 같고 별 (나)로부터 오는 빛만 성간 물질의 영향을 받았다.

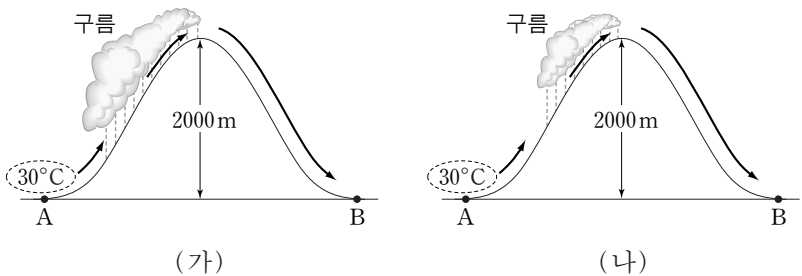


별 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —————
- ㄱ. 성간 소광 때문에 겉보기 등급은 (가)보다 크다.
 - ㄴ. 성간 적색화 때문에 색지수는 (가)보다 크다.
 - ㄷ. 연주 시차는 (가)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 날 기온이 30°C인 공기 덩어리가 산을 넘으면서 구름이 생성되는 것을 각각 나타낸 것이다.

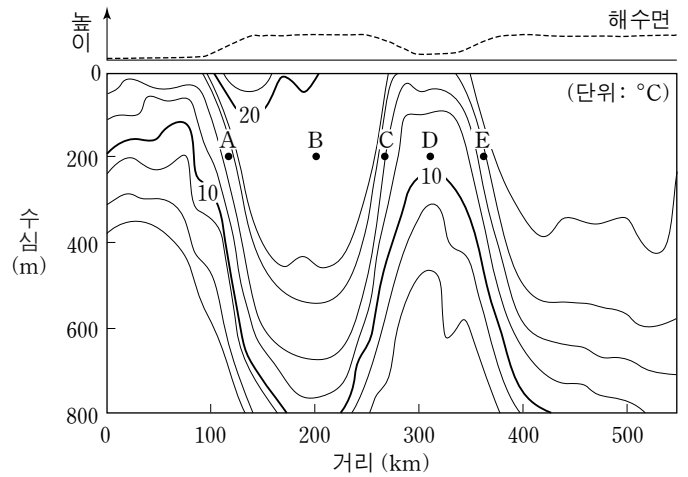


(가)가 (나)보다 큰 값을 가지는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1.0°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- < 보 기 > —————
- ㄱ. A지점에서의 상대 습도
 - ㄴ. B지점에서의 이슬점
 - ㄷ. 상승 응결 고도에서의 공기 덩어리의 온도

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 북대서양 서안의 수온 연직 분포와 이로부터 계산된 해수면의 높이를 나타낸 것이다.

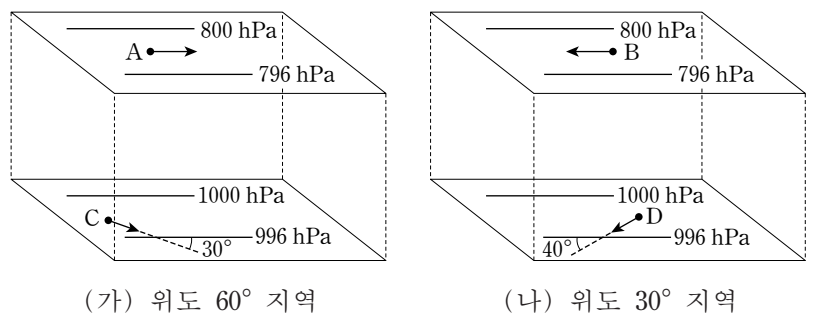


지점 A~E의 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 > —————
- ㄱ. 수온의 영향만을 고려할 때 밀도는 B가 D보다 작다.
 - ㄴ. 지형류가 흐르는 방향은 A와 C가 같다.
 - ㄷ. 해수에 작용하는 전향력의 방향은 C와 E가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 위도가 다른 두 지역 (가)와 (나)에서 부는 바람의 방향(→)을 나타낸 것이다. 지점 A~D에서 공기에 작용하는 기압 경도력의 크기는 같고, A와 B에는 지균풍이 불고 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —————
- ㄱ. (가)는 남반구, (나)는 북반구 지역이다.
 - ㄴ. 지균풍의 풍속은 B가 A보다 빠르다.
 - ㄷ. C와 D 모두에서 마찰력과 전향력의 방향은 서로 수직이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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