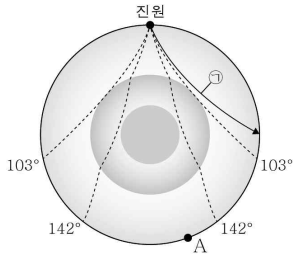
제 4 교시 과학탐구 영역(지구 과학 Ⅱ)

성명		수험번호					3				

1. 그림은 진원으로부터 지구 내부를 통과하여 전파되는 지진파의 경로를 나타낸 것이다.



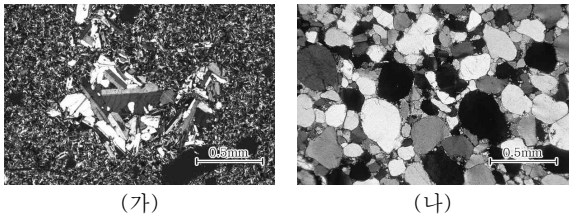
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. P파가 ㉠의 경로를 따라 전파되는 동안 속도는 계속 빨라진다.
ㄴ. P파는 핵을 통과하여 A 지점에 도달할 수 있다.
ㄷ. P파가 맨틀에서 외핵으로 진입할 때 속도가 빨라진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 사암과 현무암의 박편을 직교 니콜 상태의 편광 현미경으로 관찰한 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나)

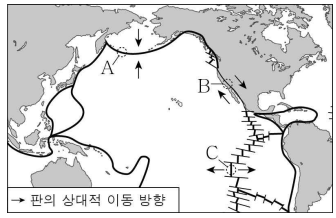
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 사암, (나)는 현무암을 관찰한 모습이다.
ㄴ. (가)를 관찰할 때 현미경의 재물대를 회전시키면 광물의 다색성을 관찰할 수 있다.
ㄷ. (나)의 암석이 생성될 때 교결 작용이 일어났다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 태평양 주변의 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A에서는 정단층이 역단층보다 우세하게 나타난다.
ㄴ. B에서는 주로 천발 지진이 발생한다.
ㄷ. 지각 열류량은 A보다 C에서 높다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 서로 다른 시기에 생성된 화성암 A, B, C의 분포를 나타낸 것이다.

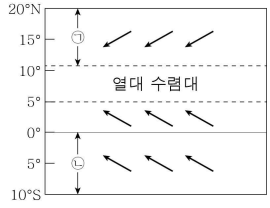
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 대보 조산 운동에 의해 생성되었다.
ㄴ. 구성 광물의 크기는 B가 C보다 대체로 크다.
ㄷ. 가장 나중에 생성된 화성암은 C이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 열대 수렴대 부근 해역에서 대기 대순환에 의해 해수면 위에서 부는 바람의 방향을 나타낸 것이다.



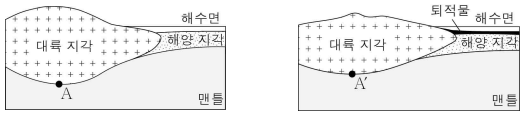
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠에서 에크만 수송은 남서쪽으로 나타난다.
ㄴ. 해수면의 높이는 적도보다 5 °N에서 높다.
ㄷ. ㉠과 ㉡에서 지형류의 방향은 서로 반대이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역의 대륙 지각이 침식 작용을 받기 전과 후의 모습을 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 각각 지각 평형을 이루고 있다.



(가) 침식 전 (나) 침식 후

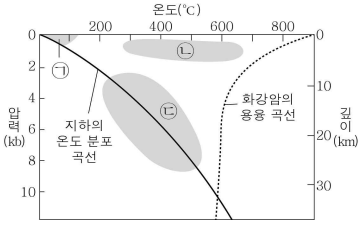
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

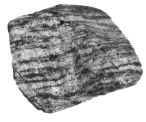
< 보 기 >

ㄱ. A와 A′에서 압력은 동일하다.
ㄴ. 해양 지각 위에 퇴적물이 증가하면 해양 지각 하부의 모호면 깊이는 깊어진다.
ㄷ. 이 과정으로 습곡 산맥이 형성되는 원리를 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 퇴적암과 변성암이 생성되는 온도－압력 조건과 어떤 변성암 A의 모습을 나타낸 것이다.





변성암 A

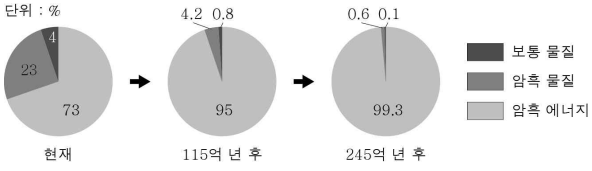
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠ 영역에서는 속성 작용을 통해 암석이 형성된다.
ㄴ. A는 생성되는 과정에서 재결정 작용을 받았다.
ㄷ. A는 주로 ㉡보다 ㉢ 영역에서 생성된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 우주를 구성하는 요소의 시간에 따른 비율 변화를 예측하여 나타낸 것이다.



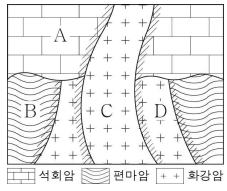
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

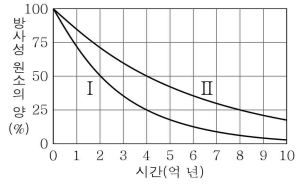
ㄱ. 현재 우주에는 암흑 물질이 보통 물질보다 많다.
ㄴ. 우주의 물질 밀도는 점점 커질 것이다.
ㄷ. 115억 년 후에는 현재보다 우주의 팽창 속도가 느려질 것이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도이고, (나)는 화강암 C와 D에 포함되어 있는 방사성 원소의 붕괴 곡선이다.



(가)



(나)

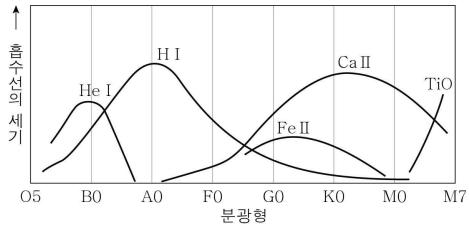
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 화강암 C와 D는 방사성 원소 Ⅰ, Ⅱ 중 서로 다른 한 가지씩만을 포함하고 있으며, 포함된 방사성 원소의 모원소와 자원소의 비는 모두 1 : 1이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A층에서는 화폐석이 산출될 수 있다.
ㄴ. C에 포함되어 있는 방사성 원소는 Ⅰ이다.
ㄷ. (가)에서 생성 순서는 B → D → A → C 이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 별의 분광형에 따른 흡수선의 종류와 세기를, 표는 A형과 K형인 두 주계열성의 스펙트럼 특징을 순서 없이 (가)와 (나)로 나타낸 것이다.



구분	스펙트럼 특징
(가)	수소(H Ⅰ) 흡수선이 가장 강하게 나타난다.
(나)	칼슘 이온(Ca Ⅱ) 흡수선이 가장 강하게 나타난다.

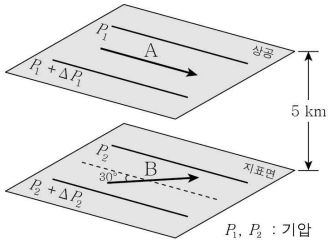
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 표면 온도는 (가)의 별이 (나)의 별보다 높다.
ㄴ. 크기는 (가)의 별이 (나)의 별보다 작다.
ㄷ. (나)의 별은 중심부에서 CNO 순환 반응이 p－p 연쇄 반응보다 우세하게 일어난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 지역의 상공과 지표면의 등고도면에서 각각 힘의 평형을 이루며 불고 있는 지균풍(A)과 지상풍(B)을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 등고도면에서 등압선 사이의 거리와 기압 경도력은 같다.) [3점]

< 보 기 >

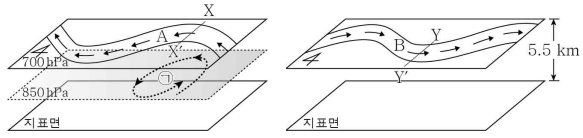
ㄱ. 이 지역은 북반구이다.

ㄴ. B에 작용하는 전향력의 크기는 A의 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 배이다.

ㄷ. $\Delta P_1 > \Delta P_2$이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 각각 북반구의 편동풍 파동과 편서풍 파동을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

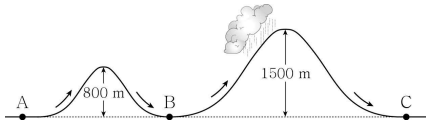
ㄱ. X − X′와 Y − Y′는 기압마루이다.

ㄴ. A와 B의 지상에는 흐린 날씨가 나타난다.

ㄷ. ㉠의 소용돌이가 성장하여 태풍이 형성될 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 A 지점에 있던 기온 28 ℃, 이슬점 20 ℃의 공기 덩어리가 두 산을 넘어 이동하는 모습을 나타낸 것이다. A, B, C 지점의 해발 고도는 0 m이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1 ℃/100 m, 습윤 단열 감률은 0.5 ℃/100 m, 이슬점 감률은 0.2 ℃/100 m이다.) [3점]

< 보 기 >

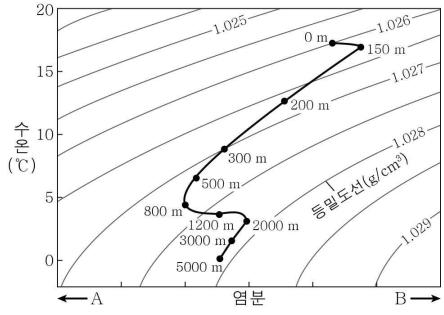
ㄱ. B 지점에서 기온과 이슬점의 차이는 8 ℃이다.

ㄴ. 이 공기 덩어리가 두 번째 산을 넘을 때 해발 고도 1000 m에서 응결이 시작된다.

ㄷ. A, B, C 중 상대 습도가 가장 낮은 지점은 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 해역에서 측정한 깊이에 따른 수온과 염분의 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

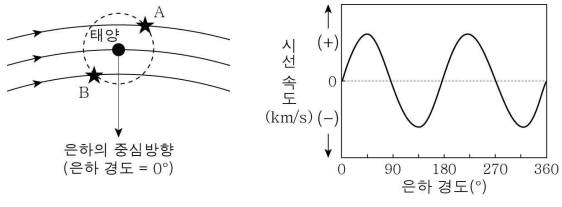
ㄱ. 염분은 B 방향으로 갈수록 높아진다.

ㄴ. 수온 약층은 800 m ~ 2000 m 구간에서 뚜렷하게 나타난다.

ㄷ. 밀도 변화는 150 m ~ 500 m 구간이 2000 m ~ 5000 m 구간보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 태양 주위의 은하면에 분포하는 별 A와 B를, (나)는 태양으로부터 거리가 같은 태양 주위 별들의 시선 속도를 은하 경도에 따라 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 은하 경도는 은하의 중심 방향을 기준으로 시계 반대 방향으로 측정한다.) [3점]

< 보 기 >

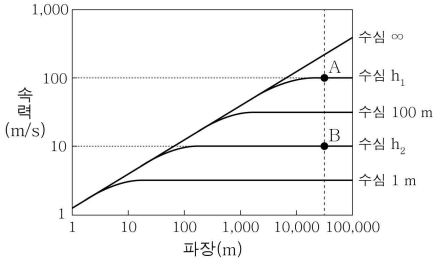
ㄱ. A의 은하 경도는 약 225°이다.

ㄴ. B를 관측하면 청색 편이가 나타난다.

ㄷ. (나)를 통해 태양 주위의 별들이 케플러 회전을 한다는 것을 추론할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 수심과 파장에 따른 해파의 속력을 나타낸 것이다.



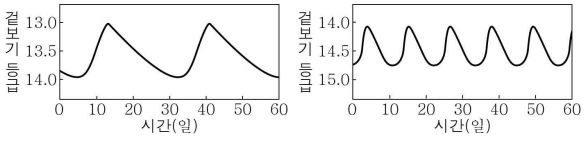
해파 A, B에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A와 B는 모두 심해파이다.
ㄴ. h_1은 h_2보다 100배 크다.
ㄷ. 주기는 A가 B보다 10배 길다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 같은 거리에 있는 두 세페이드 변광성의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



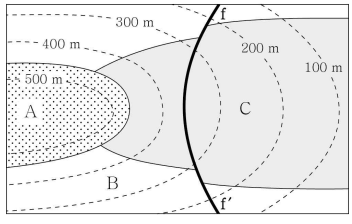
이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 변광성이 밝아지는 속도는 어두워지는 속도보다 빠르다.
ㄴ. (가)의 별은 (나)의 별보다 변광 주기가 짧다.
ㄷ. (가)의 별은 (나)의 별보다 광도가 작다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



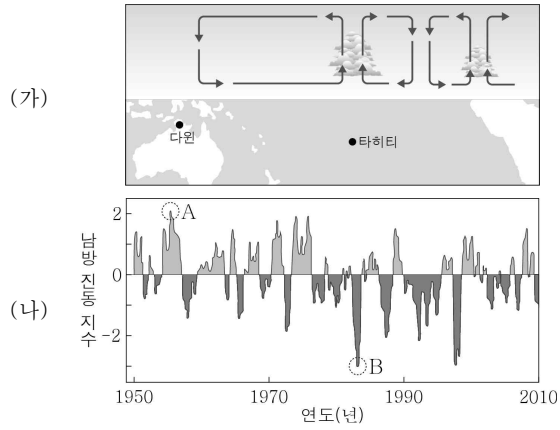
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 이 지역에는 부정합이 나타난다.
ㄴ. 단층 f－f′은 정단층이다.
ㄷ. 지층의 생성 순서는 B→C→A이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 엘니뇨가 발생한 시기에 태평양의 대기 순환을, (나)는 남방 진동 지수(타히티의 해면 기압－다윈의 해면 기압)를 나타낸 것이다.



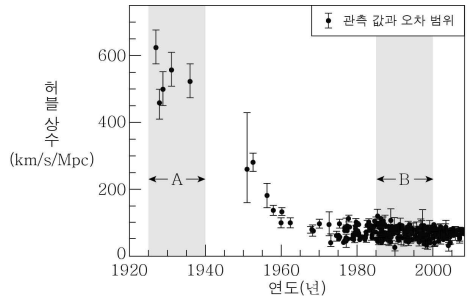
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 A 시기에 해당한다.
ㄴ. 다윈 부근의 강수량은 A 시기가 B 시기보다 많다.
ㄷ. 동태평양 적도 부근 해역의 용승 현상은 A 시기가 B 시기보다 강하다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 1920년 이후 관측을 통해 구한 허블 상수의 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 허블 상수는 A 시기가 B 시기보다 크게 측정되었다.
ㄴ. 허블 상수를 이용해 구한 우주의 나이는 B 시기가 A 시기보다 크다.
ㄷ. 허블 법칙을 이용해 구한 우주의 크기는 B 시기가 A 시기보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항
○ **담안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.**