

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

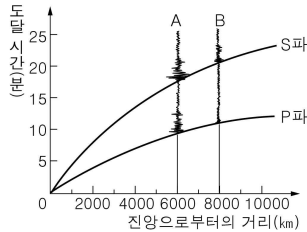
수험번호

3

1

1. 그림은 P파와 S파의 주시 곡선과 동일한 지진을 관측소 A, B에서 관측한 기록을 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

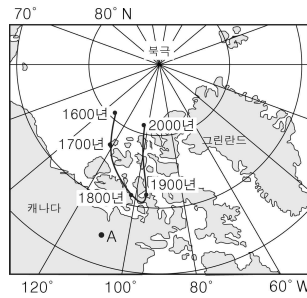


- < 보 기 >
 ㄱ. PS시는 A보다 B에서 크다.
 ㄴ. P파의 진폭은 A보다 B에서 크다.
 ㄷ. A와 B 모두 P파가 S파보다 먼저 도달한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 1600년부터 2000년까지 자북극의 이동 경로를 나타낸 것이다.

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



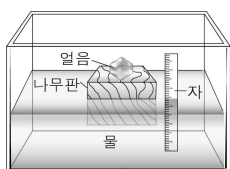
- < 보 기 >
 ㄱ. A 지점에서 1600~1800년 동안 북극은 증가했다.
 ㄴ. A 지점에서 1900~2000년 동안 편각은 증가했다.
 ㄷ. 자극의 이동은 주로 태양 활동에 의해서 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 다음은 빙하가 녹는 과정에서 지각이 평형을 이루는 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[과정]

- I. 물 위에 떠 있는 나무판 위에 얼음을 올려놓는다.
 II. 얼음이 녹는 동안 수면 위에 노출된 나무판의 높이를 측정한다.

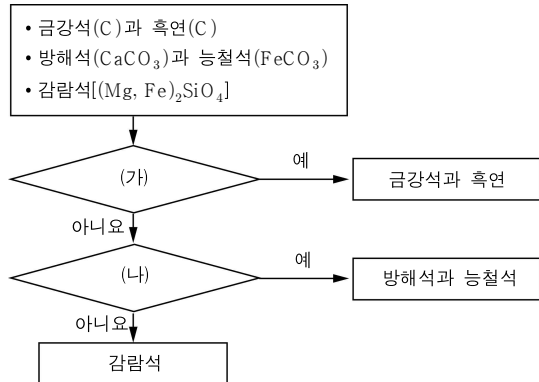


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
 ㄱ. 나무판은 지구의 맨틀에 해당한다.
 ㄴ. 과정 II에서 노출된 나무판의 높이는 점점 높아진다.
 ㄷ. 이 실험으로 히말라야 산맥의 형성 원리를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 세 그룹의 광물을 화학적 성질에 따라 분류한 흐름도이다.

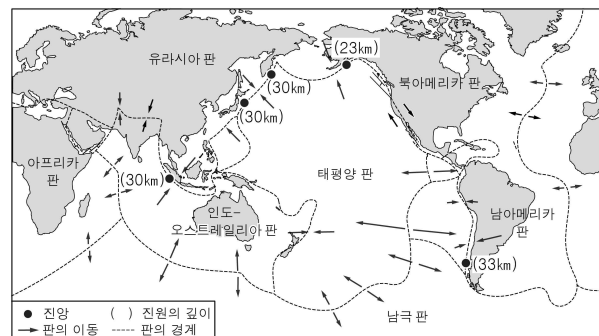


(가), (나)에 알맞은 분류 기준을 <보기>에서 옳게 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
 ㄱ. 화학 조성은 같지만 결정 구조가 서로 다른가?
 ㄴ. 화학 조성이 유사하며 결정 구조가 서로 같은가?
 ㄷ. 화학 조성이 일정한 범위 내에서 연속적으로 변하는가?

- (가) (나) (가) (나)
 ① ㄱ ㄴ ② ㄱ ㄷ
 ③ ㄴ ㄱ ④ ㄴ ㄷ
 ⑤ ㄷ ㄴ

5. 그림은 1900년 이후 발생한 규모 9.0 이상인 지진의 진앙과 진원의 깊이를 판의 경계와 함께 나타낸 것이다.

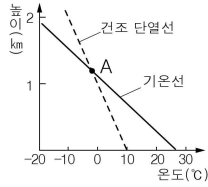


이들 지진에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

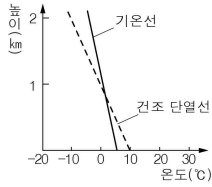
- < 보 기 >
 ㄱ. 모두 심발 지진이다.
 ㄴ. 모두 판의 발산 경계에서 발생했다.
 ㄷ. 주로 환태평양 지진대에서 발생했다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역의 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

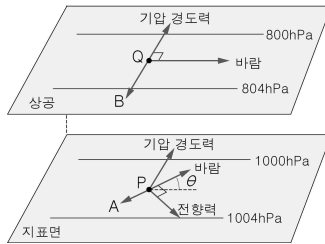
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 기온 감률은 건조 단열 감률보다 작다.
 ㄴ. (가)의 A에서 높이 2km까지 상승시킨 공기는 주위 공기보다 기온이 높다.
 ㄷ. (가)는 안정한 기층이고 (나)는 불안정한 기층이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 북반구 지표면의 어느 지점 P와 이 지점의 상공 Q에서 각각 공기에 작용하는 힘과 바람을 나타낸 것이다.

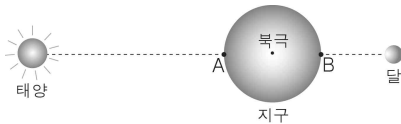
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P와 Q에 작용하는 기압 경도력의 크기는 같다.) [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. 힘 A가 클수록 바람과 등압선이 이루는 각(θ)은 커진다.
 ㄴ. Q에서 기압 경도력은 힘 B와 크기가 같다.
 ㄷ. 풍속은 P보다 Q에서 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 날 태양, 지구, 달의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.

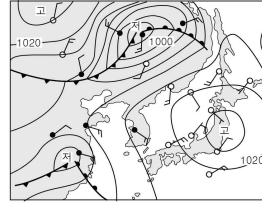


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구는 균질한 해양으로 덮여 있고 지형의 영향은 무시한다.) [3점]

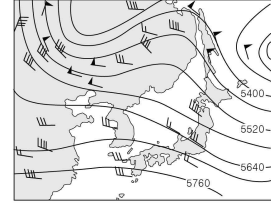
- < 보 기 >
- ㄱ. A 지점에서는 만조가 나타난다.
 ㄴ. B 지점에서 다음 만조는 24시간 후에 나타난다.
 ㄷ. 이날부터 일주일 후에는 사리가 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도와 500hPa 등압면의 높이(m)를 나타낸 상층 일기도이다.



(가) 지상 일기도



(나) 상층 일기도

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

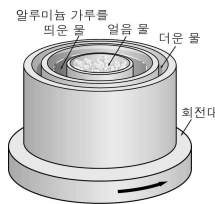
- < 보 기 >
- ㄱ. 우리나라에서 풍속은 지표면보다 상층에서 크다.
 ㄴ. 지표면의 저기압 주변에서 바람은 반시계 방향으로 불어 들어간다.
 ㄷ. 우리나라 상공의 높이 5500m에서는 남쪽으로 갈수록 기압이 높아진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

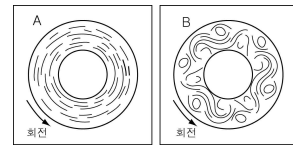
10. 다음은 지구의 대기 대순환을 알아보기 위한 실험이다.

[실험]

- I. 그림 (가)와 같은 장치를 설치하고 회전대의 회전 속도를 달리하여 물 위에 뜬 알루미늄 가루의 운동을 관찰한다.
 II. 관찰한 알루미늄 가루의 모습은 그림 (나)와 같다.



(가)



(나)

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

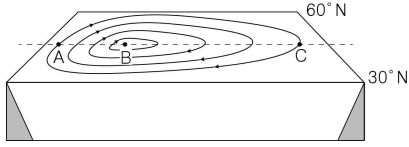
- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 더운 물이 담긴 곳은 저위도 지역에 해당한다.
 ㄴ. (나)에서 회전 속도는 A보다 B에서 빠르다.
 ㄷ. (나)의 B로 편서풍 파동의 형성 원리를 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[지구 과학 II] 과학탐구 영역

3

11. 그림은 북태평양에서의 아열대 순환을 나타낸 모식도이다.

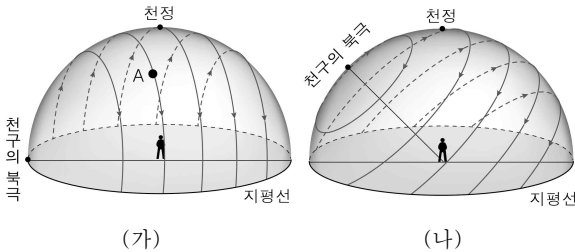


A, B, C 지점에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 해류의 유속은 A보다 C에서 느리다.
 - ㄴ. A에서 B로 갈수록 해수면의 높이는 낮아진다.
 - ㄷ. A와 C의 해수에 작용하는 전향력의 크기는 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 위도에서 관측한 별의 일주 운동을 나타낸 것이다.



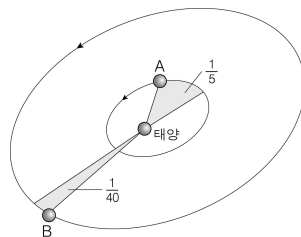
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 출몰성의 수는 (가)가 (나)보다 많다.
 - ㄴ. (가)는 (나)보다 저위도에서 관측한 것이다.
 - ㄷ. 하루 동안 별 A의 적위는 증가하다가 감소한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

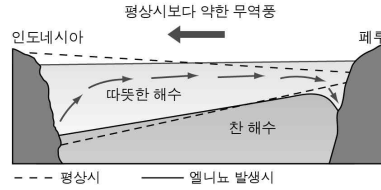
13. 그림은 가상의 행성 A, B가 1년 동안 각각 천체 공전 궤도 면적의 $\frac{1}{5}$ 과 $\frac{1}{40}$ 씩 지나간 것을 나타낸 것이다.

A와 B의 공전 궤도 장반경의 비는 얼마인가?



① 1:2 ② 1:4 ③ 1:8 ④ 1:16 ⑤ 1:32

14. 그림은 엘니뇨가 발생했을 때 태평양 적도 부근 해수의 연직 단면을 나타낸 것이다.

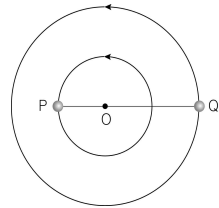


평상시와 비교하여 엘니뇨가 발생했을 때 나타나는 현상만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 인도네시아 연안에서 해수면의 높이는 높아진다.
 - ㄴ. 페루 연안에서 수온 약층이 나타나는 깊이는 깊어진다.
 - ㄷ. 페루 연안에서 표층수의 용존 산소량은 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 질량이 다른 쌍성 P, Q가 공통 질량 중심인 O를 중심으로 공전하는 모습을 나타낸 것이다.



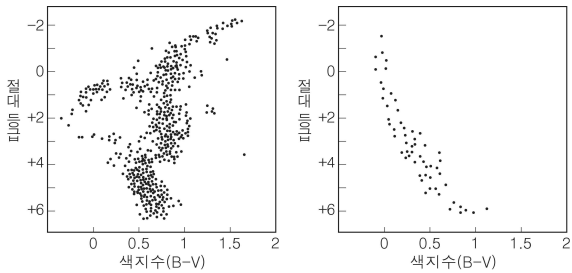
P가 Q보다 큰 값을 갖는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량 ㄴ. 공전 주기 ㄷ. 공전 속도

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)와 (나)는 산개 성단과 구상 성단의 H-R도를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

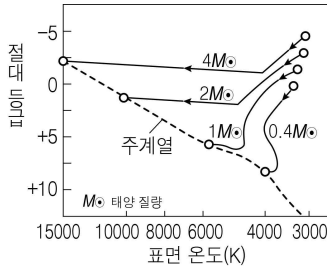
(나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 산개 성단의 H-R도이다.
 - ㄴ. (가)의 성단은 (나)의 성단보다 나이가 많다.
 - ㄷ. 질량이 큰 별일수록 주계열에서 먼저 떠난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 질량이 다른 여러 원시별의 진화 경로를 나타낸 것이다.

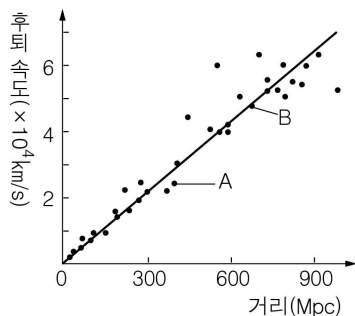


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
[3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량이 큰 원시별일수록 광도가 큰 주계열성이 된다.
 ㄴ. 질량이 $1M_{\odot}$ 인 원시별이 주계열에 도달하는 동안 표면 온도는 점차 낮아진다.
 ㄷ. 원시별이 주계열에 도달하는 동안 중력 수축이 일어난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 외부 은하의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다.

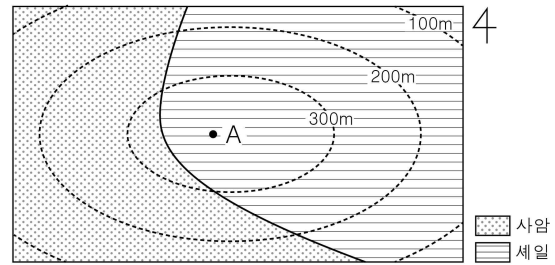


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 후퇴 속도는 A 은하가 B 은하보다 크다.
 ㄴ. A 은하에서 B 은하를 관측하면 적색 편이가 나타날 것이다.
 ㄷ. 이 자료로부터 우주가 팽창한다는 사실을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

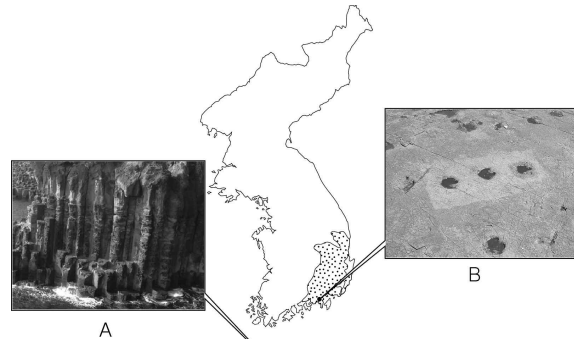


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 이 지역의 지층은 역전되지 않았다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 세일층의 주향은 NE 방향이다.
 ㄴ. 사암층이 세일층보다 먼저 형성되었다.
 ㄷ. A에서 연직 방향으로 시추하면 사암층이 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 서로 다른 지질 시대의 암석 분포를 나타낸 지도에 지질 구조(A)와 공룡 발자국 화석(B)이 관찰된 지점을 표시한 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 절리이다.
 ㄴ. B가 산출되는 암석은 육지 환경에서 생성되었다.
 ㄷ. A의 암석이 B가 산출되는 암석보다 먼저 생성되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

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