

2018학년도 수능 대비 평가원, 교육청 기출

지투 영역

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하십시오.
- 매 선택과목마다 문제지의 해당란에 성명과 수험번호를 정확히 쓰십시오.
- 답안지의 필적 확인란에 다음의 문구를 정자로 기재하십시오.

시.공.조.아.

- 답안지의 해당란에 성명과 수험번호를 쓰고, 또 수험번호와 답을 정확히 표시하십시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제 1선택'란부터 차례대로 표시하십시오.
- 문항에 따라 배점이 다릅니다. 3점 문항에는 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

지구 과학 II 평가원 문제 1~60 쪽

지구 과학 II 평가원 14학년도 ~ 18학년도

지구 과학 II 교육청 문제 61~132 쪽

지구 과학 II 교육청 13년 ~ 17년

지구 과학 II 정답 133, 134, 135, 136 쪽

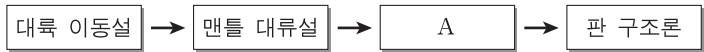
※ 감독관의 안내가 있을 때까지 표지를 넘기지 마시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 II)

성명 수험 번호

1. 다음은 판 구조론이 정립되는 과정에서 등장한 이론을 시간 순으로 나타낸 것이다.

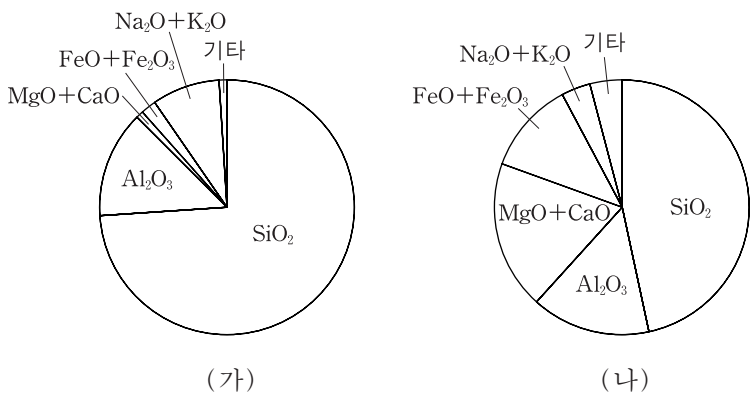


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 해저 확장설은 A에 해당한다.
 - ㄴ. 판 구조론에 의하면 지구의 부피는 계속 커진다.
 - ㄷ. 대륙 이동설로 남아메리카와 아프리카 대륙의 마주보는 해안선의 유사성을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 두 화성암 (가)와 (나)의 화학 조성(질량비)을 각각 나타낸 것이다.

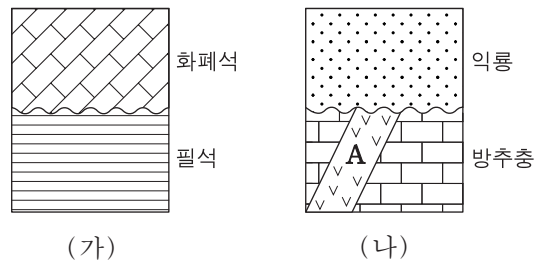


(가)와 (나)를 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 밀도는 (가)가 크다.
 - ㄴ. 색은 (가)가 어둡다.
 - ㄷ. 해양 지각에는 (나)가 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 두 지역 (가)와 (나)의 지질 단면과 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

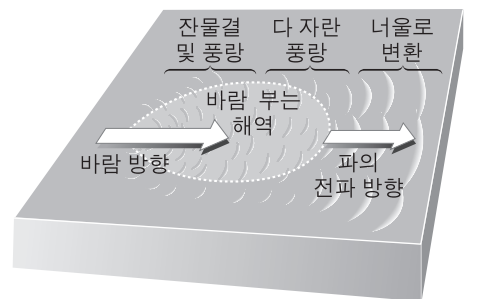
- <보기>
- ㄱ. (가)의 지층은 모두 육지에서 퇴적되었다.
 - ㄴ. 퇴적 중단 기간은 (가)가 (나)보다 길다.
 - ㄷ. (나)의 화성암 A는 신생대에 관입하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 풍랑이 너울로 변화가는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

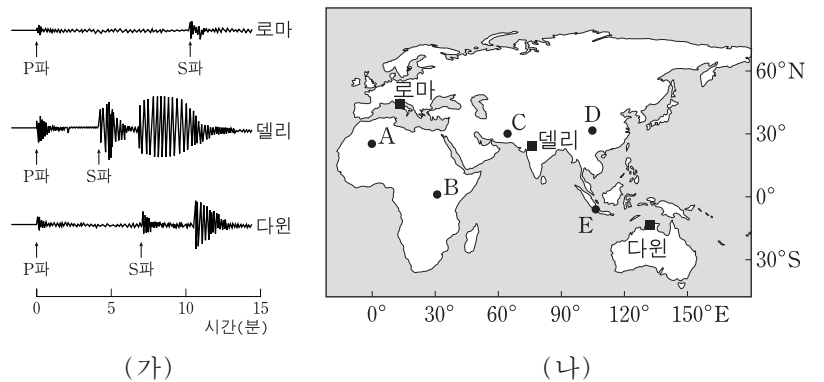
[3점]



- <보기>
- ㄱ. 파장이 길수록 파의 속력이 느리다.
 - ㄴ. 풍랑의 마루는 너울보다 뾰족하다.
 - ㄷ. 너울은 풍랑을 이루는 파 중에서 파장이 긴 파가 분리되어 나온 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

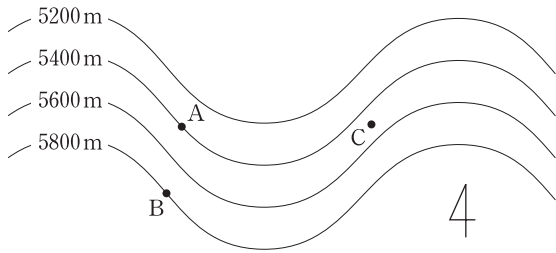
5. 그림 (가)는 어느 지진이 발생했을 때 로마, 델리, 다원에서 관측한 지진 기록이고, (나)는 관측소의 위치(■)를 나타낸 것이다. 이 지진의 진앙은 A~E 중 하나이다.



진앙의 위치로 옳은 것은?

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

6. 그림은 북반구 중위도 500hPa 등압면의 고도 분포를 나타낸 것이다. 점 A, B, C는 이 등압면에 놓여 있다.



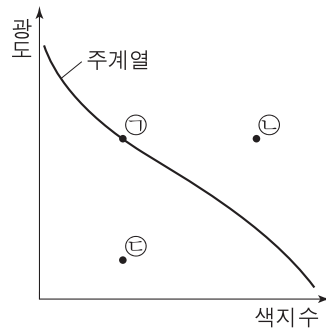
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. A에서 부는 바람은 북서풍이다.
 - ㄴ. A지점의 기압은 B에서 연직 방향으로 400m 아래 지점의 기압보다 높다.
 - ㄷ. C의 지상에는 저기압이 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 표는 별 (가), (나), (다)의 절대 등급과 분광형을, 그림은 이 별들을 H-R도에 순서 없이 나타낸 것이다.

별	절대 등급	분광형
(가)	-0.2	A0
(나)	-0.2	K2
(다)	+11.5	A0



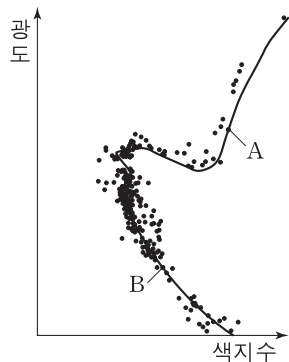
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 ㉠에 해당한다.
 - ㄴ. (나)는 밀도가 가장 크다.
 - ㄷ. (다)는 적색 거성이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 산개 성단의 H-R도이다.

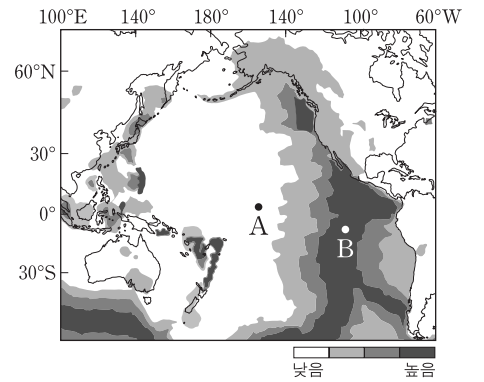
이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 반지름은 별 A가 별 B보다 크다.
- ② 겉보기 등급은 별 A가 별 B보다 크다.
- ③ 별 B의 중심부에서는 헬륨 핵융합 반응이 일어난다.
- ④ 질량이 작은 별일수록 주계열에 머무는 시간이 짧다.
- ⑤ 시간이 지날수록 전향점의 위치는 왼쪽 위로 이동한다.

9. 그림은 태평양 주변의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.

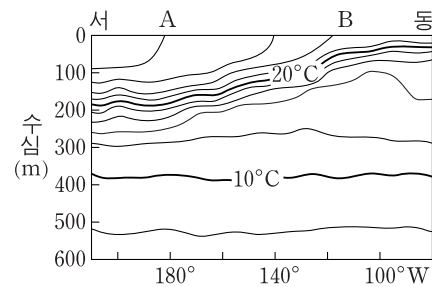
지역 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기> —————
- ㄱ. 맨틀 대류의 상층부는 A→B 방향으로 이동한다.
 - ㄴ. A에서 B로 갈수록 해양 지각의 절대 연령이 감소한다.
 - ㄷ. A에서 B로 갈수록 지각 열류량이 높아지는 원인은 방사성 원소의 함량이 많아지기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 평상시 태평양에서 적도를 따라 나타나는 수온의 연직 분포를 나타낸 것이다.



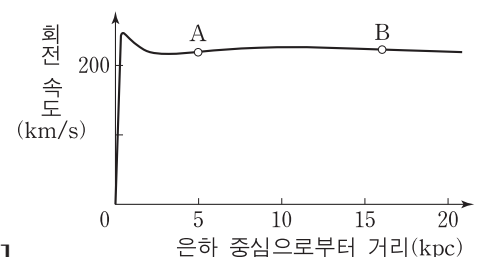
엘니뇨가 발생할 때 두 해역 A와 B에서 나타나는 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. B에서 표층 수온은 높아진다.
 - ㄴ. B에서 해수면 기압은 낮아진다.
 - ㄷ. A와 B 사이의 해수면 경사는 완만해진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 우리 은하의 회전 속도 곡선을 나타낸 것이다.

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

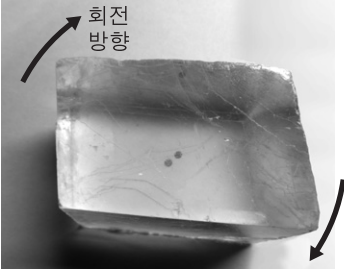


- <보기> —————
- ㄱ. 우리 은하 중심에 대한 회전 주기는 A와 B에서 같다.
 - ㄴ. 우리 은하 질량의 대부분은 은하 중심부에 집중되어 있다.
 - ㄷ. 우리 은하에 암흑 물질이 존재한다는 것을 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 방해석의 특성을 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]
 (가) 종이 위에 점(•) 하나를 찍는다.
 (나) 투명한 방해석 결정을 점 위에 올려놓고 그림과 같이 점이 두 개로 보이는 현상을 관찰한다.
 (다) 방해석 결정을 그림과 같이 평면상에서 회전시키며 관찰한다.
 (라) 더 두꺼운 방해석 결정을 이용하여 (나)의 과정을 반복한다.



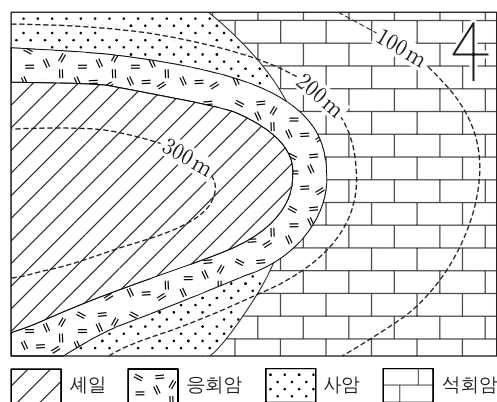
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—————<보기>—————

ㄱ. (나)에서 점이 두 개로 보이는 것은 복굴절 현상 때문이다.
 ㄴ. (다)에서 한 점은 고정되어 있고 다른 한 점은 고정된 점을 중심으로 회전하는 현상을 관찰할 수 있다.
 ㄷ. (라)에서 두 점 사이의 간격이 커진 것을 관찰할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



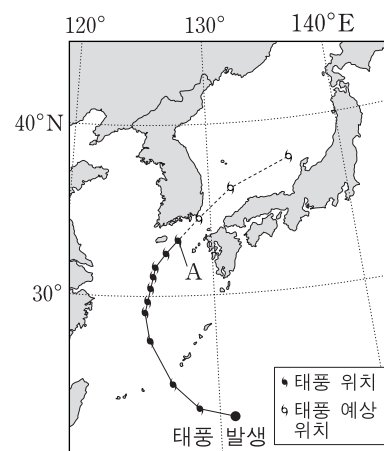
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—————<보기>—————

ㄱ. 석회암층의 주향은 NS이다.
 ㄴ. 사암층의 경사는 90°이다.
 ㄷ. 생성 순서는 사암 → 석회암 → 응회암 → 세일 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 태풍이 발생 지점부터 A 지점까지 이동한 경로와 이후 예상 경로를 12시간 간격으로 나타낸 것이다.



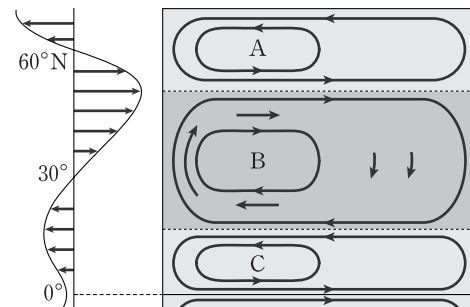
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—————<보기>—————

ㄱ. 태풍이 A를 통과한 이후 예상되는 태풍의 이동 속도는 빨라진다.
 ㄴ. 태풍이 A를 통과할 때 제주도에는 남풍 계열의 바람이 불었다.
 ㄷ. 태풍은 편동풍 파동의 소용돌이에 의해 발생할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 북반구에서 대기 대순환에 의한 바람과 해수의 표층 순환 A, B, C를 모식적으로 나타낸 것이다.



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

—————<보기>—————

ㄱ. A는 중심부 해수면이 주변보다 높고 B는 낮다.
 ㄴ. B에서 유속은 서안 경계류가 동안 경계류보다 빠르다.
 ㄷ. C의 중심부에서는 침강이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 표는 표면 온도가 같은 별 A와 B의 특성을 나타낸 것이다.

	A	B
반지름(태양=1)	2.0	1.0
절대 등급	()	-4.0
겉보기 등급	+1.0	+1.0

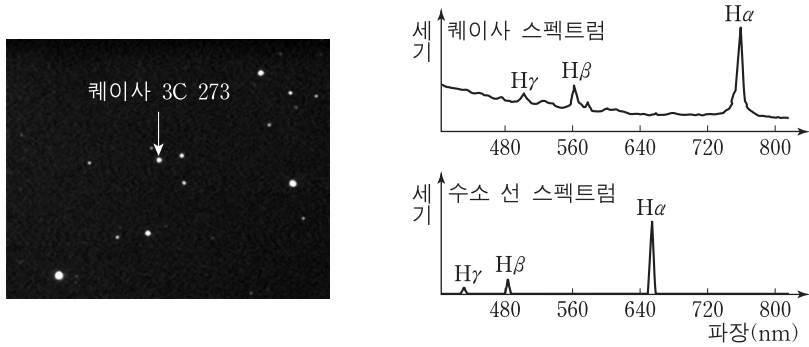
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—————<보기>—————

ㄱ. A의 절대 등급은 -4.0보다 작다.
 ㄴ. B의 연주 시차는 0.2"이다.
 ㄷ. 거리 지수는 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 퀘이사 3C 273과 별들을 촬영한 사진이고, (나)는 이 퀘이사의 스펙트럼과 수소 선 스펙트럼을 비교하여 나타낸 것이다.



(가)

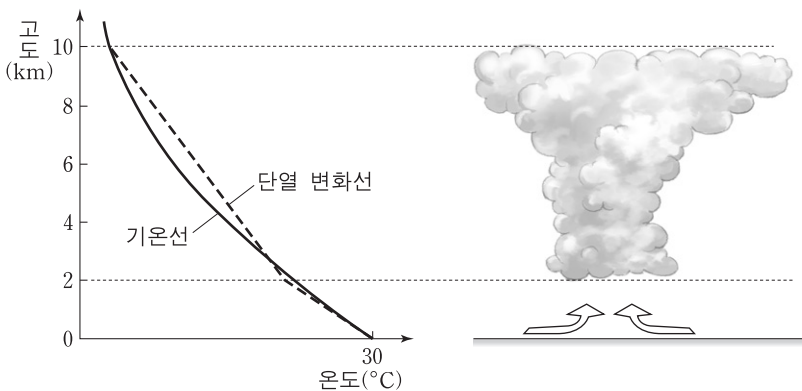
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 퀘이사 3C 273은 별처럼 보인다.
 - ㄴ. (나)의 퀘이사 스펙트럼에는 수소 방출선이 적색 이동되어 있다.
 - ㄷ. 퀘이사는 우리 은하 안에 있는 천체이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 고도에 따른 기온과 상승하는 공기의 단열 변화선, 이때 형성된 구름의 모습을 나타낸 것이다.

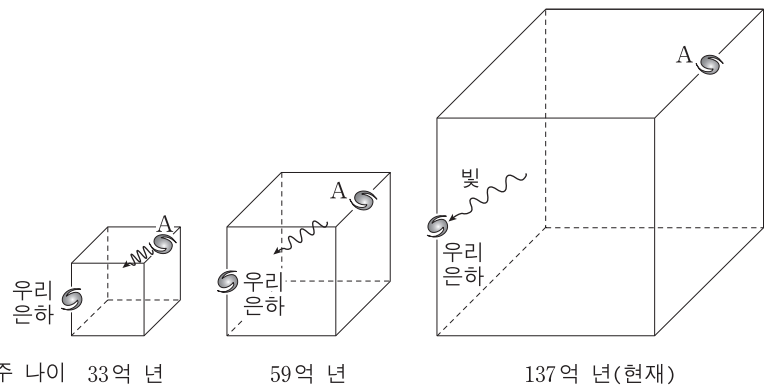


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 2km 상공에서 대기의 온도는 10°C보다 낮다.
 - ㄴ. 대기 안정도는 2~10km의 모든 고도에서 안정이다.
 - ㄷ. 2km까지 상승하는 동안 공기 덩어리의 상대 습도는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 팽창하는 우주의 모습을 우주의 나이에 따라 나타낸 모식도이다. 우주의 나이가 33억 년일 때 은하 A를 출발한 빛이 현재 지구에 도달한다.



우주 나이 33억 년

59억 년

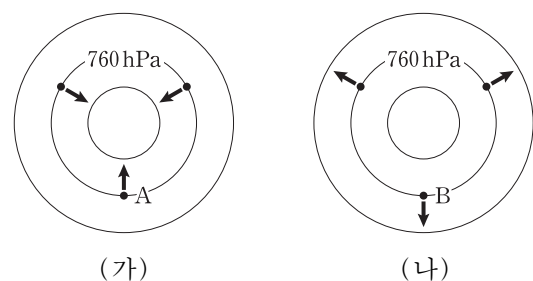
137억 년(현재)

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

- <보기> —
- ㄱ. 현재 우주는 암흑 에너지에 의해 가속 팽창하고 있다.
 - ㄴ. 현재 지구에서 관측된 A는 104억 년 전의 모습이다.
 - ㄷ. 우주 나이가 59억 년일 때 우주 배경 복사의 온도는 2.7K보다 높았다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)와 (나)는 경도풍이 불 때 등압선과 기압 경도력(→)을 나타낸 것이다. A와 B는 북반구의 동일 위도상에 위치하며 각각에 작용하는 기압 경도력의 크기는 같다.



(가)

(나)

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

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 바람은 시계 방향으로 분다.
 - ㄴ. (나)에서 기압 경도력과 전향력의 합력은 등압선 원의 중심을 향한다.
 - ㄷ. 풍속은 B가 A보다 크다.

- 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.

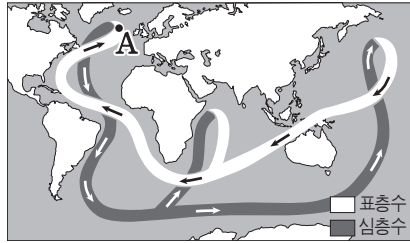
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림은 전 지구적인 해수 순환을 모식적으로 나타낸 것이다.

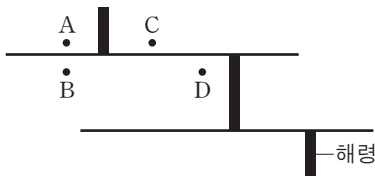


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A 해역에서 침강이 강해지면 이 순환이 약화된다.
 - ㄴ. 이 순환은 열에너지를 고위도로 수송한다.
 - ㄷ. 이 순환의 변화는 지구의 기후에 영향을 준다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 해령 부근의 판 경계를 모식적으로 나타낸 것이다.

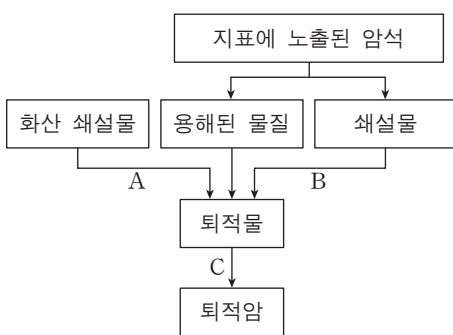


A~D 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A와 B의 지각은 같은 시기에 생성되었다.
 - ㄴ. 퇴적물의 두께는 B가 D보다 두껍다.
 - ㄷ. C와 D의 이동 방향은 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 퇴적암이 형성 되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.



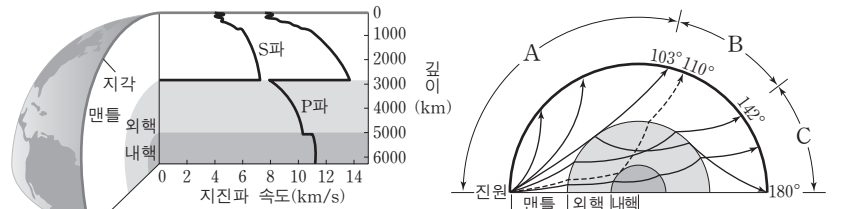
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 석회암은 A와 C를 거쳐 형성된 암석이다.
 - ㄴ. C에서는 퇴적물의 공극이 감소하고 밀도가 증가한다.
 - ㄷ. B와 C를 거쳐 형성된 암석은 구성 입자의 크기에 따라 분류된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 깊이에 따른 지구 내부의 지진파 속도들, (나)는 지구 내부에 지진파가 전파되는 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 지진파의 속도 변화는 지각과 맨틀의 경계에서 가장 크게 나타난다.
 - ㄴ. (나)에서 A에는 P파와 S파가 모두 도달하며, C에는 S파가 도달하지 않는다.
 - ㄷ. (나)에서 각거리 110°에 약한 P파가 관측되어 내핵의 존재를 알게 되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

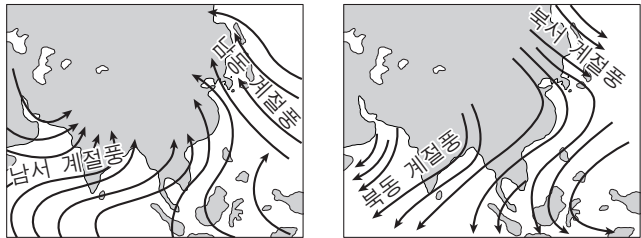
5. 그림은 대륙 이동을 뒷받침할 수 있는 자료를 지도에 나타낸 것이다.



이 자료와 관련하여 베게너가 대륙 이동의 증거로 제시하지 않은 것은?

- ① 멀리 떨어져 있는 양쪽 대륙에서 발견된 고생대 말 습곡 산맥의 분포에 연속성이 있다.
- ② 여러 대륙에 나타나는 빙하 퇴적층의 분포에 연속성이 있다.
- ③ 멀리 떨어져 있는 양쪽 대륙에서 메소사우루스의 화석이 발견된다.
- ④ 대서양 중앙 해령을 중심으로 고지자기 줄무늬가 대칭적으로 나타난다.
- ⑤ 남아메리카 대륙의 동부 해안선과 아프리카 대륙의 서부 해안선의 형태가 유사하다.

6. 그림 (가)와 (나)는 아시아 대륙에 부는 계절풍을 모식적으로 나타낸 것이다.



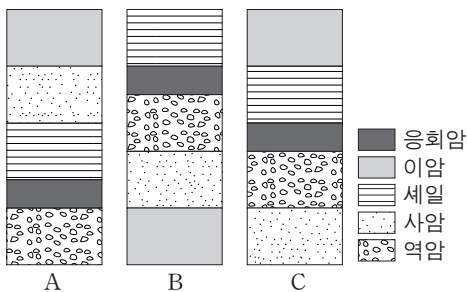
(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가) 시기에 대륙은 해양보다 빨리 가열된다.
 - ㄴ. (나) 시기에는 북태평양 고기압이 크게 발달한다.
 - ㄷ. 우리나라의 강수량은 (가) 시기가 (나) 시기보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 인접한 세 지역 A, B, C의 지질 주상도이다. 이 지역에는 동일한 시기에 분출된 화산재가 쌓여 만들어진 암석이 있다.

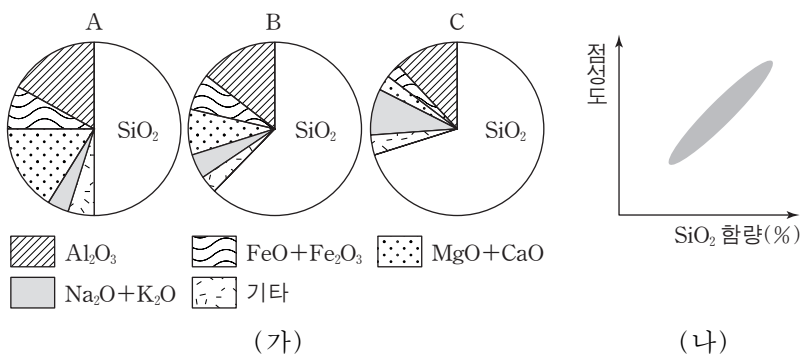


이 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A와 C의 사암층은 같은 시기에 퇴적되었다.
 - ㄴ. 가장 오래된 암석층은 B에 있다.
 - ㄷ. 이 지역에는 화학적 퇴적암이 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 마그마 A, B, C의 화학 조성을, (나)는 마그마의 SiO₂ 함량에 따른 점성의 변화를 나타낸 것이다.

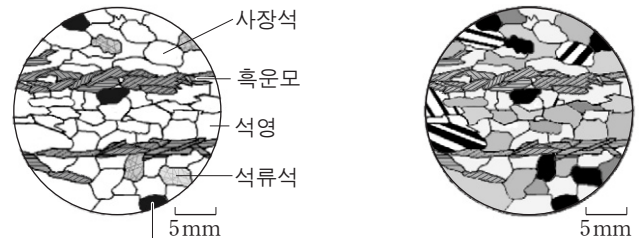


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A가 냉각되면서 감람석, 휘석, Ca-사장석이 정출된다.
 - ㄴ. C에서 생성된 암석은 밝은 색을 나타낸다.
 - ㄷ. 마그마는 분화가 진행될수록 점성이 낮아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경의 개방 니콜과 직교 니콜에서 암석 박편을 관찰하여 스케치한 것이다.



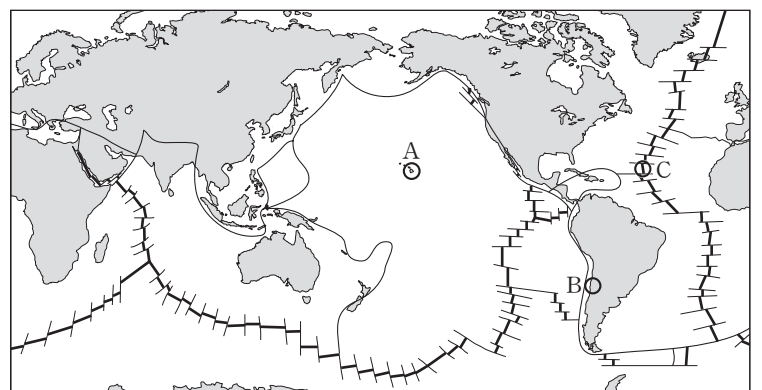
(가) 개방 니콜 (나) 직교 니콜

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

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 재물대를 회전시키면 흑운모의 색이 변한다.
 - ㄴ. 간섭색은 상부 편광판을 뺀 상태에서 관찰한다.
 - ㄷ. ㉠은 불투명 광물이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 판의 경계와 대륙의 분포를 나타낸 것이다.

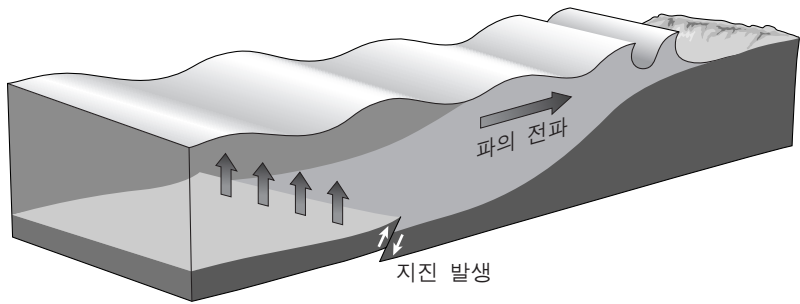


A, B, C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A 하부에는 현무암질 마그마가 생성된다.
 - ㄴ. B 하부에서 마그마가 생성될 때 물이 중요한 역할을 한다.
 - ㄷ. C 하부의 마그마는 압력의 감소에 의해 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 파장이 수백 km인 지진 해일이 발생하여 전파되는 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.

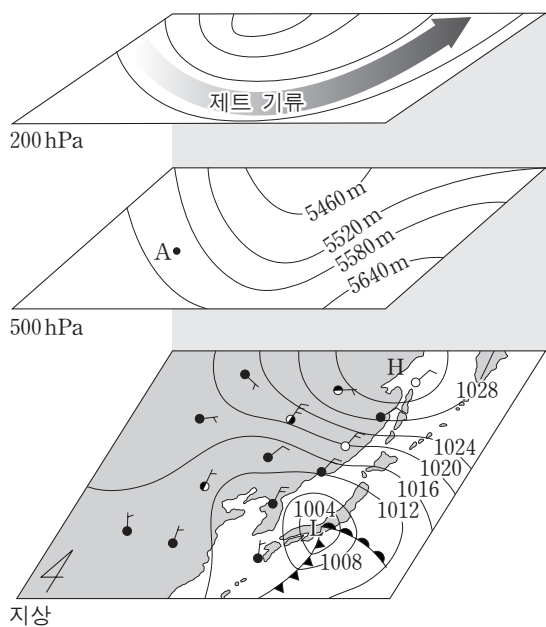


지진 해일의 특징으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 심해에서도 천해파의 특징을 가진다.
 - ㄴ. 해안으로 접근할수록 속도가 빨라진다.
 - ㄷ. 해안으로 접근할수록 파장이 짧아진다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 우리나라 부근에서 발달하는 온대 저기압의 연직 구조를 나타낸 것이다.

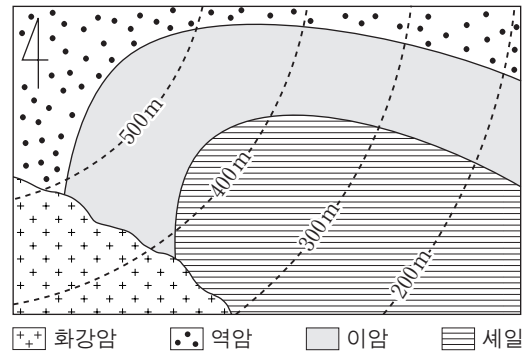


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 바람이 등압선에 나란하게 분다.
 - ㄴ. 지상 저기압은 상층 기압골의 동쪽에 발달한다.
 - ㄷ. 온대 저기압에서는 상층 기류가 발달하여 강수 현상이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 이암층의 경사는 북서 방향이다.
 - ㄴ. 역암층은 이암층보다 먼저 퇴적되었다.
 - ㄷ. 화강암에서 편리를 관찰할 수 있다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 표는 지표 위의 세 지점 A, B, C에서 측정된 중력 이상을 나타낸 것이다.

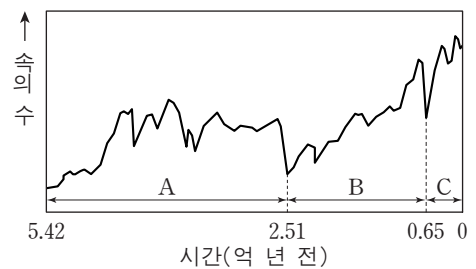
측정 지점	A	B	C
위도	45°N	45°N	0°
중력 이상(mgal)	0	+30	0

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 표준 중력의 크기는 A와 B에서 같다.
 - ㄴ. 진자의 주기는 B에서가 C에서보다 길다.
 - ㄷ. 지구 자전에 의한 원심력은 C에서 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 현생 이연 동안 생물 속의 수 변화를 나타낸 것이다.



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

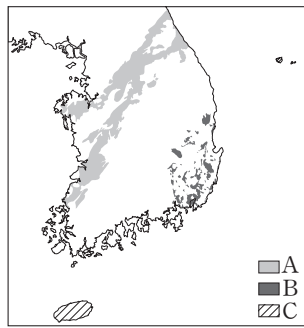
- <보기> —
- ㄱ. A 시기 말에 최초의 육상 식물이 출현하였다.
 - ㄴ. B 시기 말 생물 속의 급격한 감소는 초대륙 형성과 관련이 있다.
 - ㄷ. C 시기 표준 화석으로 화폐석과 매머드가 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 생성 시기가 다른 화성암 A, B, C의 분포를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

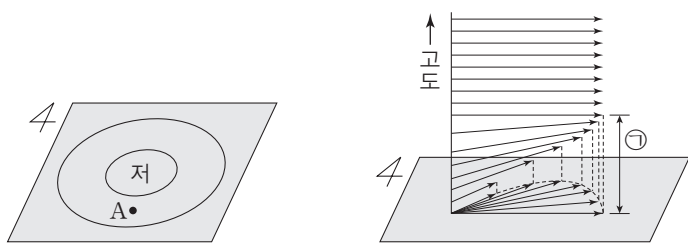


<보기>

- ㄱ. 암석을 이루는 입자의 크기는 C가 B보다 작다.
- ㄴ. A는 단층을 따라 용암이 대규모로 분출하여 생성되었다.
- ㄷ. B의 관입으로 한반도에서 가장 격렬한 지각 변동이 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 북반구 어느 지역 지상의 등압선 분포를, (나)는 (가)의 A 지점에서 관측된 고도에 따른 풍향과 풍속을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

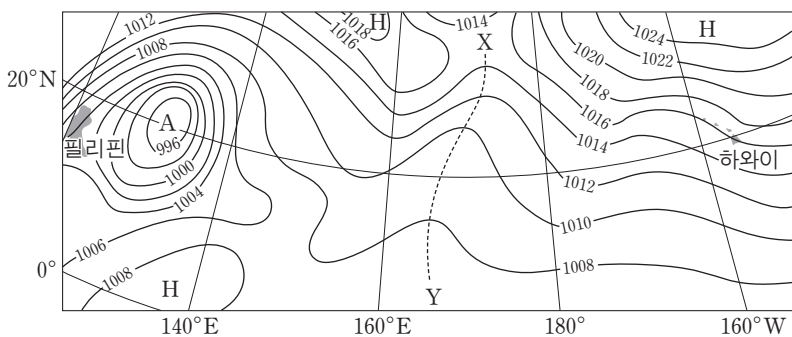
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠층에서는 기압 경도력이 전향력보다 작다.
- ㄴ. 지표면이 거칠수록 ㉠층의 높이는 높아진다.
- ㄷ. ㉠층에서는 저기압 중심 쪽으로 공기가 수렴한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 북반구 저위도 지역의 지상 기압 분포를 나타낸 것이다.



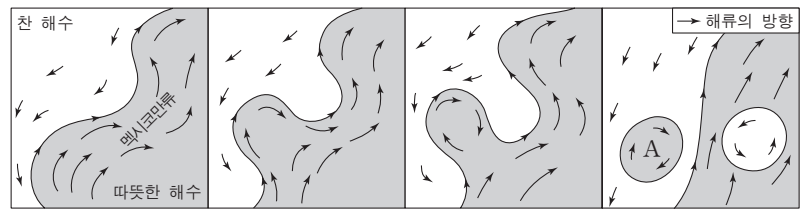
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 이 지역에는 편서풍이 주로 분다.
- ㄴ. X-Y는 기압 마루에 해당한다.
- ㄷ. A는 주로 잠열에 의해 에너지를 공급받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 멕시코만류에 의해 지름이 약 200km인 따뜻한 해수 덩어리와 찬 해수 덩어리가 분리되어 회전하는 모습을 나타낸 것이다.



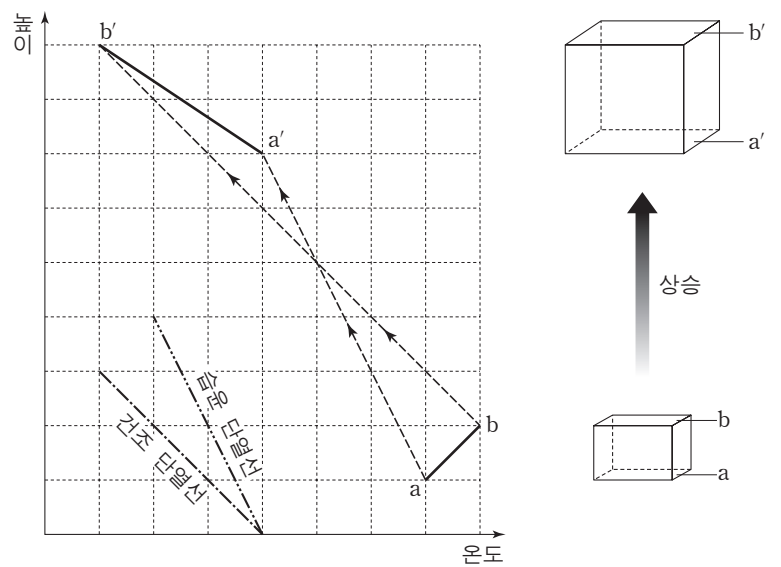
해수 덩어리 A에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 주변보다 수온이 높아 중심은 바깥쪽에 비해 해수면이 높다.
- ㄴ. 수압 경도력은 바깥쪽에서 중심을 향한다.
- ㄷ. 전향력은 작용하지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 아랫면과 윗면의 온도가 각각 a, b인 기층이 강제 상승되어 온도가 a', b'로 변하는 과정을 높이에 따라 나타낸 것이다.



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

<보기>

- ㄱ. 상승하는 동안 기층 아랫면의 온도는 이슬점과 같다.
- ㄴ. 기층 윗면의 온도가 b에서 b'로 변하는 동안 기층의 윗면에서 잠열이 방출된다.
- ㄷ. 이 기층은 상승하여 기온 감률이 증가하였다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 표는 주요 조암 광물들의 물리적 성질을 나타낸 것이다.

조암 광물	색	모스 굳기	쫄개짐
석영	무색, 흰색	7	없음
정장석	무색, 분홍색	6	있음
흑운모	검은색, 암갈색	3	()

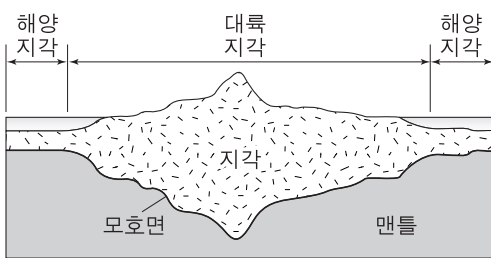
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. 석영은 무색 광물이다.
 ㄴ. 흑운모는 쫄개짐이 있다.
 ㄷ. 정장석은 흑운모에 굽힌다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지각 평형설에 근거해서 대륙 지각과 해양 지각의 단면을 나타낸 모식도이다.



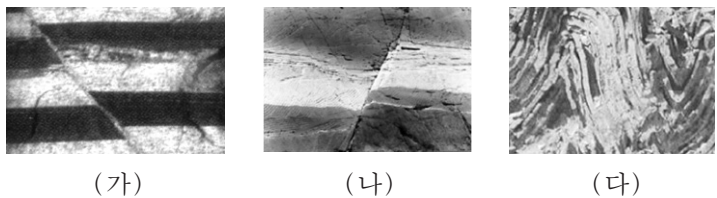
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. 지각의 평균 밀도는 맨틀보다 크다.
 ㄴ. 해양 지각의 두께는 대륙 지각보다 두껍다.
 ㄷ. 침식 작용이 많이 진행된 지역은 모호면의 깊이가 얕아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가), (나), (다)는 지질 구조의 연직 단면을 나타낸 것이다.



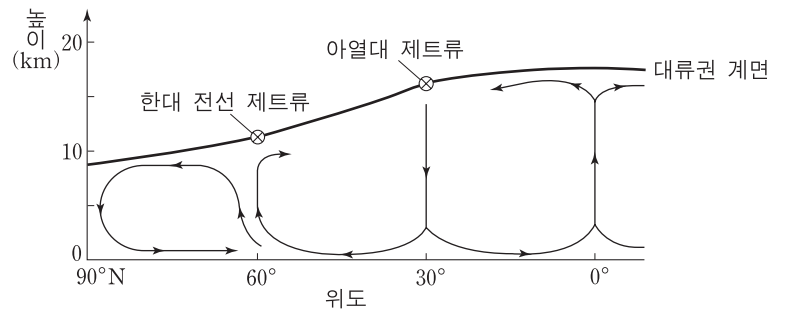
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)는 정단층이다.
 ㄴ. (나)는 횡압력을 받아 형성되었다.
 ㄷ. (다)는 판의 충돌대에서 잘 발달한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 대기 대순환의 연직 단면도를 나타낸 것이다.



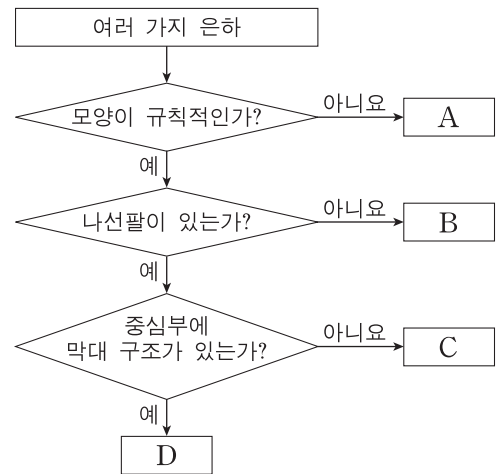
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. 적도로 갈수록 대류권 계면의 높이는 높아진다.
 ㄴ. 제트류는 모두 서풍 계열이다.
 ㄷ. 30°N과 60°N 사이 순환 세포는 열의 직접 순환에 의해 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 은하를 형태에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



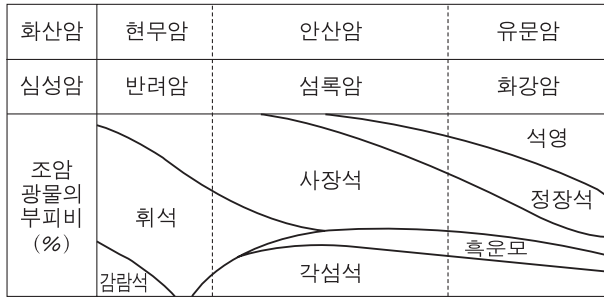
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. A는 불규칙 은하이다.
 ㄴ. 우리 은하는 B에 해당한다.
 ㄷ. D는 편평도에 따라 세분된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 화성암의 종류와 이를 구성하는 조암 광물의 부피비를 나타낸 것이다.



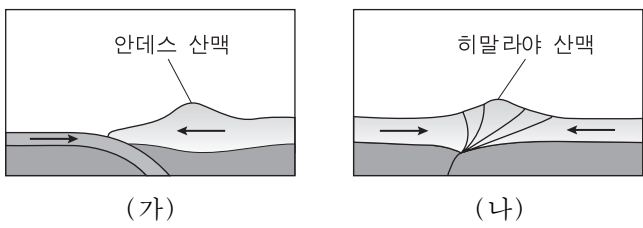
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. 안산암은 섬록암보다 조립질이다.
 ㄴ. 화강암은 반려암보다 밝은 색을 띤다.
 ㄷ. 석영의 부피비는 섬록암이 화강암보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지역에서 판이 수렴하는 모습을 나타낸 것이다.



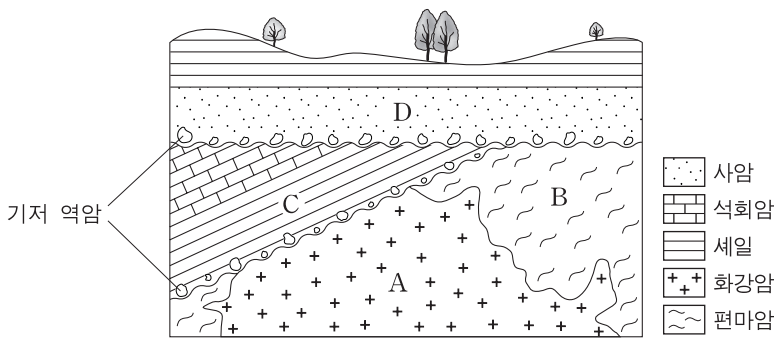
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 판의 섭입은 (가)가 (나)보다 활발하다.
 ㄴ. 심발 지진은 (가)가 (나)보다 자주 발생한다.
 ㄷ. 안산암질 마그마는 (가)가 (나)보다 많이 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

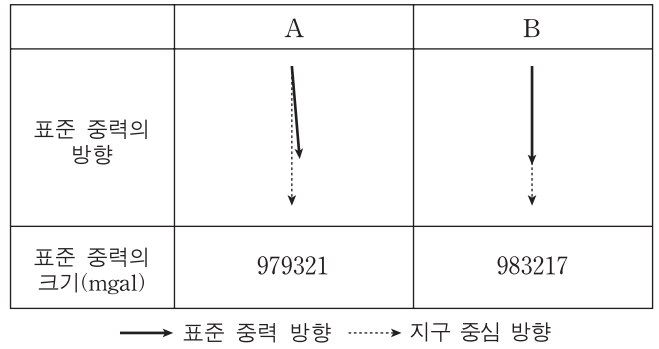
8. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, A의 절대 연령은 2억 년이다.)

- ① 가장 오래된 암석은 B이다.
 ② C층에서는 삼엽충 화석이 산출될 수 있다.
 ③ C층은 A에 의해 접촉 변성 작용을 받았다.
 ④ C층의 기저 역암에는 D층의 암석 조각이 있다.
 ⑤ 이 지역은 1회 융기하였다.

9. 그림은 지구 타원체 상의 서로 다른 두 지점 A와 B에서 표준 중력의 방향과 크기를 나타낸 것이다.



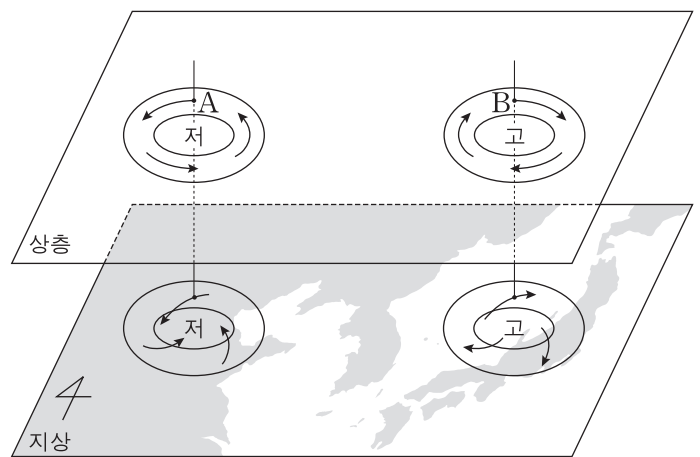
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. 동일 위도에서는 표준 중력의 크기가 같다.
 ㄴ. B는 적도에 위치한다.
 ㄷ. 지구 자전에 의한 원심력의 크기는 A에서 B로 갈수록 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 지상과 상층의 기압 분포와 바람의 방향을 나타낸 모식도이다. 지점 A와 B는 동일 위도에 위치한다.



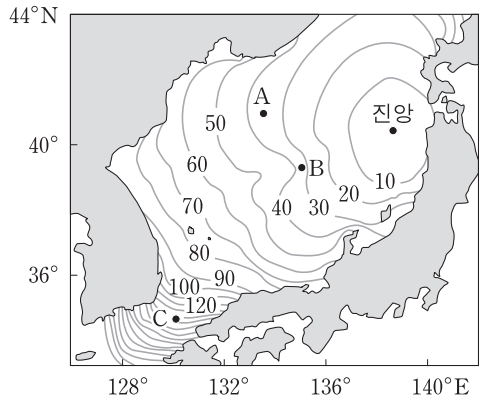
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. A와 B에서는 경도풍이 분다.
 ㄴ. A의 지상에서 부는 바람은 전향력과 기압 경도력의 크기가 같다.
 ㄷ. A와 B에서 기압 경도력의 크기가 같을 경우, 풍속은 A가 B보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 지진 해일을 일으키는 어느 해파의 도착 시간을 10분 간격으로 나타낸 것이다.



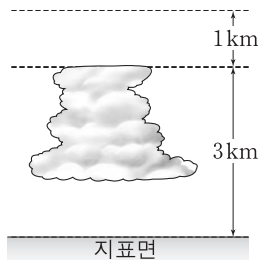
이 해파가 A, B, C 지점에 도달했을 때의 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

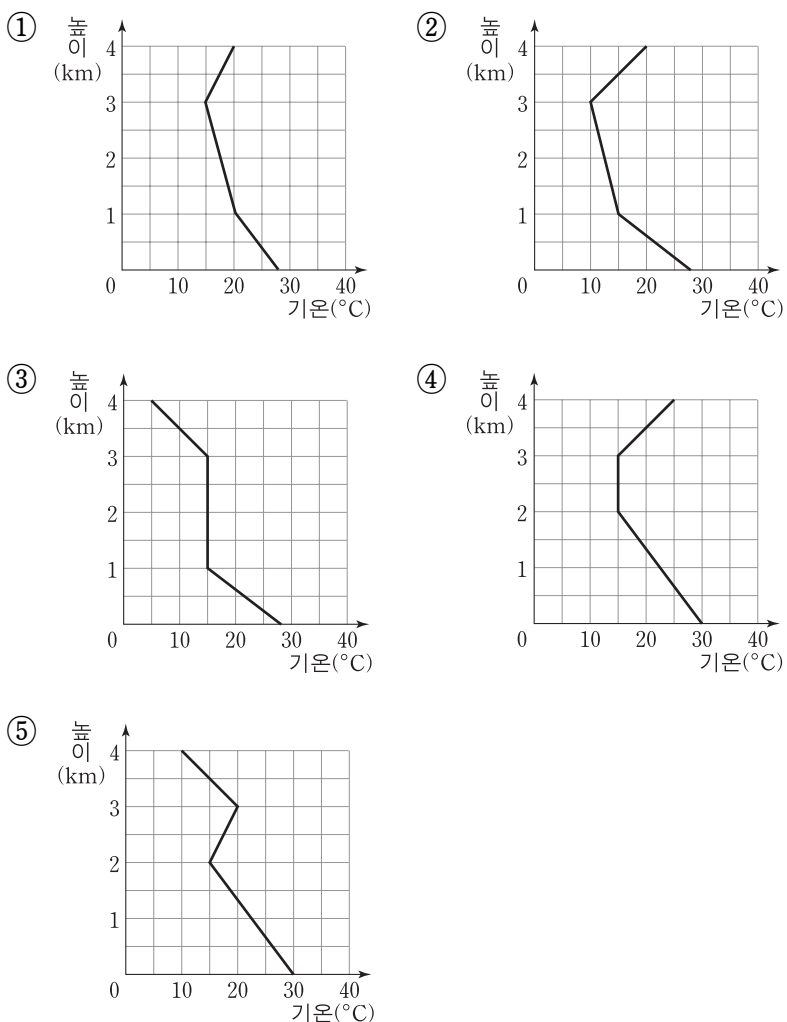
ㄱ. A에서는 심해파의 특성을 보인다.
 ㄴ. 파장은 A가 B보다 길다.
 ㄷ. 전파 속도는 C에서 가장 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

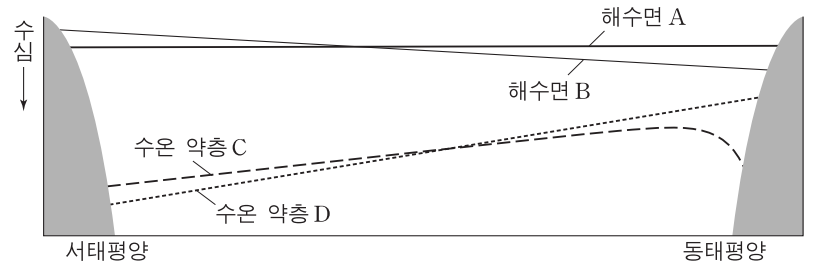
12. 그림은 기온이 30°C이고 이슬점이 22°C인 공기 덩어리가 어느 지역의 지표에서 상승하면서 생성된 구름을 모식적으로 나타낸 것이다.



이 구름을 생성할 수 있는 주위 기온선의 연직 분포로 가장 적절한 것은? (단, 건조 단열 감률은 10°C/km, 습윤 단열 감률은 5°C/km, 이슬점 감률은 2°C/km이다.) [3점]



13. 그림은 태평양 적도 해역에서 엘니뇨 시기와 정상시의 해수면과 수온 약층을 모식적으로 나타낸 것이다.



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

————— <보기> —————

ㄱ. 해수면은 A이다.
 ㄴ. 수온 약층은 C이다.
 ㄷ. 동태평양의 연안 용승이 정상시보다 더 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 표는 주계열성 (가), (나), (다)의 질량(M)과 최종 진화 단계를 나타낸 것이다.

주계열성	질량(태양=1)	최종 진화 단계
(가)	$0.26 \leq M \leq 1.5$	A
(나)	$8 \leq M < 25$	중성자별
(다)	$M \geq 25$	블랙홀

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

————— <보기> —————

ㄱ. 주계열성 단계에 머무는 시간은 (가)가 (나)보다 짧다.
 ㄴ. (다)의 중심부에서는 CNO 순환 반응이 일어난다.
 ㄷ. A는 백색 왜성이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 우주를 구성하는 요소의 상대량을 나타낸 것이다.

구성 요소	상대량(%)
(가)	72
암흑 물질	A
보통 물질	B

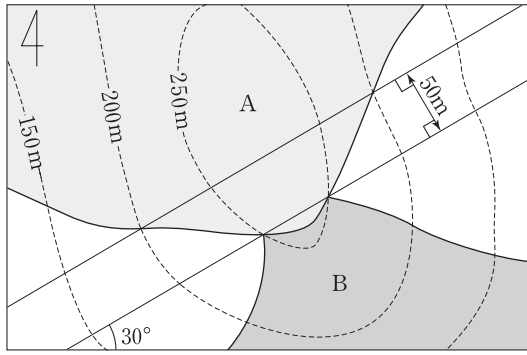
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. (가)는 암흑 에너지이다.
 ㄴ. A는 B보다 크다.
 ㄷ. 암흑 물질은 우주를 가속 팽창시키는 원인이 된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

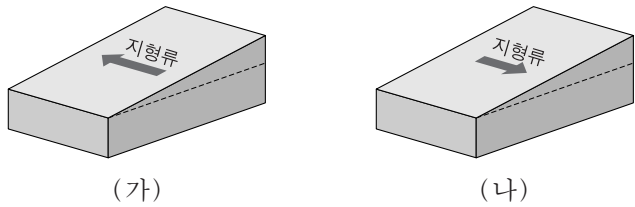


A층에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. 주향은 N30°E이다.
 - ㄴ. 경사각은 45°이다.
 - ㄷ. 경사 방향은 B층과 반대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 두 지역 (가)와 (나)의 표층에서 흐르는 지형류를 나타낸 것이다. 유속은 (가)가 더 빠르고 수압 경도력은 (가)와 (나)가 같다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)와 (나)에서 밑도는 같고 중력 가속도 차는 무시한다.) [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. (가)는 북반구에, (나)는 남반구에 위치한다.
 - ㄴ. 해수면의 경사각은 (가)와 (나)가 같다.
 - ㄷ. 전향력의 크기는 (가)와 (나)가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 별 (가)와 (나)가 연주 운동을 하여 1년 동안 천구 상에서 움직인 궤적의 특징을 나타낸 것이다.

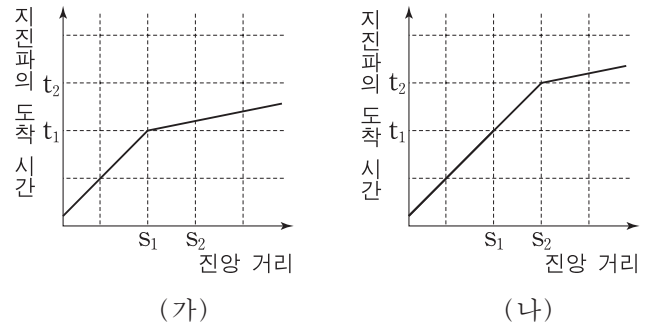
별	궤적의 모양	궤적의 크기(°)
(가)	원	반지름 = 0.1
(나)	타원	긴반지름 = 0.2 짧은반지름 = 0.1

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

- <보기>—————
- ㄱ. (가)는 천구의 적도 방향에 위치한다.
 - ㄴ. (나)의 연주 시차는 0.2"이다.
 - ㄷ. 지구로부터의 거리는 (가)와 (나)가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 그림은 어느 지진에서 발생한 P파가 지각과 맨틀을 통과하여 두 지역 (가)와 (나)에서 관측된 주시 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>—————
- ㄱ. P파는 맨틀보다 지각을 통과할 때 속도가 더 빠르다.
 - ㄴ. 굴절파가 S₁까지 도달하는 데 걸리는 시간은 (가)가 (나)보다 짧다.
 - ㄷ. 지각의 두께는 (가)가 (나)보다 얇다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 표는 표면 온도가 같은 별 (가)와 (나)의 관측 결과를 나타낸 것이다. (가)와 (나)는 지구로부터 같은 거리에 위치하고 절대 등급이 같다.

별	V 등급	성간 소광 효과
(가)	+5.0	받지 않음
(나)	()	받음

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

- <보기>—————
- ㄱ. V 등급은 +5.0보다 크다.
 - ㄴ. 성간 적색화로 인해 색지수는 (가)보다 크다.
 - ㄷ. 관측된 거리 지수는 (가)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.

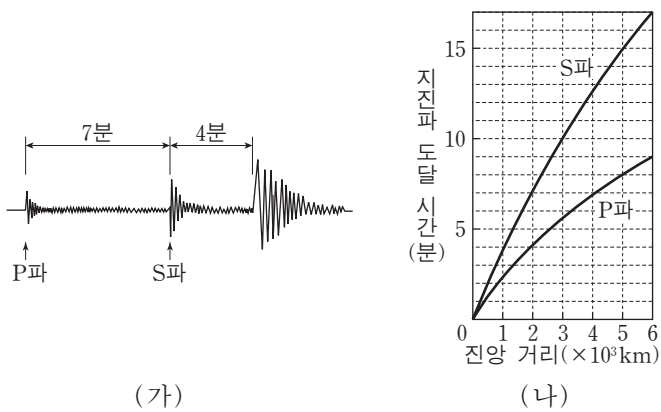


(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- 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.

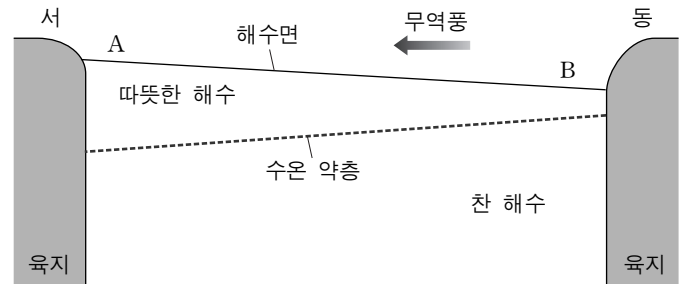


(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- 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?

- <보기> —
- 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

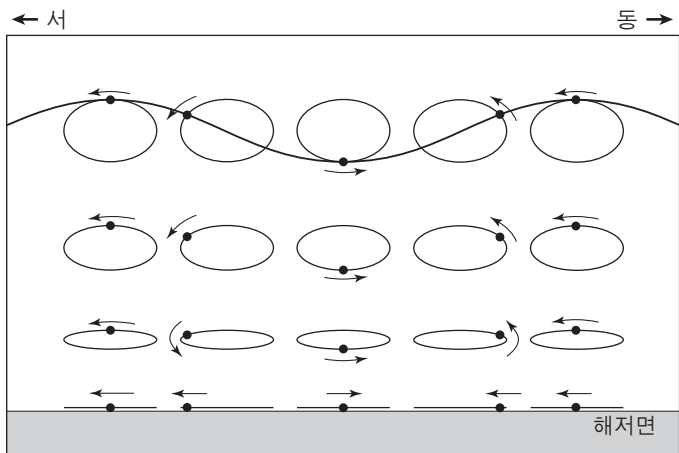
4. 그림은 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- 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

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

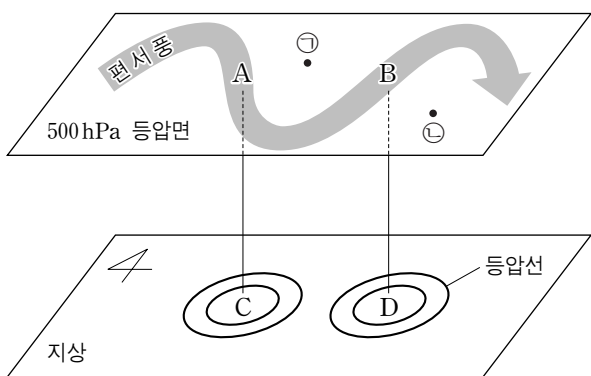


이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 해파의 연직 방향의 축척은 과장되어 있다.)

- <보기> —
- 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]

- <보기> —
- 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.



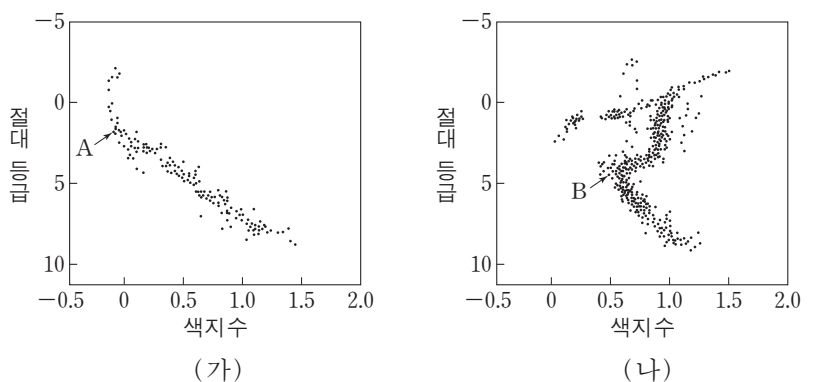
지역 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- 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. 전항점에 위치한 주계열성 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것은?

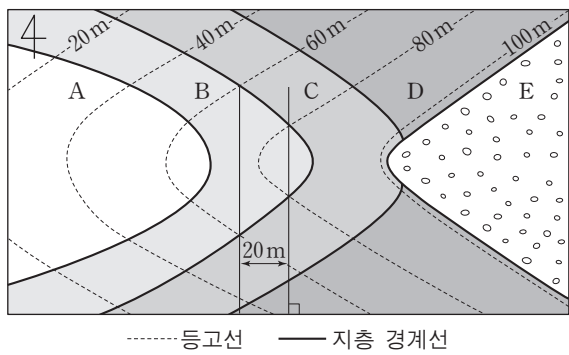
- ① B는 청색의 별이다.
- ② 실제 밝기는 A가 B보다 밝다.
- ③ 질량은 A가 B보다 작다.
- ④ 반지름은 A가 B보다 작다.
- ⑤ 표면 온도는 A가 B보다 낮다.

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

- <보기> —
- 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.

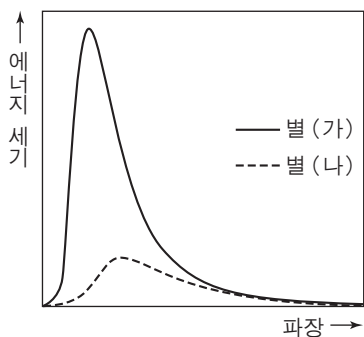


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- 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.

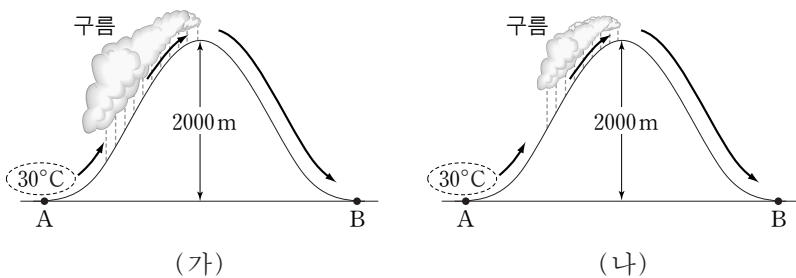


별 (나)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- 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.

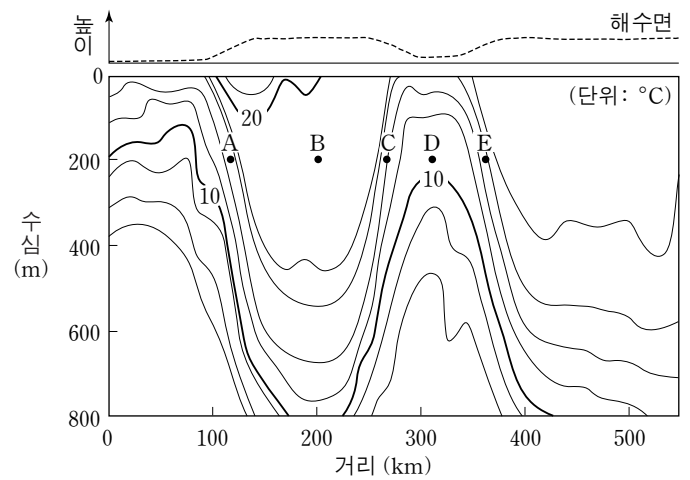


(가)가 (나)보다 큰 값을 가지는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1.0°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- <보기> —————
- 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.

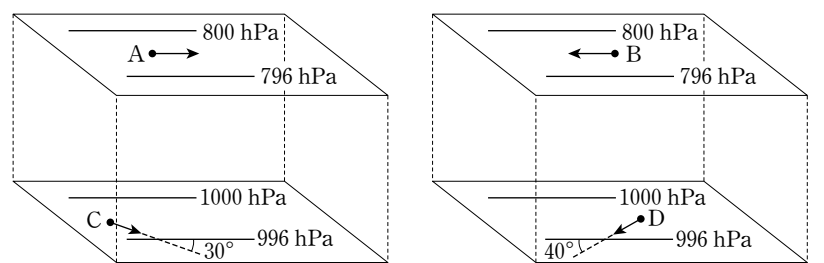


지점 A~E의 해수에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- 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.



(가) 위도 60° 지역

(나) 위도 30° 지역

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- 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

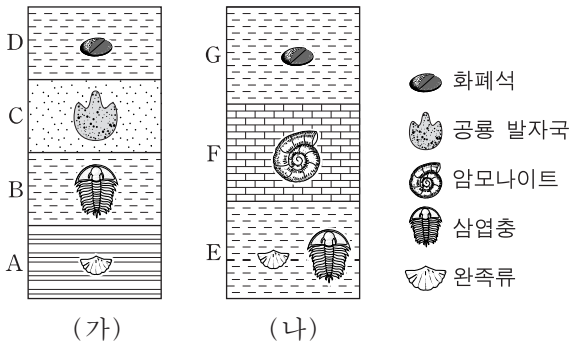
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 그림은 (가)와 (나) 지역의 지질 주상도와 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



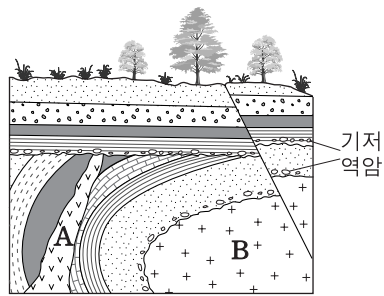
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. (가)에서 고생대 지층은 A와 B이다.
 ㄴ. (나)에는 중생대 지층이 없다.
 ㄷ. (가)와 (나)의 퇴적층은 모두 해성층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

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

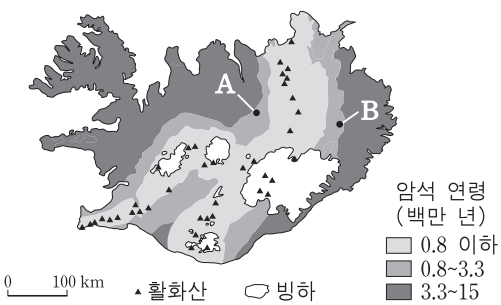


— <보기> —
 ㄱ. 화성암 B는 A보다 먼저 관입하였다.
 ㄴ. 습곡은 단층보다 먼저 형성되었다.
 ㄷ. 최소한 3번의 융기가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 아이슬란드의 암석 연령과 활화산 분포를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



— <보기> —
 ㄱ. A와 B지역은 서로 멀어지고 있다.
 ㄴ. 가장 오래된 암석은 중생대에 생성되었다.
 ㄷ. 활화산에서는 주로 현무암질 마그마가 분출된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 지질 답사에서 촬영한 퇴적 구조와 관찰 결과이다.

(가)	(나)	(다)
○ 건열과 공룡 발자국이 관찰됨	○ 연흔이 관찰됨	○ 사층리가 관찰됨

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

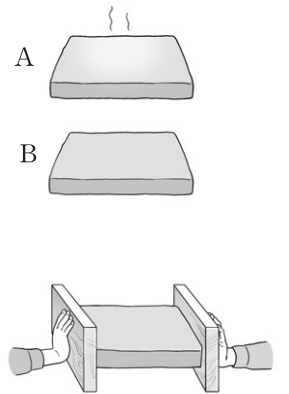
— <보기> —
 ㄱ. (가)는 형성 당시에 건조한 시기가 있었다.
 ㄴ. (나)는 얇은 물막이나 바람의 영향을 받는 환경에서 형성되었다.
 ㄷ. (다)는 지층의 단면에서 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 지표 부근과 지하 깊은 곳에서 일어나는 지층 변형의 차이를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 동일한 두 개의 지점토 판 A와 B를 각각 비닐 봉지로 밀봉한다.
 (나) A는 따뜻한 물에 넣어 부드러운 상태가, B는 냉동실에 넣어 딱딱한 상태가 되게 한다.
 (다) 나무판을 이용하여 A의 모양이 변형될 때까지 양쪽에서 민다.
 (라) B도 (다)와 같은 방법으로 실험한다.



[실험 결과]

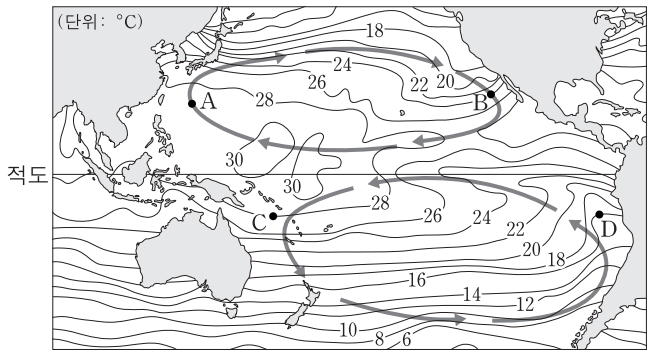
A	B
 휘어진다.	 끊어지면서 어긋난다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. A는 지하 깊은 곳에서 변형되는 지층에 해당한다.
 ㄴ. B는 정단층의 모양과 유사하게 변형된다.
 ㄷ. A와 B는 주로 발산 경계에서 나타나는 변형에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 어느 해 8월의 표층 순환과 표층 수온 분포를 나타낸 것이다.

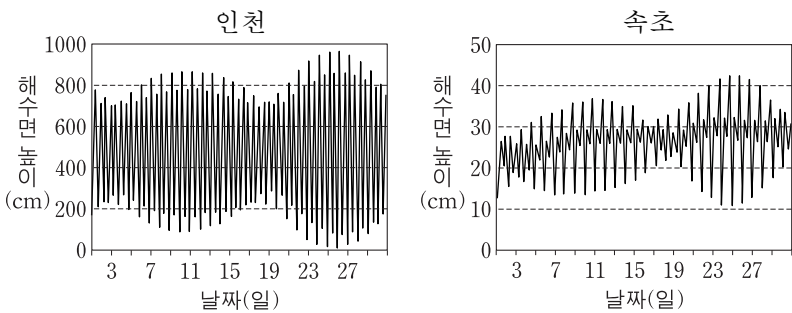


A~D 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 염분은 A가 B보다 높다.
 - ㄴ. 용존 산소량은 A가 가장 많다.
 - ㄷ. C의 수온이 D보다 높은 것은 적도 반류 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 해 한 달 동안 인천과 속초에서 관측한 해수면의 높이를 나타낸 것이다.

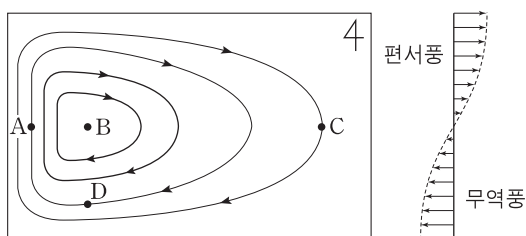


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 19일에 달의 위상은 보름이다.
 - ㄴ. 조금일 때의 조차는 인천이 속초보다 크다.
 - ㄷ. 인천과 속초에서 사리는 한 달에 한 번 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

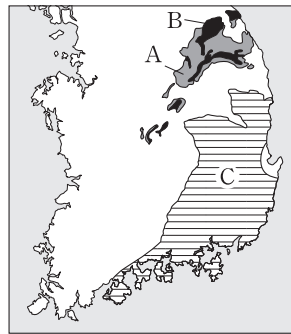
8. 그림은 북반구 아열대 해양의 표층 순환과 대기 대순환에 의한 바람을 나타낸 모식도이다.



A~D 지점에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A에서 수압 경도력의 방향은 북쪽이다.
- ② 해류는 A가 C보다 느리다.
- ③ 해수면의 높이는 B에서 가장 낮다.
- ④ 에크만 수송량은 D에서 가장 크다.
- ⑤ 각 지점에 작용하는 전향력은 같다.

9. 그림은 지층 A, B, C의 분포를, 표는 각 지층의 특징을 나타낸 것이다.



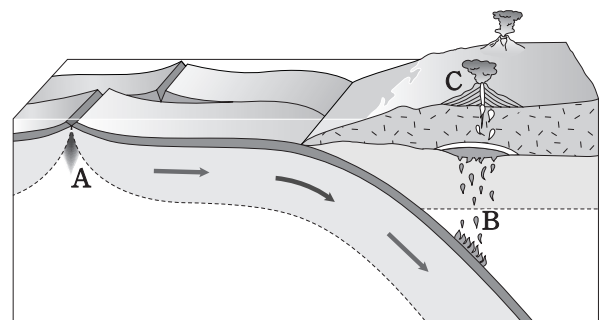
지층	특징
A	○ 두꺼운 석회암층이 분포함 ○ 필석이 산출됨
B	○ 해성층과 육성층이 나타남 ○ 방추층이 산출됨
C	○ 육성층이 두껍게 발달함 ○ 새 발자국 화석이 산출됨

A, B, C 지층에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A가 가장 먼저 생성되었다.
 - ㄴ. B에서는 석탄층이 발견된다.
 - ㄷ. C는 대보 조산 운동에 의해 교란되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 판의 운동에 따른 화성 활동을 나타낸 모식도이다.

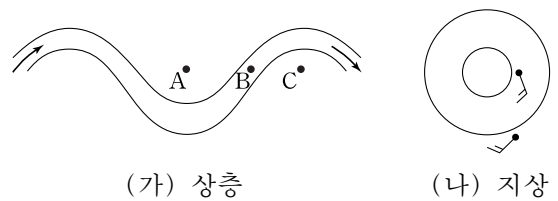


A, B, C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 압력 증가로 인해 마그마가 생성된다.
 - ㄴ. B에서는 화강암질 마그마가 생성된다.
 - ㄷ. C에서는 주로 안산암질 마그마가 분출된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 북반구 상층 편서풍 파동의 모식도이고, (나)는 지상의 등압선과 일기 기호를 나타낸 것이다.

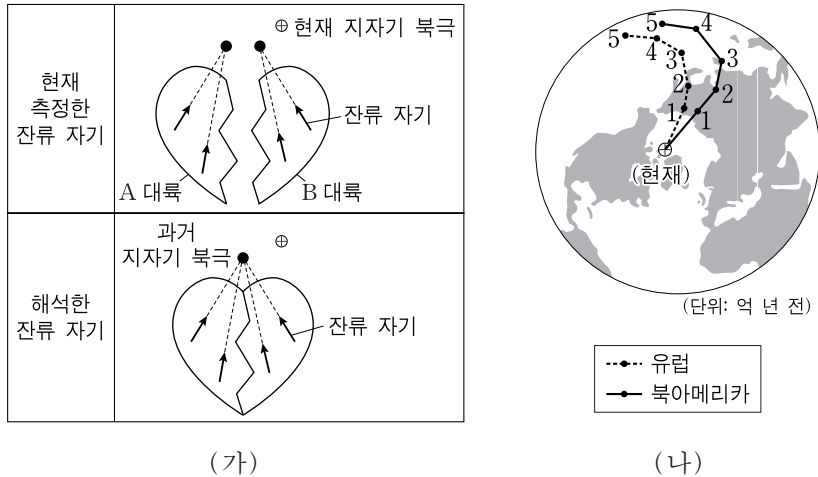


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 기온은 A가 C보다 높다.
 - ㄴ. B의 지상에는 (나)와 같은 기압 배치가 잘 발달한다.
 - ㄷ. 위도 간 기온 차가 증가하면 상층 편서풍 파동은 강해진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 잔류 자기를 이용하여 과거의 지자기 북극을 찾는 방법을 모식적으로 나타낸 것이고, (나)는 유럽과 북아메리카 대륙에서 측정된 지자기 북극의 겉보기 이동 경로를 나타낸 것이다.

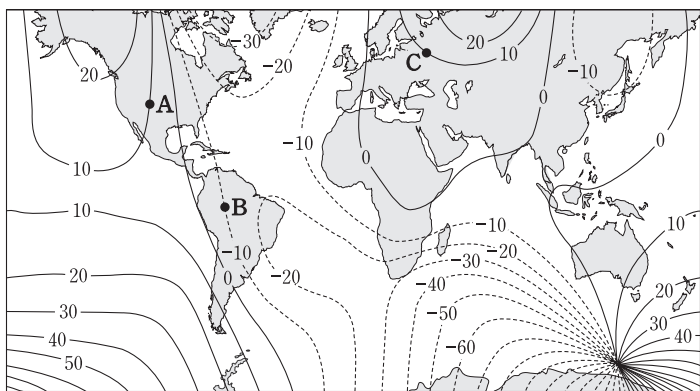


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 같은 시기에 하나의 대륙에서 형성된 잔류 자기의 방향은 한 점으로 수렴된다.
 - ㄴ. (가)에서 A와 B 대륙 사이에는 습곡 산맥이 형성된다.
 - ㄷ. (나)에서 3.5억 년 전 지자기 북극은 하나였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 세계의 편각 분포를 나타낸 것으로, 음(-)의 값은 서편각이다.

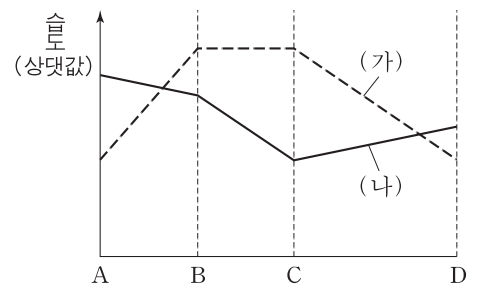


A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A와 C의 편각은 같다.
 - ㄴ. 북각이 가장 큰 곳은 B이다.
 - ㄷ. B에서 A까지 최단 경로로 이동할 때 나침반의 자침은 반시계 방향으로 회전한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 산을 넘는 공기 덩어리의 상대 습도와 절대 습도의 변화를 나타낸 것이다. 산을 오르는 동안 공기 덩어리가 비를 뿌렸고, A~D는 산을 넘는 동안의 어떤 지점들이다.

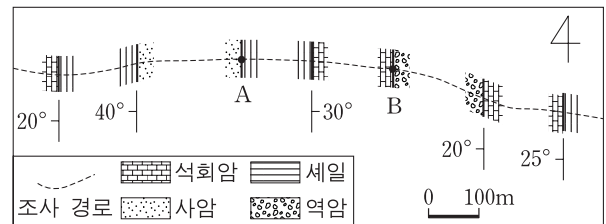


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 D에서 (가)의 값은 같다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 상대 습도의 변화를 나타낸 것은 (가)이다.
 - ㄴ. 구름은 C지점부터 생성된다.
 - ㄷ. A와 D지점의 고도는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 고도가 일정한 어느 지역의 노선 지질도이다. A, B 지점의 주향은 NS, 경사는 30°E로 동일하다.

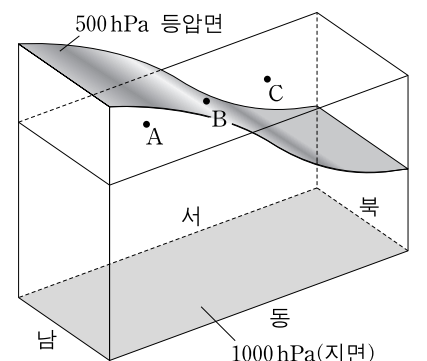


이 지역에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 사암의 양쪽에 접해 있는 세일의 경사 방향은 같다.
 - ㄴ. 지표면에서 향사측은 역암에 위치한다.
 - ㄷ. 가장 먼저 퇴적된 암석은 사암이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 북반구 500hPa 등압면을 모식적으로 나타낸 것으로 지점 A, B, C의 고도는 같다.



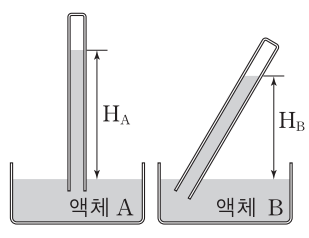
A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 위도별 중력 가속도 변화는 무시한다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 각 지점과 지면 사이 대기의 평균 밀도는 A가 가장 크다.
 - ㄴ. B에서는 서풍이 분다.
 - ㄷ. 기압이 가장 높은 곳은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 기압 측정 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 두 종류의 액체 A와 B를 각각 투명 관에 가득 채워 밀봉한다.
 (나) A를 채운 투명 관은 수직으로, B를 채운 투명 관은 기울여서 각각의 액체가 담긴 수조에 세운다.
 (다) 그림과 같이 투명 관 입구를 개방한 후, 1시간 간격으로 높이 H_A 와 H_B 를 동시에 측정한다.



[실험 결과]

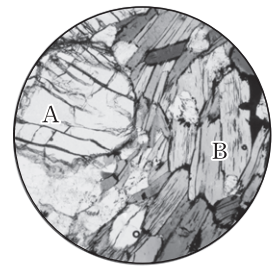
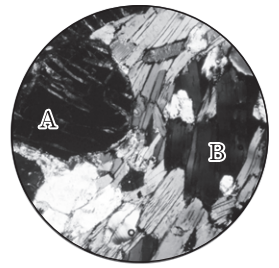
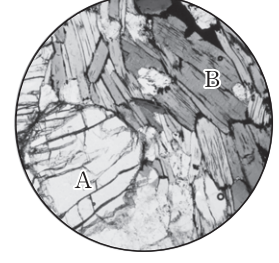
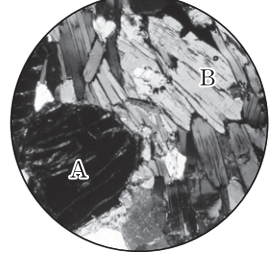
측정 회차	1	2	3
H_A (m)	9.92	9.96	10.00
H_B (m)	7.94	7.97	8.00

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

- <보기> —
- ㄱ. 액체의 밀도는 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. 대기압은 3회차 때 가장 높다.
 - ㄷ. B를 채운 투명 관을 수직으로 세우면 H_B 가 H_A 와 같아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

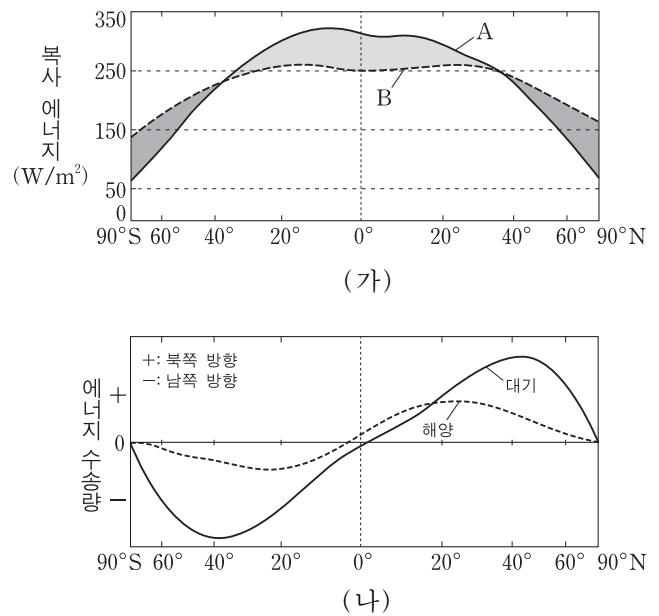
18. 표는 편마암 박편을 직교 니콜과 개방 니콜에서 채물대를 회전시키면서 관찰한 것을 순서 없이 나타낸 것이다. 광물 A는 석류석, B는 흑운모이다.

회전각	구분	(가)	(나)
0°	직교 니콜		
	개방 니콜		

이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① (가)는 상부 편광판을 넣고 관찰한 상태이다.
- ② 석류석은 불투명 광물이다.
- ③ 석류석은 광학적 이방체이다.
- ④ 흑운모의 다색성은 (나)에서 관찰할 수 있다.
- ⑤ (나)에서 흑운모의 색 변화는 복굴절 때문이다.

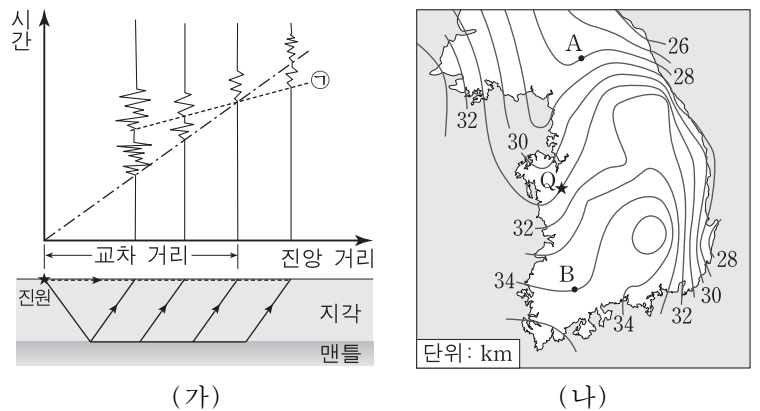
19. 그림 (가)와 (나)는 지구가 복사 평형을 이룰 때, 위도별 복사 에너지 수지와 에너지 수송량을 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 지구 복사 에너지이다.
- ② B는 적도 지역에서 최대이다.
- ③ 대기에 의한 에너지 수송량은 해양보다 크다.
- ④ A와 B의 차이가 가장 큰 위도에서 에너지 수송량이 최대이다.
- ⑤ 에너지 수송량이 최대인 위도에서 해양에 의한 수송량이 대기보다 크다.

20. 그림 (가)는 근거리 주시 곡선의 교차 거리를 이용해 지각의 두께를 구하는 방법을, (나)는 우리나라의 모호면 깊이 분포를 나타낸 것이다. (나)에서 Q는 진앙이고, A와 B는 관측소의 위치이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. ㉠시점에 기록되는 지진파들은 횡파이다.
 - ㄴ. 진앙 거리가 교차 거리보다 가까운 곳에는 직접파가 먼저 도착한다.
 - ㄷ. Q지진의 교차 거리는 A방향이 B방향보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 다음은 대폭발 우주론에 대한 설명이다.

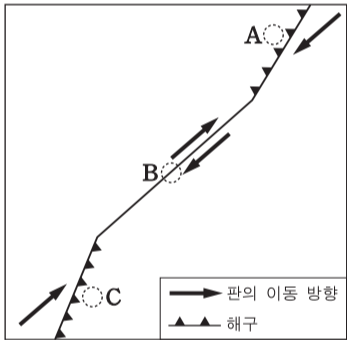
우주는 처음에 아주 작고 뜨거운 점에서 대폭발이 일어나 급팽창한 후 정상적인 팽창을 거치면서 냉각되어 현재의 형태로 진화하였다고 한다.

이 이론으로 설명할 수 있는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 우주 배경 복사의 온도
 - ㄴ. 우주에서 관측되는 수소와 헬륨의 비율
 - ㄷ. 먼 은하의 스펙트럼선에 나타나는 적색 편이

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 두 판의 경계를 나타낸 것이다.



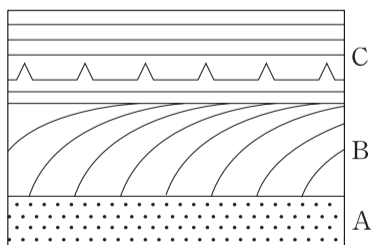
A, B, C지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 지진은 A, B, C에서 모두 발생한다.
 - ㄴ. 화산 활동은 B에서 가장 활발하다.
 - ㄷ. A와 C의 하부에 베니오프대가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 사층리와 건열이 나타나는 지층의 단면이다.

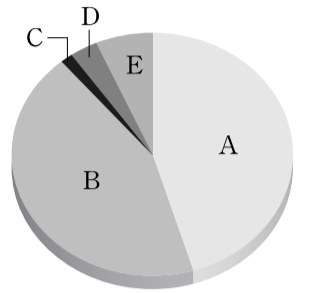
지층 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보기> —
- ㄱ. A가 가장 오래 전에 형성되었다.
 - ㄴ. B에서 퇴적 당시 유체의 이동 방향을 알 수 있다.
 - ㄷ. C가 형성되는 동안 건조한 시기가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 시생 이연, 원생 이연, 고생대, 중생대, 신생대를 상대적인 길이에 따라 A~E로 순서 없이 나타낸 것이다.

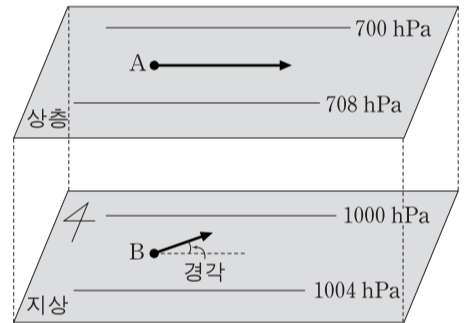


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A와 B는 선캄브리아 시대에 해당된다.
 - ㄴ. C의 말기에 판게아가 형성되었다.
 - ㄷ. D에 우리나라에서 대규모의 조산 운동이 있었다.
 - ㄹ. E의 말기에 인류가 출현하였다.

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

5. 그림은 어느 지역의 지상과 상층에서 부는 바람을 화살표로 나타낸 것이다.

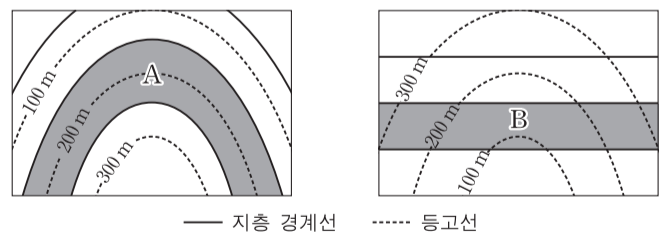


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지상과 상층에서 두 등압선 사이의 거리는 동일하다.)

- <보기> —
- ㄱ. A는 자유 대기에 위치한다.
 - ㄴ. A와 B에 작용하는 기압 경도력의 크기는 같다.
 - ㄷ. B에 작용하는 마찰력이 커지면 경각이 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

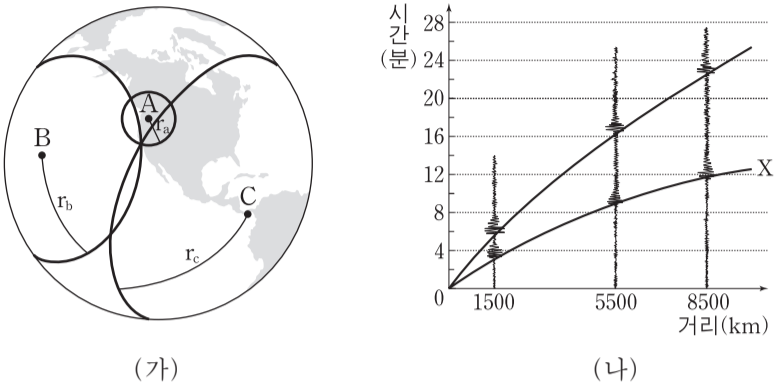
6. 그림은 어느 두 지역의 지질도이다.



지층 A, B에 대한 해석으로 옳은 것은? [3점]

- | | |
|----------|----------|
| <u>A</u> | <u>B</u> |
| ① 배사 구조 | 수평층 |
| ② 배사 구조 | 수직층 |
| ③ 수직층 | 수평층 |
| ④ 수평층 | 향사 구조 |
| ⑤ 수평층 | 수직층 |

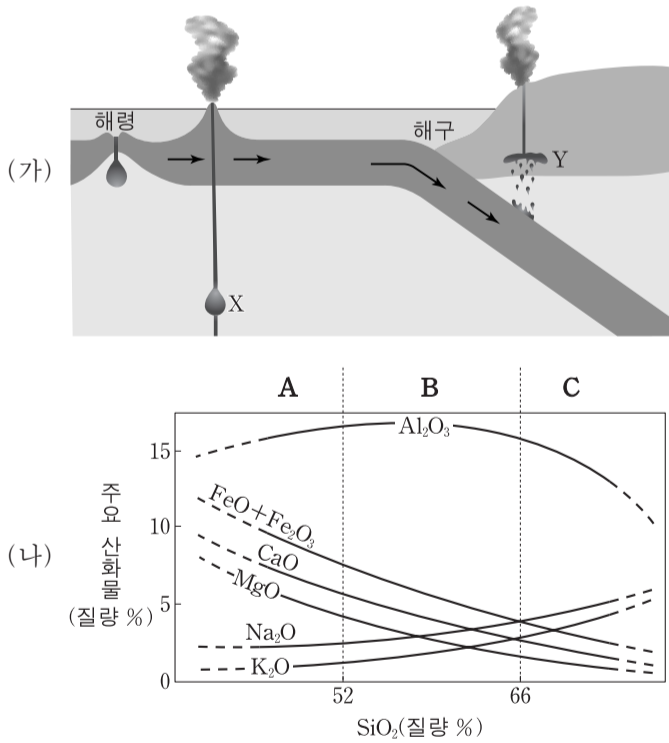
7. 그림 (가)는 어떤 지진의 진앙 위치를 알아내는 방법을 나타낸 것이고, (나)는 A, B, C 관측소의 지진 기록으로 작성한 주시 곡선이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① (나)에서 X는 S파의 주시 곡선이다.
- ② A에서 PS시는 약 6분이다.
- ③ B의 r_b 는 5500km이다.
- ④ 세 관측소 중 C가 진앙에 가장 가깝다.
- ⑤ 이 지진은 심발 지진이다.

8. 그림 (가)는 마그마의 생성 장소 X와 Y를 나타낸 모식도이고, (나)는 마그마 A, B, C의 화학 조성을 나타낸 것이다.

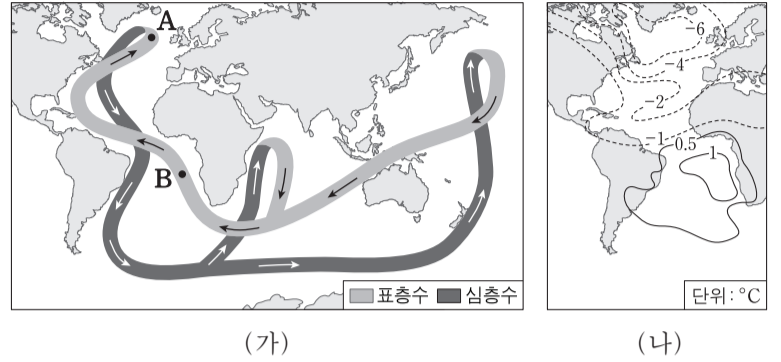


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 마그마의 생성 온도는 X보다 Y가 높다.
 - ㄴ. (가)에서 X의 마그마는 (나)의 A 조성을 갖는다.
 - ㄷ. (나)에서 마그마의 분화 작용에 의해 C는 B로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 전 지구적인 해수 순환을, (나)는 (가) 순환의 세기가 변하여 발생한 지표 기온의 변화량을 나타낸 것이다. (나)에서 양의 값은 기온 상승을, 음의 값은 기온 하강을 의미한다.

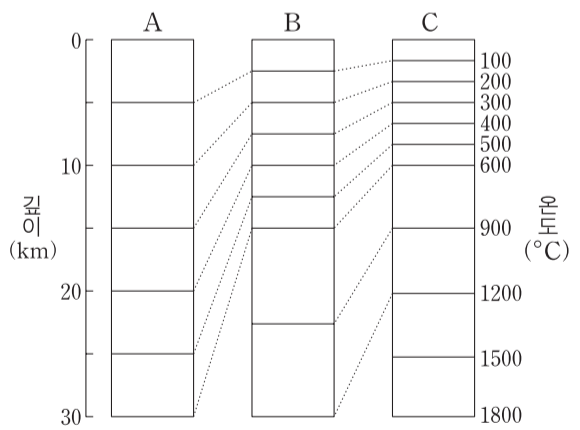


(나)와 같이 변하는 과정에서 나타난 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A 해역에서 침강이 강해졌다.
 - ㄴ. B에서 A로의 열 수송이 약해졌다.
 - ㄷ. A와 B 사이의 기온 차가 감소하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 세 지역 A, B, C의 깊이에 따른 온도 분포를 나타낸 것이다.

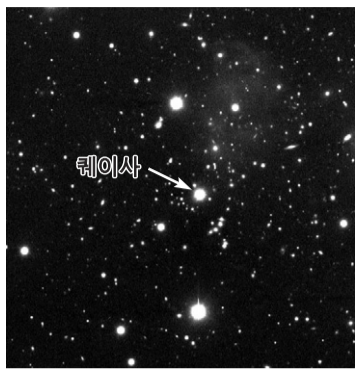


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세 지역에서 암석의 열전도율은 동일하다.)

- <보기> —
- ㄱ. 깊이에 따른 지온 상승률은 A에서 가장 크다.
 - ㄴ. B에서 깊이 15km의 온도는 600°C이다.
 - ㄷ. 지각 열류량은 C에서 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 별과 외부 은하를 관측한 영상 자료이다.



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

— <보기> —
 ㄱ. 스펙트럼선의 편이 값으로 퀘이사인지 판단한다.
 ㄴ. 연주 시차를 측정하여 거리를 구한다.
 ㄷ. 광도는 항성보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 천구의 적도 상에 있는 별 A와 B의 등급과 6개월 간격으로 관측한 위치변화를 나타낸 것이다.

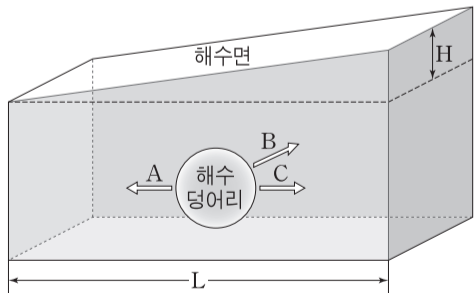
별	겉보기 등급	절대 등급	위치 변화(")
A	5.0	0.0	0.02
B	5.0	5.0	0.12

별 A, B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. A는 100pc의 거리에 있다.
 ㄴ. A의 거리는 B의 100배이다.
 ㄷ. B의 연주 시차는 0.12"이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 북반구의 지형류와 이에 작용하는 힘을 나타낸 것이다.

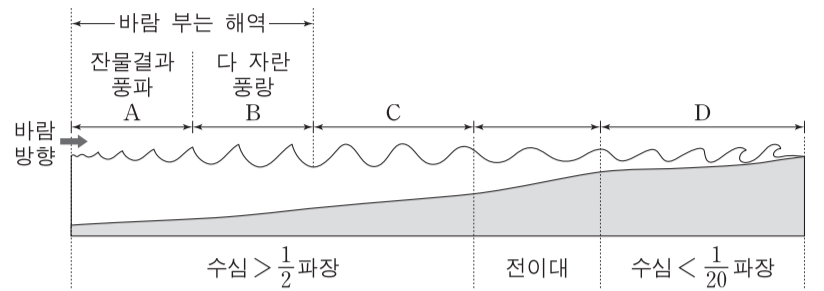


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —
 ㄱ. 지형류는 A 방향으로 흐른다.
 ㄴ. H가 일정할 때 L이 클수록 B의 크기는 작아진다.
 ㄷ. 해수면의 기울기가 같을 때 고위도로 갈수록 C의 크기는 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 풍파가 발생하여 해안으로 진행되는 과정을 나타낸 모식도이다. 바람이 부는 해역에서는 바람에서 에너지를 얻어 다양한 파장의 파가 형성된다.

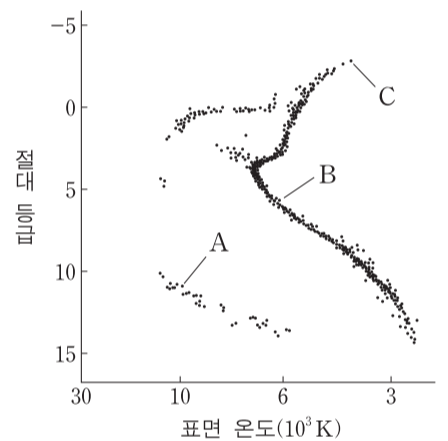


해역 A~D의 파도에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. 파고는 A보다 B에서 높다.
 ㄴ. C에 도달한 파 중에서 파장이 긴 파가 앞서 나간다.
 ㄷ. D에서는 파가 진행되는 동안 파장이 짧아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

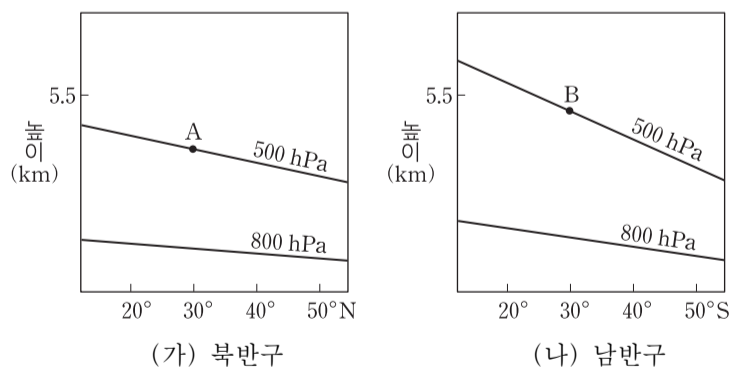
15. 그림은 어느 성단의 H-R도이다.



별 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A의 중심핵은 철(Fe)로 이루어져 있다.
 ② B의 중심핵에서는 p-p 반응이 일어나고 있다.
 ③ 색지수는 C가 가장 작다.
 ④ 밀도는 B보다 A가 작다.
 ⑤ 겉보기 등급은 C보다 B가 작다.

16. 그림 (가)와 (나)는 위도에 따른 등압면의 연직 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —
 ㄱ. A, B에서 모두 서풍이 분다.
 ㄴ. 풍속은 A보다 B에서 빠르다.
 ㄷ. 위도 30°에서 800~500hPa층의 평균 기온은 (가)보다 (나)에서 높다.

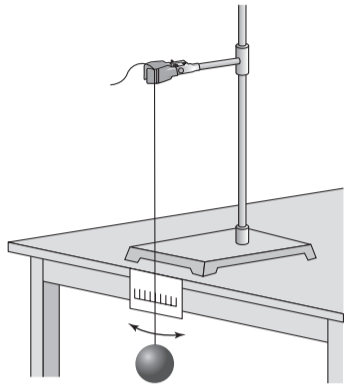
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 북반구 중위도에서 중력 가속도를 측정하기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 길이 1m인 진자를 만들고, 진자가 10회 왕복하는 데 걸리는 시간을 5회 측정한다.

(나) 진자의 주기와 중력 가속도의 관계식 $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (T : 주기, l : 진자의 길이, g : 중력 가속도)을 이용하여 중력 가속도의 값을 구한다.



[실험 결과]

○ 진자의 10회 왕복 시간 측정 결과

실험	1	2	3	4	5	평균
시간(초)	20.2	19.9	20.0	20.1	19.8	20.0

○ 중력 가속도 = (㉠)

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

<보기>

- ㄱ. ㉠은 $\pi^2 \text{ m/s}^2$ 이다.
- ㄴ. 저위도에서 이 실험을 할 경우 진자의 주기는 짧아진다.
- ㄷ. 지구의 자전 속도가 느려지면 진자의 주기는 길어진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 어느 지역의 고도에 따른 기온과 이슬점을 나타낸 것이다.

고도(km)	기온(°C)	이슬점(°C)
2.0	18	10
1.5	20	20
1.0	25	20
0.5	27	21
0	30	26

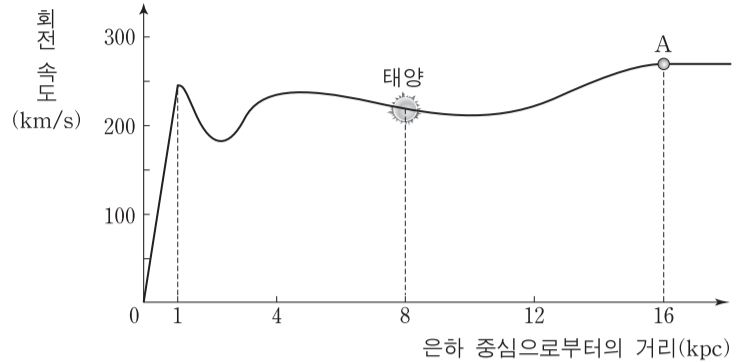
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 $10^\circ\text{C}/\text{km}$, 습윤 단열 감률은 $5^\circ\text{C}/\text{km}$, 이슬점 감률은 $2^\circ\text{C}/\text{km}$ 이다.) [3점]

<보기>

- ㄱ. 지표의 공기 덩어리가 강제 상승되면 상승 응결 고도는 0.5km에서 나타난다.
- ㄴ. 고도 0.5~1.0km 층은 불안정하다.
- ㄷ. 고도 1.5km의 상대 습도는 지표보다 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 우리 은하의 모든 별들이 원운동한다고 가정하여 은하 중심으로부터 거리에 따른 별들의 회전 속도 분포를 모식적으로 나타낸 것이다.



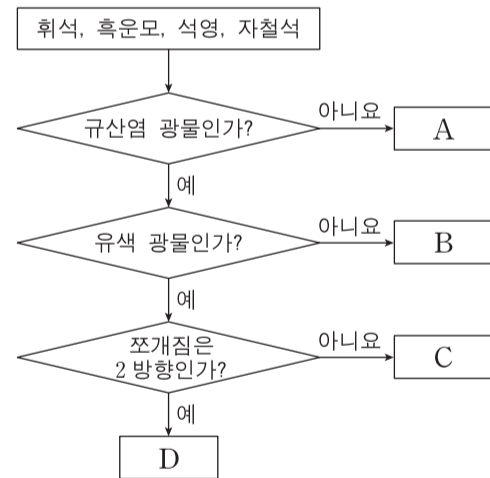
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 은하 중심에서 1kpc까지의 별들은 강체 회전한다.
- ㄴ. 우리 은하 내에 암흑 물질이 없다면 별 A의 회전 속도는 느려질 것이다.
- ㄷ. 지구에서 관측할 때 은하 중심 방향(은경 0°)에 있는 별의 시선 속도는 0이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 네 가지 광물을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A는 원소 광물에 속한다.
- ② B, C, D는 다색성이 관찰된다.
- ③ B와 C는 복쇄상 구조를 갖는다.
- ④ SiO_4 사면체의 공유 산소 수는 C보다 D가 적다.
- ⑤ 이 과정에 따라 구분하면 각섬석은 C에 해당한다.

* 확인 사항

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

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림 (가)는 습곡을, (나)는 단층을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에는 횡압력이 작용하였다.
 - ㄴ. (나)에서는 상반이 위로 이동하였다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 층리가 발달한 암석에서 잘 관찰된다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 지역의 지질 단면과 지층 A, B, C에서 발견되는 화석을 나타낸 것이다.

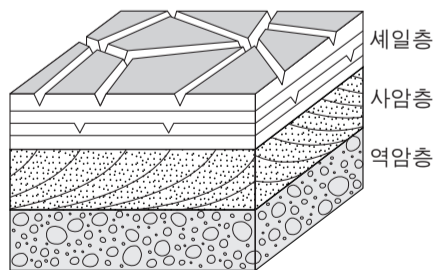
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?



- <보기> —
- ㄱ. A의 지질 시대 초기에 판게아가 분리되었다.
 - ㄴ. B의 지질 시대에는 공룡이 번성하였다.
 - ㄷ. C의 지질 시대에는 포유류가 번성하였다.
 - ㄹ. A, B, C는 모두 육지에서 형성되었다.
- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

3. 그림은 어느 지역의 퇴적암과 퇴적 구조를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기> —
- ㄱ. 역암층을 이루는 자갈은 둥글고 크기가 같다.
 - ㄴ. 사암층에서는 퇴적 당시의 퇴적물 이동 방향을 알 수 있다.
 - ㄷ. 세일층이 형성되는 동안에 수면 밖으로 노출된 시기가 있었다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 은하의 가시광선 영상이다.



(가)



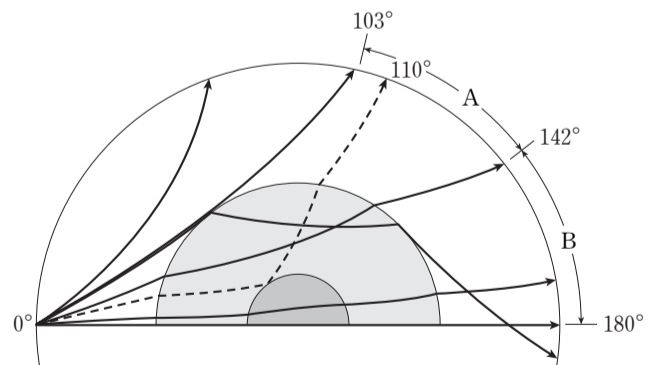
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 푸른 별은 (가)보다 (나)에 많다.
 - ㄴ. (가)가 진화하면 나선팔이 형성된다.
 - ㄷ. 성간 기체는 (나)보다 (가)에 많이 분포한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 지진파 연구를 통해 지구의 내부 구조를 발견해 나가는 과정을 순서대로 나타낸 것이다.

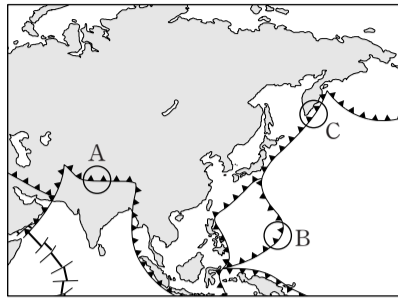
- (가) 지각 하부에 지진파의 불연속면이 있음을 알아냄.
- (나) 지진파가 도달하지 않는 A 구간(암영대)과 P파는 도달하지만 S파는 도달하지 않는 B 구간을 알아냄.
- (다) 암영대에 해당하는 각거리 110° 부근에서 약한 P파를 관측함.



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

- <보기> —
- ㄱ. (가)를 통해 지각 아래에 맨틀이 존재함을 알게 되었다.
 - ㄴ. (나)를 통해 액체 상태의 핵이 존재함을 알게 되었다.
 - ㄷ. (다)를 통해 내핵이 존재함을 알게 되었다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 우리나라 주변의 주요 판 경계를 나타낸 것이다.

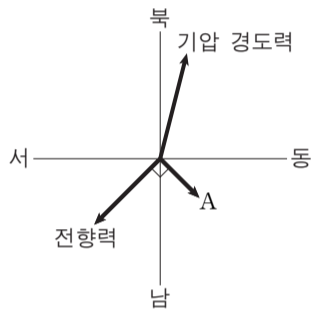


A, B, C 지역의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 안산암질 마그마가 분출한다.
 ㄴ. 천발 지진이 발생한다.
 ㄷ. 수렴형 경계이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 지역에서 불고 있는 바람에 작용하는 힘을 나타낸 것이다.

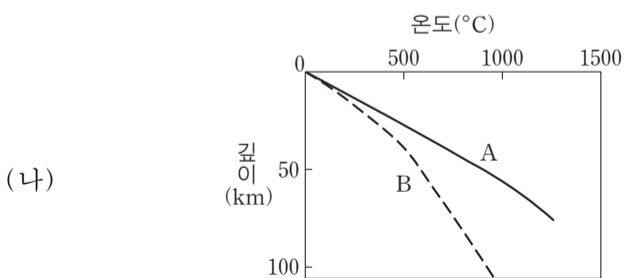
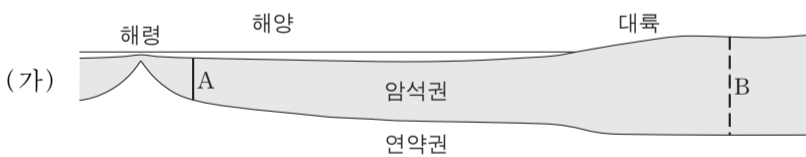


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 이 지역은 북반구이다.
 ㄴ. A는 마찰력이다.
 ㄷ. 바람은 북서풍이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 어느 지역의 단면을, (나)는 A, B 두 암석권에서 깊이에 따른 온도 분포를 나타낸 것이다.

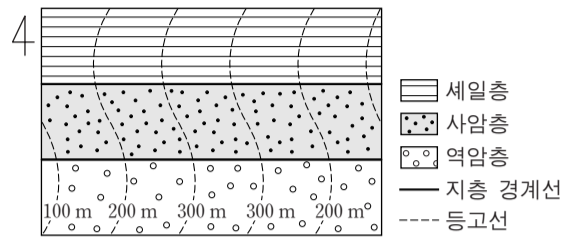


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. A의 열은 주로 맨틀 대류에 의해 공급된다.
 ㄴ. B에서는 하부로 갈수록 지온 상승률이 커진다.
 ㄷ. 방사성 동위 원소의 붕괴로 생성된 열량은 B보다 A가 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 역암층, 사암층, 셰일층이 나타나는 어느 지역의 지질도이다.

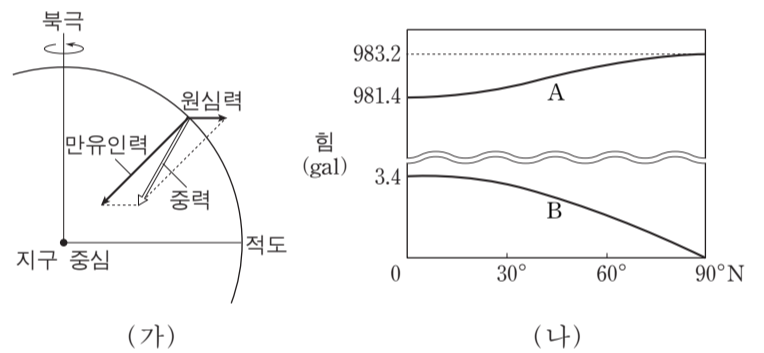


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 주향은 EW이다.
 ㄴ. 수평층이 나타난다.
 ㄷ. 습곡 구조가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 균질한 지구 타원체 상의 한 점에 작용하는 힘을, (나)는 위도에 따른 만유인력과 원심력의 크기를 나타낸 것이다.

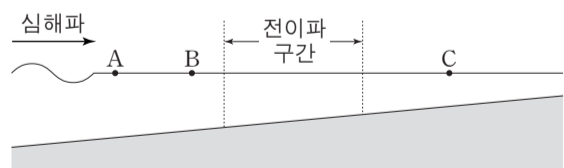


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
 ㄱ. 적도에서 중력의 크기는 978.0 gal이다.
 ㄴ. 두 힘 A와 B가 이루는 각도는 저위도로 갈수록 작아진다.
 ㄷ. 중위도에서 자유 낙하하는 물체는 힘 A의 방향으로 떨어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 심해파가 연안으로 전파되기 시작하는 모습을 나타낸 것이다.

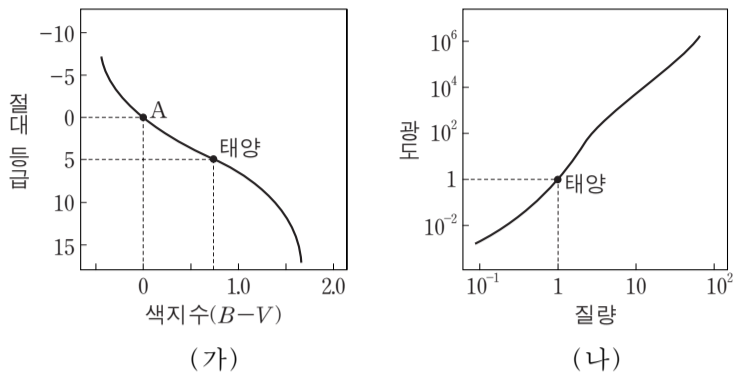


이 해파의 전파 과정에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>
 ㄱ. 해파의 속도는 A보다 B에서 느리다.
 ㄴ. 파고는 B보다 C에서 높다.
 ㄷ. 심해파의 파장이 길수록 천해파로 바뀌는 수심이 깊어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 H-R도에서 주계열성을, (나)는 주계열성의 질량-광도 관계를 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 색지수가 작을수록 별의 질량은 크다.
 - ㄴ. 질량이 클수록 별의 반지름은 크다.
 - ㄷ. 별 A의 질량은 태양의 10배이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

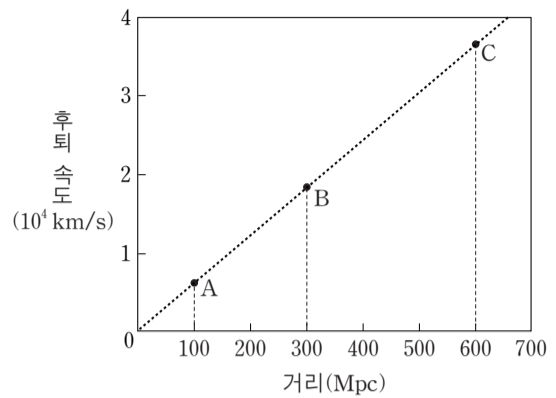
13. 표는 편광 현미경의 재물대를 회전하면서 어느 암석 박편을 관찰한 것이다. A와 B 두 광물 중 하나는 각섬석이고, 다른 하나는 장석이다.

	0°	45° 회전
개방 니콜		
직교 니콜		

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

- <보기> —
- ㄱ. A는 다색성이 있다.
 - ㄴ. B는 쪼개짐이 있다.
 - ㄷ. A와 B는 모두 광학적 이방체이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

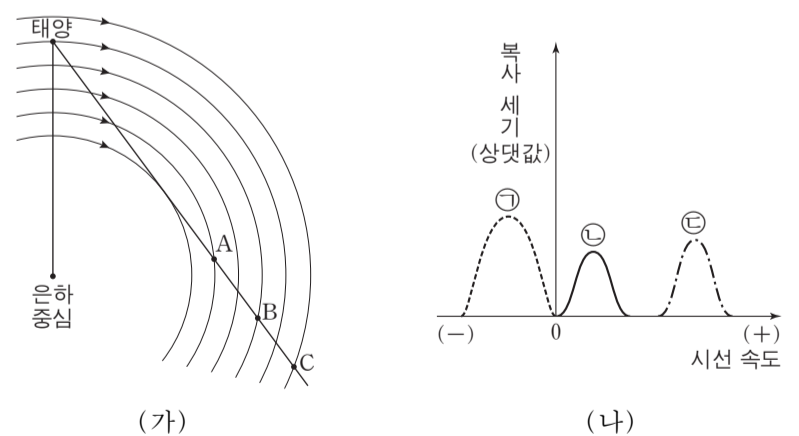
14. 그림은 절대 등급이 같은 외부 은하 A, B, C의 거리에 따른 후퇴 속도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 겉보기 밝기는 B보다 A가 약 3배 밝다.
 - ㄴ. B에서 관찰하면 A와 C는 모두 후퇴한다.
 - ㄷ. 20억 년 전 우리 은하에서 본 C의 후퇴 속도는 현재와 동일하다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

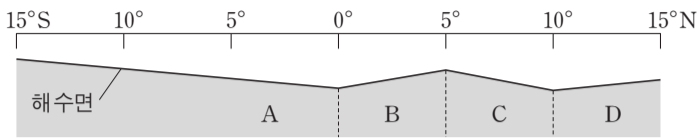
15. 그림 (가)는 우리 은하의 원반에서 태양과 중성 수소 영역 A, B, C의 위치를, (나)는 A, B, C에서 방출된 21cm 파를 이용하여 관측한 각각의 시선 속도와 복사 세기를 순서 없이 나타낸 것이다.



태양과 A, B, C 영역이 케플러 회전을 한다고 할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A에 해당하는 것은 ㉠이다.
 - ㄴ. B는 청색 편이가 나타난다.
 - ㄷ. 중성 수소는 세 영역 중 C에 가장 많이 분포한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 태평양 적도 부근 A~D 해역의 평균 해수면 높이를 나타낸 모식도이다.

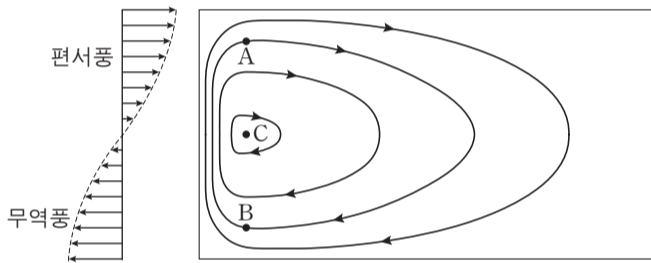


A~D 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 엘니뇨 시기에는 A와 B의 남북 방향 해수면 기울기가 더 커진다.
 - ㄴ. A와 B에는 모두 남적도 해류가 흐른다.
 - ㄷ. C와 D의 해류는 모두 서쪽으로 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 바람에 의한 북반구 아열대 해양의 표층 순환을 위도에 따른 지구 자전 효과를 고려하여 나타낸 것이다.

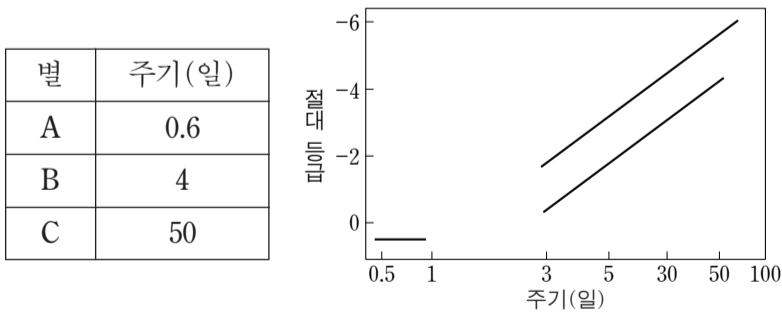


A와 B지점에 같은 속력의 지형류가 흐를 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 전향력의 크기는 A보다 B가 작다.
 - ㄴ. 수압 경도력의 크기는 A와 B에서 같다.
 - ㄷ. 해수면의 높이는 순환의 중심인 C에서 가장 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 겉보기 등급이 같은 변광성 A, B, C의 변광 주기를, 그림은 이들 변광성의 주기-광도 관계를 나타낸 것이다.

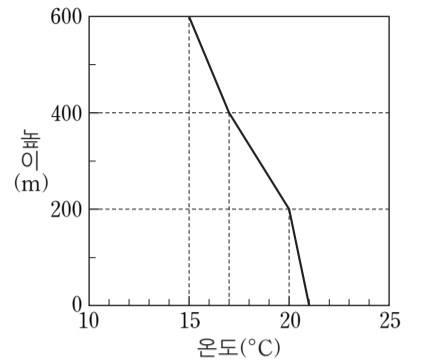


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별의 표면 온도는 A>B>C이다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 별 A는 식변광성이다.
 - ㄴ. 지구에서 가장 가까운 별은 A이다.
 - ㄷ. 별의 반지름은 C가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다.

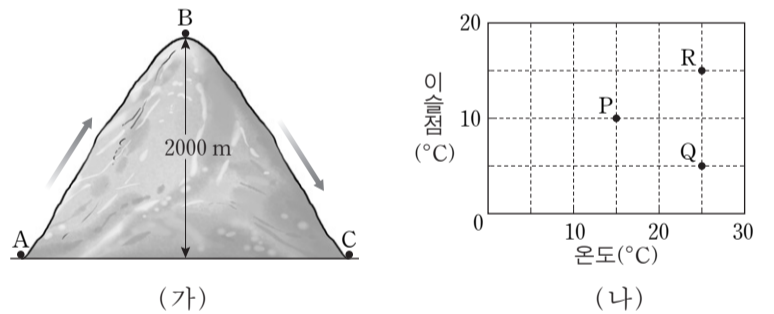


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m이다.)

- <보기> —
- ㄱ. 높이 200m와 400m에 있는 공기 덩어리가 각각 단열 압축 과정을 거쳐 지면에 도달했을 때의 온도는 같다.
 - ㄴ. 높이 200~400m 기층의 안정도는 조건부 불안정이다.
 - ㄷ. 높이 400~600m 기층의 기온 감률 값과 건조 단열 감률 값은 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 공기 덩어리가 산을 넘는 모습을, (나)는 A지점에서 출발하는 세 공기 덩어리(P, Q, R)의 상태를 나타낸 것이다.



P, Q, R 공기 덩어리가 각각 A→B→C지점을 통과할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 구름이 생성되는 높이는 P가 가장 낮다.
 - ㄴ. B지점에서 온도와 이슬점이 다른 것은 Q이다.
 - ㄷ. C지점에서 공기 덩어리의 온도는 R가 가장 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

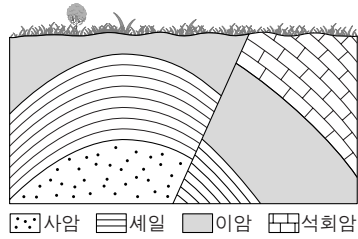
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

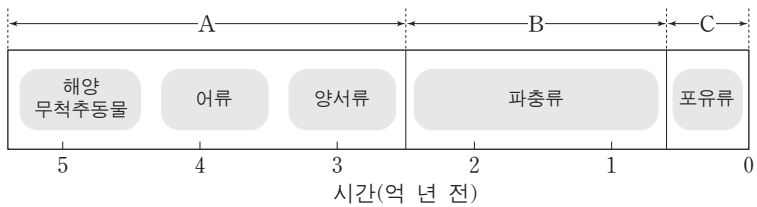
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?
(단, 지층의 역전은 없었다.)



- <보기>
- ㄱ. 단층이 관찰된다.
 - ㄴ. 습곡 구조가 나타난다.
 - ㄷ. 사암층이 셰일층보다 먼저 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 현생 이연 동안 번성한 주요 동물계를 나타낸 것이다.



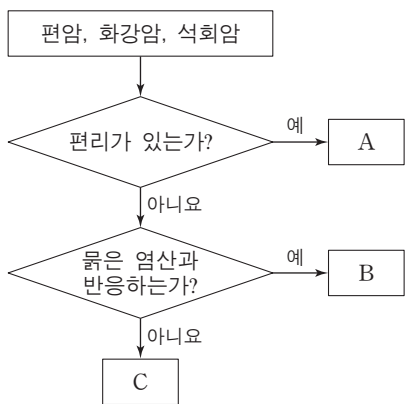
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 최초의 육상 식물은 A 시기에 출현하였다.
 - ㄴ. 히말라야 산맥은 B 시기에 형성되었다.
 - ㄷ. 암모나이트는 C 시기의 표준 화석이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 세 종류의 암석을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.

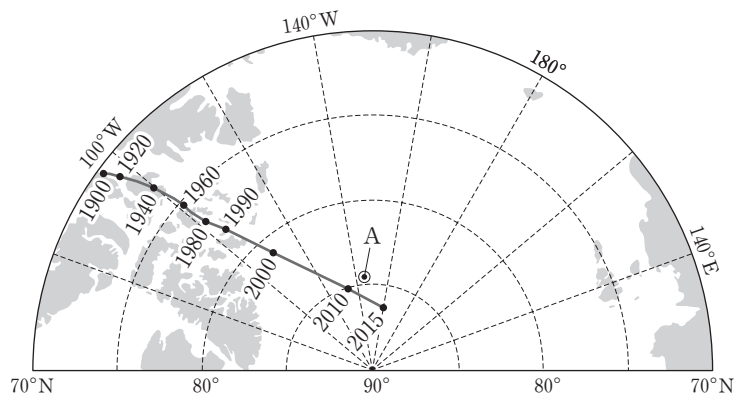
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기>
- ㄱ. A는 편암이다.
 - ㄴ. B는 접촉 변성 작용을 받으면 A가 된다.
 - ㄷ. C의 주요 구성 광물은 방해석이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 1900년부터 현재까지 자북극의 이동 경로를 나타낸 것이다.

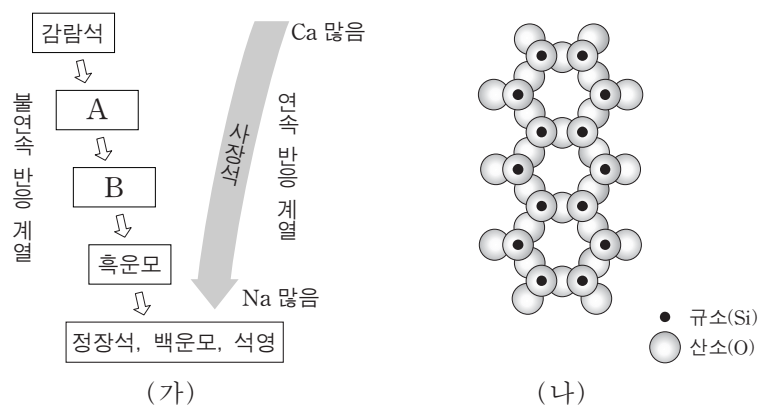


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A 지점에서의 북각은 2010년이 1920년보다 크다.
 - ㄴ. 1900년 이후 현재까지 자북극은 일정한 속력으로 이동하였다.
 - ㄷ. 최근 100년간 자북극이 이동한 원인은 주로 지구 내부의 변화 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 보일의 반응 계열을, (나)는 어느 규산염 광물의 SiO₄ 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.

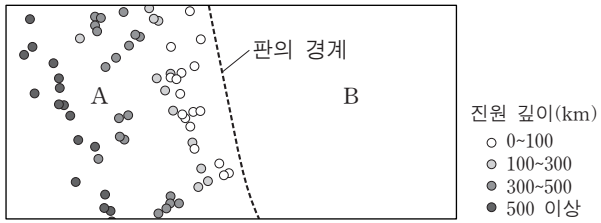


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 사장석은 고용체이다.
 - ㄴ. 광물 A는 두 방향의 쪼개짐이 있다.
 - ㄷ. (나)는 광물 B의 사면체 결합 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 두 해양판 A, B의 경계와 규모 5.0 이상인 지진의 진앙 위치 및 진원 깊이를 나타낸 것이다.

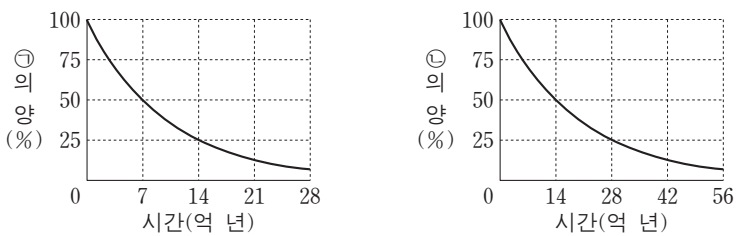


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 판의 경계에 해구가 존재한다.
 - ㄴ. 베니오프대는 A 하부에 발달한다.
 - ㄷ. 호상 열도는 B에서 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 방사성 동위 원소 ㉠과 ㉡의 붕괴 곡선을 각각 나타낸 것이다.

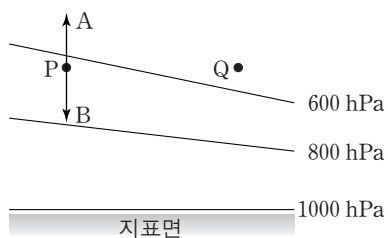


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 암석이 생성되어 14억 년이 지나면 ㉠의 양은 처음의 $\frac{1}{4}$ 로 줄어든다.
 - ㄴ. ㉡은 유기물의 절대 연령을 측정하는 데 이용하는 ^{14}C 이다.
 - ㄷ. ㉠의 반감기는 ㉡의 2배이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 등압선의 연직 분포를 나타낸 것이다. 지점 P와 Q의 공기는 정역학 평형 상태이고, A와 B는 정역학 방정식의 두 힘을 나타낸다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

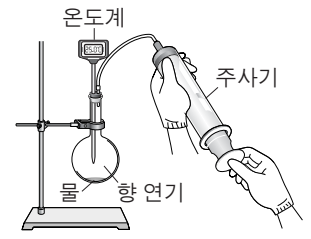
- <보기> —
- ㄱ. A는 연직 기압 경도력이다.
 - ㄴ. B는 마찰력이다.
 - ㄷ. 기압은 Q보다 P에서 더 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 다음은 공기 덩어리가 산을 넘어 이동하면서 나타나는 변화에 대해 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

- (가) 플라스크에 물과 향 연기를 조금 넣은 후 온도계를 꽂은 고무 마개로 플라스크를 밀폐하고 온도를 측정한다.
- (나) 주사기의 피스톤을 빠르게 잡아당기면서 공기를 팽창시켜 플라스크 안이 뿌옇게 흐려지는 순간에 온도를 측정한다.
- (다) 플라스크 안이 뿌옇게 흐려진 상태에서 피스톤을 계속 잡아당긴 후 온도를 측정한다.
- (라) 주사기의 피스톤을 밀어 넣으면서 공기를 압축시켜 플라스크 안의 변화를 관찰하고 온도를 측정한다.

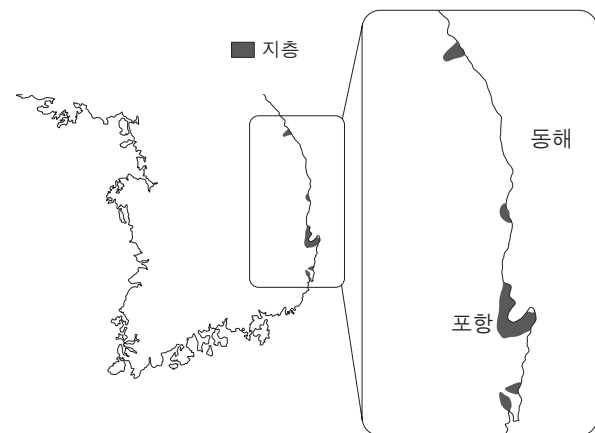


공기 덩어리의 변화 중 이 실험을 통해 재현할 수 있는 것으로 적절하지 않은 것은?

- ① 상승할 때 기온 감소
- ② 상승할 때 구름 발생
- ③ 상승할 때 강수 현상
- ④ 하강할 때 구름 소멸
- ⑤ 하강할 때 기온 증가

10. 다음은 우리나라 어느 지질 시대에 형성된 지층의 분포와 특징을 나타낸 것이다.

[지층의 분포]



[지층의 특징]

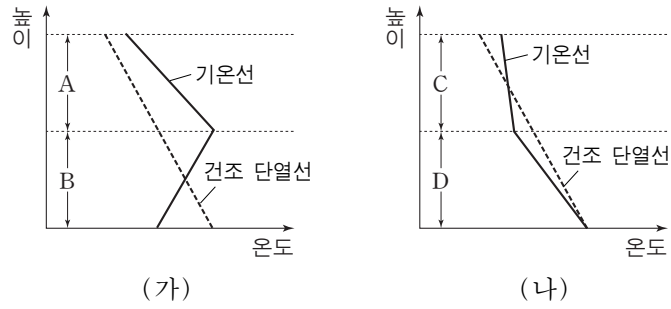
- 주요 구성 암석은 사암, 셰일, 이암, 역암이다.
- 현무암, 응회암, 갈탄층이 부분적으로 분포한다.
- 규화목, 단풍잎 화석, 유공충 화석이 산출된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 이 지층은 신생대에 형성되었다.
 - ㄴ. 이 시기에 동해가 형성되기 시작하였다.
 - ㄷ. 이 지층에는 육성층과 해성층이 모두 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)와 (나)는 어느 두 지역의 기온선과 건조 단열선을 나타낸 것이다.



구간 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 대기의 연직 혼합은 A가 B보다 잘 일어난다.
 - ㄴ. 기온 감률은 A가 C보다 크다.
 - ㄷ. D는 역전층이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구의 편서풍 파동이 시간에 따라 변화되는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 이 과정은 주로 지표면에서 발생한다.
 - ㄴ. 공기 덩어리 A는 저기압성 회전을 한다.
 - ㄷ. 편서풍 파동은 남북 간에 열을 수송하는 역할을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 표는 서로 다른 해역 A, B, C에서 표층 해수의 물리량을 나타낸 것이다.

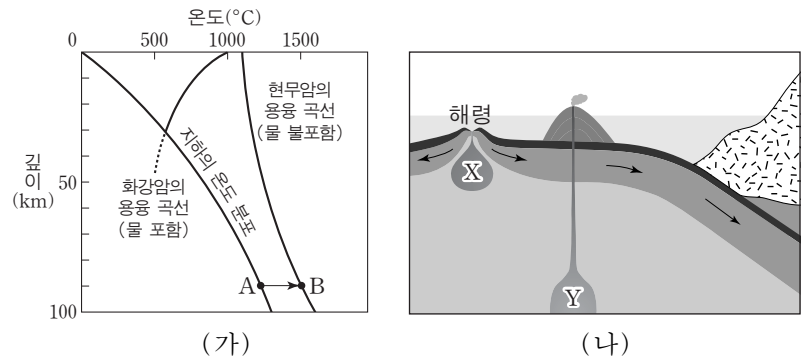
해역	수온 (°C)	염분 (psu 또는 ‰)	밀도 (g/cm ³)
A	①	36.5	1.027
B	10	35.0	1.027
C	10	33.0	②

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 증발과 강수 이외의 염분 변화 요인은 고려하지 않는다.)

- <보기>
- ㄱ. ①은 10보다 크다.
 - ㄴ. ②은 1보다 크고 1.027보다 작다.
 - ㄷ. (증발량 - 강수량) 값은 A에서 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을, (나)는 마그마의 생성 장소 X와 Y를 나타낸 것이다.

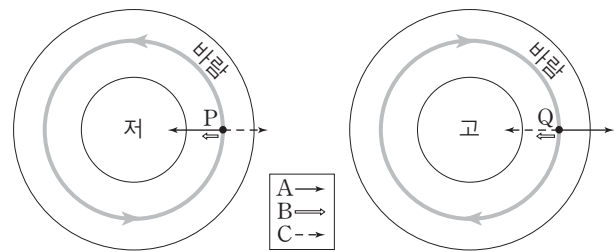


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 20km 깊이에서 암석의 용융 온도는 물을 포함하지 않은 현무암이 물을 포함한 화강암보다 높다.
 - ㄴ. X에서는 A→B와 같은 과정으로 마그마가 생성된다.
 - ㄷ. Y에서는 화강암질 마그마가 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 위도가 같은 두 지점 P와 Q에서 경도풍에 작용하는 세 종류의 힘 A, B, C와 기압 분포를 나타낸 것이다. P와 Q에서 기압 경도력의 크기는 같고, 화살표의 길이는 힘의 크기와 무관하다.

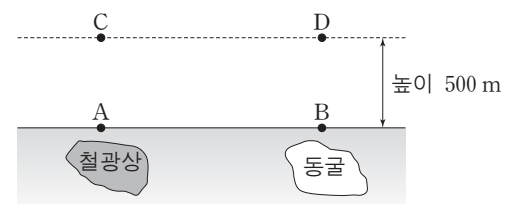


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 이 지역은 남반구에 위치한다.
 - ㄴ. C는 지구 자전 효과에 의한 힘이다.
 - ㄷ. 풍속은 Q보다 P에서 더 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림과 같이 위도가 같은 지점 A~D에서 중력을 측정하였다.

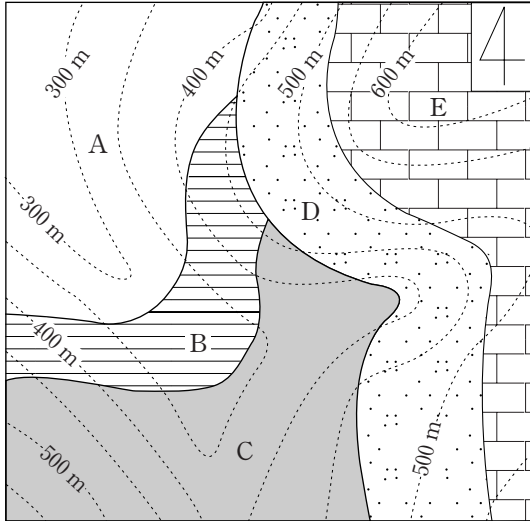


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 지구 타원체면에 위치하며, 철광상과 동굴의 존재 이외의 지하 조건은 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 측정된 중력값은 A가 C보다 작다.
 - ㄴ. 측정된 중력값은 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 표준 중력은 A~D에서 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 퇴적층 A~E가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.

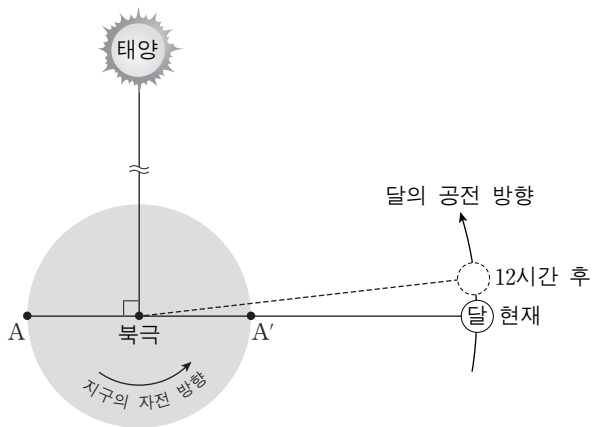


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. B층의 주향은 북서 방향이다.
 - ㄴ. D층의 경사는 북동 방향이다.
 - ㄷ. 지층의 생성 순서는 C→B→A→D→E이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 현재와 12시간 후의 태양, 지구, 달의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.

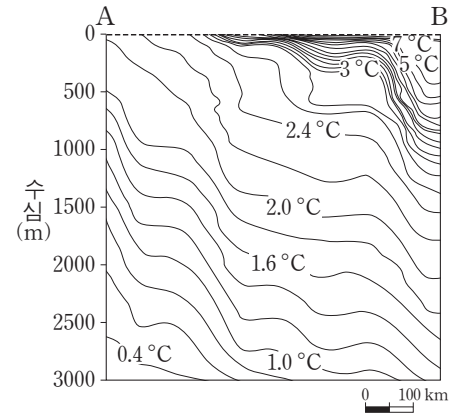


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 태양과 달의 기조력 이외의 조석 변동 요인은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. A 지점은 현재 간조이다.
 - ㄴ. A 지점은 12시간 후에 A'에서 만조가 된다.
 - ㄷ. 태양과 달의 위치가 현재와 같을 때 소조(조금)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

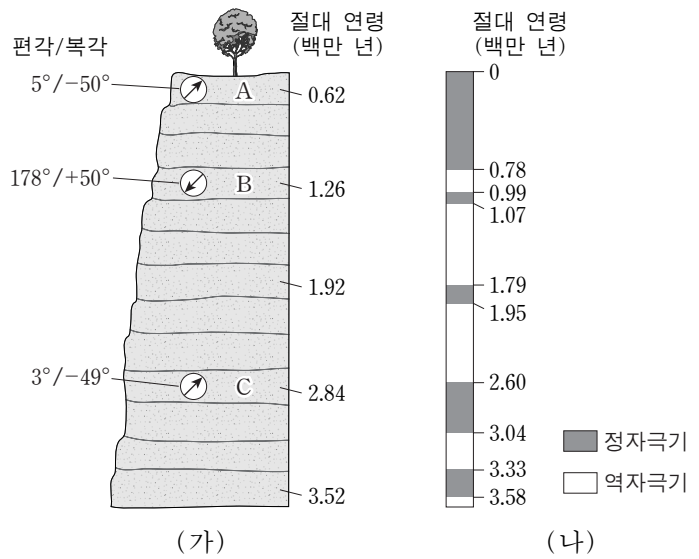
19. 그림은 남극 대륙과 남아메리카 연안 사이의 어느 해역에서 관측한 수온의 연직 분포를 나타낸 것이다.



이 해역에서 수온에 의한 밀도 분포만을 고려할 때, 해수면 경사와 지형류 방향으로 가장 적절한 것은? (단, ⊙는 종이면에서 수직으로 나오는 방향이고, ⊗는 종이면에 수직으로 들어가는 방향이다.) [3점]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

20. 그림 (가)는 어느 화산암체에 대한 고지자기 및 절대 연령 측정 결과이고, (나)는 최근 360만 년 동안의 고지자기 연대표이다.



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

- <보기> —————
- ㄱ. A가 형성될 당시에 이 화산암체는 남반구에 위치하였다.
 - ㄴ. B가 형성된 이후 이 화산암체는 북반구에서 남반구로 이동하였다.
 - ㄷ. C가 형성된 이후 현재까지 역자극기는 3회 있었다.

- 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.

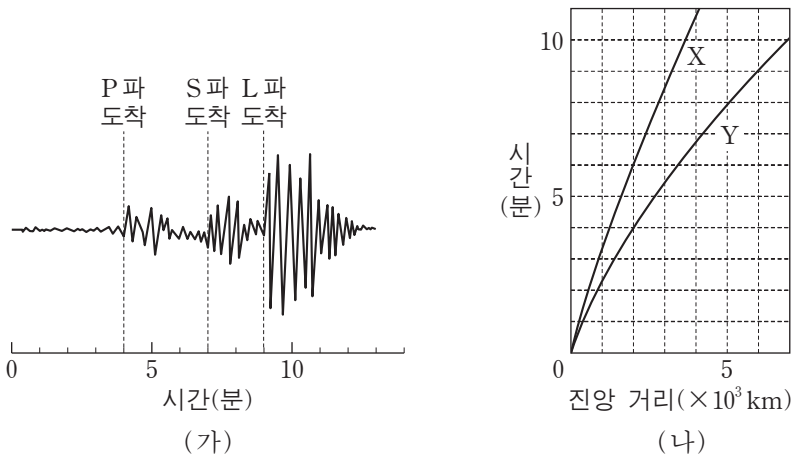
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

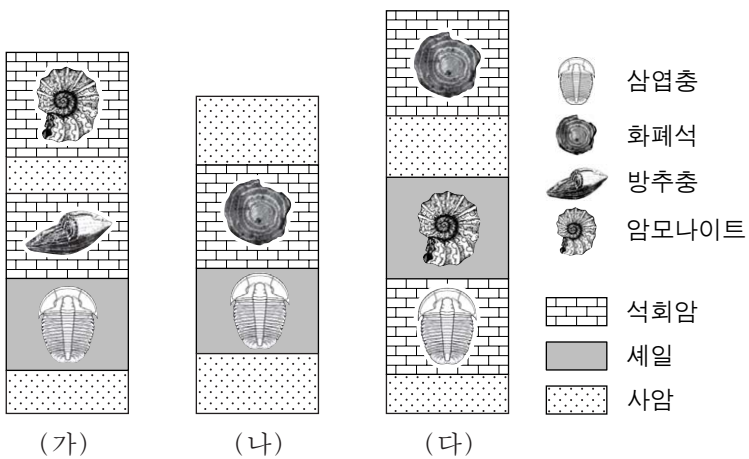
1. 그림 (가)는 어느 지진 관측소에서 관측한 지진 기록을, (나)는 이 지진의 주시 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 지진파의 전파 속도는 S파보다 P파가 빠르다.
- ② 지표면의 흔들림 정도는 L파보다 S파가 크다.
- ③ 진앙까지의 거리는 1500km이다.
- ④ P파의 주시 곡선은 X이다.
- ⑤ PS시는 2분이다.

2. 그림은 세 지역 (가), (나), (다)의 지질 주상도와 각 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



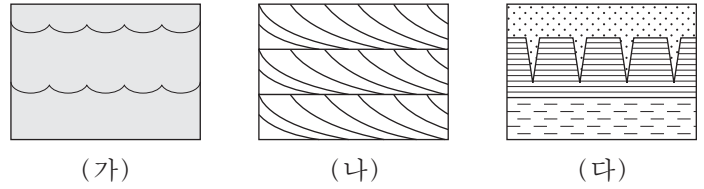
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. (나)에는 중생대에 쌓인 지층이 없다.
- ㄴ. 세 지역의 셰일은 동일한 시기에 퇴적되었다.
- ㄷ. 세 지역에서 화석이 산출되는 지층은 모두 해성층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가), (나), (다)는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



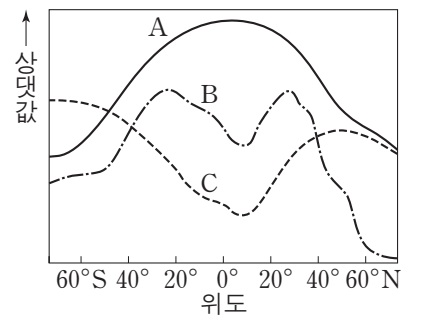
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 연흔이다.
- ㄴ. (나)로부터 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.
- ㄷ. (가), (나), (다)로부터 지층의 상하를 판단할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 위도에 따른 표층 해수의 밀도, 수온, 염분의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



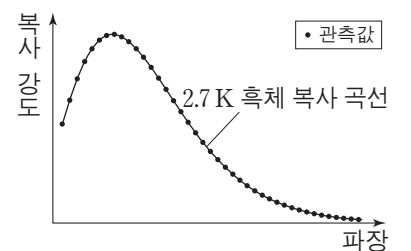
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 고위도 해역보다 저위도 해역이 낮다.
- ㄴ. B는 (증발량-강수량) 값이 클수록 작다.
- ㄷ. C는 표층 해수의 밀도이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 우주 배경 복사의 파장에 따른 복사 강도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

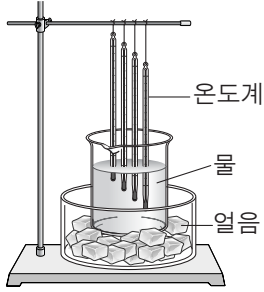
<보기>

- ㄱ. 우주 배경 복사는 빅뱅 우주론의 증거가 된다.
- ㄴ. 우주 배경 복사가 방출되었던 시기에 우주의 온도는 2.7K였다.
- ㄷ. 복사 강도가 최대인 파장은 우주 탄생 초기보다 현재가 길다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

6. 다음은 대기에서 역전층이 만들어지는 원리를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 수조에 담긴 얼음 위에 온도가 26.5°C인 물이 든 비커를 놓는다.
 (나) 그림과 같이 온도계 구부를 수면으로부터 깊이 1cm, 3cm, 5cm, 7cm에 각각 고정시킨다.
 (다) 10분 후 각 온도계의 눈금을 읽는다.



[실험 결과]

깊이(cm)	1	3	5	7
온도(°C)	25.5	24.5	22.5	19.5

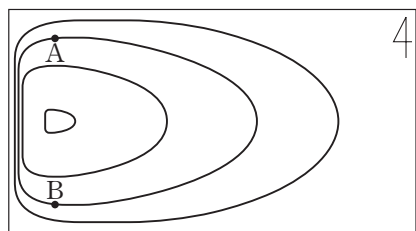
이 실험 결과로부터 대기의 역전층을 해석하기 위한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

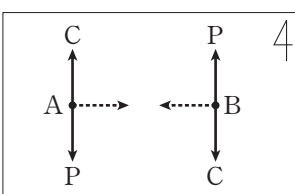
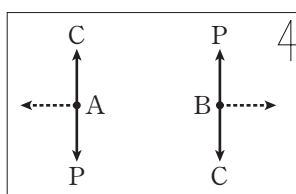
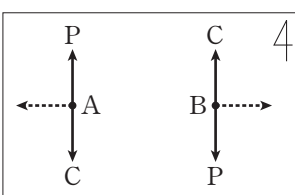
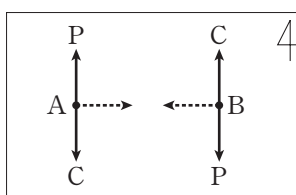
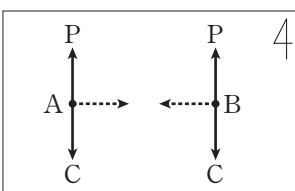
ㄱ. 깊이에 따른 온도차는 5~7cm 구간보다 1~3cm 구간이 크다.
 ㄴ. 얼음의 효과는 지표의 복사 냉각에 해당한다.
 ㄷ. (다)에서 비커 속의 물을 대기에 비유할 때 대기는 절대 안정 상태이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 위도에 따른 전향력 효과의 차이를 고려하여 북반구 아열대 해양의 표층 순환을 나타낸 것이다.



지점 A와 B에 지형류가 흐를 때, 해수에 작용하는 힘과 지형류의 방향으로 가장 적절한 것은? (단, P는 수압 경도력, C는 전향력, 화살표(----->)는 지형류의 방향이다.) [3점]

- ①  ② 
- ③  ④ 
- ⑤ 

8. 다음은 어느 화산암과 이 암석을 구성하는 주요 조암 광물에 대한 설명이다.

- SiO₂의 함량은 53~58%(질량비) 범위를 나타낸다.
- 사장석, 휘석, A 이(가) 관찰된다.
- 편광 현미경으로 이 암석의 박편을 관찰할 때 개방 니콜에서 재물대를 회전시키면 A의 색이 변한다.
- A은(는) 두 방향의 쪼개짐이 나타난다.

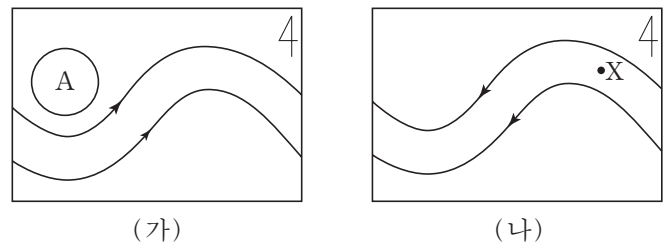
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

ㄱ. A의 SiO₄ 사면체 결합 구조는 복쇄상이다.
 ㄴ. A는 다색성이 나타난다.
 ㄷ. 이 암석은 유문암이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 편동풍 파동과 편서풍 파동을 순서 없이 나타낸 모식도이다.



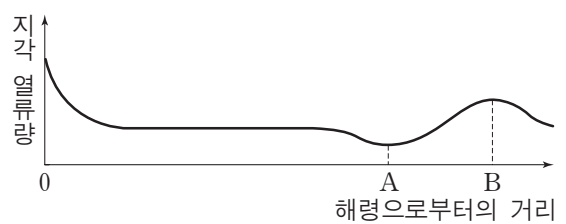
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. A는 저기압성 회전을 한다.
 ㄴ. X에서는 하강 기류가 나타난다.
 ㄷ. 태풍은 주로 (가)에 의해 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 해령에서 호상 열도까지의 지각 열류량을 거리에 따라 나타낸 것이다.



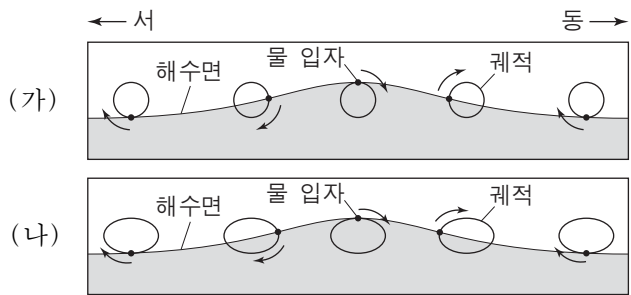
지점 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

ㄱ. A에서는 해양판의 침강으로 인해 지각 열류량이 낮다.
 ㄴ. B에서는 마그마 상승으로 인해 지각 열류량이 높다.
 ㄷ. 해양판은 B에서 A 방향으로 섭입한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)와 (나)는 심해파와 천해파를 순서 없이 나타낸 것이다.

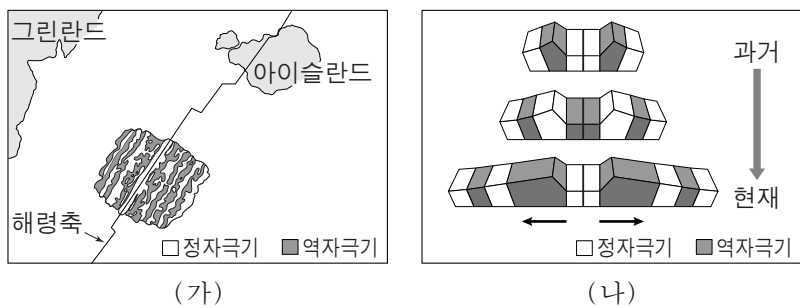


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. (가)는 해저면의 영향을 받는다.
 - ㄴ. (나)는 수심이 얕아지면 파장이 짧아진다.
 - ㄷ. (가)와 (나)에서 물 입자는 해파와 함께 동쪽으로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 대서양 중앙 해령 부근의 고지자기 분포의 일부를, (나)는 고지자기 줄무늬가 형성되는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.

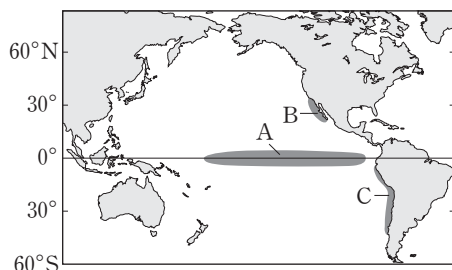


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 해령에서는 현무암질 지각이 생성된다.
 - ㄴ. 아이슬란드는 발산형 경계에 위치한다.
 - ㄷ. 해령에서는 해양 지각 생성 당시의 지구 자기장 방향이 기록된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 태평양에서 용승이 활발하게 발생하는 해역 A, B, C를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 표층 해수가 적도 쪽으로 수렴한다.
 - ㄴ. B에서 에크만 수송은 먼 바다 쪽으로 일어난다.
 - ㄷ. C에서 용승은 북풍 계열의 바람에 의해 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 한 직선 상에 있는 외부 은하 A, B, C의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다.

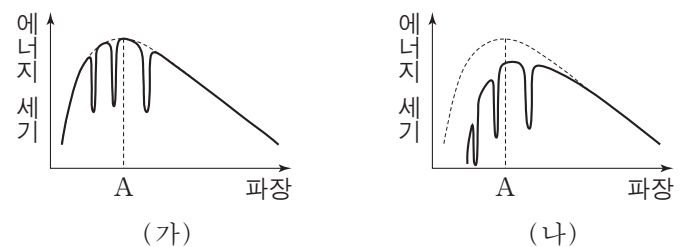


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 우리 은하가 우주의 중심이다.
 - ㄴ. 우리 은하에서 측정한 적색 편이 값은 B가 가장 작다.
 - ㄷ. A에서 측정한 후퇴 속도는 우리 은하가 C의 2배이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 별과 관측자 사이에 성간 물질이 있을 때와 없을 때 파장에 따른 별빛의 에너지 세기를 순서 없이 나타낸 것이다.

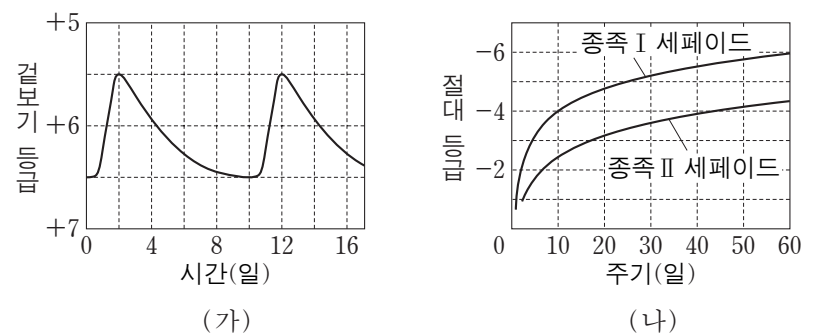


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 성간 물질의 영향을 받은 것은 (가)이다.
 - ㄴ. 색지수는 (가)보다 (나)가 크게 나타난다.
 - ㄷ. 겉보기 등급은 (가)보다 (나)가 크게 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 거리가 1000 pc인 어느 맥동 변광성의 밝기 변화를, (나)는 맥동 변광성의 주기-광도 관계를 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 거리 지수는 10이다.
 - ㄴ. 종족 II 세페이드 변광성이다.
 - ㄷ. 이 변광성이 속한 종족의 별들은 변광 주기가 길수록 별의 광도가 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

17. 다음은 대기압 측정 실험이다.

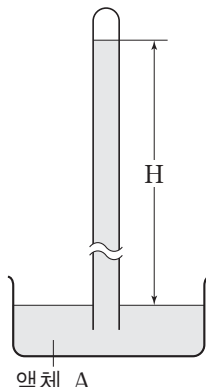
[실험 과정]

(가) 그림과 같이 한쪽 끝이 막힌 지름 4cm인 투명관에 밀도가 1.0g/cm^3 인 액체 A를 가득 채운 후 액체 A가 담긴 수조에 거꾸로 세운다.

(나) 해발 고도가 0m인 지점에서 액체 기둥의 높이(H)를 측정한다.

(다) 해발 고도가 z인 지점에서 액체 기둥의 높이(H)를 측정한다.

(라) (나)와 (다)에서 각각 측정한 액체 기둥의 높이를 이용하여 각 지점의 기압(P)을 구한다.



[실험 결과]

해발 고도(m)	H(cm)	P(hPa)
0	1033.6	1013.0
z	900.0	(㉠)

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대기의 밀도와 중력 가속도는 일정하다고 가정한다.) [3점]

— <보기> —

ㄱ. ㉠은 $1013.0 \times \frac{900.0}{1033.6}$ 으로 구할 수 있다.

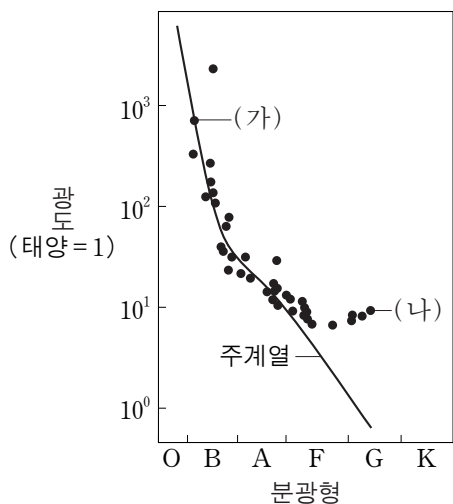
ㄴ. 밀도가 13.6g/cm^3 인 액체를 이용하면 (나)에서 H는 $\frac{1033.6}{13.6}$ cm이다.

ㄷ. (나)에서 지름이 2배인 투명관을 사용하면 H는 반으로 줄어든다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

18. 그림은 어느 성단의 H-R도를 나타낸 것이다.

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



— <보기> —

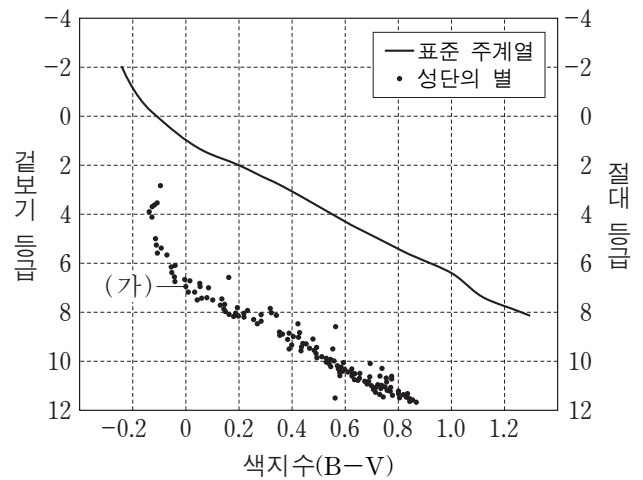
ㄱ. (가)의 중심에서는 CNO 순환 반응이 있다.

ㄴ. (나)는 정역학적 평형 상태에 있다.

ㄷ. 중심부의 온도는 (가)보다 (나)가 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 성단을 구성하는 별들의 겉보기 등급과 표준 주계열의 절대 등급을 색지수에 따라 나타낸 것이다.



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

— <보기> —

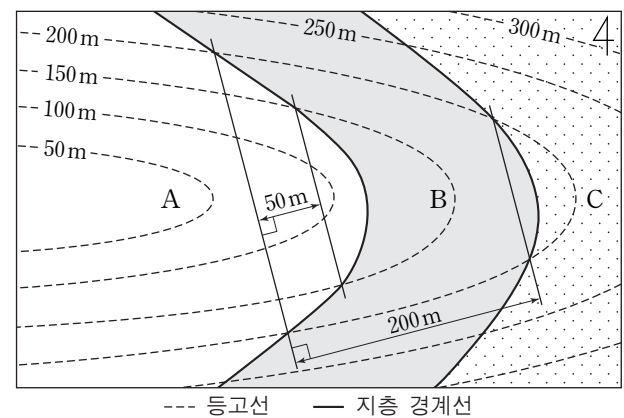
ㄱ. 백색이다.

ㄴ. 질량은 태양보다 크다.

ㄷ. 거리는 100pc보다 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 퇴적층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



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

— <보기> —

ㄱ. 지층 B의 경사각은 45° 이다.

ㄴ. 지층 B의 두께는 100m이다.

ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

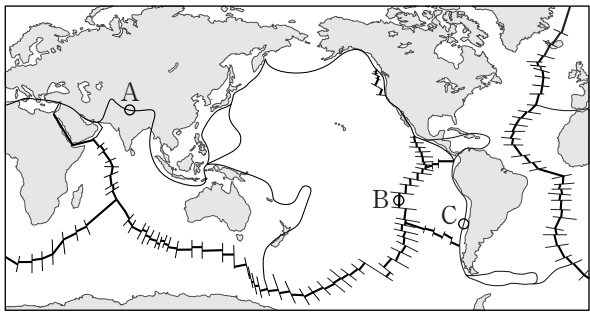
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 II)

성명 수험 번호

1. 그림은 판의 경계와 대륙의 분포를 나타낸 것이다.

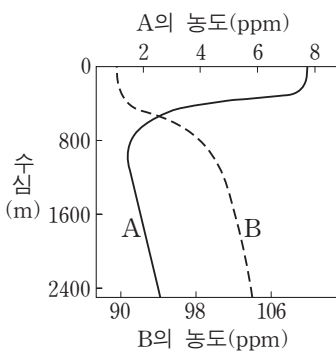


A, B, C지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 습곡 산맥이 발달한다.
 - ㄴ. B에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.
 - ㄷ. C에서는 지진 활동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 해수에 녹아 있는 두 기체 A와 B의 수심에 따른 농도를 나타낸 것이다. A와 B 중 하나는 산소이고 다른 하나는 이산화 탄소이다.

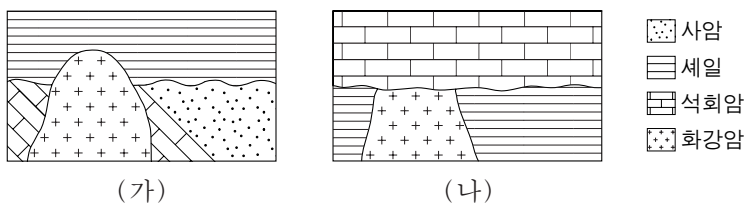


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A의 농도는 표층에서 가장 낮다.
 - ㄴ. B는 이산화 탄소이다.
 - ㄷ. 심해층의 A는 극지방의 표층 해수로부터 공급된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)와 (나)는 두 지역의 지질 단면도이다. (가)와 (나)에서 화강암의 관입 시기는 같다.



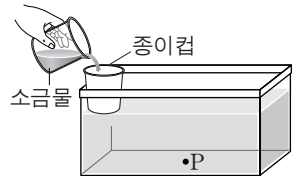
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에는 경사 부정합이 나타난다.
 - ㄴ. (나)의 셰일은 화강암의 관입에 의해 접촉 변성 작용을 받았다.
 - ㄷ. (가)의 석회암은 (나)의 석회암보다 나중에 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 심층 순환에서 염분이 해수의 침강 속도에 미치는 영향을 알아보기 위한 실험이다.

- [실험 I]
- (가) 수조 바닥의 중앙에 P점을 표시하고, 밑면에 구멍이 뚫린 종이컵을 수조 가장자리에 부착한다.
 - (나) 수조에 상온의 물을 종이컵의 아랫면이 잠길 때까지 채운다.
 - (다) 4°C의 물 100mL에 소금 3.0g을 완전히 녹인 후 붉은 색 잉크를 몇 방울 떨어뜨린다.
 - (라) (다)의 소금물을 수조의 종이컵에 천천히 부으면서 소금물이 P점에 도달하는 시간을 측정한다.



- [실험 II]
- 실험 I의 (다) 과정에서 소금의 양을 1.0g으로 바꾸어 (가)~(라) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

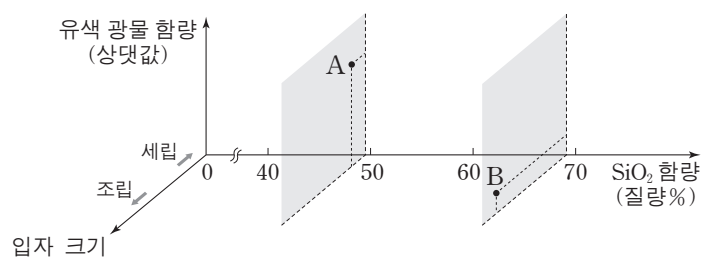
실험	P점에 소금물이 도달하는 시간(초)
I	8
II	(㉠)

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

- <보기> —
- ㄱ. 실험 결과에서 ㉠은 8보다 크다.
 - ㄴ. 소금물은 극지방의 침강하는 표층 해수에 해당한다.
 - ㄷ. 실험 II에서 소금물의 농도를 낮춘 것은 극지방 표층 해수가 결빙되는 경우에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

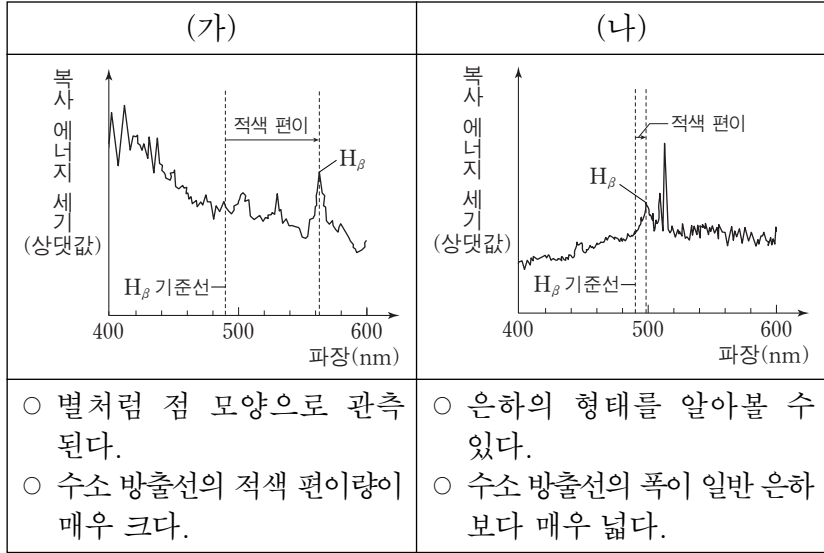
5. 그림은 화성암의 분류 기준에 암석 A와 B의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.



A와 B에 해당하는 화성암으로 가장 적절한 것은?

- | | |
|----------|----------|
| <u>A</u> | <u>B</u> |
| ① 현무암 | 반려암 |
| ② 현무암 | 화강암 |
| ③ 화강암 | 반려암 |
| ④ 화강암 | 유문암 |
| ⑤ 화강암 | 현무암 |

6. 다음은 특이 은하 (가)와 (나)의 스펙트럼과 특징을 나타낸 것이다. (가)와 (나) 중 하나는 퀘이사이고 다른 하나는 세이퍼트 은하이다.



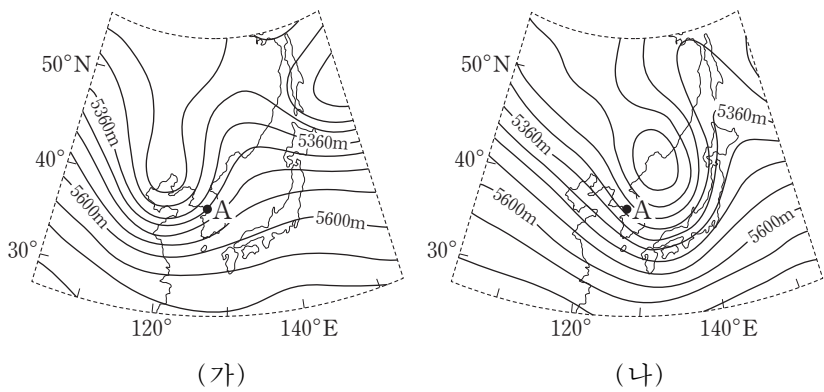
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. (가)는 퀘이사이다.
 ㄴ. (나)는 우리 은하로부터 멀어지고 있다.
 ㄷ. 우리 은하로부터의 거리는 (가)보다 (나)가 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 주변 500hPa 등압면의 고도 분포를 24시간 간격으로 나타낸 것이다. 지점 A는 500hPa 등압면에 위치한다.



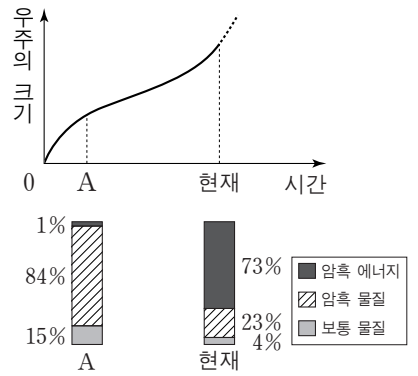
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보기〉

ㄱ. A의 고도는 (가)보다 (나)가 높다.
 ㄴ. 500hPa 등압면에서 기압골은 서쪽에서 동쪽으로 이동한다.
 ㄷ. (나)에서 A의 지상에는 하강 기류가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주의 크기와 우주를 구성하는 요소의 상대량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 현재 시점에서 우주의 팽창 속도는 증가하고 있다.
 ㄴ. 암흑 에너지의 비율은 A시점보다 현재가 크다.
 ㄷ. 우주의 평균 밀도는 A시점보다 현재가 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

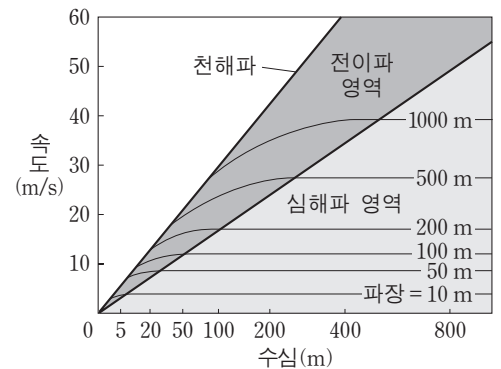
9. 표는 편광 현미경의 재물대를 회전시키면서 어느 암석 박편을 관찰한 것이다.

회전각	(가) 직교 니콜	(나) 개방 니콜
0°		
45°		

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 상부 편광판을 빼고 관찰한 것이다.
 ② 간섭색은 (나)에서 관찰된다.
 ③ A는 광학적 등방체이다.
 ④ B는 불투명 광물이다.
 ⑤ C는 다색성이 있다.

10. 그림은 파장과 수심에 따른 해파의 속도 변화를 나타낸 것이다.



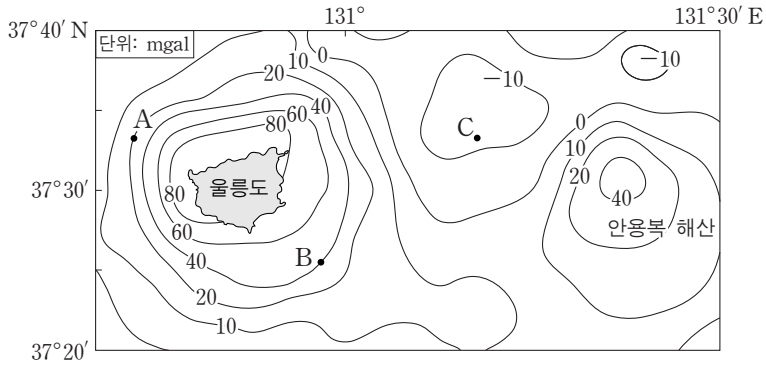
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 천해파는 수심이 얇아지면 속도가 느려진다.
 ㄴ. 파장이 긴 심해파일수록 천해파로 전이되는 수심이 깊다.
 ㄷ. 수심 100m인 해역에 파장 50m인 해파가 지날 때 표층의 물 입자는 원운동을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 울릉도 주변 해역의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.

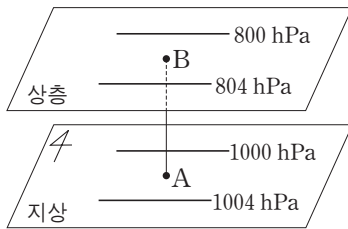


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 표준 중력은 B지점보다 A지점이 작다.
 - ㄴ. C지점은 표준 중력보다 실측 중력이 작다.
 - ㄷ. 해수면 아래 존재하는 물질의 평균 밀도는 C지점보다 A지점이 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구 중위도 어느 지역에서 지상과 상층 등고도면의 등압선 분포를 모식적으로 나타낸 것이다. 등압선은 서로 평행하고 지점 A와 B는 연직선상에 위치한다.

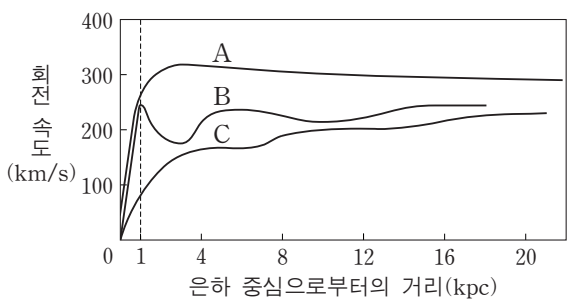


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 북동풍이 분다.
 - ㄴ. 기압 경도력의 방향은 A와 B에서 같다.
 - ㄷ. A에서 B로 고도가 높아짐에 따라 등압선과 풍향이 이루는 각은 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 나선 은하 A, B, C의 회전 속도 곡선을 나타낸 것이다.

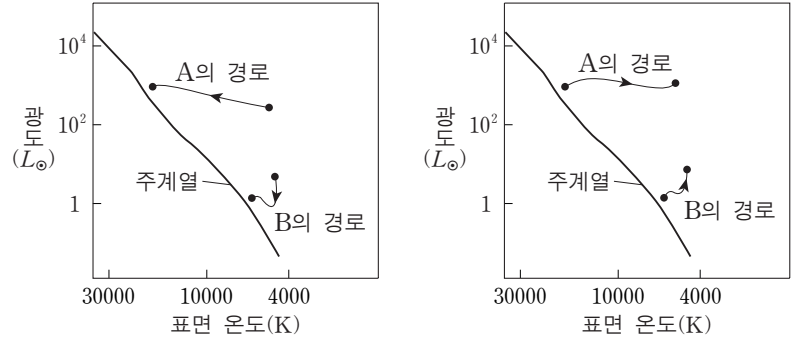


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A, B, C 중 우리 은하의 회전 속도 곡선과 가장 유사한 것은 B이다.
 - ㄴ. B는 은하 중심으로부터 1kpc 이내에서 케플러 회전을 한다.
 - ㄷ. C는 질량의 대부분이 은하 중심부에 집중되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 질량이 다른 두 별 A와 B의 진화 경로 일부를 주계열 이전과 이후로 나누어 H-R도에 각각 나타낸 것이다. L_{\odot} 는 태양 광도이다.

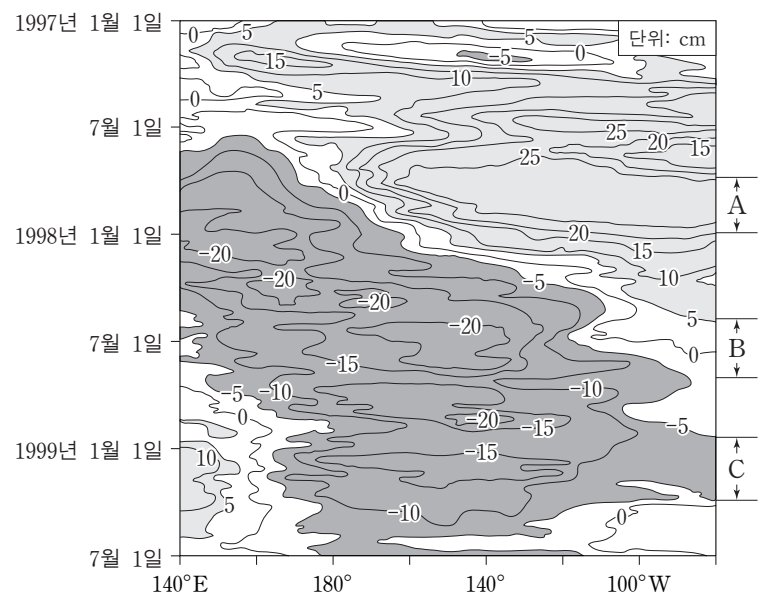


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 주계열에 머무르는 시간은 B보다 A가 길다.
 - ㄴ. (가)에서 A가 진화하는 동안의 주요 에너지원은 핵융합 반응이다.
 - ㄷ. (나)에서 B가 진화하는 동안 중심부는 수축한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 1997년부터 1999년까지 관측한 태평양 적도 해역의 해수면 높이 편차(관측 높이-평균 높이)를 나타낸 것이다.



A, B, C기간을 비교한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 동태평양 적도 해역에서 해수면 높이는 A보다 C가 낮다.
 - ㄴ. 무역풍의 세기는 A보다 B가 약하다.
 - ㄷ. 동태평양 적도 해역에서 수온약층이 나타나는 깊이는 A가 가장 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

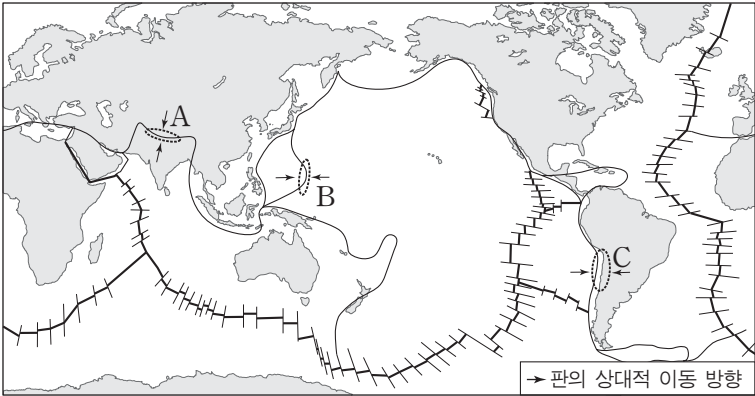
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림은 판의 경계와 상대적 이동 방향을 나타낸 것이다.



A, B, C 지역에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A에서는 해양 생물 화석이 발견된다.
- ② B는 대륙판과 해양판의 경계이다.
- ③ C에서는 주로 현무암질 마그마가 분출한다.
- ④ A와 B에서는 습곡 산맥이 발달한다.
- ⑤ B와 C에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.

2. 그림은 어느 지역의 인접한 노두 A, B, C를 관찰하고 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.

지질 답사 보고서

장소: ○○○ 날짜: 2016년 ○월 ○일

[답사 지역 지질 개요]

- 답사 지역에는 단층이 없다.
- 답사 지역의 지층들은 모두 정합 관계이다.

[답사 내용]

- 노두 A, B, C를 구성하는 지층의 주향과 경사는 같다.
- A와 C에서는 다른 종류의 공룡알 화석이 발견되었다.
- B에서는 건열이 발견되었다.

[스케치]

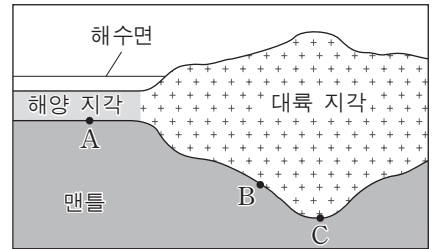
이를 해석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. A, B, C는 중생대층이다.
- ㄴ. B의 층이 생성될 당시 건조한 대기에 노출된 적이 있었다.
- ㄷ. 가장 오래된 지층이 나타나는 노두는 C이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지각 평형을 이루고 있는 대륙 지각과 해양 지각의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



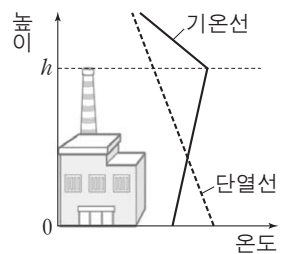
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

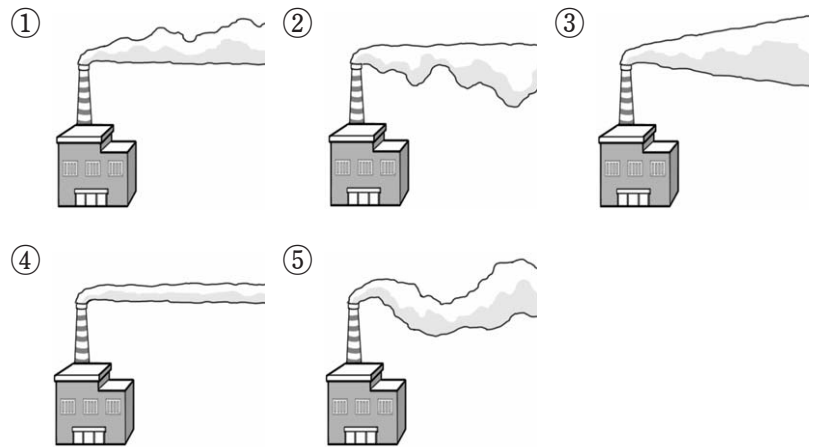
- ㄱ. 평균 밀도는 대륙 지각보다 해양 지각이 크다.
- ㄴ. A와 C에서의 압력은 같다.
- ㄷ. B와 C의 모호면 깊이 차는 에어리설로 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

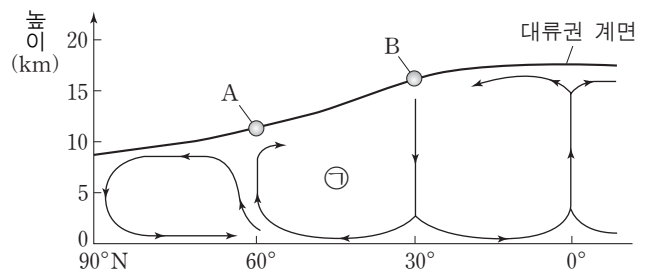
4. 그림은 어느 지역의 기온선과 단열선을 나타낸 것이다.



굴뚝까지의 높이가 h 인 공장에서 나온 연기가 퍼져 나가는 모양으로 가장 적절한 것은?



5. 그림은 대기 대순환을 모식적으로 나타낸 것이다. A와 B는 제트류이고, ㉠은 페렐 순환이다.



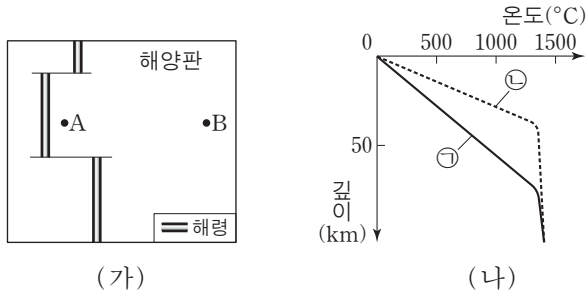
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. A는 서풍, B는 동풍 계열의 바람이다.
- ㄴ. A의 풍속은 여름보다 겨울에 강하다.
- ㄷ. 지구가 자전하지 않는다면 ㉠은 만들어지지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 해양판 위의 두 지점 A와 B를, (나)는 두 지점에서 깊이에 따른 지온을 나타낸 것이다.

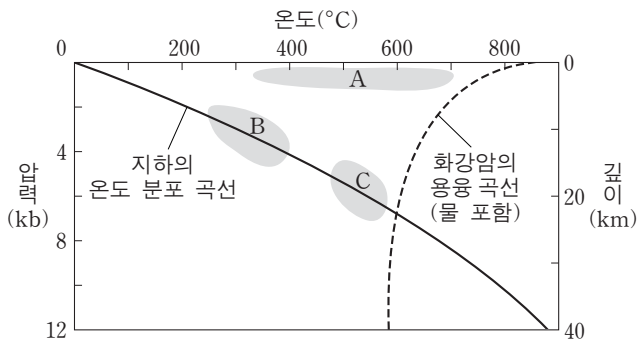


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 지각 열류량은 B보다 A가 높다.
 - ㄴ. 암석권에서의 깊이에 따른 지온 변화율은 ㉠보다 ㉡이 크다.
 - ㄷ. B의 지온 분포는 ㉡이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 서로 다른 변성 영역 A, B, C를 나타낸 것이다.

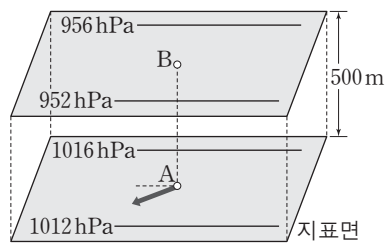


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. A에서 변성 작용의 주요 요인은 열이다.
 - ㄴ. B에서 변성 광물은 마그마 상태를 거치지 않고 생성된다.
 - ㄷ. 셰일은 B보다 C에서 광물 입자의 크기가 더 큰 암석이 된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 중위도 어느 지역 지표면에 있는 A지점과 500m 연직 상공에 있는 B지점을 나타낸 것이다. 화살표는 A지점에서의 풍향을 나타낸다.

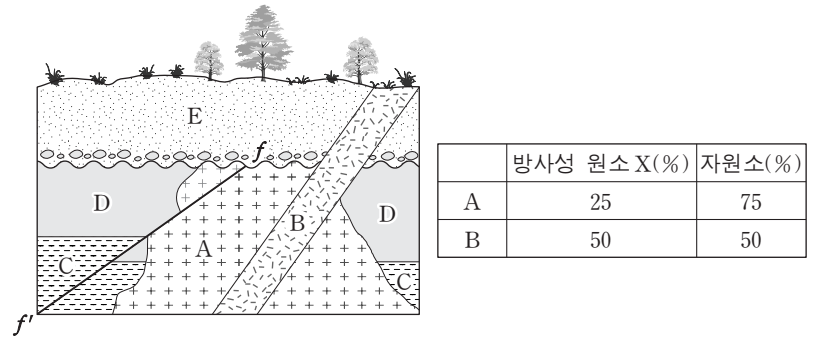


A와 B 두 지점에서 단위 질량의 공기 운동에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 등고도면에서 등압선 사이의 거리는 같다.) [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 북반구에서의 운동이다.
 - ㄴ. 기압 경도력은 A와 B가 같다.
 - ㄷ. 전향력은 A보다 B가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

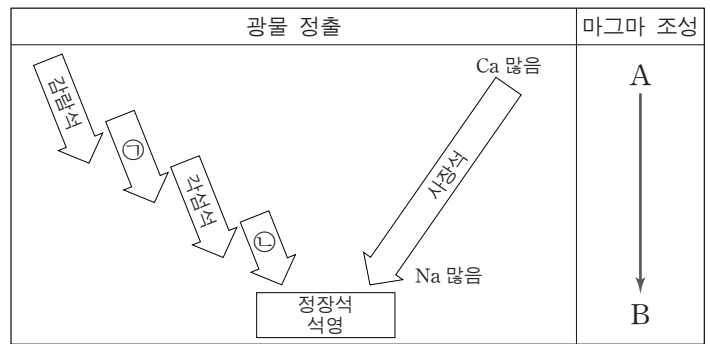
9. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 화성암 A와 B에 포함된 방사성 원소 X와 자원소의 함량을 나타낸 것이다.



이 지역의 지질에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 1억 년이다.) [3점]

- ① A에서는 B가 포획암으로 나타날 수 있다.
- ② E에서는 화폐석이 발견될 수 있다.
- ③ 경사 부정합이 있다.
- ④ 단층 f-f'은 중생대에 형성되었다.
- ⑤ 지층과 암석의 생성 순서는 C → D → A → B → E이다.

10. 그림은 광물 정출에 의한 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.

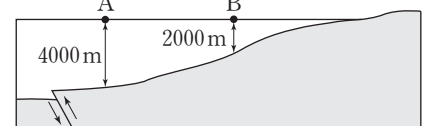


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 밀도는 ㉠보다 ㉡이 크다.
 - ㄴ. SiO₄ 사면체의 공유 산소 수는 ㉠보다 ㉡이 많다.
 - ㄷ. 열점에서 분출하는 마그마의 조성은 A에 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 해저 단층에 의해 지진 해일이 발생하는 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.

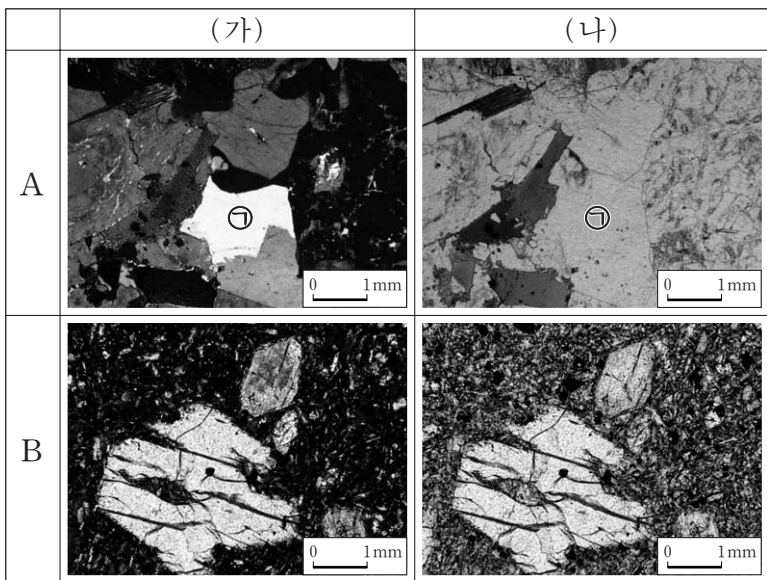


이때 발생하는 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 10m/s²으로 한다.)

- 〈보기〉
- ㄱ. A를 지날 때의 속력은 200m/s이다.
 - ㄴ. B를 지날 때의 파장은 A를 지날 때보다 짧다.
 - ㄷ. A보다 더 깊은 바다 방향으로 진행하면 심해파로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표의 (가)와 (나)는 개방 니콜과 직교 니콜에서 관찰한 암석 A와 B의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다.



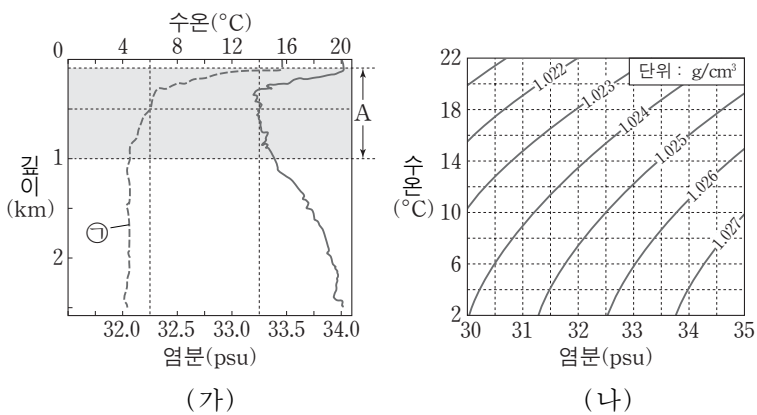
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. 소광 현상을 관찰하기 위해서는 (가)의 상태에서 재물대를 회전시킨다.
 ㄴ. B에서 반상 조직이 나타난다.
 ㄷ. ㉠을 통과하는 빛은 진행 방향에 따라 속도가 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 해역의 깊이(0~2km)에 따른 수온과 염분을, (나)는 수온-염분도를 나타낸 것이다.



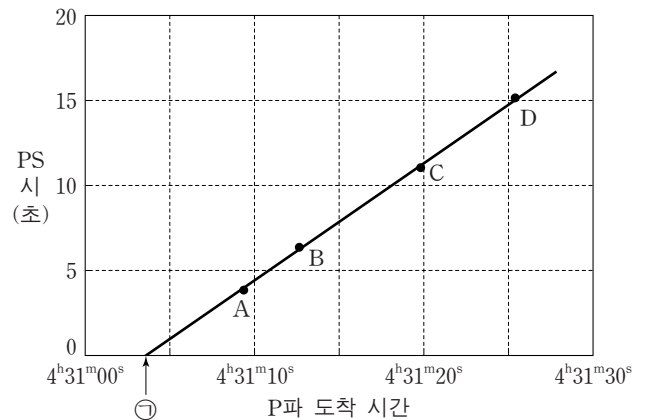
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. ㉠은 염분을 나타낸다.
 ㄴ. 깊이 500m의 해수 밀도는 1.026g/cm³보다 크다.
 ㄷ. 구간 A에서 해수의 밀도 변화는 수온보다 염분에 더 영향을 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 지진의 P파 도착 시간에 대한 PS시를 나타낸 것이다. A~D는 지진 관측소이다.



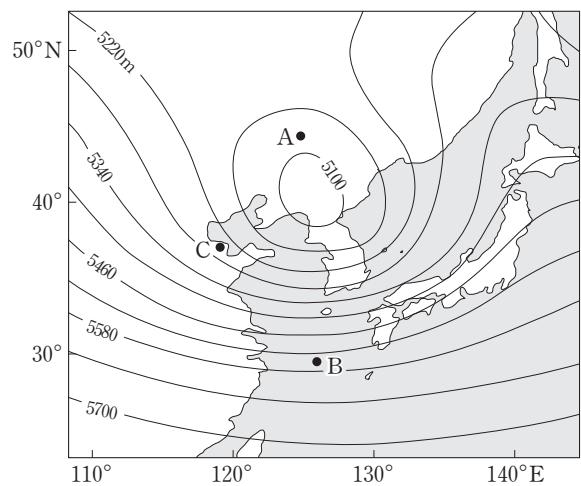
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

ㄱ. A~D 중 진앙에 가장 가까운 곳은 A이다.
 ㄴ. ㉠은 지진이 발생한 시각이다.
 ㄷ. 직선의 기울기는 $(\frac{P\text{파 속도}}{S\text{파 속도}} - 1)$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 날 우리나라 주변 500hPa 등압면의 등고선을 나타낸 것이다. A, B, C는 500hPa 등압면에 위치한다.



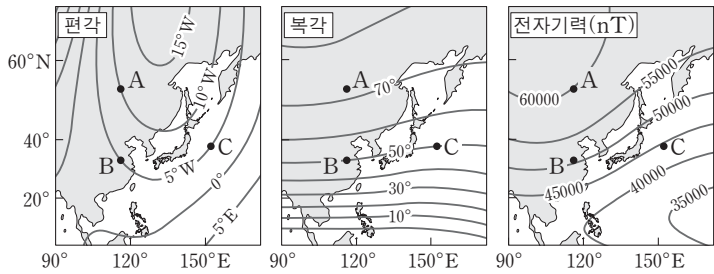
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

ㄱ. A에서 기압 경도력은 남에서 북으로 작용한다.
 ㄴ. A와 B에서 풍향은 같다.
 ㄷ. C에서는 공기의 수렴이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 우리나라 주변의 편각, 북각과 전자기력 분포를 나타낸 것이다.

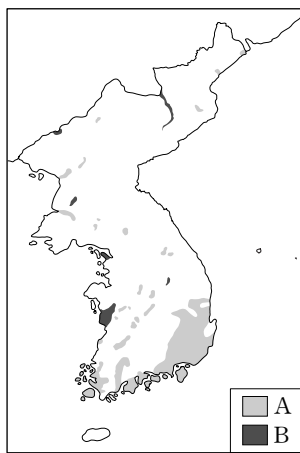


A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 나침반 자침의 N극이 가리키는 방향은 A보다 B에서 진북에 가깝다.
 - ㄴ. 나침반 자침을 수평으로 하려면 A보다 B에서 자침의 S극을 더 무겁게 해야 한다.
 - ㄷ. B와 C에서 수평 자기력의 크기는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림의 A와 B는 대동 누층군과 경상 누층군의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

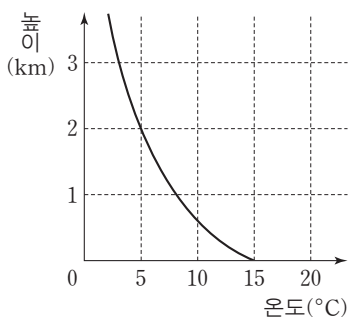


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 화산암이 분포한다.
 - ㄴ. B에서는 암모나이트 화석이 발견된다.
 - ㄷ. A보다 B가 먼저 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다.

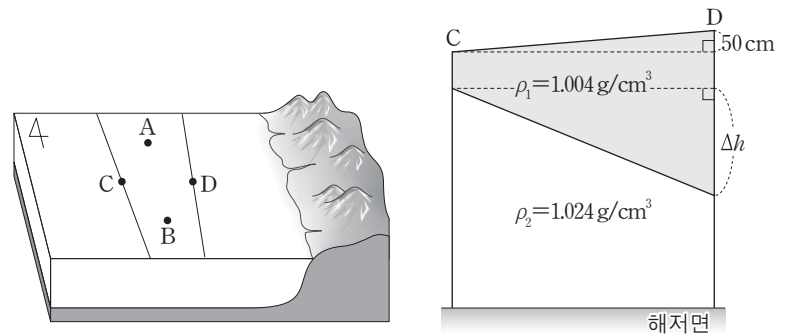


지표에서 온도가 20°C이고 이슬점이 12°C인 공기 덩어리 A가 지표로부터 단열 상승할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10°C/km, 습윤 단열 감률은 5°C/km, 이슬점 감률은 2°C/km이다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A가 응결을 시작할 때의 온도는 10°C이다.
 - ㄴ. 생성되는 구름의 두께는 2km이다.
 - ㄷ. 높이 2km에서 A의 이슬점은 5°C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 지형류 평형이 이루어진 북반구 해수 표면의 지점 A~D와 해수면 등고선을, (나)는 밀도가 각각 ρ_1 , ρ_2 인 두 해수층의 C-D 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)

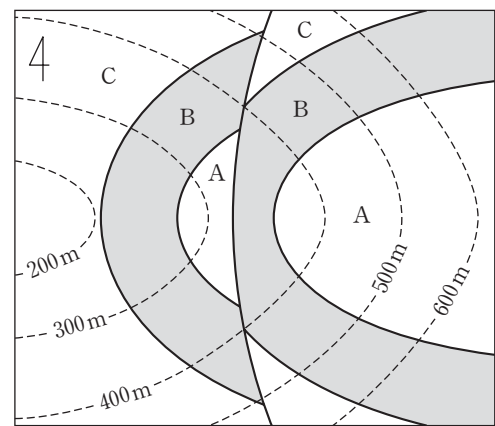
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 표층에서의 지형류는 북에서 남으로 흐른다.
 - ㄴ. 지형류의 유속은 A보다 B에서 빠르다.
 - ㄷ. (나)의 해저면에서 수평 방향의 수압 차가 없다면 Δh 는 320cm이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 정단층이 있다.
 - ㄴ. 단층면의 경사각은 지층의 경사각보다 크다.
 - ㄷ. 지층의 생성 순서는 C→B→A이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

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

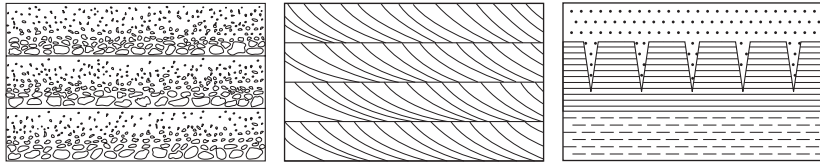
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

1. 그림 (가), (나), (다)는 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



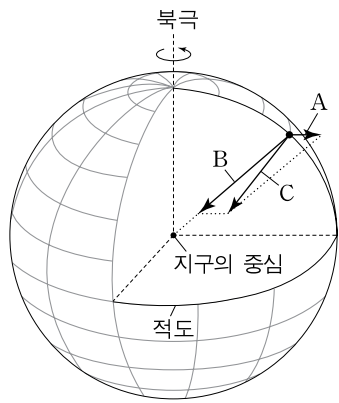
(가) (나) (다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 ㄱ. (가)는 점이 층리이다.
 ㄴ. (나)에서는 퇴적물의 공급 방향을 알 수 있다.
 ㄷ. (다)에서는 역전된 지층이 발견된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구 타원체 상의 한 점에 작용하는 만유인력, 원심력, 중력을 A, B, C로 순서 없이 나타낸 모식도이다.

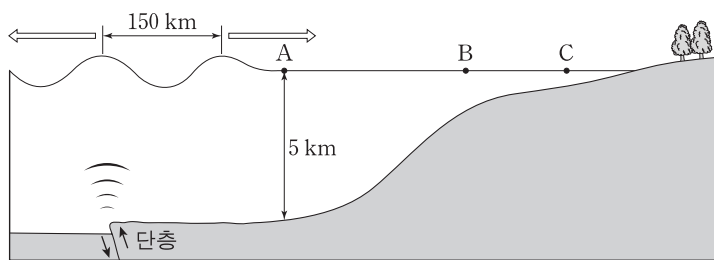


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 ㄱ. A는 북극에서 최대이다.
 ㄴ. B는 중력이다.
 ㄷ. C는 고위도로 갈수록 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 해저 단층 활동에 의해 발생한 해파가 전파되는 모습을 나타낸 모식도이다.



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

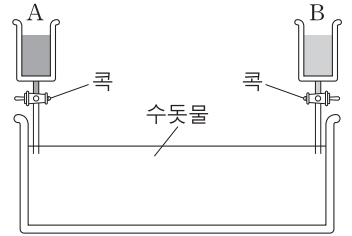
————— <보기> —————
 ㄱ. A 지점을 통과할 때는 심해파이다.
 ㄴ. A 지점에서 B 지점으로 가는 동안 속도는 빨라진다.
 ㄷ. B 지점에서 C 지점으로 가는 동안 파고는 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 북대서양 심층수와 남극 저층수의 발생 원리를 알아보기 위한 모형실험이다.

[실험 과정]

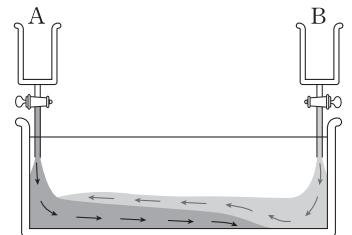
- (가) 수조에 20°C의 수돗물을 넣는다.
 (나) 농도가 15%인 4°C와 15°C의 소금물을 만든다.
 (다) 소금물 중 하나는 용기 A에, 나머지 하나는 용기 B에 넣는다.



- (라) 서로 다른 색깔의 잉크를 A와 B에 소량으로 각각 넣는다.
 (마) 두 개의 콧을 동시에 열고 소금물의 이동을 관찰한다.

[실험 결과]

- 소금물이 그림과 같이 이동한다.

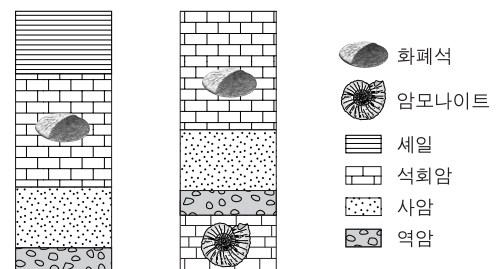


이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————
 ㄱ. 소금물이 가라앉는 이유는 소금물의 밀도가 수돗물보다 크기 때문이다.
 ㄴ. A에 넣은 소금물의 온도는 4°C이다.
 ㄷ. B에서 나온 소금물은 남극 저층수에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 인접한 두 지역 (가)와 (나)의 지질 주상도와 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————
 ㄱ. 가장 나중에 형성된 지층은 (가)의 세일층이다.
 ㄴ. (나)에는 고생대 퇴적층이 있다.
 ㄷ. (가)와 (나)의 석회암층은 해성층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 구름 발생기를 이용하여 구름이 생성되는 원리를 알아보기 위한 실험이다. A는 실린더 내부의 밀폐된 공간이고, B는 A 외부의 밀폐된 공간이다.

[실험 과정]
 (가) A에 물과 향 연기를 넣은 후 마개를 닫고, 온도와 상대 습도를 측정한다.
 (나) 주사기의 손잡이를 빠르게 당긴 후, A의 변화를 관찰하고 온도와 상대 습도를 측정한다.

온도 센서 습도 센서
 마개 실린더 피스톤 A B
 주사기
 당기기 전 당긴 후

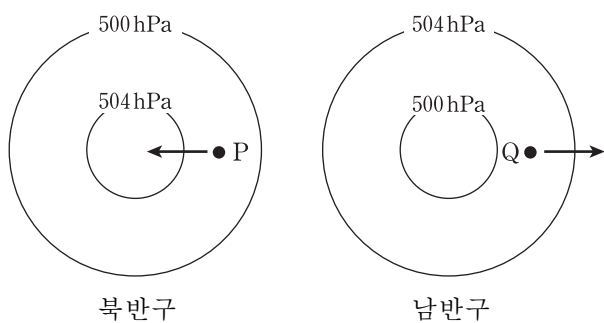
[실험 결과]
 ○ 피스톤이 아래로 내려가고 A는 뿌옇게 변한다.
 ○ A의 온도와 상대 습도 변화

	당기기 전	당긴 후
온도(°C)	㉠	㉡
상대 습도(%)	㉢	㉣

이 실험에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① ㉠은 ㉡보다 크다.
- ② ㉢은 ㉣보다 작다.
- ③ 주사기의 손잡이를 당기면 A의 공기는 단열 팽창된다.
- ④ 주사기의 손잡이를 당기면 B의 압력은 높아진다.
- ⑤ B의 공기는 상승하는 공기 덩어리의 주변 공기에 해당한다.

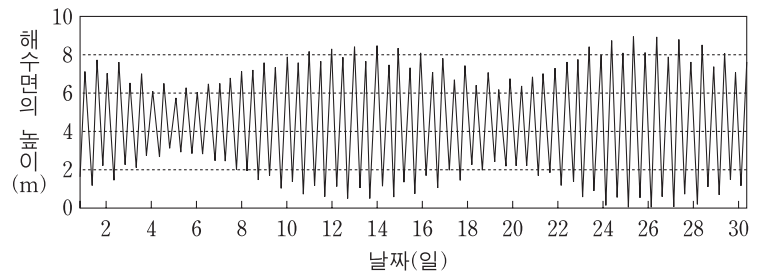
7. 그림은 경도풍이 불고 있는 두 지점 P와 Q 주변의 기압 배치를 나타낸 것이다.



P와 Q에서 화살표 방향으로 작용하는 힘을 옳게 나타낸 것은?

- | | |
|----------|------------|
| <u>P</u> | <u>Q</u> |
| ① 전향력 | 전향력, 원심력 |
| ② 전향력 | 기압경도력, 전향력 |
| ③ 전향력 | 기압경도력, 원심력 |
| ④ 기압경도력 | 전향력, 원심력 |
| ⑤ 기압경도력 | 기압경도력, 원심력 |

8. 그림은 어느 지점에서 관측한 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.



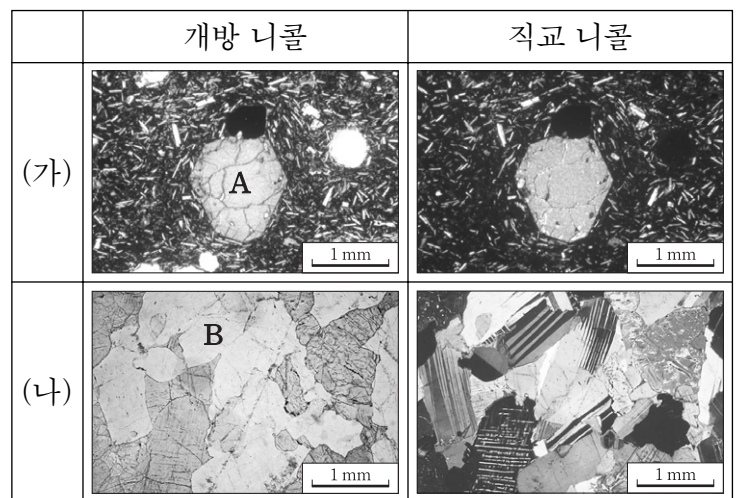
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. 6일은 14일보다 기조력이 작다.
- ㄴ. 관측 기간 동안 사리와 조국은 각각 1번씩 있었다.
- ㄷ. 이웃하는 두 만조의 해수면 높이가 다른 주된 원인은 지구의 자전축과 달의 공전 궤도면이 수직이 아니기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 표는 화성암 (가)와 (나)의 박편을 편광 현미경으로 관찰한 것이다.



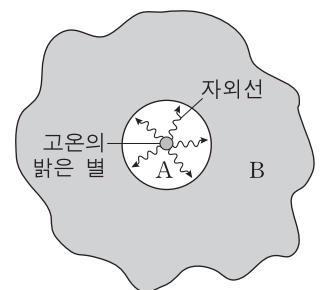
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —

- ㄱ. A는 반정이다.
- ㄴ. B는 광학적 이방체 광물이다.
- ㄷ. (가)는 (나)보다 지하 깊은 곳에서 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 고운의 밝은 별 주위에 분포하는 성운을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 분자운과 H II 영역 중 하나이다.



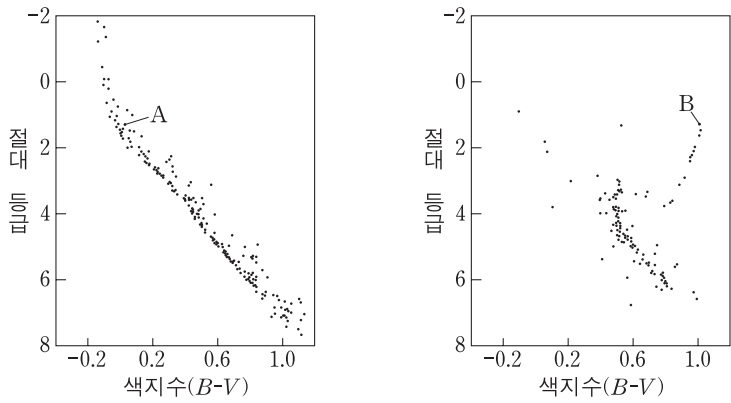
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보기> —

- ㄱ. A는 H II 영역이다.
- ㄴ. A는 B보다 먼저 형성된다.
- ㄷ. 온도는 A가 B보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 두 성단의 H-R도에 별 A와 B의 위치를 나타낸 것이다.



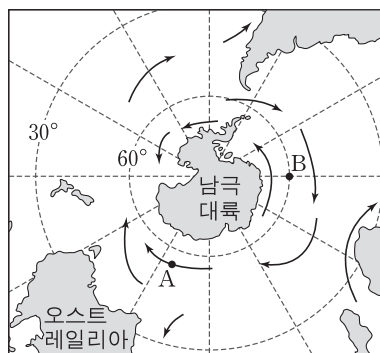
A가 B보다 큰 값을 갖는 물리량만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 나이
 - ㄴ. 평균 밀도
 - ㄷ. 중심부에서의 수소 함량비

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 남극 대륙 주변의 표층 해류를 나타낸 것이다.

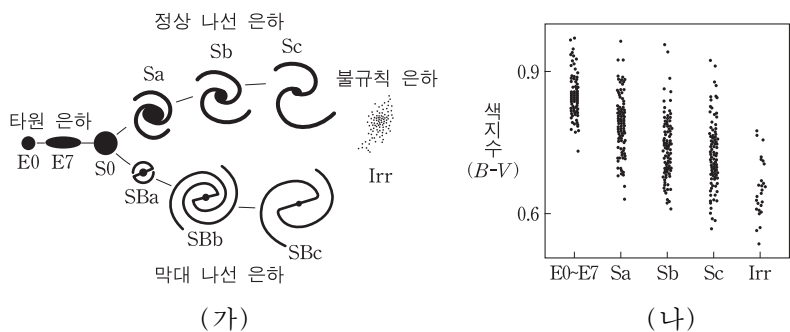
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- <보기> —————
- ㄱ. A 해역의 해류는 편서풍에 의해 형성된다.
 - ㄴ. A 해역에서 에크만 수송은 저위도 쪽으로 일어난다.
 - ㄷ. B 해역에서는 용승이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 은하의 형태에 따른 분류를, (나)는 각 은하에 속한 별들의 색지수 분포를 나타낸 것이다.



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

- <보기> —————
- ㄱ. 붉은 별의 비율은 타원 은하가 불규칙 은하보다 높다.
 - ㄴ. 젊은 별의 비율은 Sa형 은하가 Sc형 은하보다 높다.
 - ㄷ. 타원 은하에서 별의 탄생은 현재가 은하 형성 초기보다 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 영희가 우리 은하의 회전 운동에 대해 학습하면서 갖게 된 의문을 해결해 가는 탐구 과정의 일부이다.

아! 우리 은하도 회전하는구나. 태양계가 케플러 회전을 하듯이 우리 은하도 이와 같이 회전하지 않을까? 그렇다면 (가) 라는 가설을 세울 수 있어.

태양계의 회전 속도 곡선
회전 속도 (km/s)
태양으로부터의 거리(AU)

우리 은하의 회전 속도 곡선

회전 속도 (km/s)
은하 중심으로부터의 거리(kpc)

우리 은하의 회전 운동을 조사해보니 중심에서 먼 곳인데도 회전 속도가 증가하는 구간이 있네!

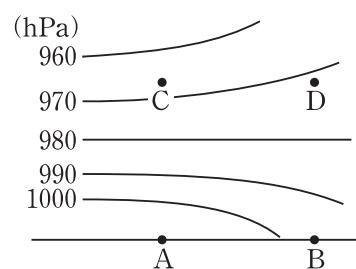
아, 그러면 내가 처음 세운 가설을 (나) 라고 수정해야겠어.

영희가 세운 가설 (가)와 (나)를 <보기>에서 고른 것으로 가장 적절한 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. 우리 은하의 질량은 중심에 집중되어 있다.
 - ㄴ. 암흑 물질이 우리 은하의 중심에 집중되어 있다.
 - ㄷ. 우리 은하는 중심 이외의 지역에도 많은 양의 물질이 분포한다.

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

15. 그림은 어느 해안 지역에서 해풍이 불 때 높이에 따른 기압 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 육지와 바다 중 하나이다.

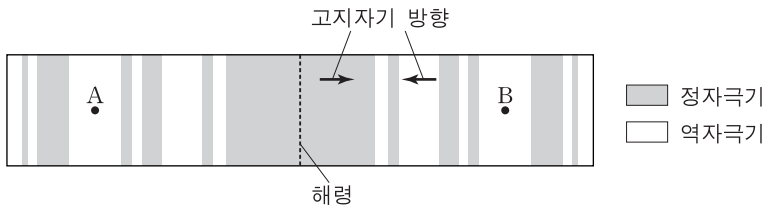


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —————
- ㄱ. A는 육지이다.
 - ㄴ. 온도는 A가 B보다 낮다.
 - ㄷ. 기압은 C가 D보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 위도 50°S에 위치한 어느 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 모식도이다.

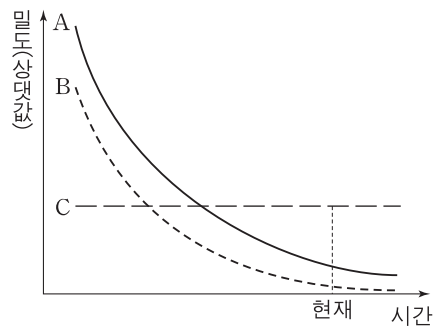


지역 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A에서 고지자기 방향은 남쪽을 가리킨다.
 - ㄴ. 고지자기 복각은 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. A는 B보다 저위도에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 가속 팽창 우주 모형에서 시간에 따른 우주 구성 요소 A, B, C의 밀도를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A는 암흑 물질이다.
 - ㄴ. 우주에 존재하는 암흑 에너지의 총량은 시간에 따라 증가한다.
 - ㄷ. 보통 물질이 차지하는 비율은 시간에 따라 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 표는 별 A, B, C의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

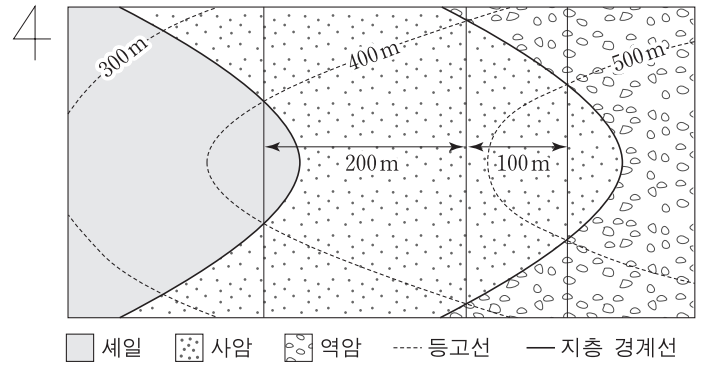
별	겉보기 등급	절대 등급	색
A	6.0	-4.0	청색
B	6.0	-1.0	백색
C	5.0	-5.0	황색

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

- <보기> —
- ㄱ. 표면 온도가 가장 높은 별은 A이다.
 - ㄴ. B의 거리는 1000 pc보다 가깝다.
 - ㄷ. C는 주계열성이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

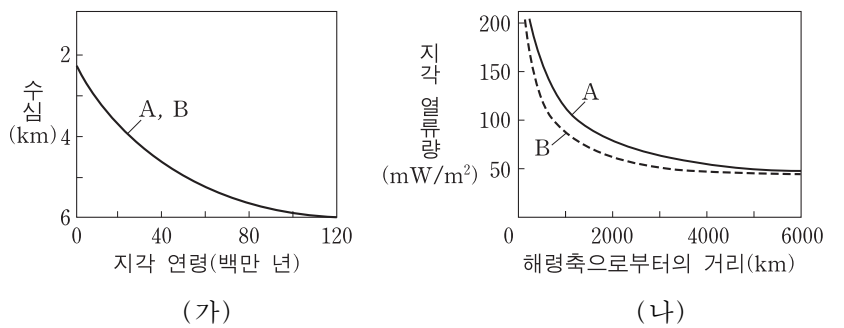


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 사암층의 경사는 45°E이다.
 - ㄴ. 사암층의 두께는 $100\sqrt{2}$ m이다.
 - ㄷ. 가장 오래된 지층은 역암층이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 해양판 A와 B의 지각 연령에 따른 수심을, (나)는 이 두 판의 해령축으로부터의 거리에 따른 지각 열류량을 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. A에서 수심이 깊은 곳일수록 지각 열류량은 낮다.
 - ㄴ. 판의 이동 속도는 A가 B보다 빠르다.
 - ㄷ. 해령의 사면 경사는 A가 B보다 완만하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

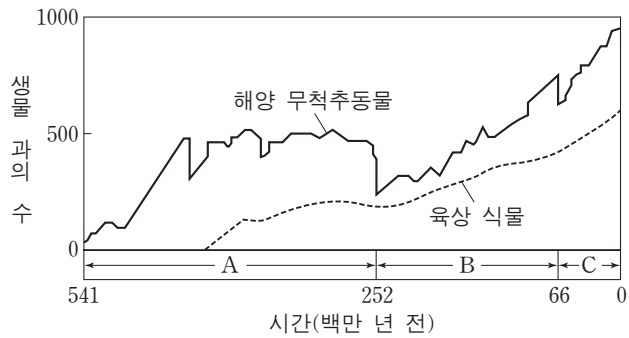
* 확인 사항
○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 그림은 현생 이인 동안 해양 무척추동물과 육상 식물의 과의 수 변화를 나타낸 것이다.

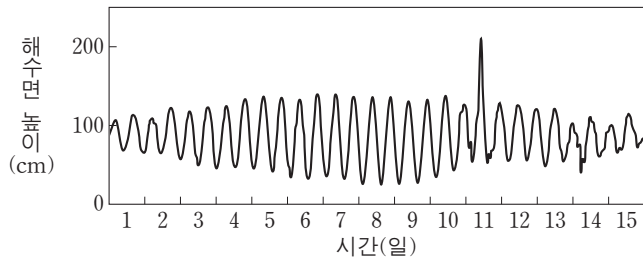


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

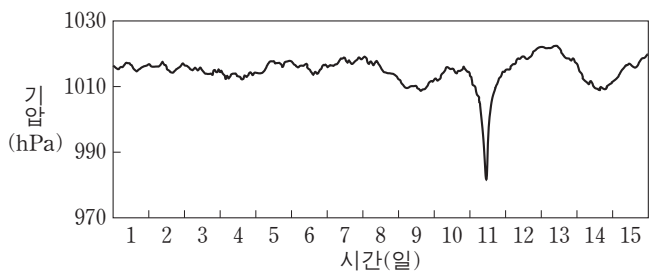
- <보기>
- ㄱ. 육상 식물이 해양 무척추동물보다 먼저 출현하였다.
 - ㄴ. 해양 무척추동물의 과의 수는 A시기 말이 B시기 말보다 적었다.
 - ㄷ. C시기에는 화폐석이 번성하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 우리나라의 어느 해안에서 측정한 해수면 높이와 기압의 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보기>
- ㄱ. 1일에 달의 위상은 망이다.
 - ㄴ. 간조 시 해수면의 높이는 8일이 15일보다 높다.
 - ㄷ. 11일 만조 시에 강한 저기압의 영향으로 폭풍 해일이 발생하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

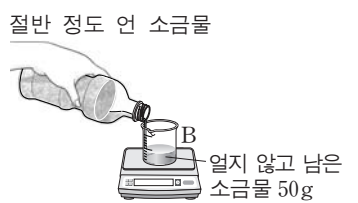
3. 다음은 해수의 결빙에 따른 염분의 변화를 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 페트병에 물 500g과 소금 20g을 넣어 완전히 녹인 후, 소금물 50g을 비커 A에 담는다.



(나) (가)의 페트병을 냉동실에 넣고 소금물이 절반 정도 얼었을 때, 페트병을 꺼내어 얼지 않고 남은 소금물 50g을 비커 B에 담는다.



(다) A와 B에 있는 소금물 50g씩을 각각 증발 접시에 담아 물이 완전히 증발할 때까지 가열한 후, 남은 소금의 질량을 측정한다.

[실험 결과]

구분	A의 소금물	B의 소금물
남은 소금의 질량(g)	㉠	㉡

[결론]

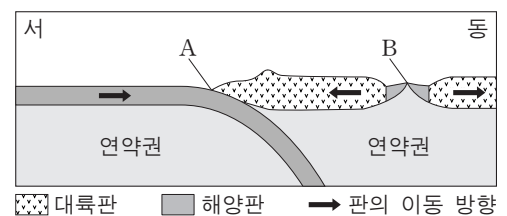
결빙이 있는 해역에서는 해수의 염분이 증가한다.

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

- <보기>
- ㄱ. ㉡이 ㉠보다 크다.
 - ㄴ. (나)의 페트병 속에 남은 얼음을 녹인 물은 A의 소금물보다 염분이 낮다.
 - ㄷ. 극지방의 빙하가 녹을 경우 해수의 심층 순환이 강화될 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 판의 경계 부근의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.

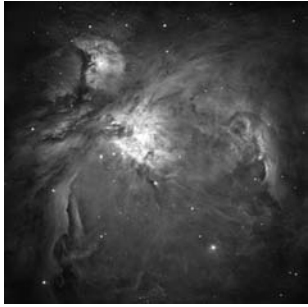


지점 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 평균 지각 열류량은 A가 B보다 높다.
 - ㄴ. 베니오프대는 A의 동쪽에 발달한다.
 - ㄷ. B에서 새로운 해양 지각이 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 우리은하 내에 있는 성운을 나타낸 것이다.



(가) 발광 성운



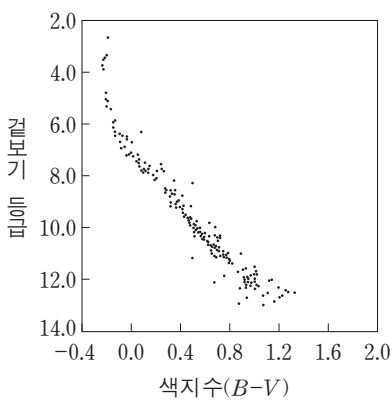
(나) 반사 성운

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

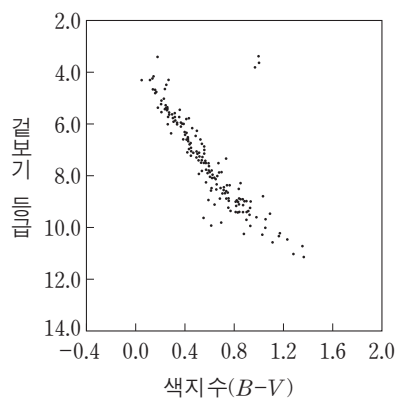
- <보기>—————
- ㄱ. (가)의 밝은 부분에서 수소 방출선이 관측된다.
 - ㄴ. (나)는 주로 붉은색으로 관측된다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 기체와 티끌로 이루어져 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 두 성단 (가)와 (나)에 속하는 별들의 겉보기 등급과 색지수를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- <보기>—————
- ㄱ. (가)와 (나)는 산개 성단이다.
 - ㄴ. 나이는 (가)가 (나)보다 많다.
 - ㄷ. 거리는 (가)가 (나)보다 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 표는 별 A, B, C의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

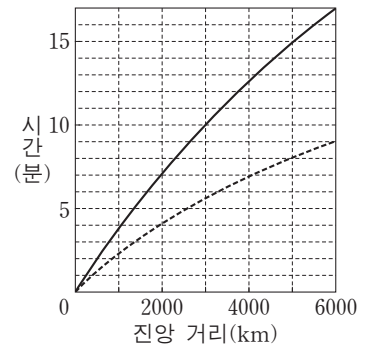
별	겉보기 등급	절대 등급	색지수(B-V)
A	-1.5	1.4	0.00
B	1.3	-7.2	0.09
C	1.0	-3.6	-0.23

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 거리가 가장 먼 별은 A이다.
- ② 가장 밝게 보이는 별은 B이다.
- ③ 표면 온도가 가장 낮은 별은 C이다.
- ④ 광도는 B가 C보다 작다.
- ⑤ 반지름은 A가 B보다 작다.

8. 표는 어느 지진의 P파가 세 관측소 A, B, C에 최초로 도달하는 데 걸린 시간을, 그림은 이 지진의 P파와 S파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

관측소	시간
A	3분 45초
B	6분 15초
C	8분 00초

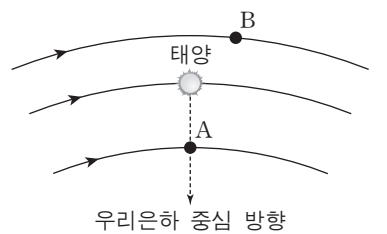


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. PS시가 가장 짧은 관측소는 A이다.
 - ㄴ. 진앙에서 B까지의 거리는 3000km보다 멀다.
 - ㄷ. C에 도달하는 P파는 A에 도달하는 P파보다 더 깊은 곳을 지난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 우리은하 중심에 대해 케플러 회전을 하고 있는 별 A, B, 태양을 나타낸 것이다.

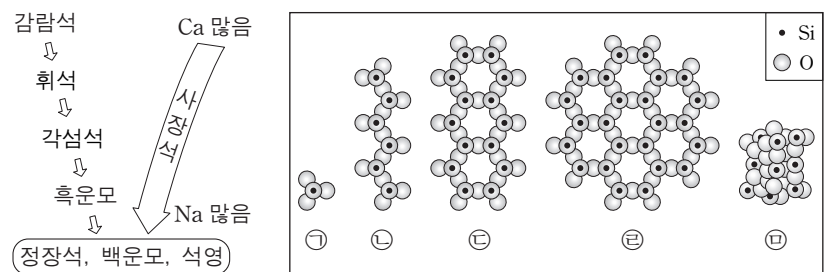


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>—————
- ㄱ. 은하 중심에 대한 회전 속도는 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. A의 시선 속도는 0이다.
 - ㄷ. B는 적색 편이가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)는 보옌의 반응 계열을, (나)는 규산염 광물의 SiO₄ 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



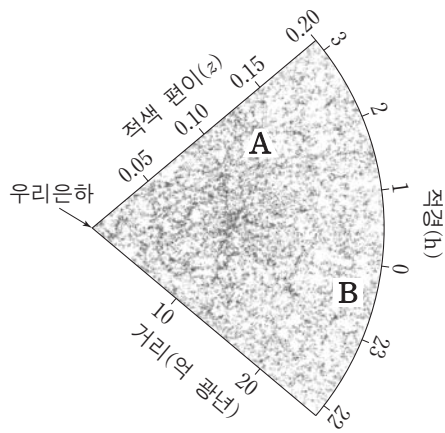
(가)

(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정출되는 온도는 흑운모가 감람석보다 높다.
- ② 밀도는 감람석이 석영보다 크다.
- ③ Si 원자 수 / O 원자 수는 ㉠ 구조가 ㉡ 구조보다 크다.
- ④ ㉡ 구조를 가지는 광물은 주로 2방향의 쪼개짐이 나타난다.
- ⑤ 백운모의 SiO₄ 사면체 결합 구조는 ㉡이다.

11. 그림은 분광 관측을 통해 알게 된 외부 은하들의 분포를 나타낸 것이다. A와 B는 두 외부 은하를 표시한 것이다.

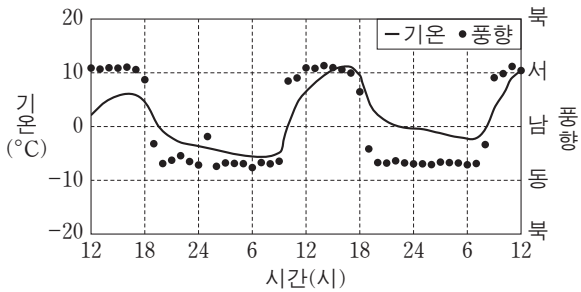


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㉠. 은하가 분포하고 있는 전체 규모는 초은하단보다 크다.
 - ㉡. 우리은하에서 관측한 후퇴 속도는 A가 B보다 크다.
 - ㉢. B에서 A를 관측한다면 청색 편이가 나타난다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

12. 그림은 산곡풍이 부는 어느 지역의 관측소에서 48시간 동안 관측한 기온과 풍향을 나타낸 것이다.

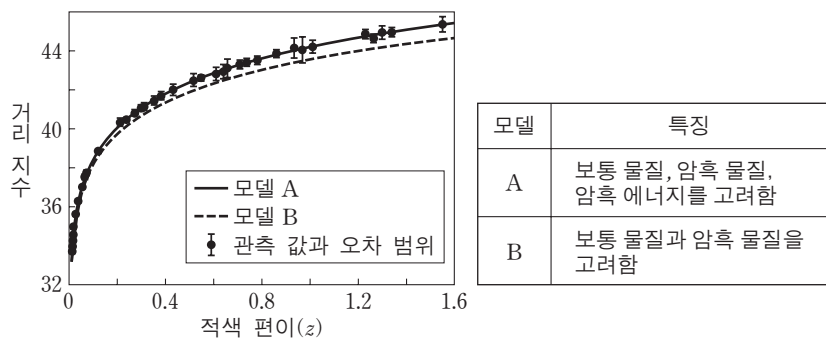


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㉠. 산곡풍의 주기는 약 1일이다.
 - ㉡. 산곡풍은 중관 규모의 대기 순환이다.
 - ㉢. 산 정상부는 관측소의 서쪽에 위치한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13. 그림은 외부 은하에서 발견된 Ia형 초신성의 관측 자료와 우주 팽창을 설명하기 위한 두 모델 A와 B를, 표는 A와 B의 특징을 나타낸 것이다.

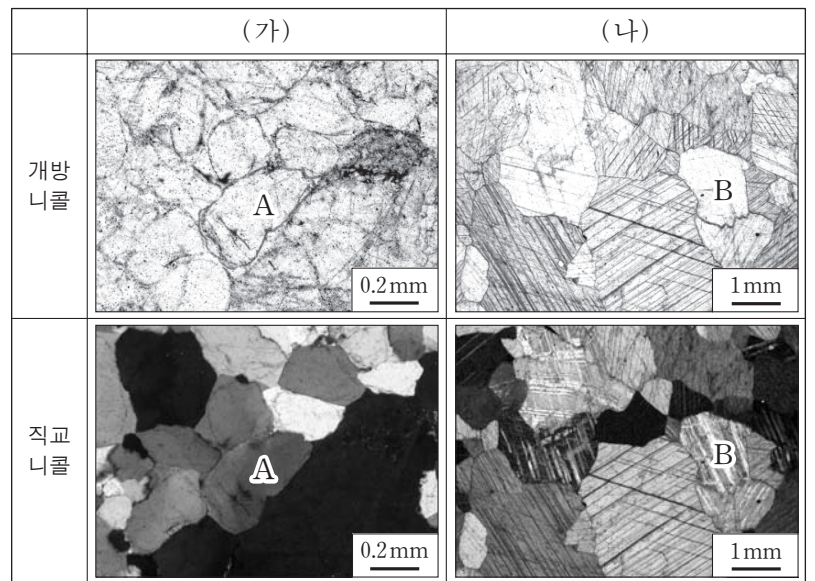


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㉠. Ia형 초신성의 절대 등급은 거리가 멀수록 커진다.
 - ㉡. $z=1.2$ 인 Ia형 초신성의 거리 예측 값은 A가 B보다 크다.
 - ㉢. 관측 자료에 나타난 우주의 팽창을 설명하기 위해서는 암흑 에너지도 고려해야 한다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 표의 (가)와 (나)는 대리암과 규암 박편을 다른 배율로 관찰하여 순서 없이 나타낸 것이다.

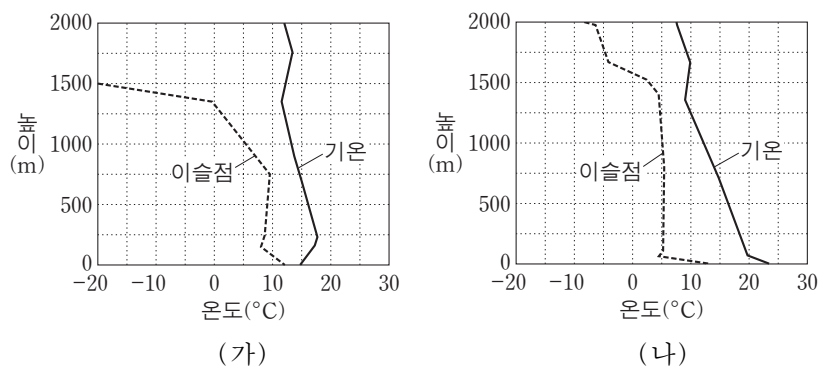


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㉠. 광물 입자의 크기는 A가 B보다 크다.
 - ㉡. A에 입사한 빛은 진동 방향이 서로 다른 두 개의 편광으로 갈라진다.
 - ㉢. (나)는 대리암이다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉡ ⑤ ㉡, ㉢

15. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역에서 같은 날 12시간 간격으로 관측한 높이에 따른 기온과 이슬점의 분포를 나타낸 것이다.

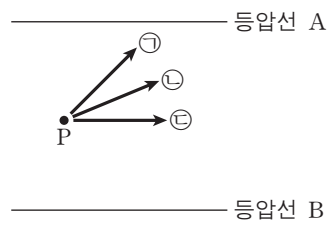


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 $1^{\circ}\text{C}/100\text{m}$, 습윤 단열 감률은 $0.5^{\circ}\text{C}/100\text{m}$ 이다.) [3점]

- 〈보기〉
- ㉠. 지표 부근에 역전층이 형성된 것은 (가)이다.
 - ㉡. 높이 500m에서 상대 습도는 (가)가 (나)보다 낮다.
 - ㉢. (나)에서 높이 250~1250m의 기층은 안정하다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

16. 그림은 북반구 어느 지점 P의 연직 상공에서 내려다본 서로 다른 세 고도에서 부는 바람 ㉠, ㉡, ㉢과 등압선을 동일한 평면에 투영하여 모식적으로 나타낸 것이다.

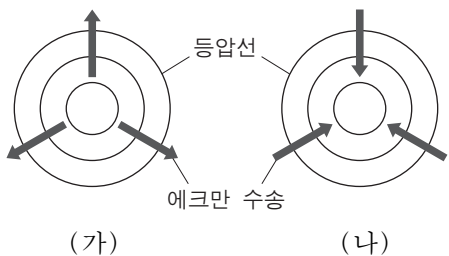


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 각각의 고도에서 등압선 A와 B 사이의 거리와 기압차는 같고 화살표는 풍향만을 나타낸다.)

- <보기>
- ㄱ. 같은 고도에서 A의 기압이 B의 기압보다 높다.
 - ㄴ. 전향력은 ㉢이 가장 크다.
 - ㄷ. 고도가 높아질수록 풍향은 ㉢ → ㉡ → ㉠ 순으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 북반구 해양에서 고기압성 바람과 저기압성 바람에 의해 일어나는 에크만 수송을 순서 없이 모식적으로 나타낸 것이다.

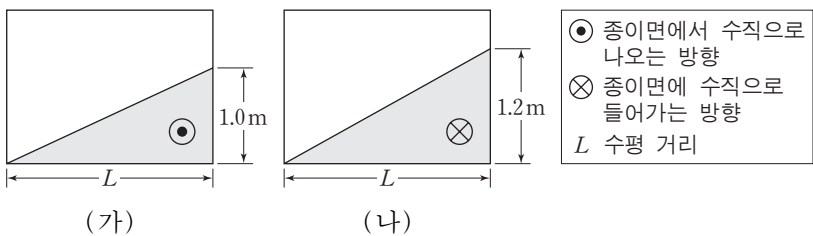


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 기압 배치 이외의 조건은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)의 중심부는 저기압이다.
 - ㄴ. 중심부에서 수온 약층이 나타나는 깊이는 (가)가 (나)보다 깊다.
 - ㄷ. 남반구에서는 (가)와 같은 기압 배치에서 에크만 수송에 의해 해수가 중심으로 수렴한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 위도 30°S, 45°N인 두 해역에 지형류가 흐를 때, 해수면 경사와 지형류의 방향을 표시한 모식도를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 해역의 중력 가속도와 해수의 밀도는 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 수압 경도력은 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄴ. 위도 30°S 해역은 (가)이다.
 - ㄷ. 지형류의 유속은 (가)가 (나)보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 대륙의 이동을 알아보기 위해 어느 지괴의 암석에 기록된 지질 시대별 고지자기 복각과 진북 방향을 나타낸 것이다.

지질 시대	쥐라기	전기 백악기	후기 백악기	제 3기
고지자기 복각	+25°	+36°	+44°	+50°
진북 방향				

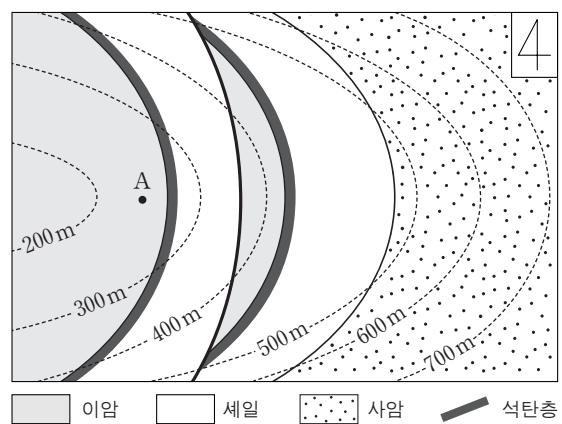
(←··· 진북 방향 ← 고지자기로 추정된 진북 방향)

이 지괴에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.)

- <보기>
- ㄱ. 제 3기에 북반구에 위치하였다.
 - ㄴ. 백악기 동안 고위도 방향으로 이동하였다.
 - ㄷ. 쥐라기 이후 시계 방향으로 회전하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

- <보기>
- ㄱ. 정단층이 있다.
 - ㄴ. 가장 오래된 지층은 이암층이다.
 - ㄷ. A지점에서 연직 방향으로 시추할 경우 석탄층이 1번 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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

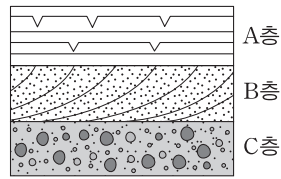
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 그림은 퇴적 구조가 관찰되는 지층의 단면을 나타낸 것이다.

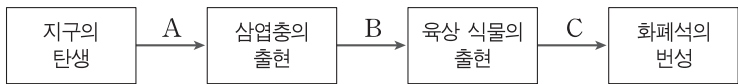
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기>
- ㄱ. A층은 생성되는 동안 건조한 대기에 노출된 시기가 있었다.
 - ㄴ. B층의 퇴적 구조는 지층의 상하 판단에 이용된다.
 - ㄷ. C층에서는 점이 층리가 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구에서 일어난 주요 사건을 시간순으로 나타낸 것이다.

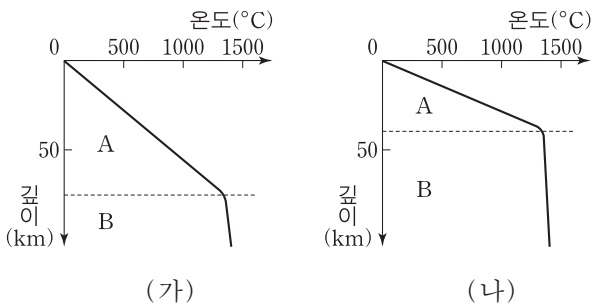


A, B, C 기간에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 B보다 짧다.
 - ㄴ. 히말라야 산맥은 B 동안에 형성되었다.
 - ㄷ. 중생대는 C에 포함된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 동일한 해양판 위의 서로 다른 두 지점 (가)와 (나)에서의 깊이에 따른 지온을 나타낸 것이다. 점선은 지온 상승률이 다른 A와 B의 경계이다.

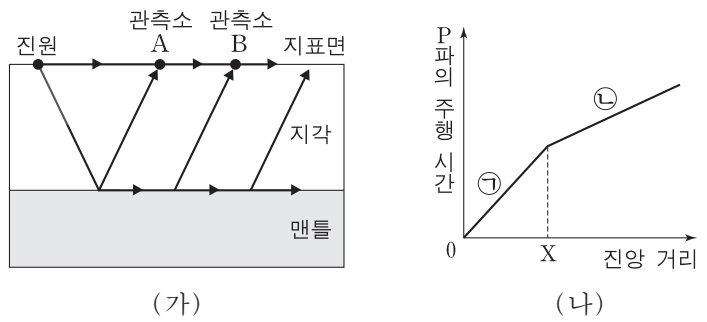


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A와 B의 경계는 모호면이다.
 - ㄴ. B에서는 주로 대류에 의해 열이 전달된다.
 - ㄷ. A에서 깊이에 따른 지온 상승률은 (가)가 (나)보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 그림 (가)는 어느 지진의 P파가 관측소 A, B에 도달하는 경로를, (나)는 최초로 도달한 P파의 근거리 주시 곡선과 교차 거리 X를 나타낸 것이다. 직접파와 굴절파가 동시에 도달하는 지점은 관측소 B이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 진앙으로부터 관측소 A까지의 거리는 X보다 가깝다.
 - ㄴ. ㉔은 ㉓보다 깊은 곳을 통과한 P파를 나타낸다.
 - ㄷ. (가)의 지각이 현재보다 두꺼우면 교차 거리는 X보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 어느 지역의 노두를 관찰하고 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.

지질 답사 보고서

장소: ○○○ 날짜: 2017년 ○월 ○일

[답사 목적]
화성암의 야외 산출 상태와 특징을 조사한다.

[답사 내용]

- 화성암 A는 검은색 또는 회색이고, 상·하부에서 크고 작은 기공이 관찰된다. 암석 표면에서는 세립질의 감람석이 관찰된다. 하부에는 화성암 B의 파편이 포함되어 있다. 주상 절리가 관찰된다.
- 화성암 B는 색이 밝으며 광물 입자가 크다. 석영, 장석, 유색 광물 등이 관찰된다.

[스케치]

이를 해석한 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 용암류가 굳어진 것이다.
 - ㄴ. SiO₂ 함량은 A가 B보다 많다.
 - ㄷ. A와 B 사이에 부정합면이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

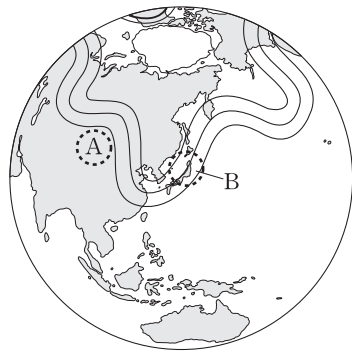
6. 표는 우리나라 지층 (가), (나), (다)의 특징을 나타낸 것이다.

지층	특징
(가)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 석회암, 세일, 사암이 분포한다. ○ 필석과 완족류 화석이 산출된다.
(나)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세일, 이암, 사암이 분포한다. ○ 단풍나뭇잎과 유공충 화석이 산출된다.
(다)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 세일, 사암, 역암이 분포한다. ○ 공룡 발자국과 공룡 알 화석이 산출된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 육성층이다.
- ② (나)는 대보 조산 운동에 의해 심하게 변형되었다.
- ③ (다)는 경상 누층군에 해당한다.
- ④ 동해는 (다)가 퇴적된 시기에 형성되었다.
- ⑤ 지층의 생성 순서는 (가) → (나) → (다)이다.

7. 그림은 북반구 500hPa 등압면에서의 편서풍 파동을 나타낸 것이고, 실선은 등고도선이다. A와 B는 500hPa 등압면에 위치한다.



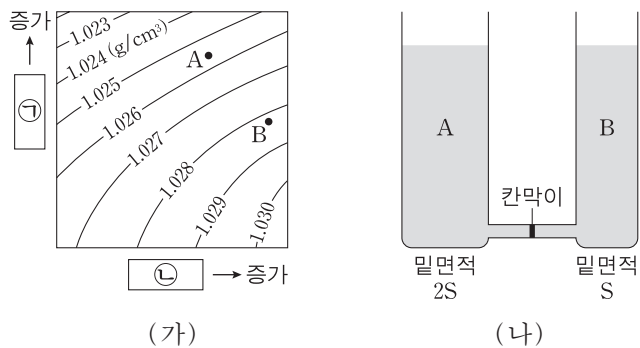
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. 우리나라에서 500hPa 등압면의 고도는 A보다 높다.
 ㄴ. B에서는 공기의 발산이 나타난다.
 ㄷ. 기압 마루에서는 공기가 시계 방향의 회전성을 갖는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 서로 다른 해수 A와 B의 밀도를, (나)는 밀면적이 2S와 S인 서로 다른 물탱크에 A, B를 각각 같은 높이로 채운 모습을 나타낸 것이다. (가)의 ㉠과 ㉡은 각각 수온과 염분 중 하나이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. ㉠은 수온이다.
 ㄴ. 염분은 A가 B보다 높다.
 ㄷ. (나)에서 칸막이에 작용하는 수압 정도력은 A에서 B쪽으로 향한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 다음은 중력 가속도에 대한 실험을 설계하는 학생들의 대화이다.

학생 A: 만유인력은 거리의 제곱에 반비례하는데, 지구의 반지름은 적도가 극보다 크대. 그래서 중력은 적도 지방이 극지방보다 작은 거래.

학생 B: 그렇다면 ㉠지표에서 연직 방향으로 고도가 높아질수록 중력 가속도는 작아지겠네.

학생 A: 어느 한 지점에서 고도에 따라 측정한 단진자의 주기도 서로 달라질 거야. 왜냐하면 단진자의 주기는 $\sqrt{\frac{\text{진자의 길이}}{\text{중력 가속도}}}$ 에 비례하니까.

학생 B: 그러면 ㉡을/를 일정하게 하고 다른 고도에서 ㉢단진자 주기를 측정하여 중력 가속도를 비교해 보자.

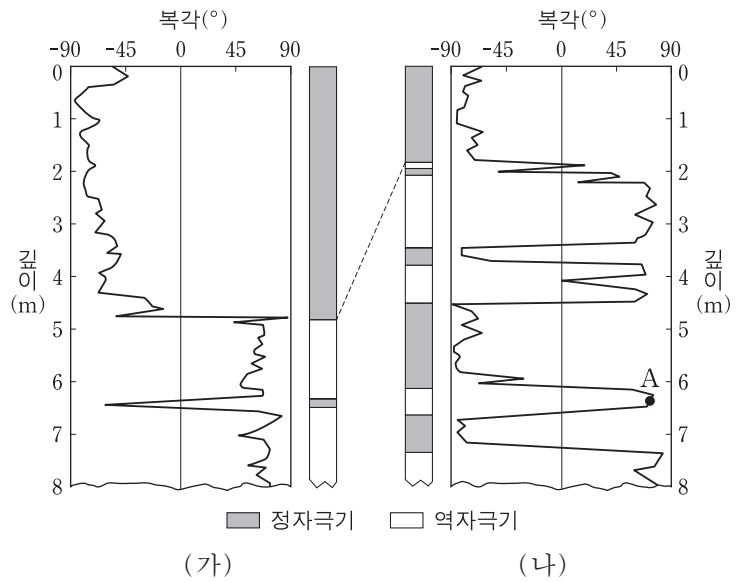
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

—<보기>—

ㄱ. ㉠에서 중력 가속도에 영향을 미치는 변인은 고도이다.
 ㄴ. '진자의 길이'는 ㉡에 해당한다.
 ㄷ. ㉢은 지표로부터 연직 방향으로 고도가 높아질수록 짧아질 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 서로 다른 두 해역 (가)와 (나)의 해저 퇴적물 시추 코어에서 측정한 잔류 자기의 북각과 자극기를 깊이에 따라 나타낸 것이다. 점선은 두 해저 퇴적물의 절대 연령이 같은 깊이를 연결한 것이다.



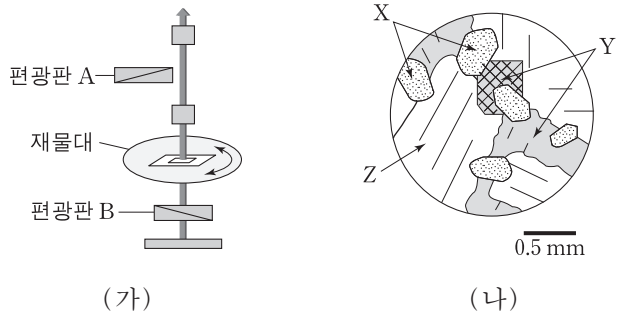
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

—<보기>—

ㄱ. (가)와 (나)의 현재 위치는 남반구이다.
 ㄴ. 깊이 0~5m의 퇴적 시간은 (가)가 (나)보다 길다.
 ㄷ. A가 형성될 당시의 자북극은 현재의 북반구에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

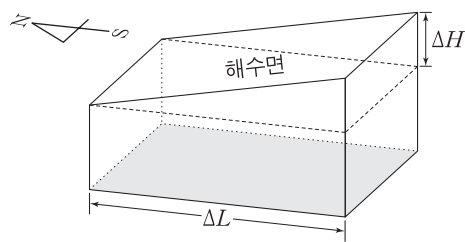
11. 그림 (가)는 편광 현미경의 간략한 구조를, (나)는 화성암 박편을 개방 니콜에서 관찰한 결과를 나타낸 것이다. 그림 (나)에서 X, Y, Z는 서로 다른 광물이며, 각각 감람석, 휘석, 사장석 중 하나이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 가장 먼저 정출된 광물은 X이다.
 - ㄴ. 광물 Y는 휘석이다.
 - ㄷ. 편광판 A를 끼운 상태에서 재물대를 회전하면 Z에서 소광 현상이 관찰된다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

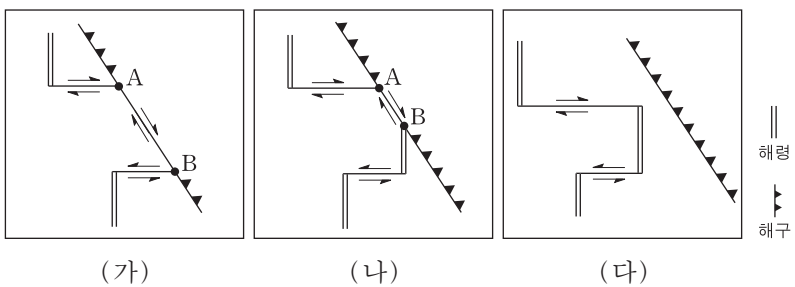
12. 그림은 북반구에서 에크만 수송에 의해 해수면이 경사진 모습을 나타낸 것이다. 이 해수는 밀도가 일정하고 지형류 평형을 이루고 있다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 동풍 계열의 바람이 지속적으로 불고 있다.
 - ㄴ. 지형류는 서쪽에서 동쪽으로 흐르고 있다.
 - ㄷ. $\frac{\Delta H}{\Delta L}$ 가 증가하면 유속이 증가한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

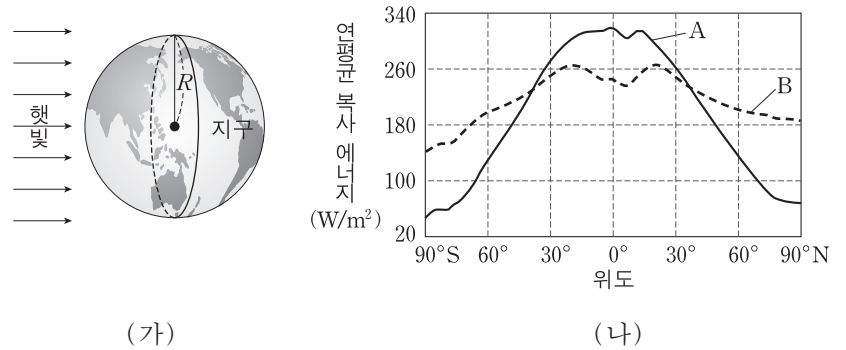
13. 그림 (가), (나), (다)는 판 경계부의 변화 과정을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 변화 순서는 (가) → (나) → (다)이다.
 - ㄴ. (나)에서 해령의 일부가 섭입하여 소멸된다.
 - ㄷ. 구간 A-B는 발산형 경계이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

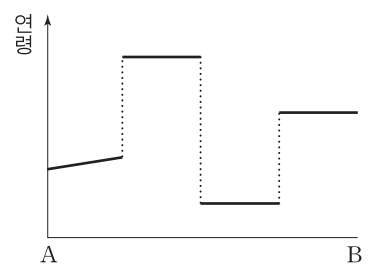
14. 그림 (가)는 지구에 입사하는 태양 복사 에너지를, (나)는 위도에 따른 연평균 태양 복사 에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량을 나타낸 것이다.



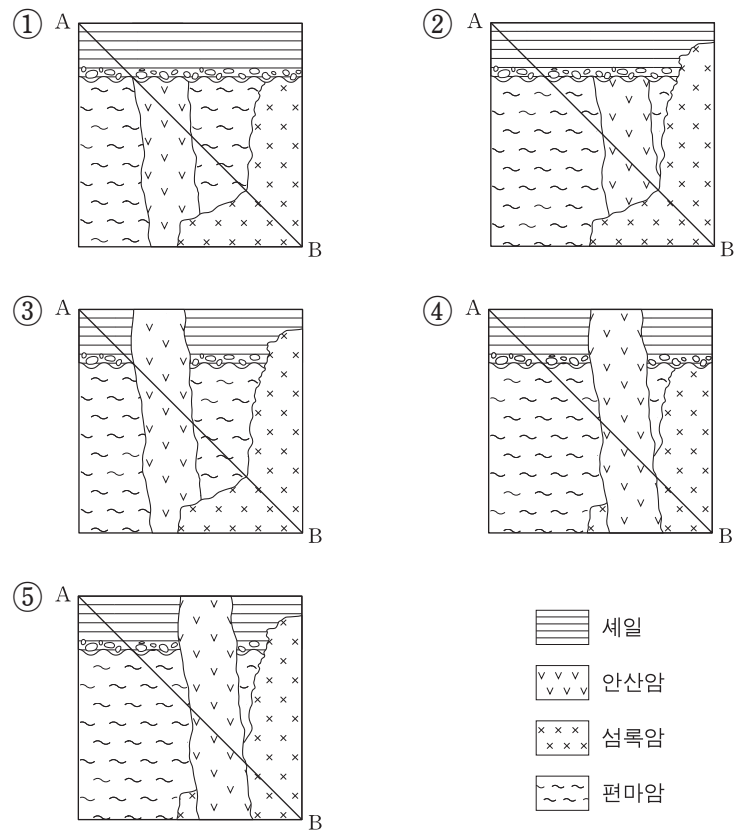
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구의 반사율은 30%, R는 지구 반지름, S는 태양 상수이다.)

- <보기> —
- ㄱ. 지표면이 흡수하는 태양 복사 에너지는 $0.7\pi R^2 S$ 이다.
 - ㄴ. 태양과 지구 사이의 거리가 2배 멀어지면 태양 상수는 $\frac{1}{4}S$ 가 된다.
 - ㄷ. 최대 복사 에너지 세기(강도)를 내는 파장은 B가 A보다 짧다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지층의 A-B구간에 해당하는 각 암석의 연령을 나타낸 것이다.

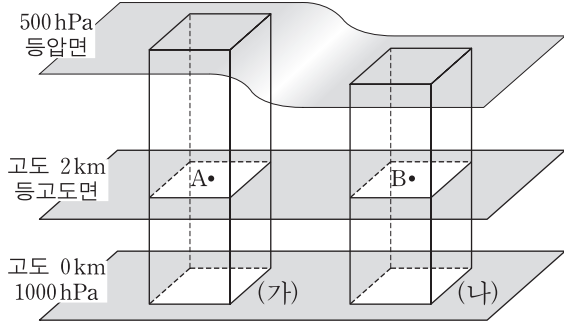


이에 해당하는 지질 단면도로 가장 적절한 것은? [3점]



- 세일
- 안산암
- 섬록암
- 편마암

16. 그림은 등압면 1000hPa과 500hPa 사이의 밀면적이 동일한 공기 기둥 (가)와 (나)를 나타낸 것이다. 공기 기둥 내의 밀도는 각각 일정하고, 지점 A와 B는 등고도면에 위치한다.

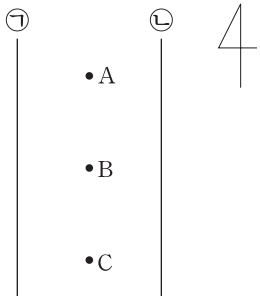


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 공기 기둥의 질량은 (가)가 (나)보다 크다.
 - ㄴ. 공기 기둥의 평균 기온은 (가)가 (나)보다 높다.
 - ㄷ. 기압은 A가 B보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북반구 중위도 상층 등고도면에서, 간격이 일정한 두 등압선 ㉠과 ㉡ 사이에 있는 세 지점 A, B, C를 나타낸 것이다. 이 세 지점에서 공기의 밀도는 같고, 바람은 지균폭이며 남풍이다.

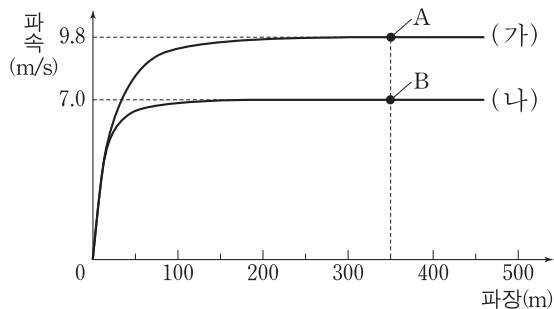


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 기압은 ㉠이 ㉡보다 낮다.
 - ㄴ. 전향력은 A에서 가장 크다.
 - ㄷ. 풍속은 A, B, C에서 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 수심이 다른 (가)와 (나)에서 해파의 파장에 따른 파속을 나타낸 것이다. A와 B는 파장이 같은 해파이다.

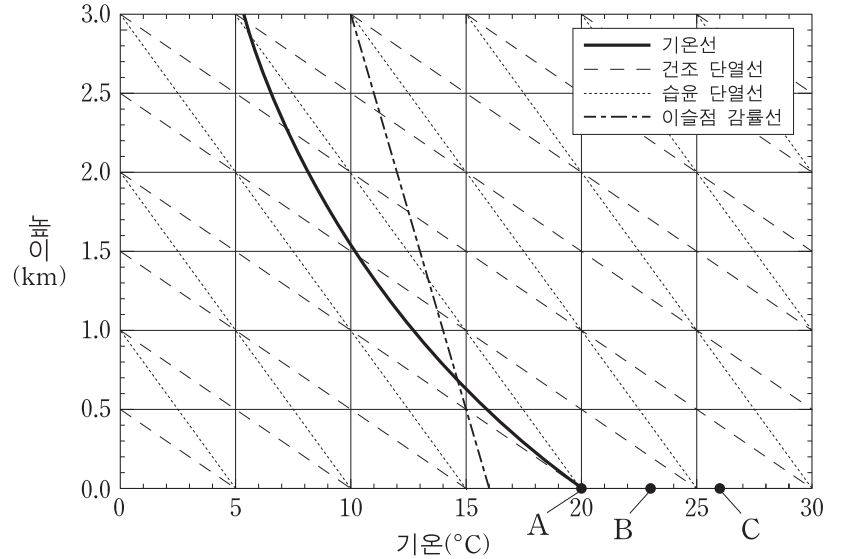


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A가 진행할 때 표층의 물 입자는 타원 운동을 한다.
 - ㄴ. B의 주기는 50초이다.
 - ㄷ. 수심은 (가)가 (나)보다 $\sqrt{2}$ 배 깊다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역에서 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다. 지표에는 기온 20°C인 공기 덩어리 A와 이 공기 덩어리가 가열된 공기 덩어리 B, C가 있다. A, B, C의 이슬점은 16°C이다.

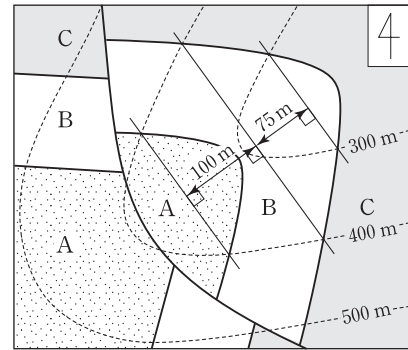


이 대기 상태에서 공기 덩어리 A, B, C의 단열 상승과 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 지표에서 A, B, C의 절대 습도는 같다.
 - ㄴ. B는 자발적으로 상승하여 구름을 생성한다.
 - ㄷ. C가 생성하는 구름의 꼭대기 높이는 2.5km보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 퇴적층 A, B, C가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 정단층이 있다.
 - ㄴ. B층의 두께는 80m이다.
 - ㄷ. 가장 오래된 지층은 C층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

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

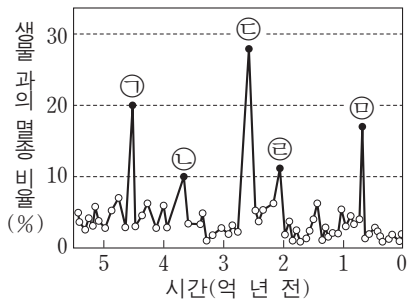
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험 번호

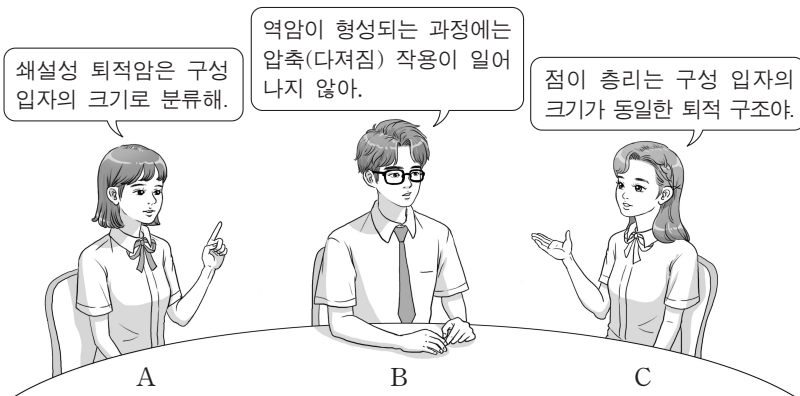
1. 그림은 현생 이언 동안 생물 과의 멸종 비율과 대멸종 ㉠~㉣을 나타낸 것이다.



다음 지질학적 사건들이 일어난 기간 중에 발생한 대멸종으로 가장 적절한 것은?

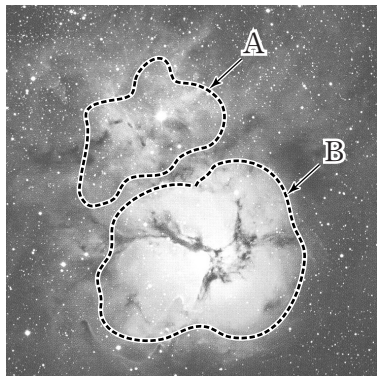
- 판게아 형성 ○ 삼엽충 멸종 ○ 평안 누층군 퇴적
- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

2. 그림은 쇄설성 퇴적암과 퇴적 구조에 대해 학생 A, B, C가 대화하는 모습이다.



- 제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?
- ① A ② B ③ C ④ A, B ⑤ A, C

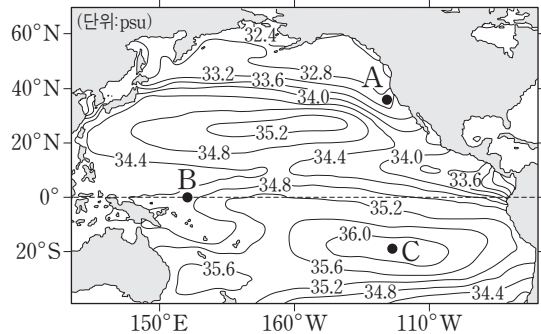
3. 그림은 우리 은하 내에 있는 반사 성운 A와 발광 성운 B를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A는 주로 붉은색으로 관측된다.
 ㄴ. B에서는 전리된 수소 방출선이 관측된다.
 ㄷ. 온도는 A가 B보다 높다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 태평양 표층 염분의 연평균 분포를 나타낸 것이다.



해역 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A는 한류의 영향을 받는다.
 ㄴ. (증발량 - 강수량) 값은 B가 C보다 작다.
 ㄷ. A, B, C의 해수에 녹아 있는 주요 염류의 질량비는 일정하다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 스칸디나비아 반도의 조류 운동을 지각 평형설로 설명하기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

(가) ㉠와 같이 추가 위에 놓인 나무토막을 저울에 매달고, 물을 가득 채운 수조와 빈 비커를 준비한다.

(나) ㉡와 같이 추가 놓인 나무토막을 수조에 천천히 담그면서 무게 변화를 관찰하고 수조로부터 넘치는 물을 비커에 받는다.

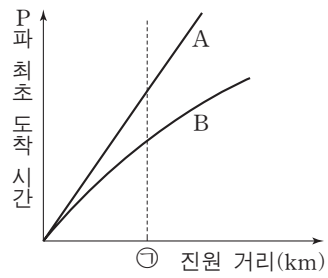
(다) ㉢와 같이 저울의 눈금이 0이 될 때까지 나무토막의 움직임을 관찰한다.

(라) 추를 제거한 후, 물을 가득 채운 수조에 나무토막을 천천히 담그면서 ㉣와 같이 저울의 눈금이 0이 될 때까지 나무토막의 움직임을 관찰한다.

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

- <보기> —
- ㄱ. 현재 스칸디나비아 반도에서 일어나고 있는 조류 운동을 나타내는 것은 ㉡→㉢ 과정이다.
 ㄴ. ㉢와 ㉣는 모두 지각 평형이 이루어진 상태를 나타낸다.
 ㄷ. 모호면의 깊이는 ㉢의 경우가 ㉣의 경우보다 깊다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림에서 A는 지구 내부의 지진파 속도가 일정하다고 가정한 경우의 주시 곡선이고, B는 실제 지구에서 측정한 주시 곡선이다.

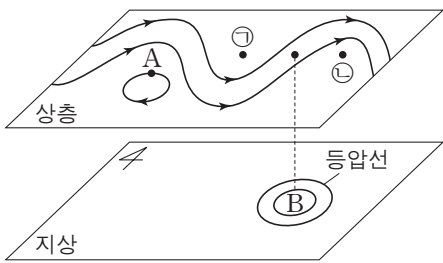


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A로 기록된 것은 모두 직접파이다.
 - ㄴ. 진원으로부터 ㉠까지 지진파의 평균 속력은 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 진원으로부터 ㉠에 도착하는 지진파의 경로는 A가 B보다 길다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 북반구 상층의 편서풍 파동과 그에 따른 지상의 기압 배치를 모식적으로 나타낸 것이다.

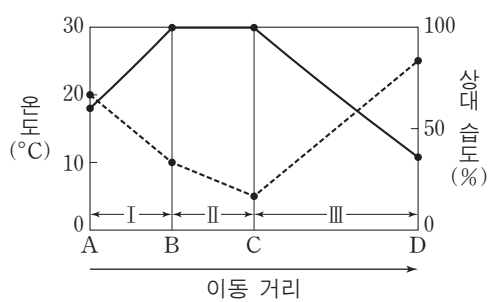


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. A에서 공기에 작용하는 전향력은 기압 경도력보다 크다.
 - ㄴ. B에는 저기압이 발달한다.
 - ㄷ. 기온은 ㉠이 ㉡보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 공기 덩어리가 A~D 지점을 통과하며 산을 넘을 때 단열 변화에 따른 온도와 상대 습도 변화를 모식적으로 나타낸 것이다. 이 공기 덩어리가 산을 오르는 과정에서 구름이 생성되어 비가 내렸다.

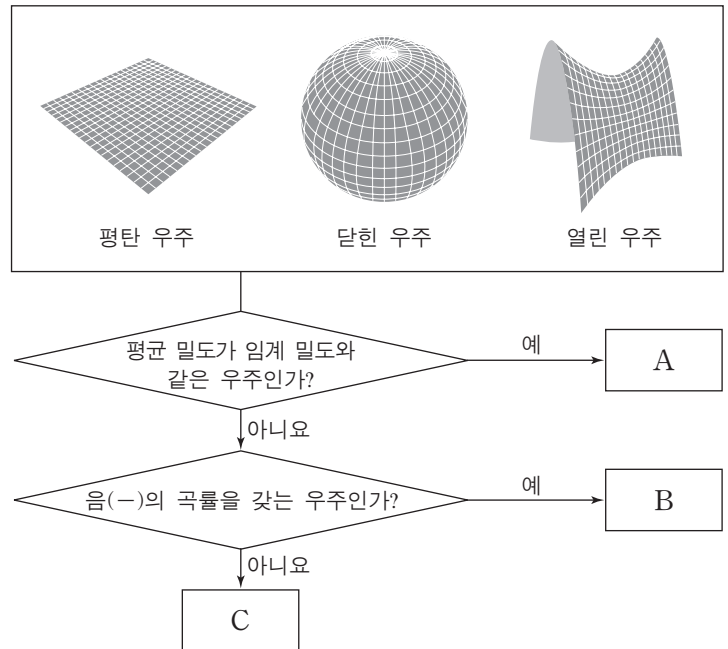


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. B 지점의 고도는 상승 응결 고도이다.
 - ㄴ. 절대 습도 감소량은 II 구간에서 가장 크다.
 - ㄷ. III 구간에서 이슬점 감률은 단열 감률과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 세 가지 우주 모형을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



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

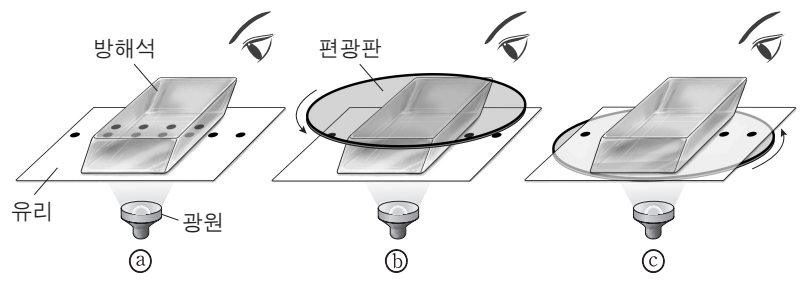
- <보기> —
- ㄱ. A는 평탄 우주이다.
 - ㄴ. B는 계속 팽창하는 우주이다.
 - ㄷ. 현재의 우리 우주는 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 방해석의 광학적 성질에 관한 탐구 과정이다.

[탐구 과정]

- (가) ㉠와 같이 투명한 유리 위에 한 줄의 점선을 그린 후 방해석을 유리 위에 올려 놓고 관찰하였더니 점선이 ㉡ 두 줄로 보였다.
- (나) ㉢와 같이 방해석 위에 편광판을 얹고 편광판을 360° 회전시키면서 관찰한다.
- (다) ㉣와 같이 유리 아래에 편광판을 놓고 편광판을 360° 회전시키면서 관찰한다.

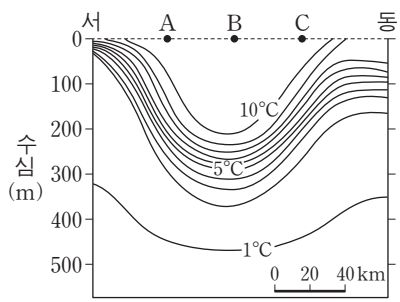


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. ㉡은 방해석 내부로 진행한 빛이 두 개의 광선으로 나뉘기 때문이다.
 - ㄴ. (나)에서는 점선이 한 줄로 보이는 현상이 4번 발생한다.
 - ㄷ. (다)에서는 점선이 보이지 않는 현상이 발생한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 우리나라 동해 어느 해역에서 관측한 수온의 연직 분포를 해수면을 표시하지 않고 나타낸 것이다. 이 해역은 지형류 평형 상태이다.

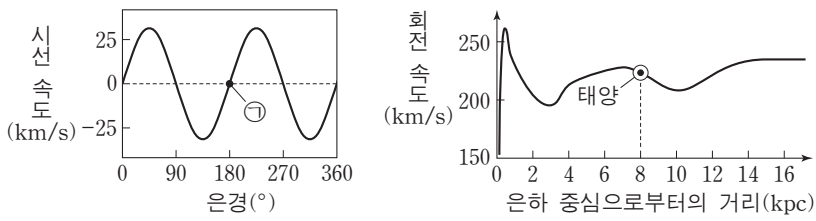


지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 밀도는 수온에 의해서만 결정된다고 가정한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 해수면 높이는 A가 B보다 높다.
 - ㄴ. 지형류의 유속은 A가 B보다 빠르다.
 - ㄷ. C에서 지형류는 남쪽으로 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)는 태양과 같은 은하면에 있으며 태양으로부터 같은 거리에 있는 별들의 시선 속도를, (나)는 우리 은하의 회전 속도를 나타낸 것이다.

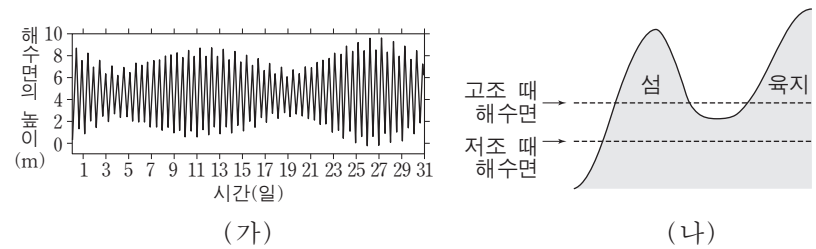


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. ㉠은 은하 중심 방향의 별이다.
 - ㄴ. (가)의 별들은 케플러 회전을 하고 있다.
 - ㄷ. (나)에서 약 10kpc 바깥쪽 속도 분포는 암흑 물질의 존재로 설명한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 지역에서 한 달 동안 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이고, (나)는 조차가 가장 작을 때 고조(만조)와 저조(간조)의 해수면을 이 지역의 단면도에 나타낸 모식도이다.

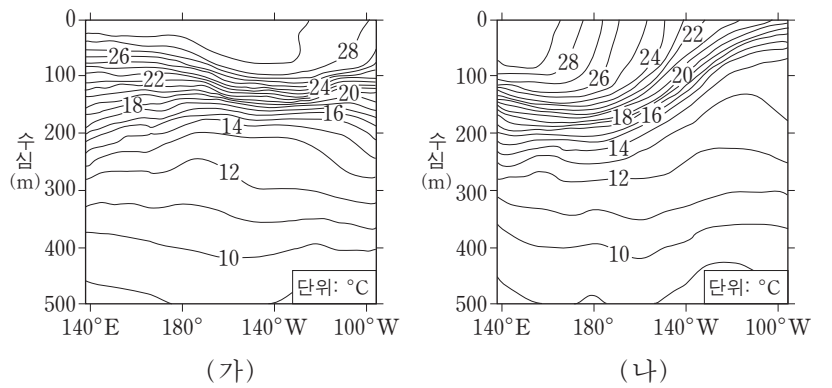


(가)의 기간 동안 이 지역에서 일어나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 조금(소조)은 두 번 나타난다.
 - ㄴ. 월식이 일어났다면 19일경일 것이다.
 - ㄷ. 섬과 육지 사이의 해저면이 드러나는 현상(바다 갈라짐)이 매일 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 태평양 적도 해역에서 엘니뇨와 라니냐 시기의 수온 연직 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



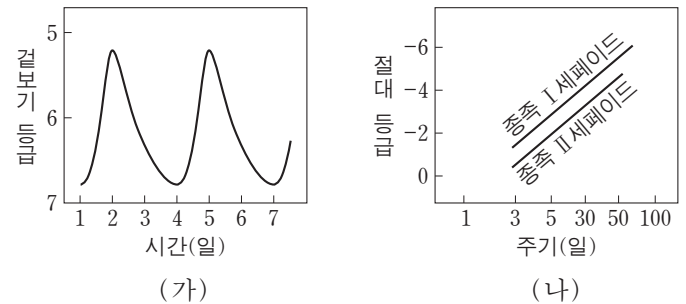
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 라니냐 시기의 수온 연직 분포는 (가)이다.
 - ㄴ. 동태평양 적도 해역에서 강수량은 (가) 시기가 (나) 시기보다 많다.
 - ㄷ. 동태평양 적도 해역에서 용승은 (나) 시기가 (가) 시기보다 강하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 다음은 세페이드 변광성을 이용한 거리 측정법을 알아낸 과정 A~C를 설명한 것이다.

- A. 겉보기 등급의 변화가 (가)와 같은 형태를 보이는 별을 세페이드 변광성이라고 하였다.
- B. 소마젤란 은하 내 세페이드 변광성들로부터 (나)와 같은 주기-광도 관계를 밝혀내었다.
- C. 이 관계를 이용하여 세페이드 변광성의 거리를 측정할 수 있게 되었다.



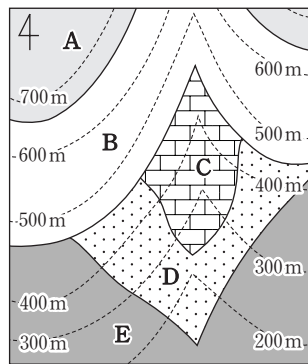
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)의 겉보기 등급 변화는 별의 주기적인 팽창과 수축에 의한 것이다.
 - ㄴ. B에서 소마젤란 은하 내 세페이드 변광성들은 지구로부터 거리가 같다는 가정이 필요하다.
 - ㄷ. A~C의 방법으로 안드로메다 성운이 우리 은하 밖에 있는 외부 은하임을 밝혀내었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 퇴적층 A~E가 분포하는 어느 지역의 지질도이다.

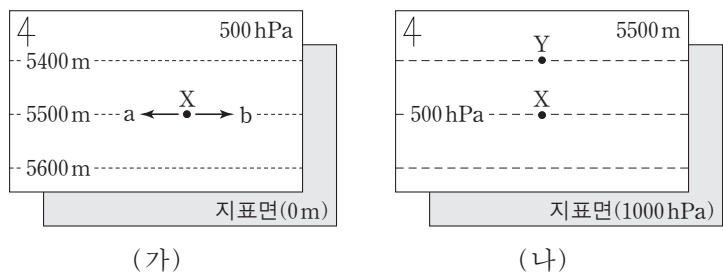
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



— <보기> —
 ㄱ. B와 C 층은 경사 부정합 관계이다.
 ㄴ. D 층의 경사는 북서 방향이다.
 ㄷ. 가장 먼저 퇴적된 층은 E이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 북반구에서 500hPa 등압면 등고도선을 나타낸 것이고, (나)는 (가)의 5500m 등고도면에 등압선을 표시한 것이다. (가), (나)에서 X는 동일한 지점이고 지균풍이 불고 있다.

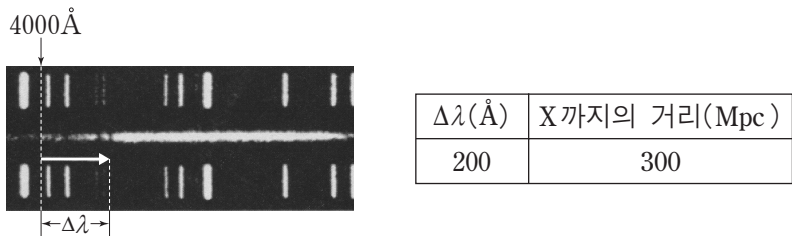


동일 경도 상에 있는 두 지점 X, Y에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 위도별 중력 가속도 변화는 무시한다.) [3점]

— <보기> —
 ㄱ. X에서 지균풍의 방향은 a이다.
 ㄴ. 기압은 X가 Y보다 높다.
 ㄷ. 지표면에서 5500m까지 공기 기둥의 평균 밀도는 Y가 X보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 외부 은하 X의 스펙트럼을 비교 선 스펙트럼과 함께 나타낸 것이고, 표는 파장이 4000\AA (λ_0)인 흡수선의 적색 편이가 일어난 양 ($\Delta\lambda$)과 X까지의 거리를 나타낸 것이다.

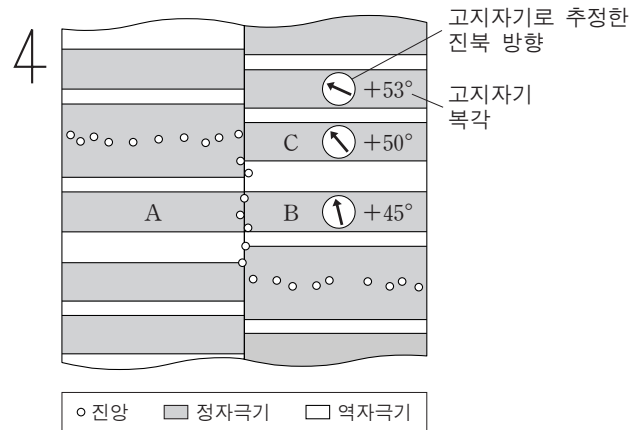


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 빛의 속도는 $3 \times 10^5 \text{ km/s}$ 이다.)

— <보기> —
 ㄱ. 멀리 있는 외부 은하일수록 $\Delta\lambda$ 는 작아진다.
 ㄴ. X의 후퇴 속도는 15000 km/s 이다.
 ㄷ. X를 이용하여 구한 허블 상수는 75 km/s/Mpc 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 북반구에 위치한 어느 해령의 이동을 알아보기 위해 해령 주변 암석에 기록된 고지자기 북각과 고지자기로 추정된 진북 방향을 진앙 분포와 함께 나타낸 모식도이다.

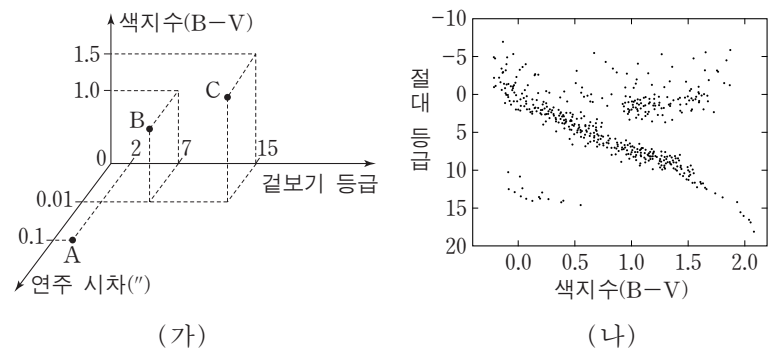


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 진북의 위치는 변하지 않았다.) [3점]

— <보기> —
 ㄱ. A와 B는 같은 시기에 생성되었다.
 ㄴ. 해령은 C 시기 이후에 고위도로 이동하였다.
 ㄷ. 이 해령은 시계 반대 방향으로 회전해 오면서 현재에 이르렀다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 별 A, B, C의 관측 결과이고, (나)는 이 별들이 포함된 H-R도이다.



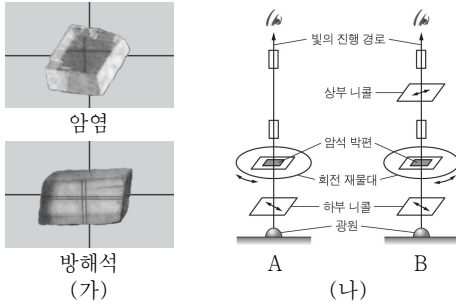
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보기> —
 ㄱ. 반지름은 A가 B보다 크다.
 ㄴ. B와 C는 절대 등급이 같다.
 ㄷ. C는 주계열성이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

5. 그림 (가)는 십자선을 표시한 종이 위에 암염과 방해석을 올려놓고 관찰한 모습을, (나)는 편광 현미경으로 암석 박편을 개방 니콜과 직교 니콜 상태에서 관찰하는 모습을 순서 없이 나타낸 것이다.



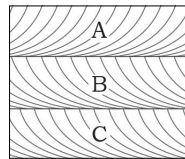
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 암염은 광학적 등방체이다.
 ㄴ. 암염을 A 방법으로 관찰하면 간섭색이 보인다.
 ㄷ. 방해석을 B 방법으로 관찰하면 소광 현상이 보인다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 바람에 의해 형성된 어느 지역의 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



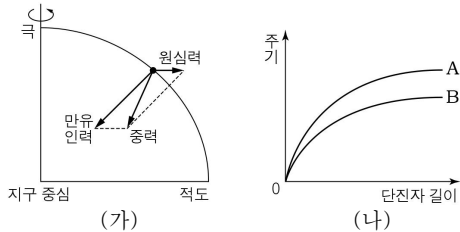
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 지층의 생성 순서는 C → B → A이다.
 ㄴ. A, B, C를 형성한 바람의 방향은 동일하다.
 ㄷ. 습곡 구조가 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 지구 표면의 한 지점에 작용하는 중력 요소를, (나)는 지구 타원체의 위도가 다른 두 지점 A, B에서 단진자 길이에 따른 주기를 나타낸 것이다.



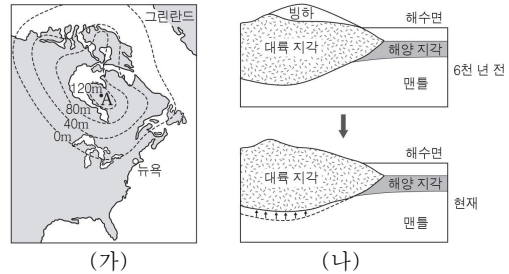
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. A는 B보다 중력이 작다.
 ㄴ. A는 B보다 고위도이다.
 ㄷ. A에서 B로 갈수록 원심력은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 북아메리카 북동부 지역의 빙하가 녹으면서 최근 6천 년 동안 지각이 융기한 높이를 나타낸 것이고, (나)는 이 현상을 설명하기 위한 모형이다.



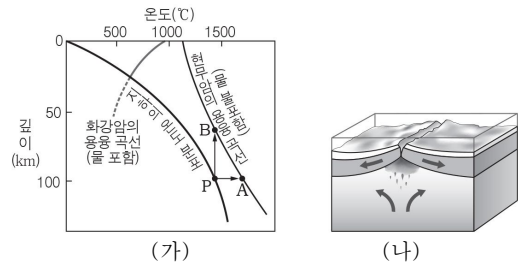
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 맨틀의 밀도는 지각보다 크다.
 ㄴ. 현재 A 지역의 모호면은 6천 년 전보다 상승하였다.
 ㄷ. (가)의 현상은 조산 운동의 결과이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 깊이에 따른 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을, (나)는 해령 부근의 단면을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 물을 포함한 화강암은 압력이 커질수록 용융점이 높아진다.
 ㄴ. 현무암질 마그마는 화강암질 마그마보다 높은 온도에서 생성된다.
 ㄷ. 해령 하부의 마그마는 (가)의 P → A 과정을 통해 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 인도양 주변 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



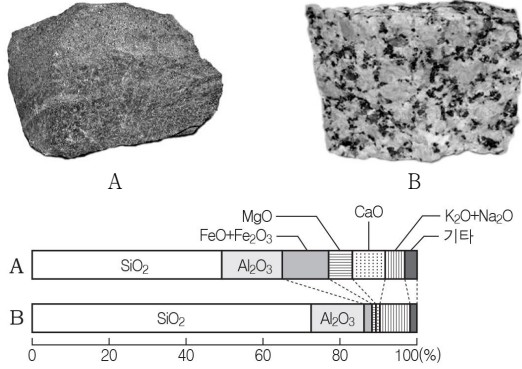
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. A에서는 천발 지진이 발생한다.
 ㄴ. B는 맨틀 대류가 하강하는 지역이다.
 ㄷ. C에서는 역단층이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 서로 다른 두 종류의 화성암을, 그래프는 이 암석들의 구성 성분비를 나타낸 것이다.

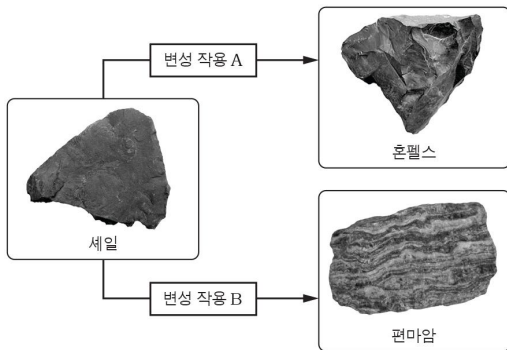


A와 B를 옳게 비교한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 유색 광물의 함량은 A가 많다.
 - ㄴ. 생성 장소는 B가 깊다.
 - ㄷ. 밀도는 B가 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 세일이 서로 다른 변성 작용을 받아 생성되는 혼펠스와 편마암을 나타낸 것이다.

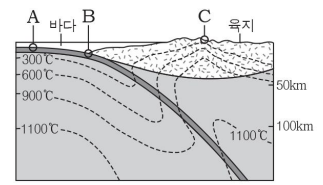


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 혼펠스는 세일보다 조직이 치밀하다.
 - ㄴ. 혼펠스와 편마암은 모두 엽리가 발달해 있다.
 - ㄷ. 변성 작용 B는 A보다 높은 압력에서 일어난다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 대륙 주변부에서의 지구 내부 온도 분포를 나타낸 것이다.

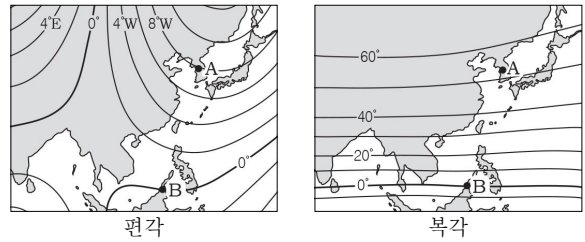


A, B, C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. B는 수렴 경계이다.
 - ㄴ. 지각 열류량은 B가 A보다 크다.
 - ㄷ. 화산 활동은 B가 C보다 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 해 우리나라 주변 지역의 편각과 복각의 분포를 나타낸 것이다.

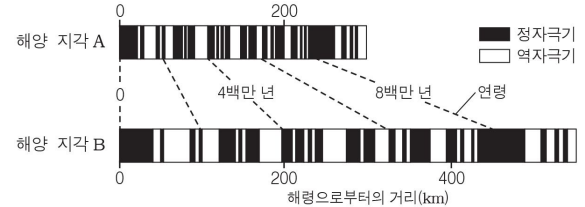


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. B에서 A로 이동할 때 나침반의 자침은 시계 방향으로 움직인다.
 - ㄴ. B는 자기 적도에 위치한다.
 - ㄷ. B는 A보다 연직 자기력이 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 서로 다른 두 해양 지각에서 해령으로부터의 거리에 따른 고지자기 분포를 나타내고, 연령이 같은 지점을 연결한 것이다.

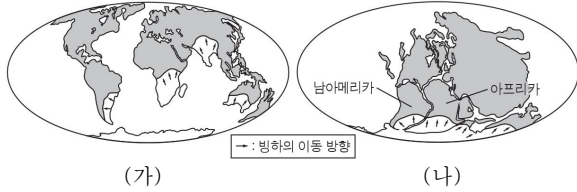


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.
 - ㄴ. 8백만 년 전의 지구 자기장의 방향은 현재와 같다.
 - ㄷ. 해양 지각의 이동 속도는 A가 B보다 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 고생대 말의 빙하 흔적을 현재의 수륙 분포에 나타낸 것이고, (나)는 고생대 말의 수륙 분포이다.

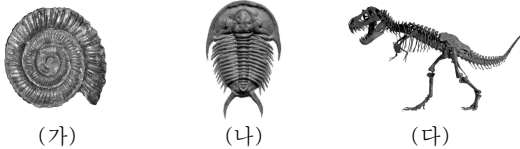


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 고생대 말에 빙하가 적도까지 분포하였다.
 - ㄴ. 남아메리카와 아프리카에서 같은 종류의 화석이 발견될 수 있다.
 - ㄷ. 대서양 심해저에서 선캄브리아 시대의 퇴적층이 발견되지 않는다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

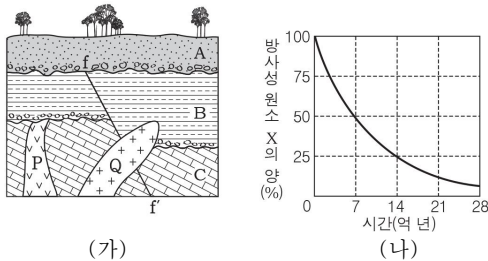
17. 그림은 서로 다른 지층에서 발견된 표준 화석이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 육성층에서 발견된다.
- ② (나)는 백악기 말에 멸종하였다.
- ③ (다)는 화폐석과 같은 시기에 번성하였다.
- ④ (가)와 (나)는 같은 시대에 생성된 지층에서 발견된다.
- ⑤ (가), (나), (다) 중 번성했던 기간이 가장 긴 생물은 (나)이다.

18. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 화성암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 암석이 생성될 당시의 25%, 50%이다.

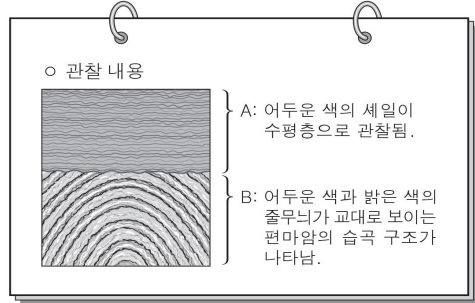


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 화성암 Q는 지층 B보다 먼저 생성되었다.
 - ㄴ. 이 지역은 최소한 3회 이상 융기했다.
 - ㄷ. 단층 f-f'는 고생대에 형성된 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 그림은 철수가 어느 지역을 지질 조사한 후 작성한 보고서의 일부이다.

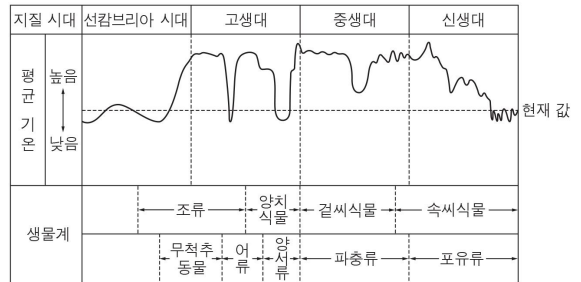


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A와 B 모두 층리가 발달해 있다.
 - ㄴ. B에서는 향사 구조가 관찰된다.
 - ㄷ. A와 B 사이에는 긴 시간 간격이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 지질 시대의 평균 기온 변화와 생물계의 번성 순서를 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. 신생대 말기에는 빙하기와 간빙기가 반복되었다.
 - ㄴ. 길쭉식물이 번성한 시대는 현재보다 온난하였다.
 - ㄷ. 오존층은 양서류가 번성하기 이전에 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

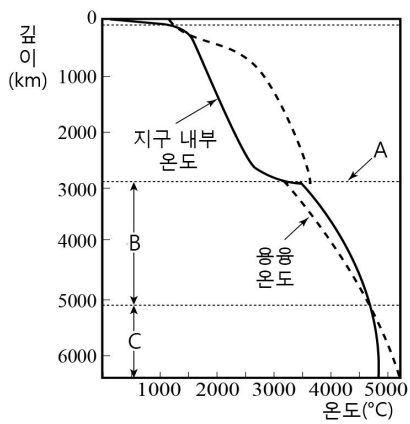
※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학Ⅱ)

1. 그림은 깊이에 따른 지구 내부 온도와 물질의 용융 온도를 나타낸 것이다.

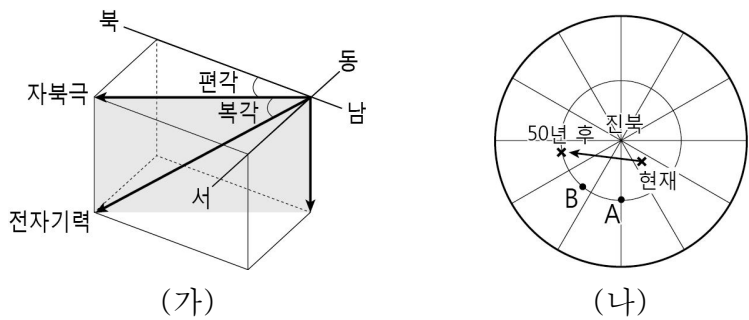


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 맨틀과 핵의 경계이다.
 - ㄴ. B는 고체 상태로 존재할 것이다.
 - ㄷ. B와 C의 구성 성분은 유사하다.
 - ㄹ. 깊이에 따른 지구 내부 온도 증가율은 내핵에서 가장 크다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

2. 그림 (가)는 지구 자기의 요소를, (나)는 50년 동안 자북극의 예상 이동 경로를 나타낸 것이다.

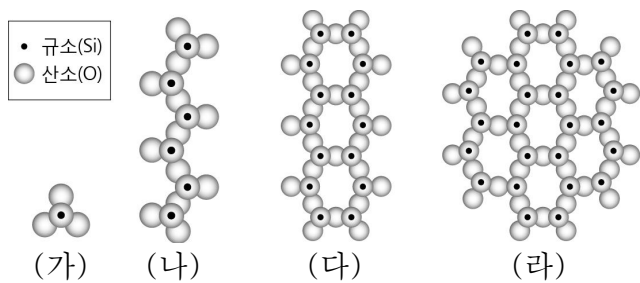


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 현재 A에서는 동편각(+)이 나타난다.
 - ㄴ. 50년 후의 북각은 B보다 A에서 더 크다.
 - ㄷ. 50년 동안 B에서 나침반의 자침은 시계 방향으로 변할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 규산염 광물의 결정 구조를 나타낸 것이다.

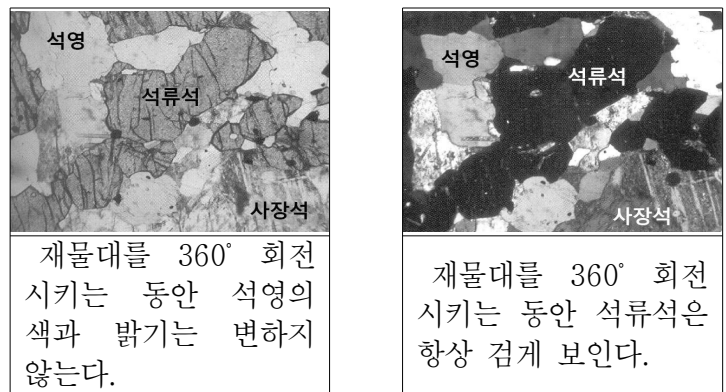


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가) 광물은 쪼개짐이 나타난다.
 - ㄴ. 광물의 정출 온도는 (나) > (라)이다.
 - ㄷ. $\frac{O의 개수}{Si의 개수}$ 의 값은 (가) > (다)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 영희가 편마암 박편을 편광 현미경으로 관찰한 결과이다.



(가) 개방 니콜

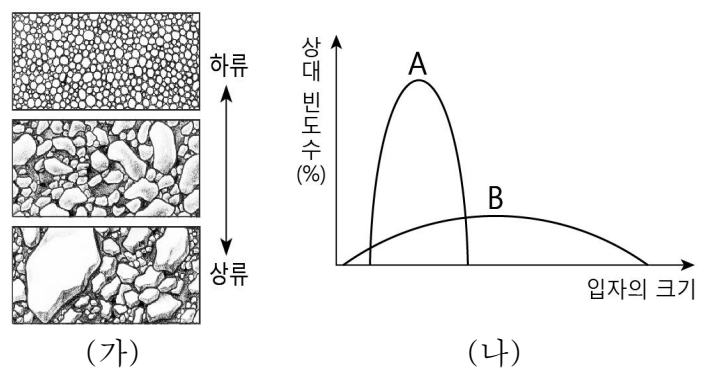
(나) 직교 니콜

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

- <보기>
- ㄱ. (가)에서 석영의 다색성을 관찰할 수 있다.
 - ㄴ. (나)는 상부 편광판을 끼운 상태로 관찰한 것이다.
 - ㄷ. (나)의 관찰 결과 석류석은 광학적 등방체이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 어느 하천에서 관찰한 퇴적물을, (나)는 이 하천의 상류와 하류에서 채취한 퇴적물의 입자 분포를 나타낸 것이다.



(가)

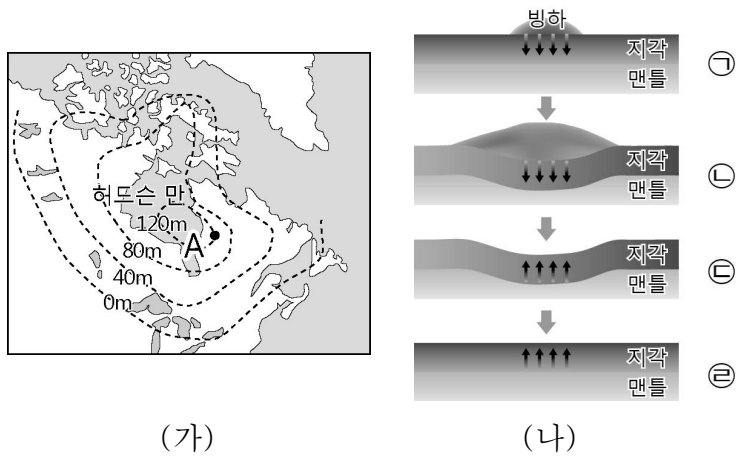
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 퇴적물 입자의 모서리는 하류로 갈수록 둥글다.
 - ㄴ. (가) 퇴적물이 다져지고 굳어지면 쇄설성 퇴적암이 된다.
 - ㄷ. (나)에서 A는 하천 상류, B는 하천 하류의 퇴적물이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 6000년 전부터 현재까지 캐나다 허드슨 만 지역의 빙하 용해에 의한 높이 변화를, (나)는 빙하에 의한 지각의 침강과 융기 과정을 나타낸 모식도이다.

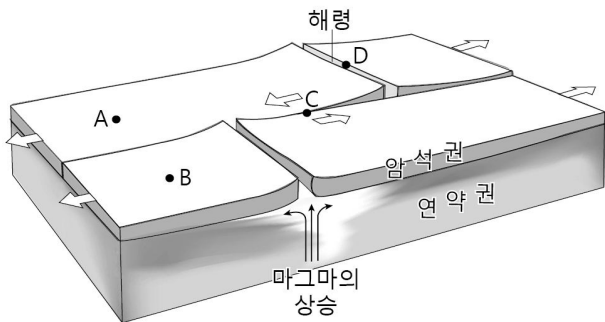


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A 지역은 평균 2cm/년 융기하였다.
 - ㄴ. 허드슨 만 지역의 융기는 ㉠→㉡ 과정이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)에서 조륙 운동은 지각 평형설로 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.

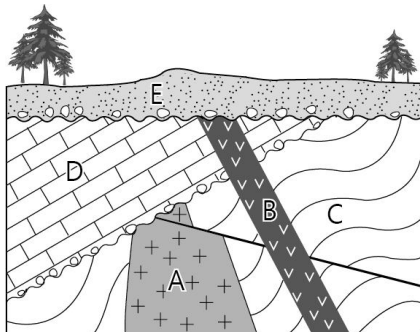


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 해양 지각의 나이는 A가 B보다 많다.
 - ㄴ. C에서 천발 지진이 발생하고 화산 활동은 일어나지 않는다.
 - ㄷ. D는 맨틀 대류의 상승부로 판이 서로 멀어지는 경계이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를, 표는 화성암 A와 B에 포함된 방사성 원소 X와 자원소의 함량(%)을 나타낸 것이다.

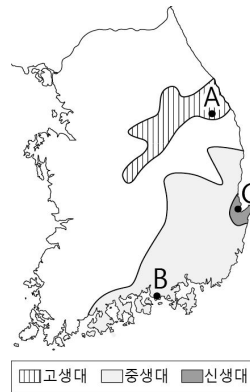


구분	방사성 원소 X	자원소
A	12.5	87.5
B	50.0	50.0

이 지역의 지질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 1억 년이다.) [3점]

- ① 정단층이 나타난다.
- ② A는 8억 년 전에 형성되었다.
- ③ E에서는 방추층 화석이 발견될 수 있다.
- ④ 최소 2회의 침강과 3회의 융기가 있었다.
- ⑤ 지층의 생성 순서는 A→C→B→D→E이다.

9. 다음은 학생들이 지질 답사한 A~C 지역과 관찰한 내용의 일부를 나타낸 것이다.

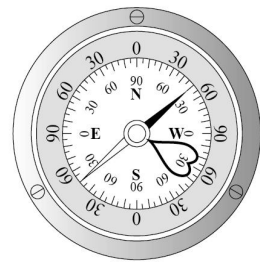
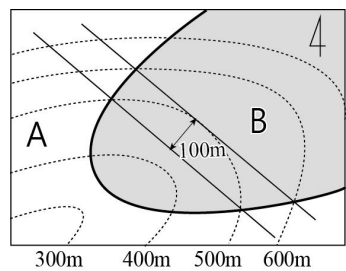


구분	관찰 내용
(가)	일부 암석은 푸른 염산과 반응하고, 필석 화석을 관찰함
(나)	건열과 공룡 발자국 화석을 관찰함
(다)	사암, 셰일, 이암 등의 암석과 식물 화석을 관찰함

답사 지역과 관찰 내용을 옳게 짝지은 것은?

- | | | | | | | | |
|---|----------|----------|----------|---|----------|----------|----------|
| | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> | | <u>A</u> | <u>B</u> | <u>C</u> |
| ① | (가) | (나) | (다) | ② | (가) | (다) | (나) |
| ③ | (나) | (가) | (다) | ④ | (나) | (다) | (가) |
| ⑤ | (다) | (나) | (가) | | | | |

10. 그림 (가)는 어느 지역의 지질도이고, (나)는 B 지층의 주향을 클리노미터로 측정된 것이다.



(가)

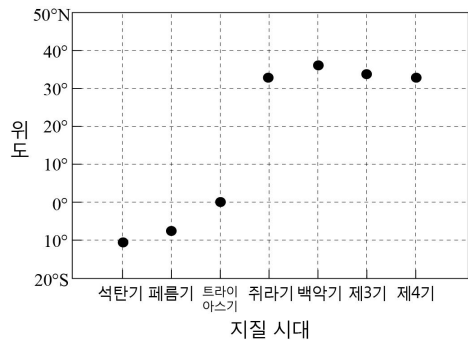
(나)

이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 지층의 역전이 없고, 편각은 고려하지 않는다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A가 B보다 먼저 생성되었다.
 - ㄴ. B의 주향은 N 50° W이다.
 - ㄷ. B의 경사는 30° SW이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 한반도가 대륙의 충돌 과정에서 만들어졌다는 한반도 충돌설과 관련된 지질 시대별 한반도 일부(남한중 지괴)의 위도 변화를 나타낸 것이다.

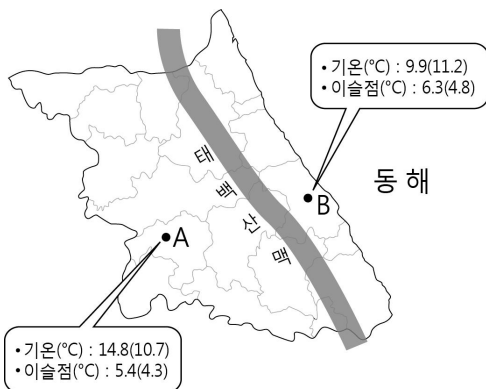


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 고생대 말에 남한중 지괴는 남반구에 위치하였다.
 - ㄴ. 남한중 지괴의 위도는 중생대 초에 가장 크게 변했다.
 - ㄷ. 한반도의 고생대 말 지층에서는 열대 지방에서 살던 생물의 화석이 발견될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 뽀 현상이 나타난 어느 날 A, B 두 지역의 기온과 이슬점을 나타낸 것이다.

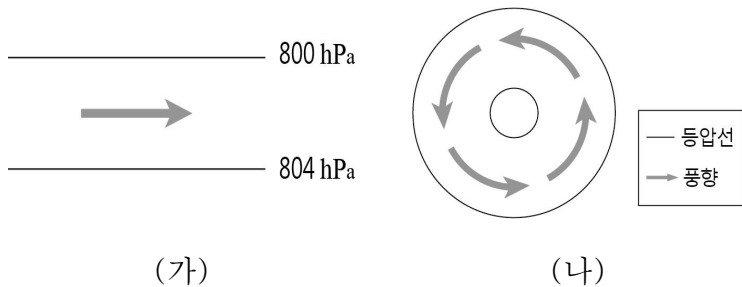


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 괄호안의 숫자는 평년 기온과 이슬점이다.)

- <보기>
- ㄱ. 상대 습도는 A < B 이다.
 - ㄴ. B 지역에서는 동풍 계열의 바람이 분다.
 - ㄷ. 태백산맥의 동쪽(B)보다 서쪽(A)이 비가 올 확률이 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 북반구에서 부는 바람을 나타낸 것이다.

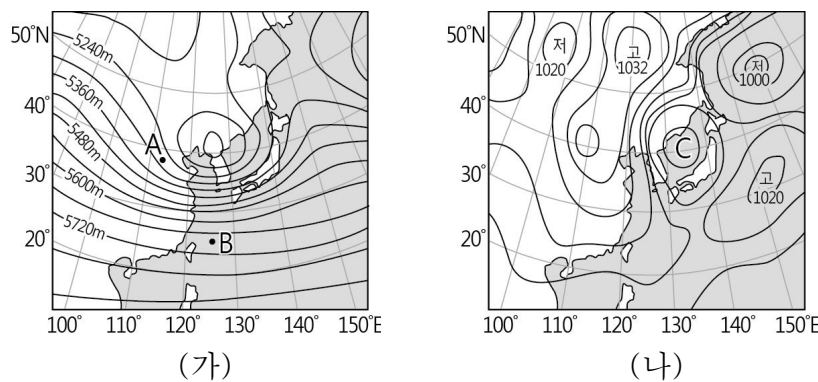


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 화살표는 풍향만을 나타낸다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. (가)는 지상에서 부는 바람이다.
 - ㄴ. (나)는 저기압성 경도풍이다.
 - ㄷ. 기압 경도력이 같을 때 전향력은 (가) < (나)이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 어느 날 우리나라 주변의 500 hPa 등압면 등고선을, (나)는 이 때 지상 일기도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B는 500 hPa 등압면에 위치한다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. A에서의 풍향은 북서풍이다.
 - ㄴ. B에서의 기압 경도력은 북쪽으로 작용한다.
 - ㄷ. C 지역에서는 공기가 수렴한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 어느 해 7월 충남 서해안 무창포에서 바다 갈라짐 현상을 볼 수 있는 날짜와 시간이다.

날짜	시간	날짜	시간
9	22:15~23:00	22	20:14~22:39
10	22:45~23:38	23	10:06~10:37, 20:57~23:36
11	23:31~00:02	24	10:23~11:48, 21:45~00:23
12~20	바다 갈라짐 현상 없음	25	10:57~12:38, 22:37~01:01
21	19:42~21:25	26	11:37~13:17, 23:38~01:21

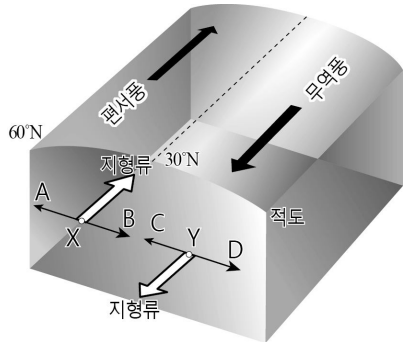
※ 22일은 음력 15일이다.

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

- <보기>
- ㄱ. 24일 11시는 만조이다.
 - ㄴ. 바다 갈라짐 현상은 조차가 작을수록 잘 나타난다.
 - ㄷ. 바다 갈라짐 현상이 시작되는 시각이 일정하지 않은 것은 달의 공전과 관련이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 북반구 아열대 해양의 지형류 발생을 나타낸 모식도이다.

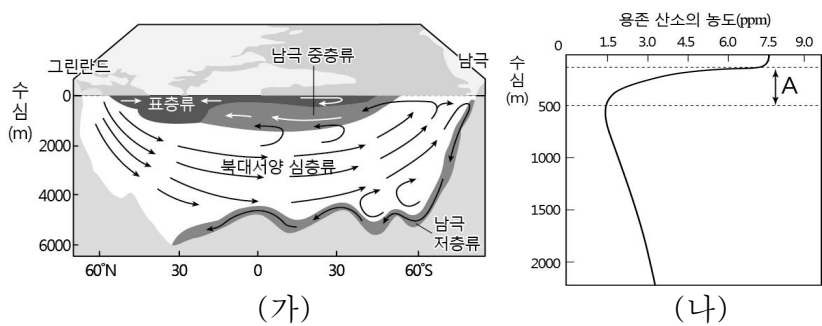


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~D는 X와 Y 지점의 해수에 작용하는 힘이다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 무역풍에 의한 에크만 수송의 방향은 남쪽이다.
 - ㄴ. X와 Y에서 전향력의 방향은 각각 B와 C이다.
 - ㄷ. 무역풍과 편서풍이 강하게 불면 A와 D의 크기는 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 대서양의 심층 순환을, (나)는 북대서양 어느 지점의 수심에 따른 용존 산소의 농도를 나타낸 것이다.

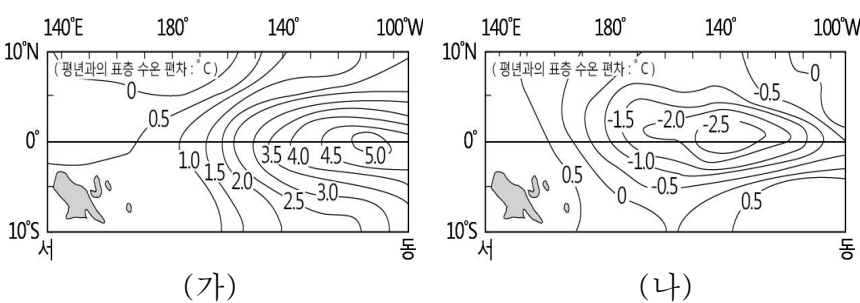


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 남극 저층류는 북대서양 심층류보다 밀도가 크다.
 - ㄴ. 해수의 심층 순환은 표층 순환과 연결되어 열에너지를 수송하는 역할을 한다.
 - ㄷ. A에서 용존 산소의 농도가 감소하는 것은 생물의 호흡 및 분해 활동과 관련 있다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 엘니뇨, (나)는 라니냐 발생 시 태평양에서 측정된 표층 수온을 평년과의 편차로 나타낸 것이다.

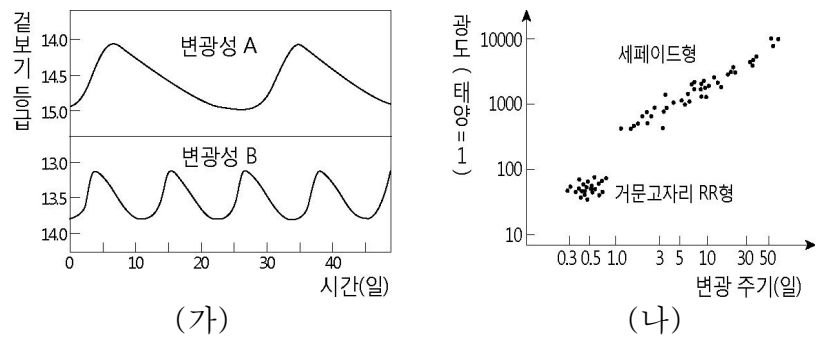


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 동태평양의 연안 용승은 (나)보다 (가)일 때 약했다.
 - ㄴ. (나)일 때 평년보다 무역풍이 강했을 것이다.
 - ㄷ. 적도 부근 서태평양의 강수량은 (가) > (나)이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 변광성 A, B의 밝기 변화를, (나)는 맥동 변광성의 주기-광도 관계를 나타낸 것이다.

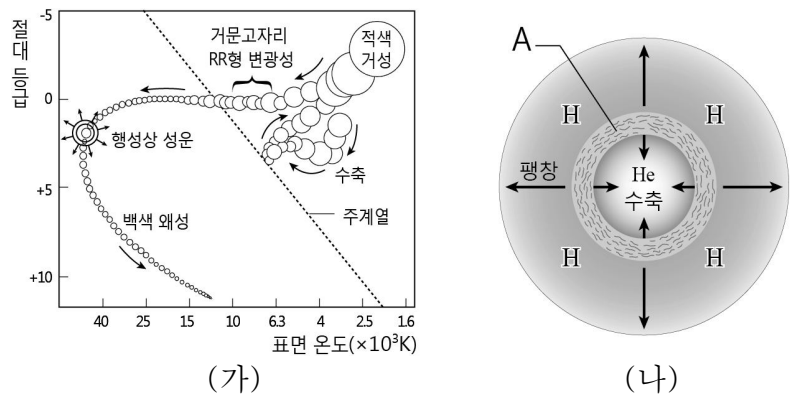


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 겉보기 밝기는 A가 B보다 밝다.
 - ㄴ. 절대 등급은 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. A는 세페이드형 변광성, B는 거문고자리 RR형 변광성이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 H-R도 상에 별의 진화 경로를, (나)는 이 진화 경로 상에 있는 어떤 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)는 태양 정도 질량을 가진 별이 진화하는 경로이다.
 - ㄴ. A 층의 수소 핵융합 반응으로 별의 크기가 커질 것이다.
 - ㄷ. (나) 별의 진화 과정은 (가)의 주계열 단계에 해당한다.

- 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.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험번호 3

1

1. 다음은 어느 지역의 지질 단면도를 보고 세 학생이 나눈 대화이다.

A는 대리암 이야.

광물 입자의 크기는 B가 C보다 커.

D에는 층리가 발달해.

철수, 영희, 민수

옳게 말한 학생만을 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ① 철수 ② 영희 ③ 철수, 민수
④ 영희, 민수 ⑤ 철수, 영희, 민수

2. 다음은 조류 운동의 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

(가) 물을 채운 수조에 나무 도막을 띄우고 수면 위로 올라와 있는 높이(A)와 수면 아래로 잠긴 깊이(B)를 측정한다.

(나) 나무 도막 위에 얼음을 올리고 A와 B를 측정한다.

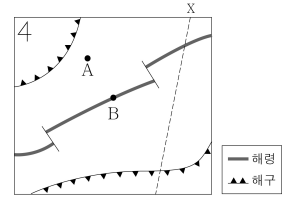
(다) 헤어드라이어로 얼음을 반쯤 녹인 후 A와 B를 측정한다.

이 실험을 통해 옳게 추론한 내용만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 실험에서 물은 맨틀, 나무 도막은 지각에 해당한다.
ㄴ. 고도가 높은 지역일수록 모호면의 깊이는 더 깊다.
ㄷ. 대륙 빙하가 녹는 곳에서는 지각이 융기한다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 어느 지역의 판의 경계를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

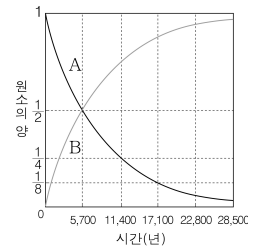


- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 판은 남동쪽으로 이동한다.
ㄴ. A에서 B로 갈수록 해양 지각의 나이가 증가한다.
ㄷ. X-Y 단면에는 판의 발산형 경계와 수렴형 경계가 모두 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 방사성 동위 원소인 ^{14}C 가 ^{14}N 로 붕괴될 때 두 원소의 양의 변화를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. A는 ^{14}C , B는 ^{14}N 의 곡선이다.
ㄴ. ^{14}C 의 반감기는 약 5,700년이다.
ㄷ. ^{14}C 가 11,400년 동안 붕괴되지 않고 남아 있을 확률은 약 25%이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

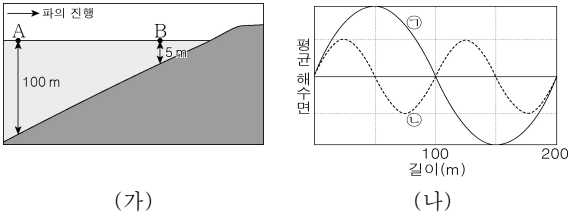
5. 표는 광물 A, B, C의 성질을 정리한 것이다.

광물	A	B	C
결정 모양			
색	무색	흑색	무색
깨짐 / 쪼개짐	(가)	1방향 쪼개짐	3방향 쪼개짐
균기	7	2.5 ~ 3	3
화학식	SiO_2	$\text{K}(\text{Mg}, \text{Fe})_3 \text{AlSi}_3\text{O}_{10}(\text{OH})_2$	CaCO_3

이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① (가)는 깨짐이다.
② A와 B는 규산염 광물이다.
③ A는 무색 광물, B는 유색 광물이다.
④ A와 C를 서로 긁으면 A의 표면에 흠집이 난다.
⑤ C에 염산을 떨어뜨리면 이산화 탄소가 발생한다.

11. 그림 (가)는 해파가 접근하는 해안의 단면을, (나)는 A보다 깊은 곳에서 진행되는 두 해파의 모습을 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㉠. ㉠은 ㉡보다 파장이 길다.
 ㉡. A보다 깊은 곳에서 ㉠은 심해파이다.
 ㉢. B보다 얇은 곳에서 ㉡의 물 입자는 타원 운동을 한다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

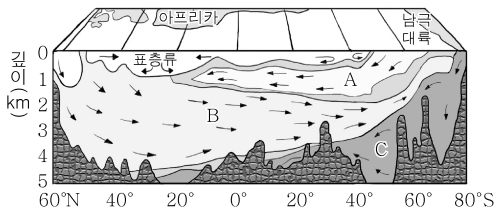
12. 표는 대폭발 우주론과 정상 우주론의 시간에 따른 주요 물리량의 변화를 비교한 것이다.

물리량	대폭발 우주론	정상 우주론
질량	일정	(B)
온도	(A)	일정
밀도	감소	일정

(A), (B)에 들어갈 내용으로 옳은 것은?

- | | | | |
|------|-----|------|-----|
| (A) | (B) | (A) | (B) |
| ① 증가 | 증가 | ② 증가 | 감소 |
| ③ 증가 | 일정 | ④ 감소 | 증가 |
| ⑤ 감소 | 감소 | | |

13. 그림은 대서양의 심층 순환을 나타낸 것이다.

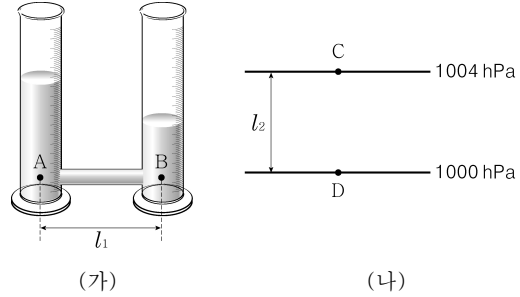


해류 A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㉠. A는 C보다 밀도가 작다.
 ㉡. B는 북극을 향해 흐른다.
 ㉢. A, B, C의 유속은 표층류에 비해 대체로 빠르다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 그림 (가)는 수압 차이에 의해 물이 이동하는 원리를 알아보는 장치를, (나)는 동일한 고도에서 수평 기압 분포를 나타낸 것이다.

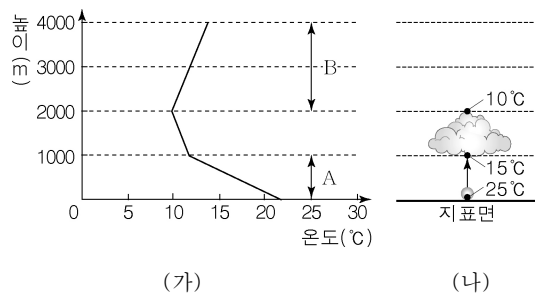


(가) (나)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㉠. (가)에서 물은 A→B로 이동한다.
 ㉡. (나)에서 기압 경도력은 C→D로 작용한다.
 ㉢. (가)에서 수압 경도력은 l_1 에 비례하고, (나)에서 기압 경도력은 l_2 에 비례한다.

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

15. 그림 (가)는 어느 지역의 높이에 따른 기온 분포를, (나)는 이 지역의 지표에서 25℃로 가열된 공기 덩어리가 단열 상승할 때의 온도 변화를 나타낸 것이다.

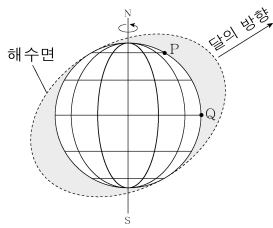


(가) (나)
 이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m, 이슬점 감률은 0.2℃/100m이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㉠. 상승하는 공기 덩어리는 A 구간에서 불포화 상태이다.
 ㉡. 상승하는 공기 덩어리가 1000m 높이에 도달하면 이슬 점은 15℃가 된다.
 ㉢. B 구간의 대기층은 절대 안정하다.

① ㉡ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

16. 그림은 달의 기조력에 의한 해수면의 모양을 나타낸 것이다.

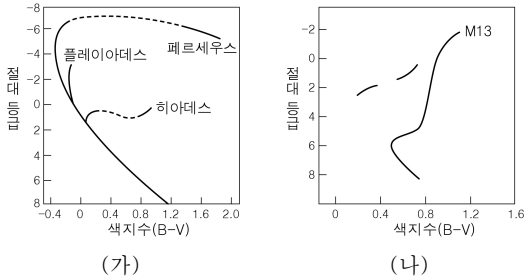


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 달에 의한 기조력만을 고려하며, 지형에 의한 영향과 해수의 관성은 무시한다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. P 지점은 현재 만조이다.
 - ㄴ. Q 지점은 하루에 약 2회의 간조가 일어난다.
 - ㄷ. 달의 공전 궤도면은 지구 적도면과 나란하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 여러 산개 성단의 H-R도를, (나)는 구상 성단인 M13의 H-R도를 나타낸 것이다.

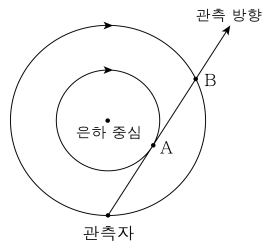


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)에서 히아데스 성단의 나이가 가장 적다.
 - ㄴ. (나)에서 주계열성은 거성보다 광도가 크다.
 - ㄷ. (가)의 플레이아데스 성단은 (나)의 M13보다 주계열성의 비율이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어떤 가상의 은하에서 케플러 회전을 하고 있는 나선팔에 위치한 관측자와 성간운 A, B를 나타낸 것이다.

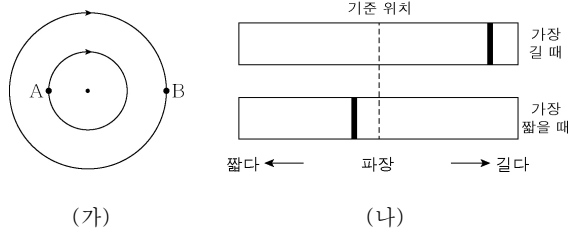


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 회전 속도는 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. A는 현재 관측자에 가까워지고 있다.
 - ㄷ. 시선 속도의 크기는 A와 B가 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 원궤도로 공전하는 식쌍성 A와 B를, (나)는 H α 흡수선의 스펙트럼 상에서 원래 파장과 지구에서 관측한 별 B의 파장 변화를 나타낸 것이다.

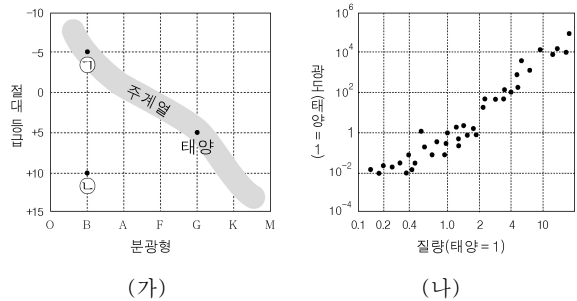


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량은 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. A와 B의 공전 주기는 같다.
 - ㄷ. 이 쌍성계는 지구로부터 멀어지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 H-R도에 태양과 별 ㉠, ㉡을, (나)는 주계열성의 질량-광도 관계를 나타낸 것이다.



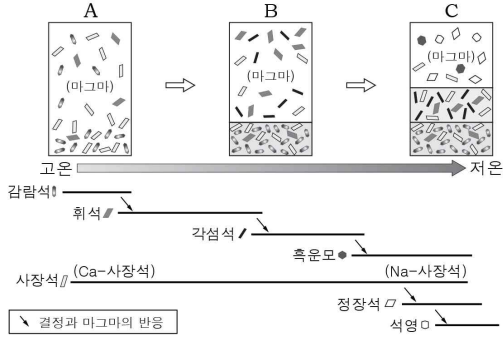
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 광도는 ㉠이 ㉡보다 15배 크다.
 - ㄴ. 질량은 ㉠이 태양보다 4배 크다.
 - ㄷ. ㉡은 ㉠보다 더 진화한 별이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

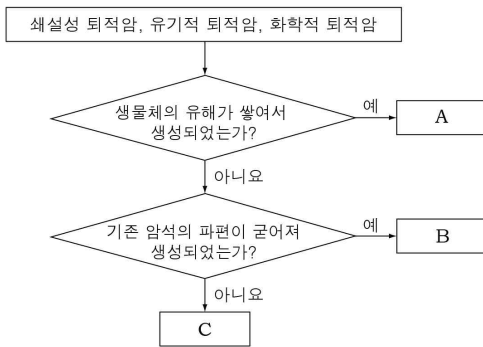
6. 그림은 마그마의 분화 과정과 온도에 따른 광물의 정출 순서를 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. 분화 과정 초기에 가장 먼저 정출된 광물은 석영이다.
 ㄴ. 정출되는 사장석의 Na 비율은 A보다 C에서 높다.
 ㄷ. A에서 C로 갈수록 마그마의 SiO₂ 함량 비는 높아진다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 퇴적암을 생성 원인에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



A, B, C에 해당하는 암석의 예로 옳은 것은?

- | | |
|------------|------------|
| ① 석탄 암염 사암 | ② 석탄 사암 암염 |
| ③ 암염 석탄 사암 | ④ 암염 사암 석탄 |
| ⑤ 사암 암염 석탄 | |

8. 표는 화성암 (가)와 (나)의 편광 현미경 사진과 주요 광물을 나타낸 것이다.

화성암	(가)	(나)
사진		
주요 광물	석영, 사장석, 정장석, 흑운모	감람석, 휘석, 사장석

두 암석을 옳게 비교한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 밀도는 (나)가 크다.
 ㄴ. 생성된 장소는 (가)가 깊다.
 ㄷ. 유색 광물의 함량 비는 (가)가 높다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

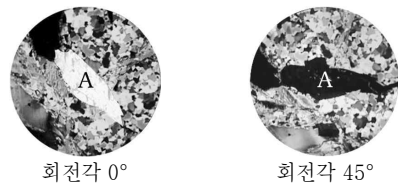
9. 다음은 철수가 어느 변성암을 관찰하고 기록한 것이다.

조각이 매우 치밀하고 단단하며, 밝은 색과 어두운 색 광물이 불규칙하게 반복되어 ㉠ 일정한 방향으로 ㉡ 줄무늬를 이루고 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 이 암석은 열과 압력을 받아 생성되었다.
 ㄴ. ㉠은 변성 작용 때 받은 압력의 방향과 나란하다.
 ㄷ. ㉡은 엽리이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ


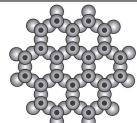
10. 그림은 직교 니콜 상태의 편광 현미경에서 재물대를 회전시키며 광물 A가 포함된 암석의 박편을 관찰한 사진을 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. A는 광학적 이방체이다.
 ㄴ. 다색성을 관찰한 것이다.
 ㄷ. 재물대의 회전각이 90°일 때 A는 소광이 일어날 것이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 감람석과 흑운모의 주요 특징을 나타낸 것이다.

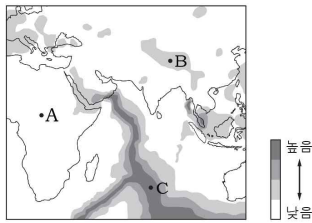
광물	감람석	흑운모
색	녹갈색	검은색
조흔색	흰색	흰색
쪼개짐과 깨짐	깨짐	한 방향 쪼개짐
결합 구조		
	● 산소(O) ● 규소(Si)	

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 감람석 가루의 색은 녹갈색이다.
 - ㄴ. 흑운모에 힘을 가하면 판상으로 떨어져 나간다.
 - ㄷ. 감람석과 흑운모를 구성하는 규소와 산소의 개수 비는 서로 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 인도양 주변의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.

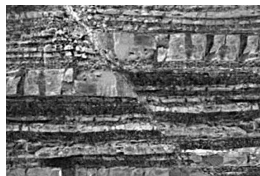


A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

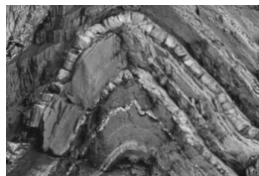
- 〈보기〉
- ㄱ. 지각 변동은 A보다 B에서 활발하다.
 - ㄴ. 지구 내부 에너지가 전달되는 양은 A보다 C에서 많다.
 - ㄷ. C는 맨틀 대류의 하강부에 위치한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조의 수직 단면을 나타낸 것이다.



(가) 단층



(나) 습곡

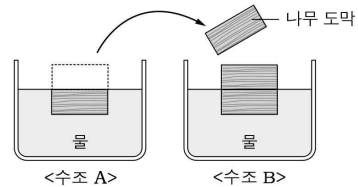
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)는 정단층이다.
 - ㄴ. (나)는 횡압력을 받아 형성되었다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 조산 운동의 결과로 나타날 수 있는 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 지각 평형의 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

- (가) 물이 담긴 수조 A, B에 동일한 나무 도막을 두 개씩 쌓아서 띄우고 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이를 각각 측정한다.
- (나) ① 수조 A에서 나무 도막 한 개를 들어내어 ② 수조 B의 나무 도막 위에 쌓은 후, 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이를 각각 측정한다.

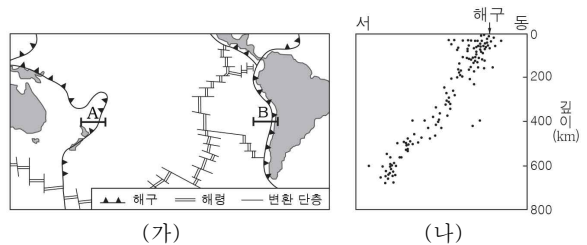


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. ①과 ② 중 침식에 해당하는 과정은 ①이다.
 - ㄴ. ②의 결과 수조 B의 수면 아래에 잠긴 나무 도막의 깊이는 깊어졌다.
 - ㄷ. 이 실험을 통해 조류 운동에 따른 모호면의 깊이 변화를 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 남태평양 주변 판의 경계를, (나)는 구간 A, B 중 어느 한 구간의 진원 분포를 나타낸 것이다.

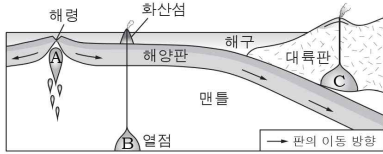


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A와 B의 해구 부근에는 역단층이 발달한다.
 - ㄴ. (나)에서 해구를 기준으로 동쪽 판이 서쪽 판 아래로 섭입한다.
 - ㄷ. (나)는 (가)에서 B 구간의 진원 분포이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

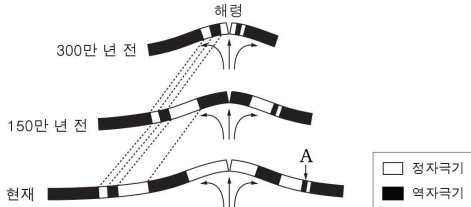
16. 그림은 서로 다른 장소에서 생성되는 마그마 A, B, C의 위치를 간단히 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 맨틀 물질의 상승으로 인해 압력이 감소하여 생성된다.
 - ㄴ. B는 주로 안산암질 마그마이다.
 - ㄷ. A를 구성하는 물질의 성분비는 C와 같다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

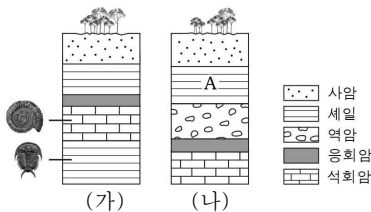
17. 그림은 현재 해양 지각에 기록된 고지자기의 분포가 형성되는 과정을 나타낸 것이고, 점선은 생성 시기가 같은 지점을 연결한 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. 고지자기의 분포를 통해 해저가 확장되었음을 알 수 있다.
 - ㄴ. A 지점 해양 지각의 절대 연령은 300만 년보다 크다.
 - ㄷ. 이 기간 동안 해령을 기준으로 왼쪽 판의 평균 이동 속도는 오른쪽 판보다 작다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

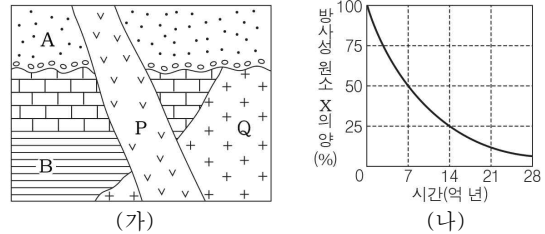
18. 그림은 인접한 두 지역의 지질 단면과 지층에서 발견되는 화석을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 지역에서 지층의 역전은 없었다.)

- < 보기 >
- ㄱ. (가) 지역은 과거에 퇴적이 중단된 시기가 있었다.
 - ㄴ. A에서는 삼엽충 화석이 발견될 수 있다.
 - ㄷ. 두 지역 모두 화산 활동의 영향을 받았다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

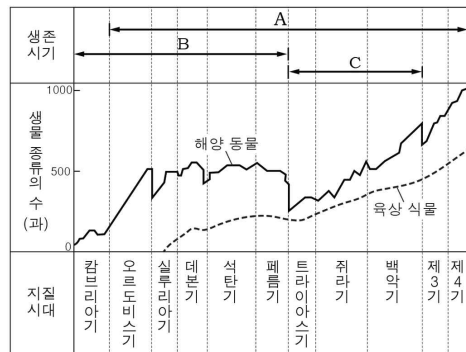
19. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. 화성암 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의 $\frac{1}{4}$ 이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. A는 역전된 지층이다.
 - ㄴ. B의 절대 연령은 14억 년보다 크다.
 - ㄷ. P는 Q보다 먼저 생성되었다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 현생 이연에 생존했던 생물 종류의 수와 생물 A, B, C의 생존 시기를 나타낸 것이다.



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

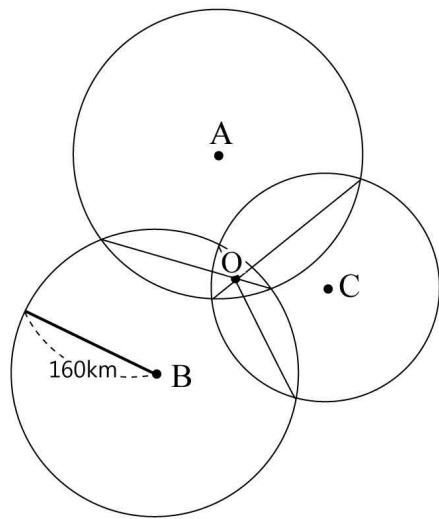
- < 보기 >
- ㄱ. 판게아의 형성은 페름기 말 생물 종류의 수를 감소시켰다.
 - ㄴ. A~C 중 중생대의 표준 화석으로 적합한 생물은 C이다.
 - ㄷ. 지질 시대의 구분 기준으로는 육상 식물보다 해양 동물 종류의 수 변화가 더 적합하다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구 과학Ⅱ)

1. 그림은 어느 지진에 대해 세 관측소에서 관측한 자료를 이용하여 진앙 및 진원을 찾는 방법을 나타낸 것이다.

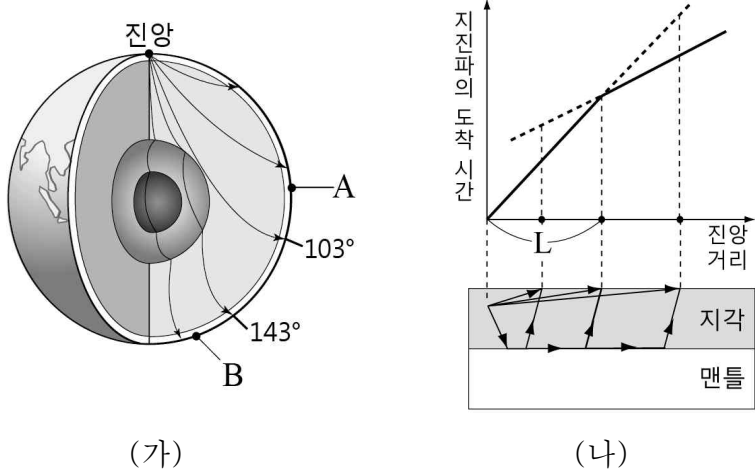


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P 파의 속도는 8 km/s, S 파의 속도는 4 km/s로 일정하다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 진원은 O의 지하에 위치한다.
 - ㄴ. B 관측소에서 PS 시는 40초이다.
 - ㄷ. 원의 반지름은 각 관측소에서의 진원 거리와 같다.

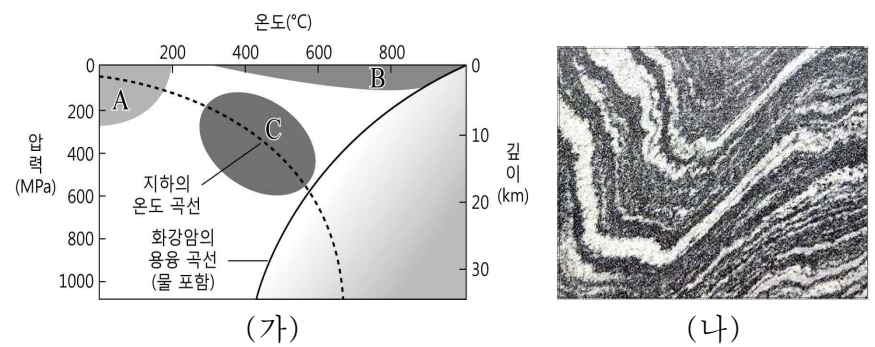
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 지진파의 경로를, (나)는 직접파와 굴절파의 진앙 거리에 따른 최초 도착 시간을 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]
- ① A 지점에는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달할 것이다.
 - ② B 지점에서는 P 파만 관측된다.
 - ③ 지각의 두께가 두꺼울수록 L은 짧아진다.
 - ④ 지진파는 지각보다 맨틀에서 진행 속도가 더 빠르다.
 - ⑤ 지진파 분석으로 지구 내부가 층상 구조인 것을 알 수 있다.

3. 그림 (가)는 지하의 온도 분포와 압력 조건을, (나)는 엽리가 관찰되는 암석을 나타낸 것이다.

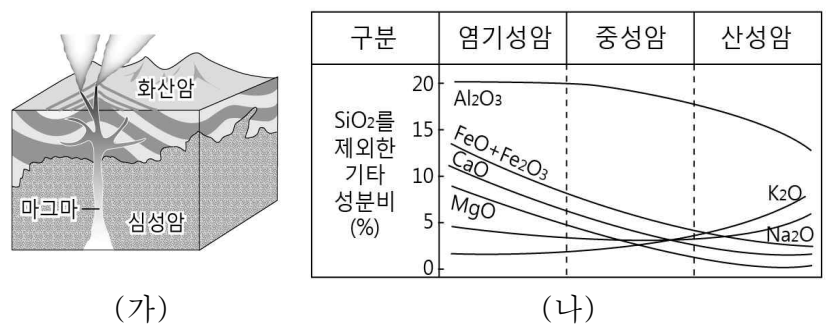


A ~ C 환경과 암석에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 퇴적 구조를 보이는 암석은 A 환경에서 생성된다.
 - ㄴ. B 환경은 관입암 주변에서 잘 형성된다.
 - ㄷ. (나)의 암석은 C 환경에서 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 산출 상태에 따른 화성암의 종류를, (나)는 화학 성분에 따른 화성암의 분류를 나타낸 것이다.

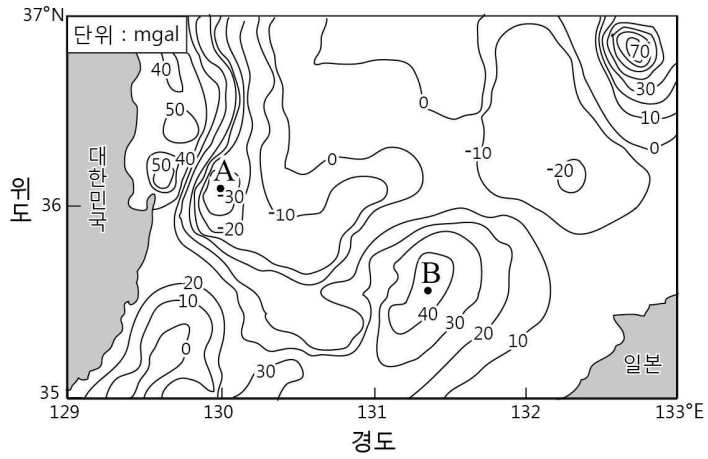


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 화산암은 세립질, 심성암은 조립질이다.
 - ㄴ. 암석의 색은 염기성암이 산성암보다 밝다.
 - ㄷ. 화강암은 현무암보다 철과 칼슘의 함유 비율이 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

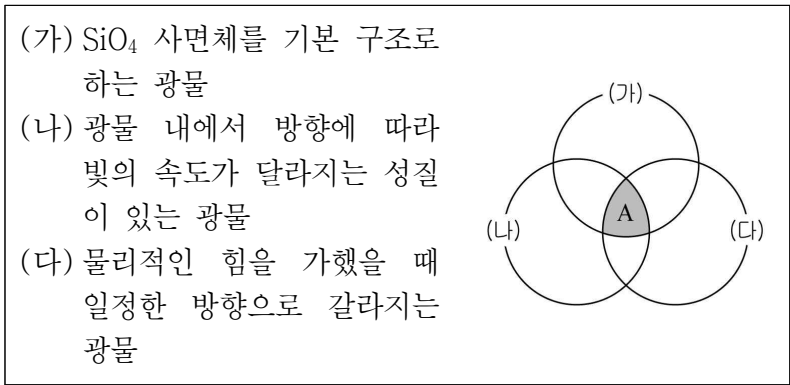
5. 그림은 동해에서 조사한 중력 이상을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 표준 중력은 A 보다 B가 크다.
 - ㄴ. A에서는 실측 중력이 표준 중력보다 작다.
 - ㄷ. 지하에 밀도가 큰 물질이 있을 가능성은 A보다 B가 높다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

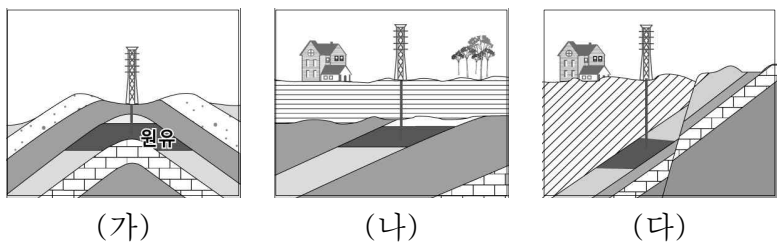
6. 다음은 광물을 특성에 따라 분류하여 벤 다이어그램으로 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 고온에서 정출될수록 $\frac{Si}{O}$ 값이 커진다.
 - ㄴ. (나)는 간섭색과 소광 현상을 관찰할 수 있다.
 - ㄷ. A에 속하는 광물의 예로는 흑운모가 있다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

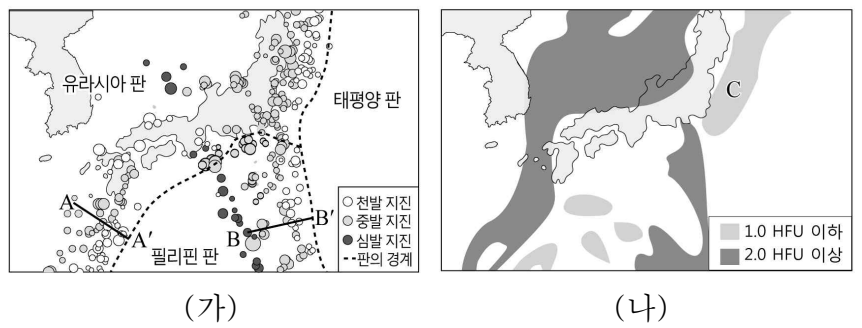
7. 그림은 원유가 매장되어 있는 여러 형태의 지질 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)에서 습곡의 배사 부분에 원유가 위치한다.
 - ㄴ. (나)에서 원유를 함유한 지층은 최소 2회 용기하였다.
 - ㄷ. (가)와 (다)의 지질 구조는 장력에 의해 형성되었다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

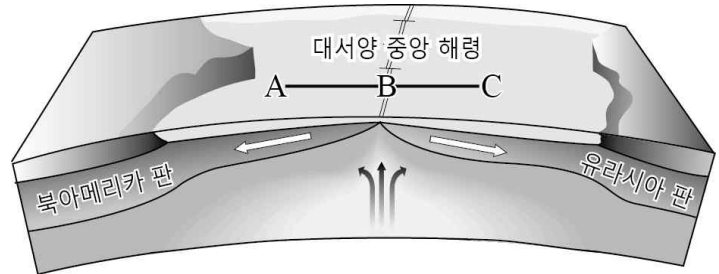
8. 그림 (가)는 우리나라 주변의 판의 경계와 지진의 분포를, (나)는 해양의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.



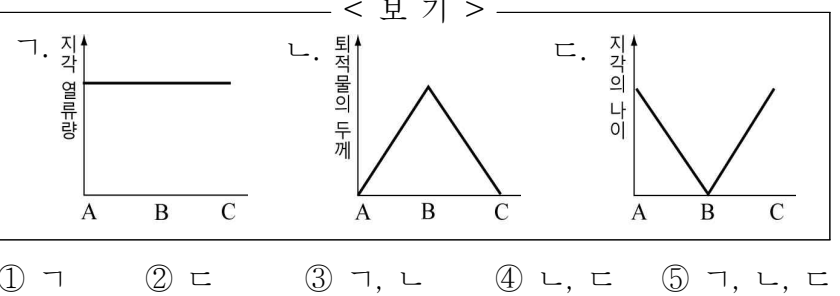
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A-A', B-B'의 수평 거리는 같다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 베니오프대의 경사는 A-A' < B-B'이다.
 - ㄴ. 판의 밀도는 태평양 판이 필리핀 판보다 크다.
 - ㄷ. C부근은 해양판이 섭입하는 곳으로 지각 열류량이 낮다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

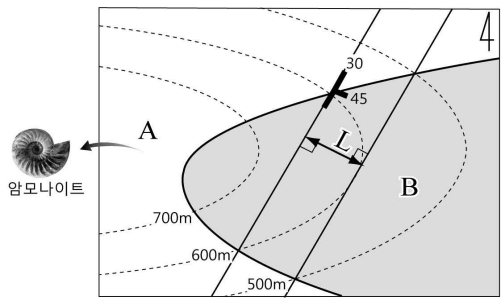
9. 그림은 대서양 중앙 해령을 중심으로 하는 해양저 확장을 나타낸 것이다.



A~C의 물리량 변화 경향으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A-B와 B-C의 거리는 같고, 해양저 확장 속도는 일정하다.)



10. 그림은 어느 지역의 지질도와 산출되는 화석을 나타낸 것이다.

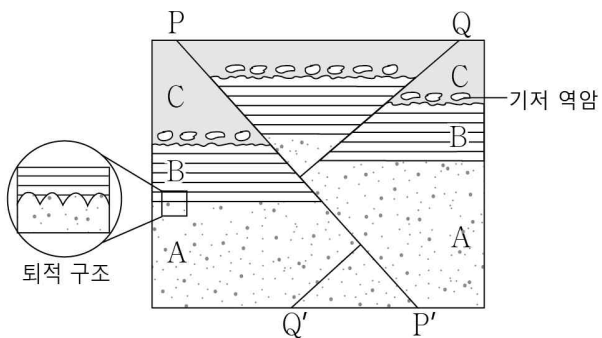


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 수평 거리 L은 100m이다.
 - ㄴ. 지층 B의 주향은 N 30°E이다.
 - ㄷ. 지층 B에서는 삼엽충 화석이 산출될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

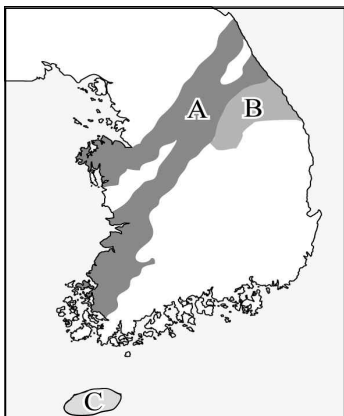


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 기저 역암은 C와 동일한 암석이다.
 - ㄴ. 지층의 퇴적 순서는 B→A→C이다.
 - ㄷ. 단층 P-P'는 정단층, Q-Q'는 역단층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

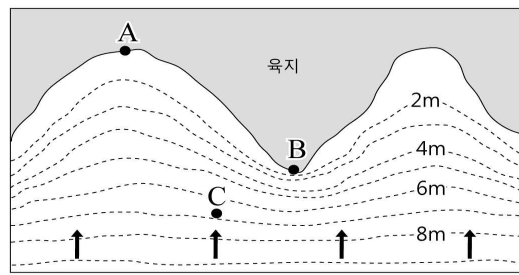
12. 그림은 생성 시기가 다른 A, B, C 세 암석의 분포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. A는 경상 누층군을 관입하였다.
 - ㄴ. B가 생성될 당시 위도는 현재보다 낮았다.
 - ㄷ. A, B, C 중 가장 오래된 암석은 A이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 해파의 진행 방향과 등수심선을 나타낸 것이다.

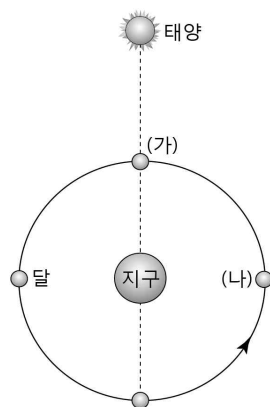


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 점선은 등수심선이고, 화살표는 파의 진행 방향이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 해파는 해안에 접근할수록 속도가 느려진다.
 - ㄴ. A는 퇴적 작용이, B는 침식 작용이 우세하다.
 - ㄷ. C를 통과한 해파는 진행 방향의 오른쪽으로 휘어진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 태양, 지구, 달의 상대적인 위치 관계와 인천상륙작전에 대한 내용 중 일부분이다.



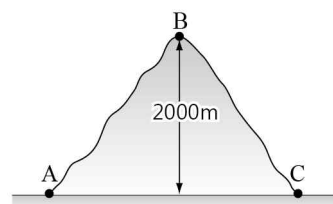
인천의 (A) 조석 간만의 차는 평균 6.9m로 최소 2m, 최대 10m 이상 나타날 때도 있다. 상륙작전은 만조 때 (B) 하루에 2회 가능하고, 수위가 최소한 7.6m 이상이어야 한다. 하지만, 만조 시 수위가 7.6m가 되지 않는 날이 있어서 (C) 상륙일이 제한 받기 때문에.....

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (A)는 달의 위상이 삭이나 망일 때 최대이다.
 - ㄴ. (B)의 이유는 달의 공전 때문이다.
 - ㄷ. (C)는 달의 위치가 (가)보다 (나)일 때 적합하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 어떤 공기 덩어리가 산을 넘어가면서 썩 현상이 일어날 때, 두 지점 A와 C의 기온과 이슬점을 나타낸 것이다.



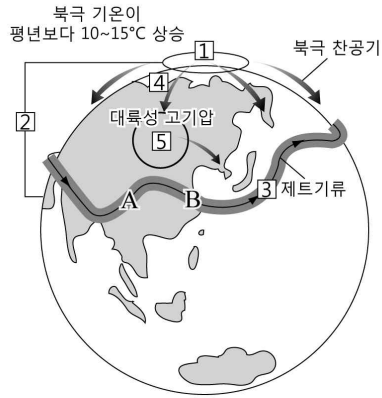
구분	기온(°C)	이슬점(°C)
A	23	7
C	18	10

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 공기 덩어리는 A→B→C로 이동하였다.
 - ㄴ. A~B 구간에서 공기 덩어리는 건조 단열 변화를 한다.
 - ㄷ. 상대 습도는 A < C이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 어느 해 우리나라에 발생한 겨울철 이상 한파의 원인을 나타낸 것이다.



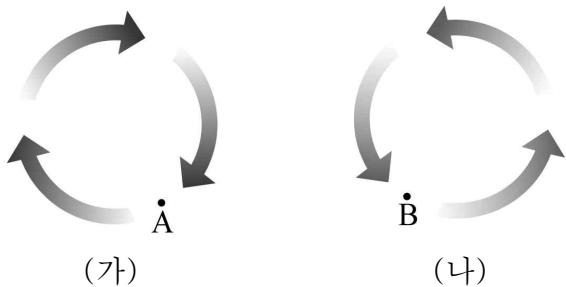
- 이상 한파의 원인
- ① 지구 온난화로 따뜻해진 북극
 - ② 북극과 중위도의 기온차 줄어들음
 - ③ 제트 기류의 약화
 - ④ 북극의 찬 공기 남하
- 수 (가) 의 확장

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 제트 기류가 약해지는 원인은 남북 간의 기온차가 작아지기 때문이다.
 - ㄴ. (가)는 시베리아 고기압이다.
 - ㄷ. A의 지상에는 저기압이, B의 지상에는 고기압이 형성될 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)와 (나)는 북반구 상층에서 등압선이 원형일 때 부는 경도풍을 나타낸 것이다.

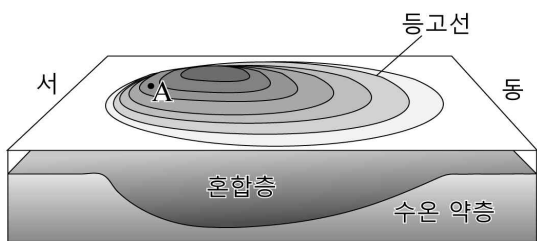


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 고기압성, (나)는 저기압성 경도풍이다.
 - ㄴ. A에서 기압 경도력은 전향력보다 크다.
 - ㄷ. B에서 전향력은 중심 방향으로 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 북반구 아열대 순환의 해수면 분포와 단면을 나타낸 것이다.



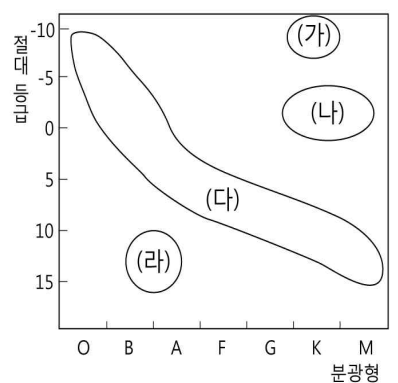
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A에서 수압 경도력의 방향은 동쪽이다.
 - ㄴ. 해수면이 높은 곳은 혼합층이 두껍다.
 - ㄷ. 아열대 순환의 중심이 서쪽으로 치우친 것은 고위도로 갈수록 전향력이 커지기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 두 별 A, B의 물리량을, 그림은 H-R도에 별들을 (가)~(라) 그룹으로 구분한 것이다.

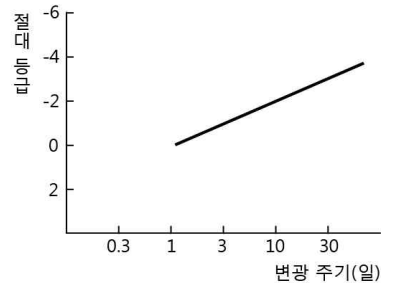
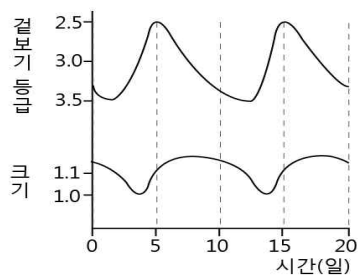
별	겉보기 등급	분광형	연주 시차 (")
A	0	B	0.10
B	15	K	0.01



이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 별 A가 B보다 질량이 작다.
- ② 별까지의 거리는 A가 B보다 멀다.
- ③ 별 A와 B는 (다)에 속하는 별이다.
- ④ (가)에 속한 별들은 (나)보다 실제로 더 어둡다.
- ⑤ 중심부에서 수소 핵융합 반응이 일어나는 것은 (라)이다.

20. 그림 (가)는 어느 변광성의 겉보기 등급과 크기 변화를, (나)는 이 별이 속하는 변광성 그룹의 변광 주기와 절대 등급 사이의 관계를 나타낸 것이다.



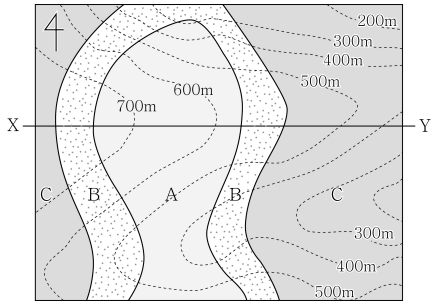
이 별에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별의 크기는 상대적 변화량이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 최대 크기일 때 가장 밝게 보인다.
 - ㄴ. 절대 등급은 약 -2등급이다.
 - ㄷ. 이 별까지의 거리는 10 pc 보다 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항
 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

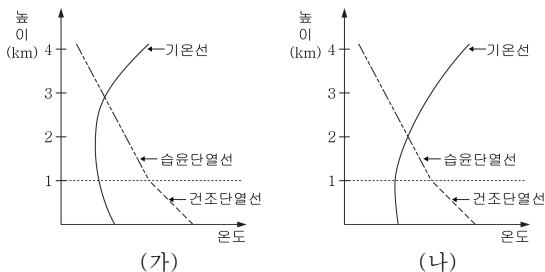
6. 그림은 어느 지역의 지질도를 나타낸 것이다.



X-Y를 기준으로 이 지역의 지질 단면도를 작성하였다. 이때 나타나는 특징을 설명한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 배사 구조가 나타난다.
 - ㄴ. 지층 B의 경사 방향은 모두 서쪽이다.
 - ㄷ. 지층이 생성된 순서는 C→B→A이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

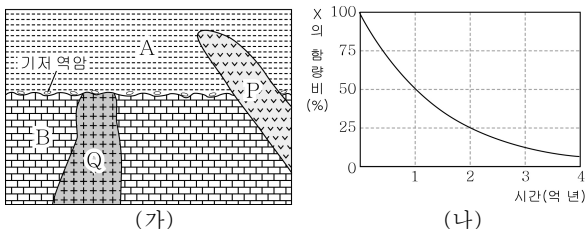
7. 그림 (가)와 (나)는 어느 날 서로 다른 지역에서 기온 분포와 지표에서 단열 상승하는 공기 덩어리의 온도 변화를 나타낸 것이다.



(가) 지역에서 단열 상승하는 공기 덩어리의 특성을 (나) 지역의 것과 비교하여 설명한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지표에서 상승하는 두 공기 덩어리의 온도는 같다.)

- <보기>
- ㄱ. 지표에서 단열 상승하는 공기 덩어리의 이슬점은 높다.
 - ㄴ. 구름 상층부의 온도는 낮다.
 - ㄷ. 공기 덩어리의 상승 운동은 활발하다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면을, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다.

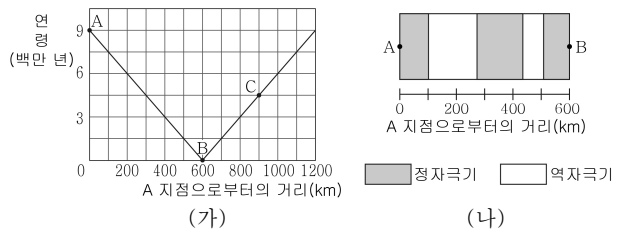


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, (가)의 화성암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 처음의 50%, 25%이다.)

- <보기>
- ㄱ. 지층 A의 기저 역암에는 B와 Q의 암석 조각이 들어 있을 수 있다.
 - ㄴ. 지층이 생성된 순서는 Q→B→P→A 순이다.
 - ㄷ. A와 B는 모두 고생대 지층이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 대서양 중앙 해령 부근에서 A 지점으로부터의 거리에 따라 측정된 해양 지각의 연령을, (나)는 연령을 측정된 지역에서 해저 고지각의 일부를 나타낸 것이다.

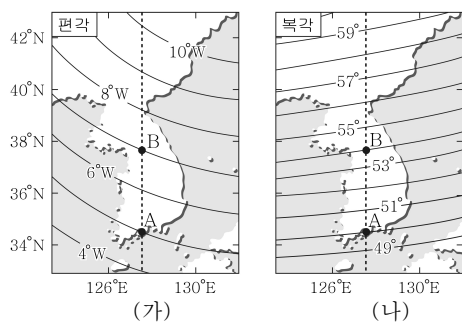


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 심해 퇴적물은 일정한 속도로 쌓였다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 심해 퇴적물의 두께는 A가 C보다 두껍다.
 - ㄴ. 지각 열류량은 A에서 B로 갈수록 낮아진다.
 - ㄷ. C가 형성될 당시 지구 자기장은 역자극기이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 부근의 편각과 북각 분포를 나타낸 것이다.



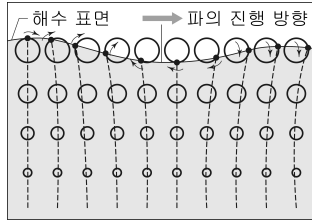
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A에서 B 방향으로 진행하면 나침반의 자침은 시계 방향으로 움직인다.
 - ㄴ. A보다는 B 지역이 자북에 더 가깝다.
 - ㄷ. A 지역의 어느 지층의 주향이 N30°E로 측정되었을 때, 편각을 보정한 주향은 N25°E이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 해역에서 해파가 이동할 때 깊이에 따른 물 입자의 운동을 나타낸 것이다.

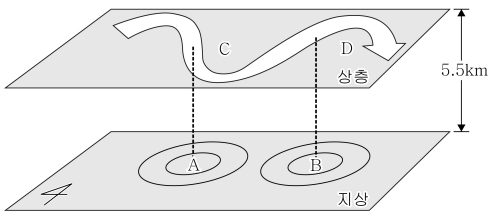
이 해파에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보기>
- ㉠. 이 해역의 수심은 해파 파장의 $\frac{1}{2}$ 보다 깊다.
 - ㉡. 해파의 진행 속력은 수심이 얕을수록 느려진다.
 - ㉢. 물 입자의 운동은 해저 마찰의 영향을 받는다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

12. 그림은 북반구에서 상층의 편서풍 파동과 지상의 기압 배치를 함께 나타낸 것이다.

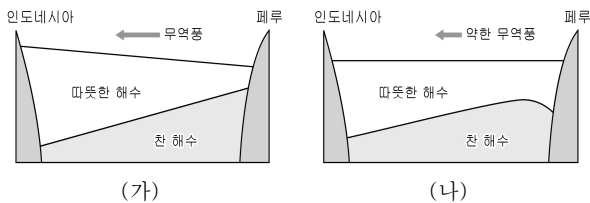


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. 공기는 A의 상층에서는 수렴하고, B의 상층에서는 발산한다.
 - ㉡. C는 같은 위도의 D보다 기온이 낮다.
 - ㉢. 남북 간의 온도차가 커지면 상층의 편서풍이 약해진다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

13. 그림 (가)와 (나)는 태평양의 적도 부근에서 평상시와 엘니뇨 발생시 동서 방향의 단면과 무역풍을 순서없이 나타낸 것이다.

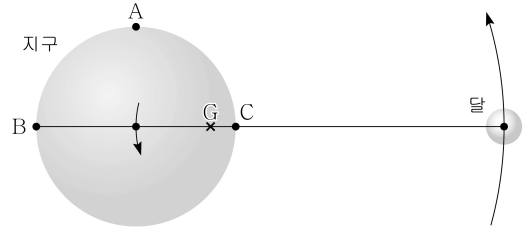


페루 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㉠. 표층 수온은 (가)보다 (나)에서 높다.
 - ㉡. 기압은 (가)보다 (나)에서 낮다.
 - ㉢. 연안 용승은 (가)보다 (나)에서 약하다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

14. 그림은 지구와 달이 공통 질량 중심(G)을 중심으로 회전하는 것을 나타낸 것이다.

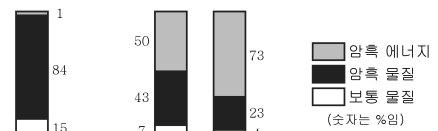
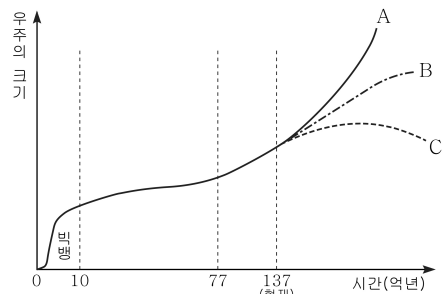


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. G를 중심으로 지구와 달이 회전할 때 발생하는 원심력의 크기는 A보다 C에서 크다.
 - ㉡. B와 C에서 달에 의한 기조력의 방향은 같다.
 - ㉢. B와 C에서는 만조가 나타난다.

- ① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

15. 그림은 우주 탄생 이후 시간에 따른 우주의 크기와 구성 성분의 변화를 나타낸 것이고, A~C는 미래의 우주 모습을 예측한 것이다.

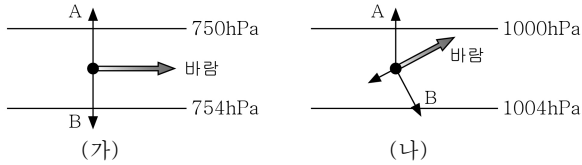


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㉠. 시간에 따른 우주 팽창 속도가 일정하다.
 - ㉡. 암흑 에너지가 가장 우세하게 작용하는 우주의 미래는 A이다.
 - ㉢. 암흑 물질과 암흑 에너지는 모두 우주를 팽창시키는 데에 기여한다.

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

16. 그림 (가)와 (나)는 어느 지역의 지상과 상층에 부는 바람, 바람에 작용하는 힘을 순서없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A, B는 바람에 작용하는 힘을 나타낸다.)

- <보기>
- ㄱ. A의 크기는 등압선 사이의 거리가 감소하면 커진다.
 - ㄴ. B는 지구 자전에 의해 생기는 힘이다.
 - ㄷ. 고도는 (가)가 (나)보다 낮다.
 - ㄹ. 이 지역은 북반구에 위치한다.

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

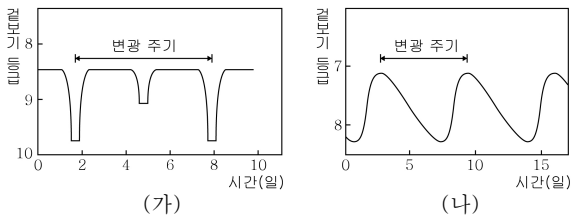
17. 표는 주계열성인 별 A ~ D의 물리량을 나타낸 것이다.

	겉보기 등급	색지수	연주 시차(")	고유 운동("/년)
A	+7.0	0.79	0.05	0.5
B	-2.5	0.00	0.50	1.0
C	+5.0	1.42	0.50	1.5
D	+8.0	1.23	0.10	2.5

이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 접선 속도가 가장 큰 별은 A이다.
- ② 거리가 가장 먼 별은 B이다.
- ③ 최대 복사 에너지를 방출하는 파장이 가장 긴 별은 C이다.
- ④ 질량이 가장 큰 별은 D이다.
- ⑤ 별 D의 절대 등급은 +8.0보다 작다.

18. 그림 (가)와 (나)는 두 종류 변광성의 밝기 변화를 나타낸 것이다.

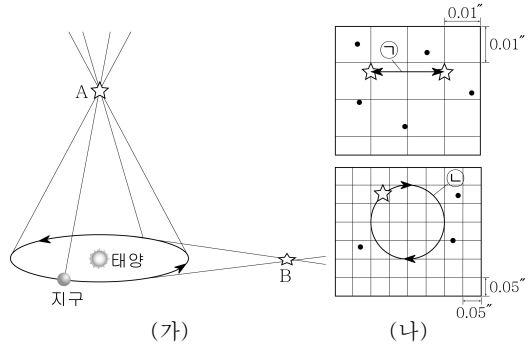


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. 그래프에서 공진 주기를 구할 수 있는 것은 (가)이다.
 - ㄴ. 별 자체의 팽창과 수축으로 밝기가 변하는 것은 (나)이다.
 - ㄷ. (가)로부터 별의 크기를, (나)로부터 별의 거리를 구할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 위치가 다른 두 별 A, B의 연주 시차가 나타나는 원리를, (나)는 1년 동안 두 별 A, B가 천구상에서 움직인 궤적을 순서없이 나타낸 것이다.



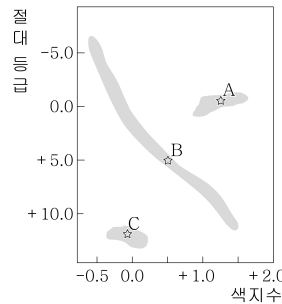
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별 A와 B의 겉보기 등급은 각각 5등급, 10등급이다.)

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 별 A의 궤적은 ㉠이다.
 - ㄴ. 별의 거리는 A > B이다.
 - ㄷ. 별의 절대 등급은 A < B이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 진화 단계가 다른 별 A ~ C를 H-R도 상에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 별의 크기는 C > B > A 순이다.
 - ㄴ. 별의 중심부에서 수소 핵융합 반응이 일어나고 있는 것은 B이다.
 - ㄷ. 성단 내에서 별 B와 같은 진화 단계에 해당하는 별들이 차지하는 비율은 구상 성단보다 산개 성단이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

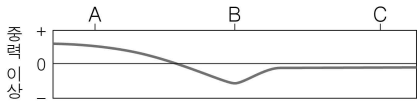
※ 확인 사항
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명 수험번호 3

1. 그림은 동일 위도를 따라 측정한 중력 이상을 나타낸 것이다.

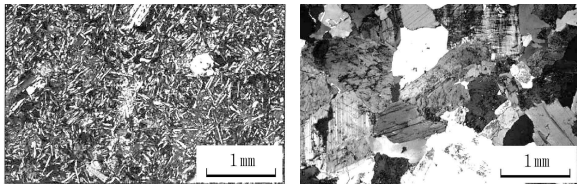


세 지점 A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세 지점 A, B, C의 해발 고도는 같다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 세 지점의 표준 중력값은 모두 같다.
 - ㄴ. A에서는 실측 중력이 표준 중력보다 크다.
 - ㄷ. B의 지하에는 주변보다 밀도가 큰 물질이 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경으로 관찰한 화강암과 현무암을 순서 없이 나타낸 것이다.



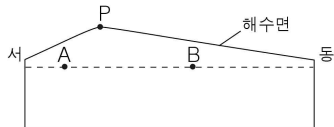
(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 마그마의 냉각 속도는 (가)가 (나)보다 빠르다.
 - ㄴ. (가)는 주로 저반으로 산출된다.
 - ㄷ. 암석의 밀도는 (가)가 (나)보다 크다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지형류가 흐르는 북반구 아열대 어느 해역의 동서 단면을 나타낸 것이다.

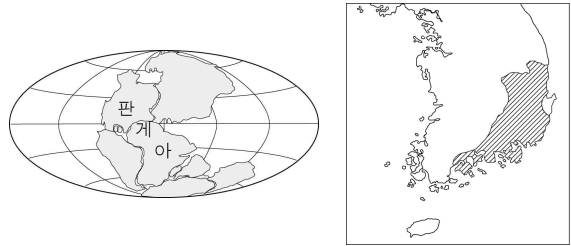


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P점은 해수면이 가장 높은 곳이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 수압 경도력은 A 지점이 B 지점보다 크다.
 - ㄴ. A 지점에서 해수는 북쪽으로 흐른다.
 - ㄷ. 지구의 자전 속도가 현재보다 느려진다면 P점은 서쪽으로 이동할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 어느 지질 시대의 수륙 분포를, (나)는 경상 누층군의 분포를 나타낸 것이다.



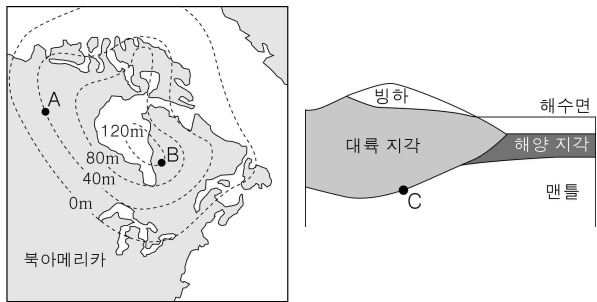
(가) (나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가) 시기에 알프스, 히말라야 산맥이 형성되었다.
 - ㄴ. (나) 지층에서는 공룡 발자국 화석이 산출된다.
 - ㄷ. (나) 지층은 (가) 시기 이전에 퇴적되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 북아메리카 북동부 지역이 최근 6천 년 동안 융기한 높이를, (나)는 6천 년 전 이 지역의 단면을 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

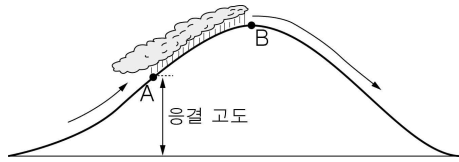
- < 보 기 >
- ㄱ. 6천 년 전 빙하는 A 지점이 B 지점보다 두꺼웠다.
 - ㄴ. 지난 6천 년 동안 C 지점은 상승하였다.
 - ㄷ. (가)와 (나)를 통해 히말라야 산맥의 형성을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[지구 과학 II] 과학탐구 영역

3

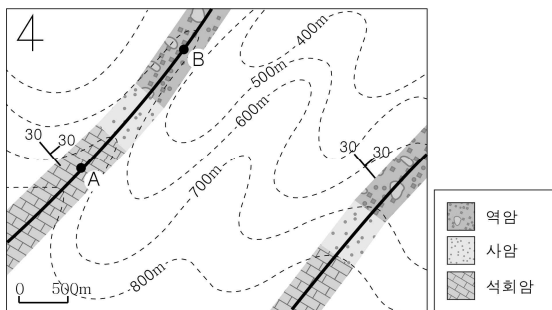
11. 그림은 어떤 공기 덩어리가 산을 넘는 모습을 나타낸 것이다.



A에서 B로 이동하는 동안 공기 덩어리의 상대 습도, 절대 습도, 이슬점의 변화로 옳은 것은?

	상대 습도	절대 습도	이슬점
①	증가	증가	증가
②	증가	증가	감소
③	감소	감소	증가
④	일정	증가	감소
⑤	일정	감소	감소

12. 그림은 어느 지역의 노선 지질도이다.



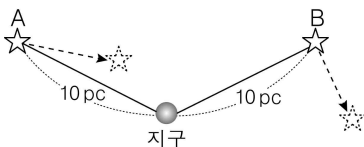
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역에서 지층의 역전은 없다.)

< 보 기 >

ㄱ. 석회암층의 주향은 N30°E이다.
 ㄴ. 역암층은 북서 방향으로 경사져 있다.
 ㄷ. A에서 B로 갈수록 젊은 지층이 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 광도가 같은 두 별 A와 B가 같은 공간 속도로 운동하고 있는 것을 나타낸 것이다.



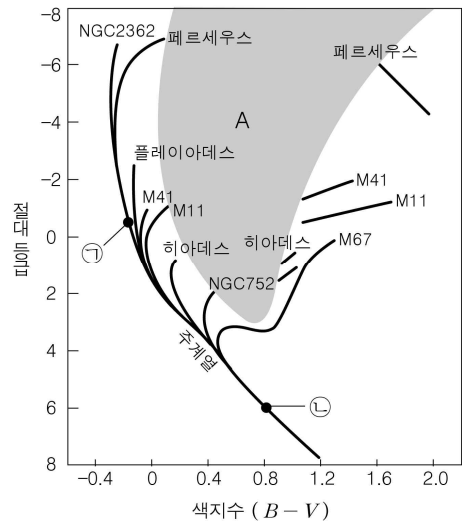
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구와 두 별은 동일 평면상에 있고, 공간 운동도 동일 평면에서 이루어지고 있다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 고유 운동은 별 A가 별 B보다 크다.
 ㄴ. 스펙트럼의 편이량은 별 A가 별 B보다 크다.
 ㄷ. 1년 후 별 A의 절대 등급은 작아진다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 여러 산개 성단의 H-R도를 나타낸 것이다.



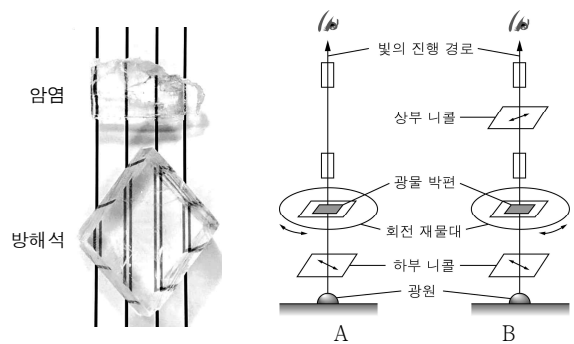
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 성단의 나이는 M 67이 플레이아데스보다 많다.
 ㄴ. 별 ㉠과 ㉡은 모두 중심부에서 수소 핵융합 반응이 일어난다.
 ㄷ. A 영역에 별이 거의 없는 것은 이 영역에서 별의 진화 속도가 빠르기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림 (가)는 선이 그어진 종이 위에 암염과 방해석을 올려놓은 모습이고, (나)는 편광 현미경으로 광물 박편을 개방 니콜과 직교 니콜 상태에서 관찰하는 모습을 나타낸 것이다.



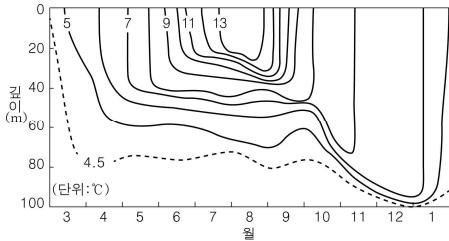
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 복굴절이 나타나는 광물은 방해석이다.
 ㄴ. 방해석을 A 방법으로 관찰하면 소광 현상을 볼 수 있다.
 ㄷ. 암염을 B 방법으로 관찰하면 다색성을 볼 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

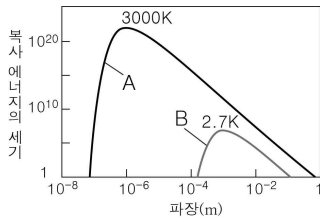
16. 그림은 북반구 중위도 어느 해역에서 1년 동안 깊이에 따른 수온을 측정하여 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. 3월에서 7월까지 가는 동안 표층 수온은 증가한다.
 - ㄴ. 여름철 수온 약층은 20 m보다 얇은 곳에서 나타난다.
 - ㄷ. 이 해역의 풍속은 여름철에 가장 빠르다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

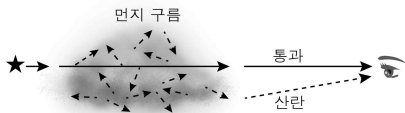
17. 그림은 빅뱅 후 약 38만 년일 때와 현재의 우주 배경 복사에 해당하는 흑체 복사 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 현재의 우주 배경 복사에 해당하는 것은 A이다.
 - ㄴ. 빅뱅 후 약 38만 년일 때 우주의 온도는 약 3000 K였다.
 - ㄷ. 빅뱅 후 약 38만 년부터 현재까지 우주 배경 복사의 파장은 길어졌다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

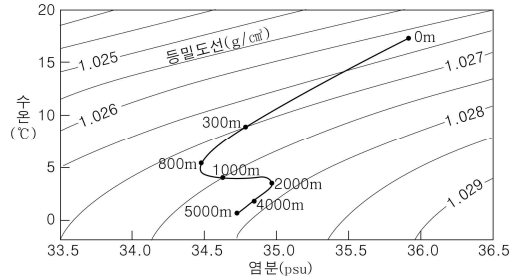
18. 그림은 성간 먼지 구름에 입사된 별빛이 통과하거나 산란되는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 > —
- ㄱ. 먼지 구름에서 산란된 빛은 주로 푸른색으로 보인다.
 - ㄴ. 먼지 구름이 없다면 별의 겉보기 등급은 작아질 것이다.
 - ㄷ. 먼지 구름이 없다면 별은 더 붉게 보일 것이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

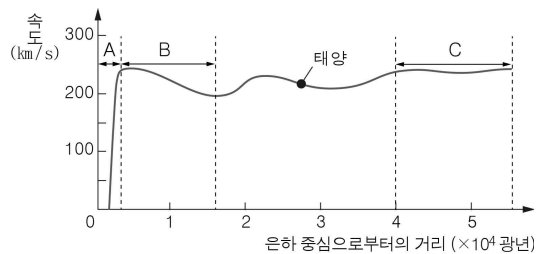
19. 그림은 어느 해역에서 깊이에 따른 수온과 염분을 측정하여 수온 - 염분도에 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 > —
- ㄱ. 표층에서 800 m로 가는 동안 수온과 염분은 모두 감소한다.
 - ㄴ. 800 ~ 2000 m 구간에서는 해수의 연직 혼합이 활발하게 일어난다.
 - ㄷ. 깊이에 따른 밀도 변화는 1000 ~ 2000 m 구간보다 4000 ~ 5000 m 구간에서 작다.
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리 은하의 회전 속도를 나타낸 것이다.



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

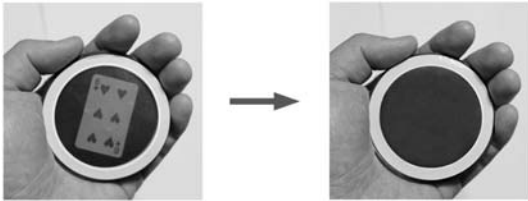
- < 보 기 > —
- ㄱ. A 구간에서는 강체와 같이 일정한 각속도로 회전한다.
 - ㄴ. B 구간에서는 은하 중심에서 멀어질수록 회전 주기가 증가한다.
 - ㄷ. C 구간의 회전 속도 분포는 우리 은하의 질량이 중심에만 집중되어 있지 않음을 나타낸다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

6. 다음은 편광판 2개를 이용한 카드 마술과 편광 현미경을 이용하여 광물을 관찰하는 과정을 나타낸 것이다.

[마술 과정]

- I. 손바닥에 카드를 놓고, 그 위에 카드가 보이도록 편광판 2개를 올려놓는다.
- II. 손으로 카드와 아래쪽 편광판이 움직이지 않도록 살짝 쥔 후 위쪽 편광판을 회전시켜 카드가 보이지 않게 한다.



[실험 과정]

- (가) 편광 현미경의 재물대 위에 박편을 놓지 않고 상부 편광판을 썬 상태와 끼운 상태에서 각각 접안렌즈를 통해 본다.
- (나) 상부 편광판을 끼운 상태에서 재물대 위에 방해석 박편을 올려놓고 재물대를 회전시키며 광물을 관찰한다.

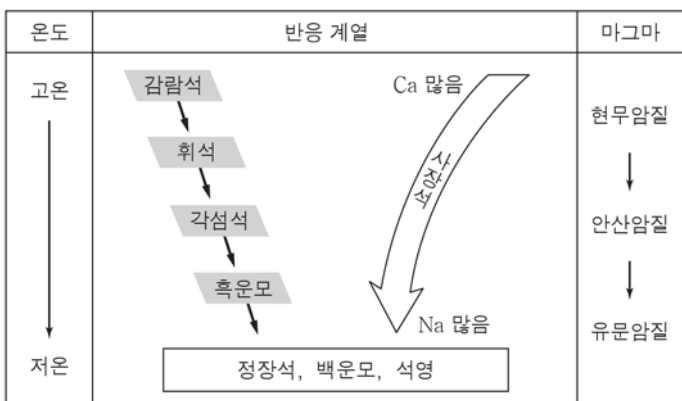
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 마술 과정 II에서 카드가 보이지 않을 때, 두 편광판을 각각 통과할 수 있는 빛의 진동 방향은 서로 수직이다.
- ㄴ. (가)에서 상부 편광판을 끼운 상태는 개방 니콜 상태이다.
- ㄷ. (나)에서 방해석의 간섭색을 관찰할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.



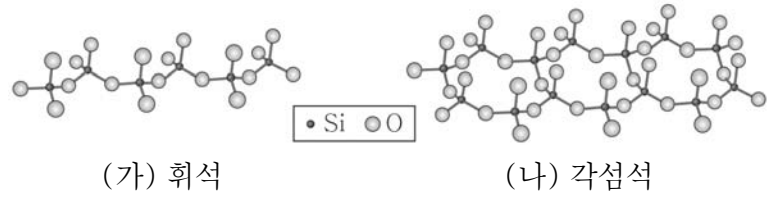
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 용융점은 감람석이 흑운모보다 낮다.
- ㄴ. 사장석은 정출되는 온도가 높을수록 Ca의 함량이 높다.
- ㄷ. Mg, Fe의 함량은 현무암질 마그마가 유문암질 마그마보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 각각 휘석과 각섬석의 SiO₄ 사면체 결합 구조를 나타낸 것이다.



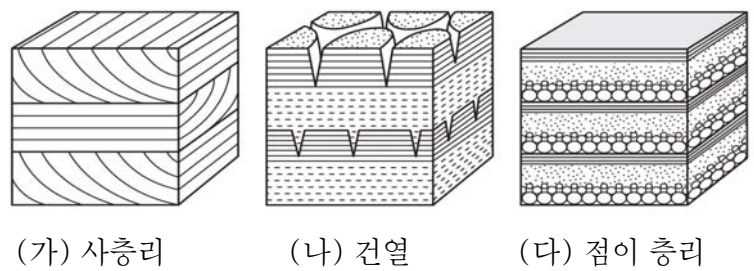
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 휘석과 각섬석은 모두 쪼개짐이 나타난다.
- ㄴ. O의 개수 / Si의 개수 는 휘석이 각섬석보다 크다.
- ㄷ. 휘석은 각섬석보다 풍화에 더 강하다.

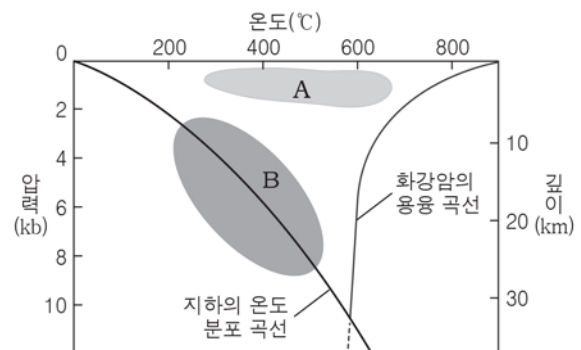
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)~(다)는 여러 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① (가)에서 퇴적 당시 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.
 - ② (나)는 건조한 환경에서 형성되었다.
 - ③ (다)는 입자 크기에 따른 퇴적 속도 차이에 의해 형성되었다.
 - ④ (가)와 (다)는 심해 환경에서 형성되었다.
 - ⑤ (가)~(다)는 지층의 역전 여부를 판단하는 데 이용될 수 있다.

10. 그림은 깊이에 따른 화강암의 용융 곡선과 변성 작용의 조건을 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

- ㄱ. A에서는 접촉 변성 작용이 일어날 수 있다.
- ㄴ. 편마암은 B에서 생성된다.
- ㄷ. 재결정 작용은 A, B 모두에서 일어날 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 퇴적암을 퇴적물의 기원에 따라 분류하고 그 예를 나타낸 것이다.

구분	퇴적물의 기원	퇴적암의 예
쇄설성 퇴적암	(A)	응회암, 집괴암
	풍화·침식 쇄설물	역암, 사암, 이암
유기적 퇴적암	식물체	(B)
	석회질 생물체	석회암
화학적 퇴적암	해수에 녹아 있던 NaCl	암염

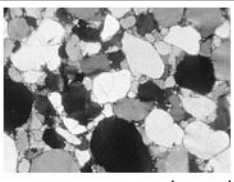
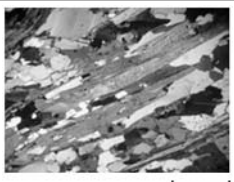
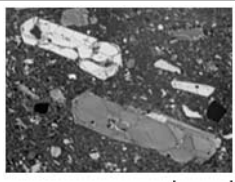
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A는 화산 쇄설물이다.
 ㄴ. 석탄은 B에 해당한다.
 ㄷ. 암염은 다습한 환경에서 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 표는 퇴적암, 변성암, 화성암에 해당하는 암석을 각각 편광 현미경으로 관찰한 사진과 특징을 나타낸 것이다.

구분	(가)	(나)	(다)
사진			
특징	원마도가 크며 지름이 1/16~2mm인 석영이 주로 관찰된다.	일정한 방향으로 길게 배열된 흑운모와 석영이 교대로 줄무늬를 이룬다.	세립질의 감람석, 휘석, 사장석들로 둘러싸인 감람석의 큰 결정이 관찰된다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

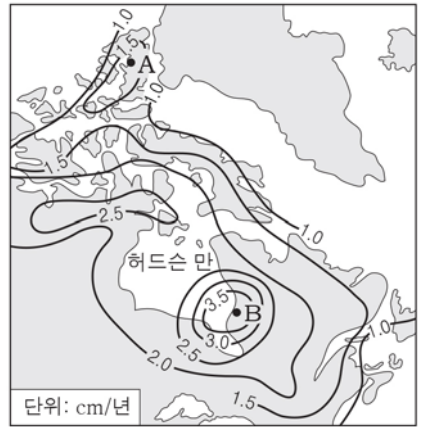
[3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)는 사암이다.
 ㄴ. (나)의 줄무늬는 엽리이다.
 ㄷ. (다)에서는 반상 조직이 보인다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 약 8천 년 전부터 현재까지 해빙에 의한 허드슨 만 지역의 평균 용기 속도를 나타낸 것이다.



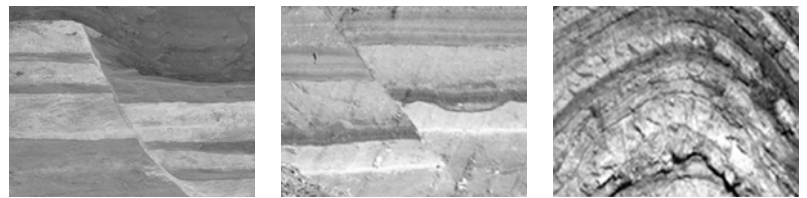
A, B 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 이 지역의 모호면은 8천 년 전보다 상승했다.
 ㄴ. 빙하기 때 빙하의 두께는 A 지역이 B 지역보다 두꺼웠다.
 ㄷ. 이 지역의 용기는 지각 평형을 이루는 과정에서 일어났다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 종류의 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 정단층 (나) 역단층 (다) 습곡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

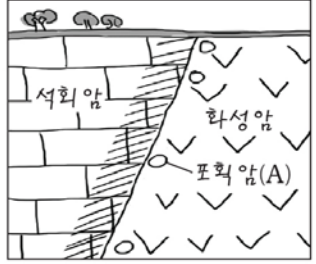
ㄱ. (가)에서 상반은 단층면을 따라 아래로 이동하였다.
 ㄴ. (나)는 장력을 받아 형성되었다.
 ㄷ. 판의 수렴형 경계에서는 (나), (다)와 같은 종류의 지질 구조가 나타날 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 철수가 어느 지역을 답사한 후 작성한 지질 답사 보고서의 일부이다.

지질 답사 보고서

○○ 지역 2015년 ○월 ○일



○석회암과 화성암의 경계부에 석회암이 변성된 암석(▨)이 보임

○화성암에 포획암이 보임

○화성암이 석회암 층을 관입함

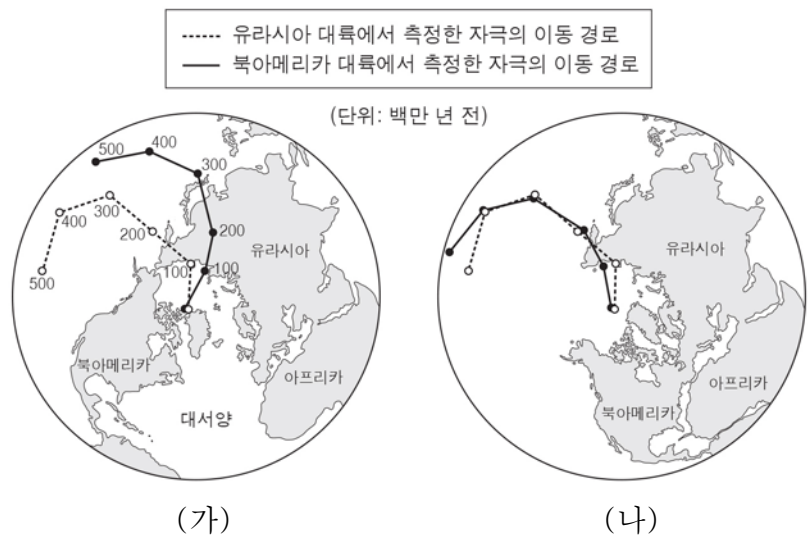
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 석회암은 화성암보다 먼저 생성되었다.
 ㄴ. 이 지역에서는 대리암이 발견될 수 있다.
 ㄷ. A는 마그마 관입 당시 석회암의 조각이 포획된 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

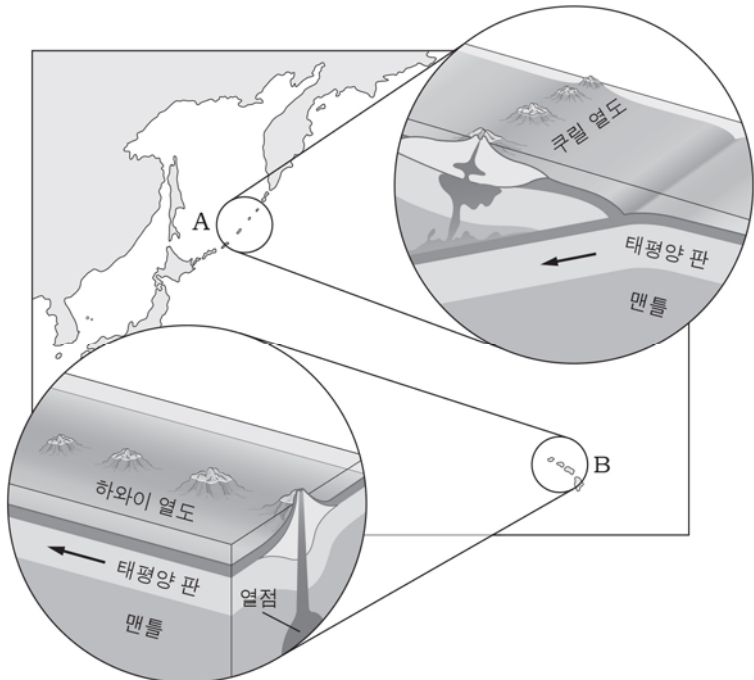
16. 그림 (가)는 북아메리카와 유라시아 대륙에서 측정한 고지자기 북극의 이동 경로를 나타낸 것이고, (나)는 두 대륙에서 측정한 자극의 이동 경로를 일치시켰을 때 나타나는 대륙 분포이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 과거에 두 개의 자기 북극이 존재했다.
 - ㄴ. 북아메리카 대륙에서 발견되는 습곡 산맥이 유라시아 대륙에 연속적으로 분포할 수 있다.
 - ㄷ. (가)와 (나)를 통해 대륙이 이동했음을 알 수 있다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

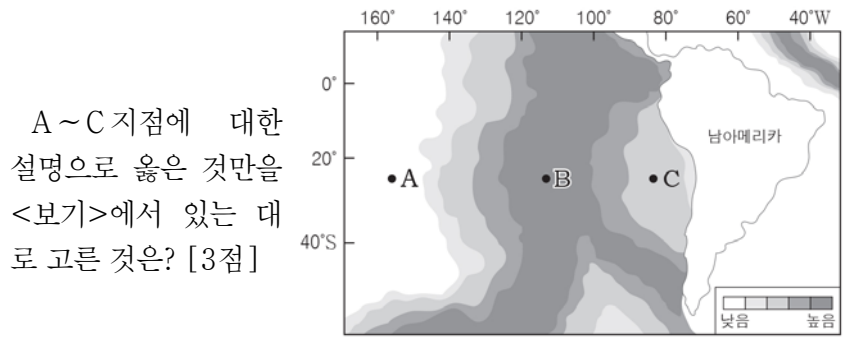
17. 그림은 태평양에 위치한 쿠릴 열도와 하와이 열도 지역의 단면을 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. A에서는 해구에서 쿠릴 열도 쪽으로 갈수록 진원의 깊이가 깊어진다.
 - ㄴ. B의 열도는 주로 안산암으로 이루어져 있다.
 - ㄷ. A, B 모두 판의 경계에 해당한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

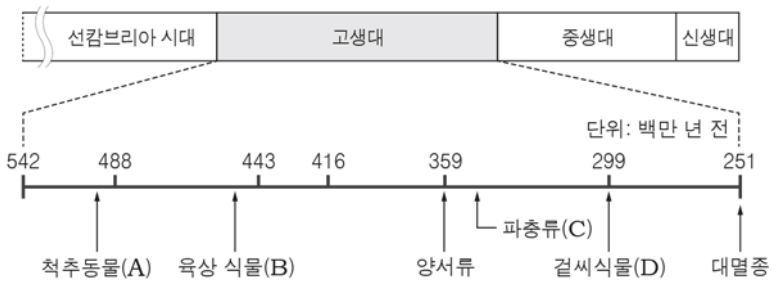
18. 그림은 남아메리카 주변 해양의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.



A~C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

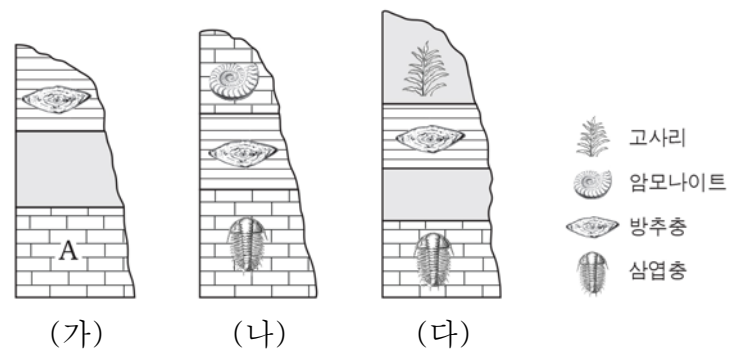
- < 보기 >
- ㄱ. 지표로 전달되는 지구 내부 에너지의 양은 A가 B보다 많다.
 - ㄴ. A와 C는 서로 다른 판에 위치한다.
 - ㄷ. 해양 지각의 나이는 B가 C보다 많다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 고생대에 여러 생물이 최초로 출현한 시기와 고생대 말 대멸종 시기를 나타낸 것이다.



- 이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]
- ① A는 육지에서 최초로 출현하였다.
 - ② B는 속씨식물이다.
 - ③ 최초의 포유류는 C보다 먼저 출현하였다.
 - ④ 오존층은 D 출현 시기 이후에 형성되었다.
 - ⑤ 고생대 말의 대멸종은 판게아의 형성과 관련이 있다.

20. 그림은 인접한 세 지역의 지층 단면과 지층에서 산출되는 화석을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

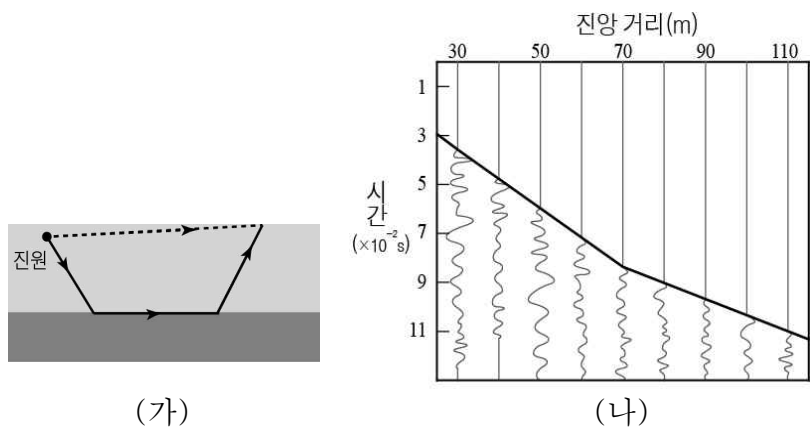
- < 보기 >
- ㄱ. A 층에서는 암모나이트가 산출될 수 있다.
 - ㄴ. (나)에서 부정합이 발견된다.
 - ㄷ. (다)에는 육성층이 존재한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구 과학Ⅱ)

1. 그림 (가)는 서로 다른 두 층을 통과하는 P 파의 경로를, (나)는 관측 지점에 최초로 도착한 P 파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

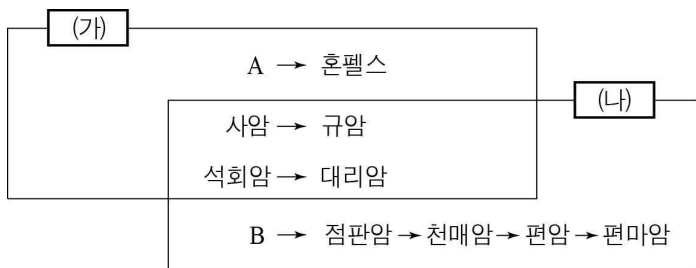


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)에서 하부층을 통과한 P 파의 속력이 더 빠르다.
 - ㄴ. 진앙 거리 50m 지점에는 직접파가 먼저 도달하였다.
 - ㄷ. 상부 층의 두께가 두꺼워지면 주시 곡선이 꺾이는 곳의 진앙 거리는 70m 보다 짧아진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 다음은 변성 작용 (가), (나)에 의해 생성되는 변성암의 종류를 나타낸 것이다.

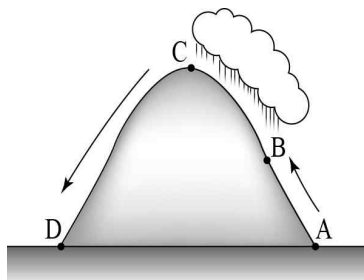


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

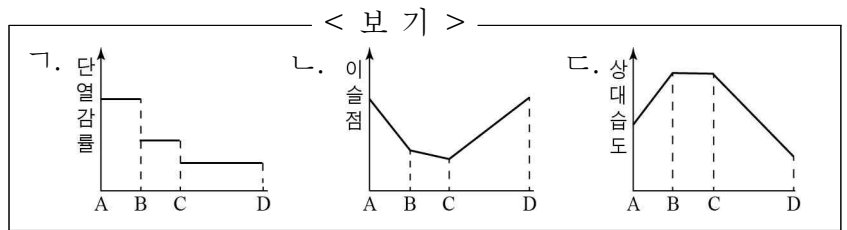
- < 보기 >
- ㄱ. A는 셰일, B는 화강암이다.
 - ㄴ. (가)의 혼펠스에서는 엽리 구조를 관찰할 수 있다.
 - ㄷ. (나)는 조산 운동이 일어나는 지역에서 잘 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 A에서 D로 산을 타고 넘어가는 공기의 이동을 나타낸 것이다.

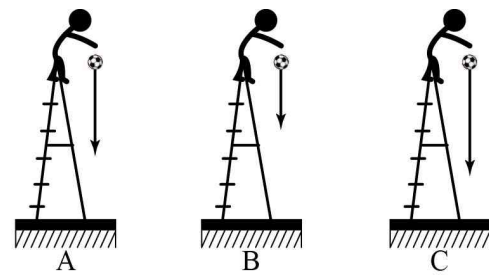


이 공기 덩어리의 물리량 변화 경향을 나타낸 그래프로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 A~C에서 같은 방법으로 측정한 중력 가속도를 화살표의 길이로 비교한 것이다.



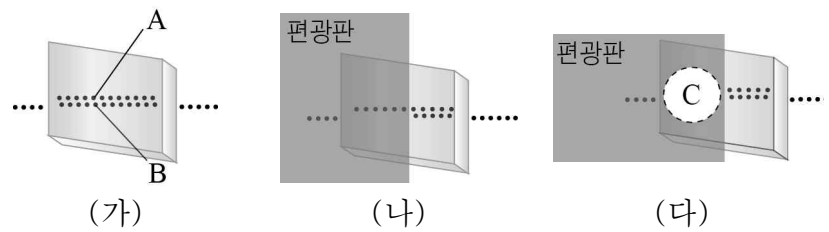
(A의 중력 이상=0)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A~C의 위도는 같고, 지하 물질의 밀도 이외의 조건은 모두 같다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. B의 중력 이상은 (-)이다.
 - ㄴ. 단진자 주기는 C>A>B 순이다.
 - ㄷ. 지하에 석유나 암염이 매장되어 있을 확률이 가장 높은 곳은 C이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 점선 위에 광물을 올려놓은 모습이고, (나)는 (나)의 편광판을 90° 회전하여 올려놓은 모습을 나타낸 것이다.

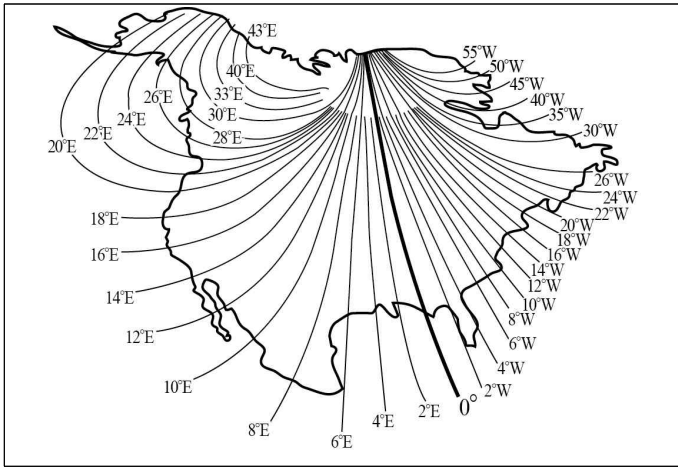


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)의 광물은 직교 니콜에서 재물대를 360° 회전하는 동안 소광이 나타난다.
 - ㄴ. 편광판을 통과한 빛은 편광 방향과 나란하게 진동하는 빛이다.
 - ㄷ. (다)의 C 영역에서는 B 선만 관찰된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 북아메리카의 편각 분포를 나타낸 것이다.

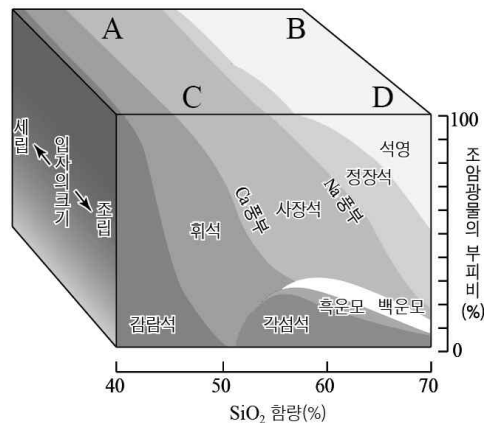


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 자북에서 수평 자기력은 0이다.
 - ㄴ. 편각 0°선의 동쪽 지역은 편각이 (-)이다.
 - ㄷ. 편각이 0°인 지역은 나침반의 자침이 진북을 가리킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 화성암 A~D의 광물 조성과 특징을 나타낸 것이다.

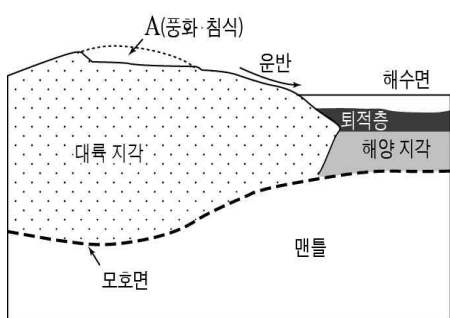


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

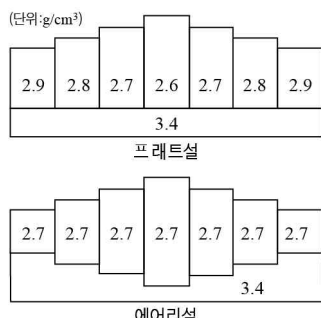
- < 보 기 >
- ㄱ. A는 화강암, B는 유문암이다.
 - ㄴ. A는 C보다 빠르게 냉각되어 생성되었다.
 - ㄷ. C는 D보다 밀도가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 지각의 용기와 침강의 원리를, (나)는 지각 평형 설을 나타낸 것이다.



(가)



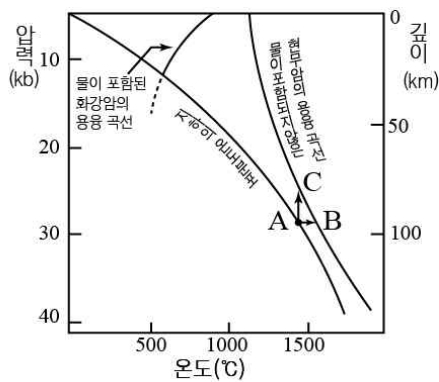
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

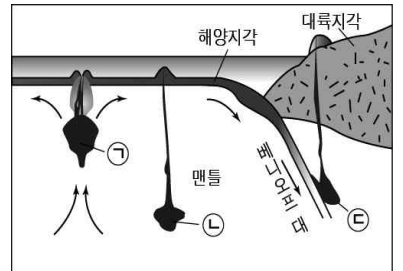
- < 보 기 >
- ㄱ. A에 의해 대륙 지각은 용기한다.
 - ㄴ. 모호면의 깊이가 다른 것은 프래트설로 설명된다.
 - ㄷ. A가 진행될수록 대륙과 해양의 모호면 깊이 차이는 더 커진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 마그마의 생성 조건을, (나)는 생성 장소가 다른 세 마그마를 나타낸 것이다.



(가)



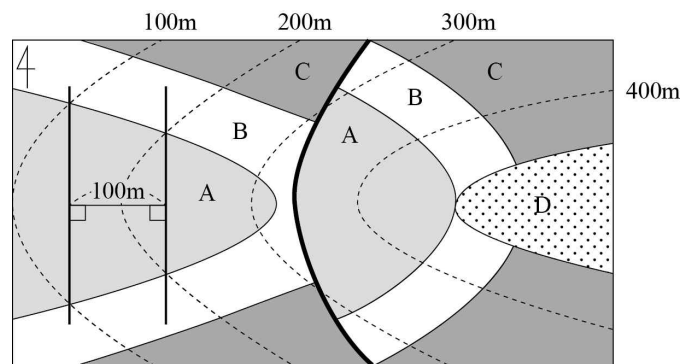
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 A→C 과정으로 생성되는 마그마이다.
 - ㄴ. 일본 열도는 ㉡에 의해 생성되었다.
 - ㄷ. 물에 의한 용융점 하강으로 생성되는 마그마는 ㉢이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

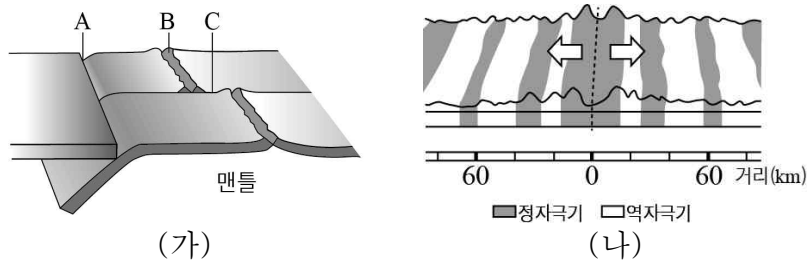


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 단층면의 경사 방향은 서쪽이다.
 - ㄴ. B층의 경사는 45°W이다.
 - ㄷ. 지층의 생성 순서는 A→B→C→D이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 판의 경계를, (나)는 고지자기 분포를 나타낸 것이다.

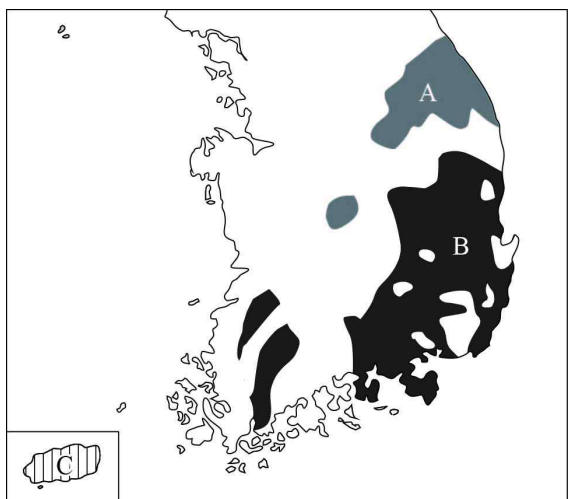


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 이동 속도는 일정하다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A와 C에서는 화산 활동이 활발하다.
 - ㄴ. (나)는 B를 중심으로 대칭적으로 나타난다.
 - ㄷ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 서로 다른 지질 시대의 암석과 지층이 발견되는 지역을 나타낸 것이다.

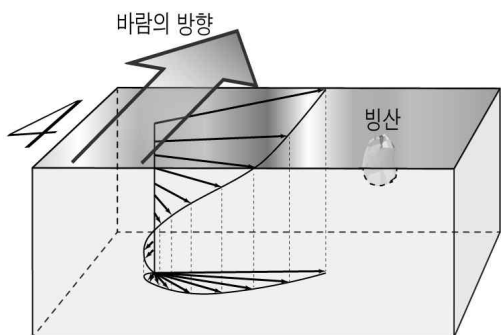


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에는 석회암과 무연탄층이 분포한다.
 - ㄴ. B는 불국사 변동 이후에 형성되었다.
 - ㄷ. C에서 신생대 제4기층이 발견된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 에크만 나선과 빙산의 모습을 나타낸 것이다.

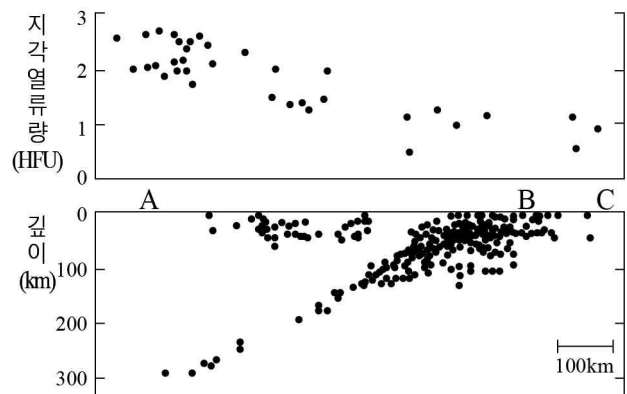


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 해역은 북반구이다.
 - ㄴ. 빙산은 북동쪽으로 이동할 것이다.
 - ㄷ. 에크만 나선에서 수심이 깊어질수록 유속이 느려지는 것은 전향력 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 판 경계 부근의 지각 열류량과 진원 분포를 나타낸 것이다.

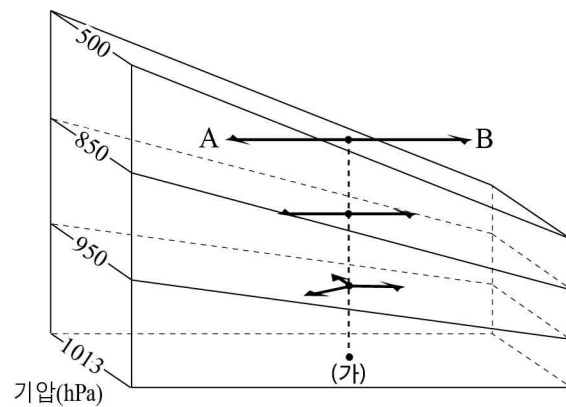


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 B로 갈수록 지각 열류량은 감소하는 경향을 보인다.
 - ㄴ. A가 속한 판은 C가 속한 판보다 밀도가 작다.
 - ㄷ. 이 지역은 수렴 경계이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 연직 등압면 분포와 각 등압면에서 바람에 작용하는 힘을 나타낸 것이다.



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

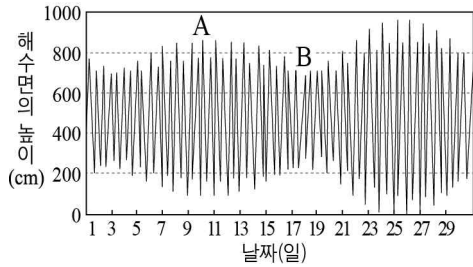
- < 보 기 >
- ㄱ. (가) 지역에서 대기 경계층의 최상부는 850~950 hPa 사이에 있다.
 - ㄴ. (가) 지역에서 바람의 세기는 고도가 높아질수록 증가한다.
 - ㄷ. A는 기압 경도력, B는 전향력이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 개기 일식의 모습을, (나)는 어느 지역에서 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.



(가)



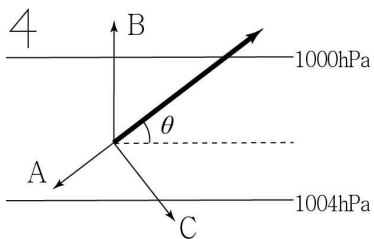
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

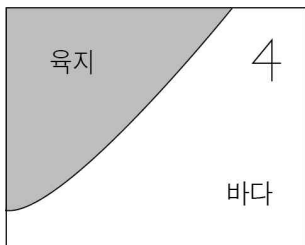
- < 보기 >
- ㄱ. (가)일 때 태양에 의한 기조력과 달에 의한 기조력의 방향은 같다.
 - ㄴ. (나)에서 연속된 두 만조의 해수면 높이는 같다.
 - ㄷ. (가)는 B 시기에 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 북반구에서 부는 지상풍과 이에 작용하는 힘 A~C를, (나)는 어느 해안의 모습을 나타낸 것이다.



(가)

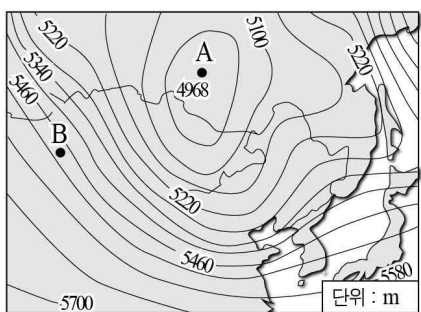


(나)

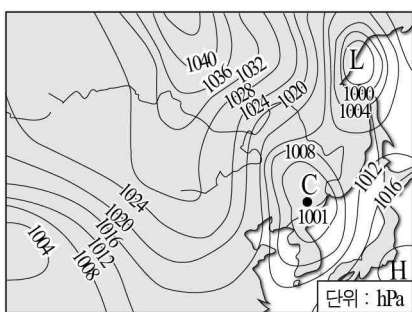
이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, (나)의 해안에서는 (가)와 풍향이 같은 지상풍이 지속적으로 분다.) [3점]

- ① A가 커질수록 풍향은 시계 반대 방향으로 변한다.
- ② (나)의 해안에서 표층 해수의 침강이 활발하다.
- ③ 기압차가 커지면 B는 작아진다.
- ④ A는 육지보다 바다에서 크다.
- ⑤ B와 C의 힘의 크기는 같다.

18. 그림 (가)는 우리나라 주변의 500hPa 상층 일기도를, (나)는 같은 시각의 지상 일기도를 나타낸 것이다.



(가)



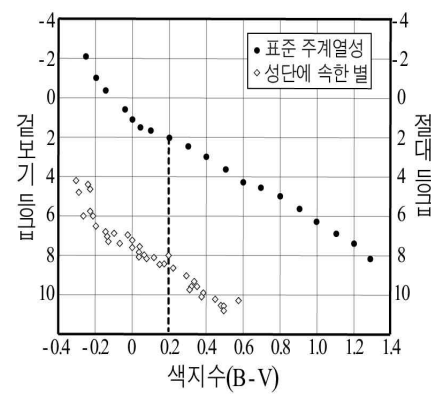
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와B는 상층에, C는 지표면에 있다.)

- < 보기 >
- ㄱ. B에서 바람은 등고선과 나란하게 분다.
 - ㄴ. A는 B보다 기압이 낮다.
 - ㄷ. C의 상층에서 공기의 발산이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 주계열 맞추기로 성단까지의 거리를 구하는 과정을 나타낸 것이고, (나)는 이에 대한 두 학생의 대화 내용이다.



(가)

성단까지의 거리를 구하는 주계열 맞추기 방법을 아니?

(A) 그럼! 동일한 색지수를 갖는 성단의 별과 표준 주계열성은 절대 등급이 같다는 가정이 필요해.

(B) 색지수가 0.2인 이 성단의 별은 m-M이 6이니까, 거리를 구하면 100pc보다 멀겠네.

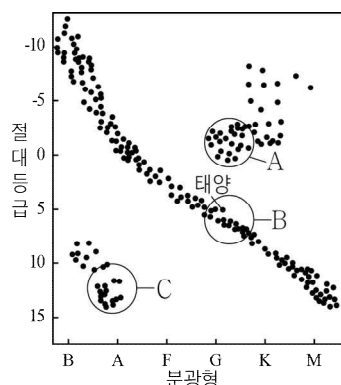
(C) H-R 도상의 분포로 보아 이 성단은 구상 성단이야.

(나)

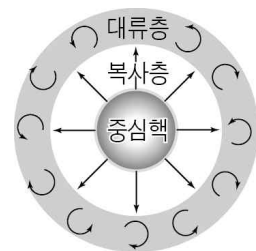
두 학생의 대화 내용 중 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단, M은 절대등급, m은 겉보기 등급이다.) [3점]

- ① A ② C ③ A, B ④ B, C ⑤ A, B, C

20. 그림 (가)는 H-R 도에서 별들을 특성에 따라 세 그룹으로 묶은 것이고, (나)는 어느 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

A~C 그룹에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A의 별은 B의 별보다 반지름이 작다.
 - ㄴ. 진화 단계를 가장 많이 거친 것은 C이다.
 - ㄷ. (나)와 같은 내부 구조를 갖는 별은 B에 속한다.

- 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.

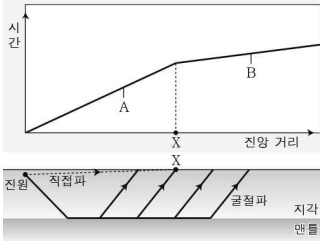
제 4 교시 과학탐구 영역 (지구 과학Ⅱ)

성명		수험번호					3		
----	--	------	--	--	--	--	---	--	--

1

1. 그림은 지진의 P파가 지각과 맨틀을 지나 전파되었을 때의 주시곡선과 이동 경로를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지각과 맨틀 내에서 물질의 상태는 균일하다.) [3점]

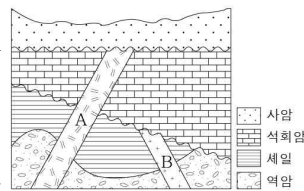


- < 보 기 >
- ㄱ. A는 굴절파, B는 직접파이다.
 - ㄴ. X보다 먼 곳에서는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달한다.
 - ㄷ. 이 지진파가 모호면이 더 깊은 곳으로 진행하면 X거리가 더 길어진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 지역의 지질단면도를 나타낸 것으로, 화성암 A와 B의 절대연령은 각각 3억 6천만 년, 5억 4천만 년이다.

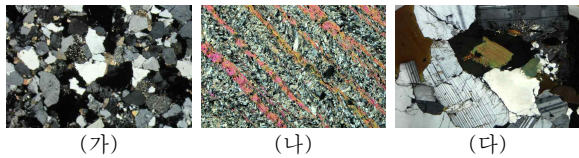
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. 가장 오래된 암석은 역암이다.
 - ㄴ. 화성암 관입 후 습곡 작용을 받았다.
 - ㄷ. 석회암층에서는 삼엽충 화석이 산출될 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 편광 현미경으로 관찰한 화강암, 사암, 편암의 박편 사진을 순서 없이 나열한 것이다.

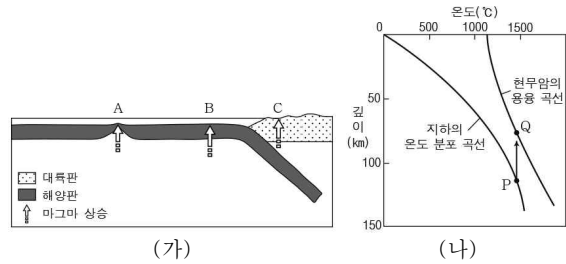


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 사진의 배율은 모두 같다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. 사층리는 (가)에서 나타날 수 있다.
 - ㄴ. (나)는 (다)보다 고온에서 생성된다.
 - ㄷ. (다)는 마그마가 굳어서 생성된 암석이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)는 지체 구조 단면을 모식적으로 나타낸 것으로 A~C는 맨틀에서 마그마가 생성되고 있는 지역이고, (나)는 어느 지역의 지하 온도 분포와 현무암의 용융 곡선을 나타낸 것이다.

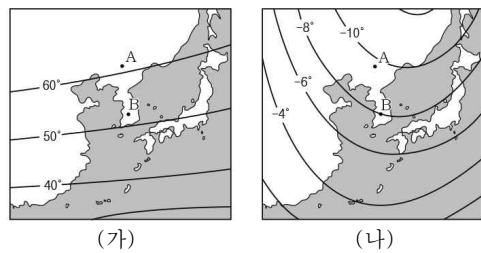


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 마그마는 (나)의 P → Q와 같은 과정으로 생성된다.
 - ㄴ. B의 마그마는 A의 마그마보다 얇은 곳에서 생성된다.
 - ㄷ. C의 마그마는 B의 마그마보다 SiO₂의 함량이 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 우리나라 주변의 편각과 복각의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.

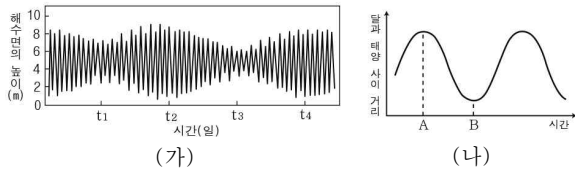


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 복각의 분포를 나타낸 것이다.
 - ㄴ. A보다 B에서 연직 자기력이 더 크다.
 - ㄷ. A에서 B까지 최단 경로로 이동할 때 나침반의 자침은 반시계 방향으로 움직인다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

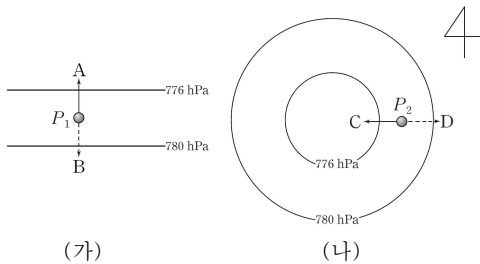
6. 그림 (가)는 서해안 어느 지역에서 한 달 동안 측정한 해수면의 높이 변화를, (나)는 달이 공전하는 동안 시간에 따른 달과 태양 사이의 거리 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구와 달의 공전 궤도는 원 궤도로 가정하고, (가)의 t_2 일 때 달의 위상은 (나)의 A일 때와 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 조석 주기는 $t_3 - t_1$ 으로 약 15일이다.
 - ㄴ. (가)에서 t_1 일 때 달의 위상은 상현이다.
 - ㄷ. 달이 (나)의 B에 있을 때 사리가 나타난다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

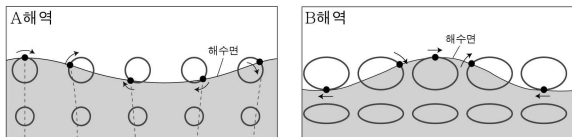
7. 그림 (가)와 (나)는 위도 45°N 지역의 상공에서 지균폭과 경도풍이 불 때 공기에 작용하는 기압경도력과 전향력의 방향을 화살표로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 그림 (가)와 (나)의 등압선 간격은 같다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. P_2 에서 풍향은 남풍이다.
 - ㄴ. P_2 에서 부는 경도풍은 P_1 에서 부는 지균폭보다 풍속이 크다.
 - ㄷ. P_1 과 P_2 의 바람에 작용하는 힘의 크기를 비교하면 $A=C$ 이고 $B<D$ 이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

8. 그림은 A해역에서 B해역으로 진행되는 해파의 물 입자 운동을 모식적으로 나타낸 것이다. 물 입자는 A에서는 원운동, B에서 타원운동을 한다.

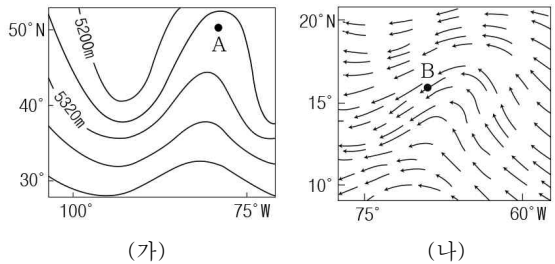


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 그림의 연직-수평 비율과 규모는 실제와 다르다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 해파는 해저 지형의 영향을 받는다.
 - ㄴ. A에서 B로 진행하면서 해파의 파장은 짧아진다.
 - ㄷ. A보다 깊은 곳으로 진행하면 해파의 속력이 더 빨라진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 북반구 중위도 상공의 500hPa 등압면의 등고선을, (나)는 북반구 저위도 상공의 850hPa 등압면에서 관측한 바람의 흐름을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 A에서 부는 바람은 동풍 계열이다.
 - ㄴ. (나)의 B에서는 공기의 상승 운동이 주로 나타난다.
 - ㄷ. (가)의 대기는 (나)보다 남북 방향의 기압차가 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 우리나라 지질계통 일부와 산출되는 화석을 나타낸 것이다.

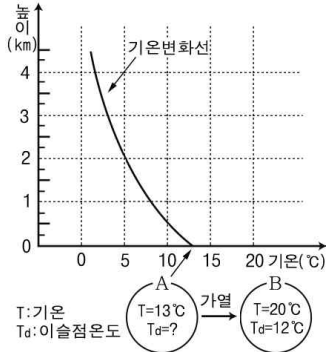
지질시대		지질계통	
신생대	제4기		공룡발자국
	제3기		
중생대	백악기	경상누층군	고사리
	쥐라기		
	트라이아스기		
고생대	페름기	평안누층군	원족류
	석탄기		
	데본기	조선누층군	
	실루리아기		
오르도비스기			
캄브리아기			
선캄브리아대	원생대		결층
	시생대		

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 조선누층군은 육성층이다.
 - ㄴ. 평안누층군 내에는 석탄층이 발견된다.
 - ㄷ. 경상누층군은 대보 조산운동에 의해 교란되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 날 대기의 고도에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.

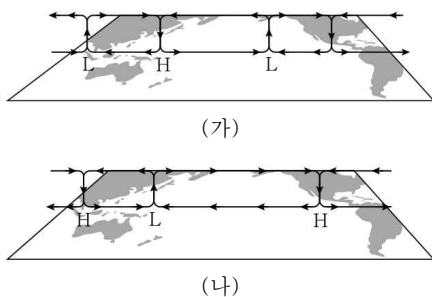


지표면의 공기덩어리 A와 극지역으로 가열된 공기덩어리 B가 상승할 때에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 공기덩어리 A가 강제 상승하여 고도 1km에서 응결할 때 지표면과 1km 사이 대기층은 안정하다.
 - ㄴ. 상승하는 공기덩어리 B는 온도가 12°C가 될 때 응결하기 시작한다.
 - ㄷ. 공기덩어리 B가 상승하여 구름을 만들 때, 구름의 두께는 약 1km이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림 (가)와 (나)는 평상시와 엘니뇨 시의 태평양 적도 해상에서 나타나는 해면 기압 편차에 따른 대기의 동-서 순환에 대한 모식도를 순서 없이 나타낸 것이다.

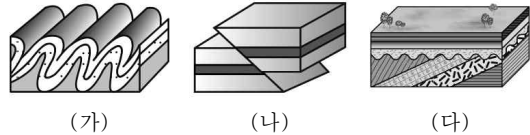


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가) 시기는 엘니뇨가 발생한 때이다.
 - ㄴ. 동태평양 적도 해역의 연안 용승은 (가) 시기일 때 (나) 시기일 때보다 강하다.
 - ㄷ. 동태평양 적도 해역의 수온약층이 나타나는 깊이는 (가) 시기일 때가 (나) 시기일 때보다 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)~(다)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)와 (나)는 수렴경계에서 흔히 관찰된다.
 - ㄴ. (나) 구조가 생성될 때 지진이 발생한다.
 - ㄷ. (다)는 (나)보다 빠른 시간 동안 생성된 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 우리은하 발견의 역사에 관한 과학자들의 업적을 시대 순으로 나타낸 것이다.

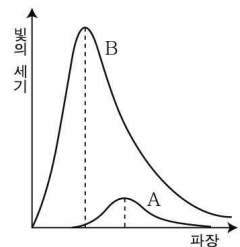
- 허셜: 밤하늘에 있는 별의 수를 세어 최초의 은하 지도를 작성하였다.
 새플리: 변광성을 이용하여 구상성단까지의 거리를 측정하고 분포를 조사하여 우리은하의 중심이 태양계가 아니라는 사실을 밝혀내었다.
 허블: 변광성을 이용하여 안드로메다 성운까지의 거리를 측정하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 허셜은 태양이 은하의 중심에 있다고 생각하였다.
 - ㄴ. 새플리는 태양보다 큰 질량을 가진 별의 주계열단계 이후에 나타나는 세페이드 변광성을 연구에 이용하였다.
 - ㄷ. 허블은 안드로메다 성운이 우리은하 밖에 있는 외부 은하임을 밝혀내었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 오른쪽 그래프는 주계열성인 별 A와 별 B의 단위 면적에서 단위 시간당 방출되는 파장별 빛의 세기를 나타낸 것이다.

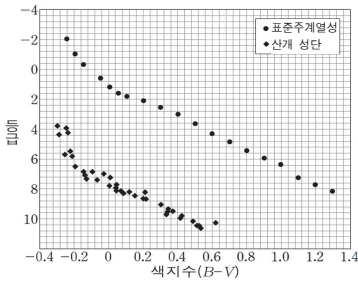


별 A가 별 B보다 큰 값을 갖는 물리량을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 색지수
 - ㄴ. 표면 온도
 - ㄷ. 질량

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 표준 주계열성과 산개 성단의 H-R도를 비교하여 성단까지의 거리를 구하는 과정의 일부를 나타낸 것이다.

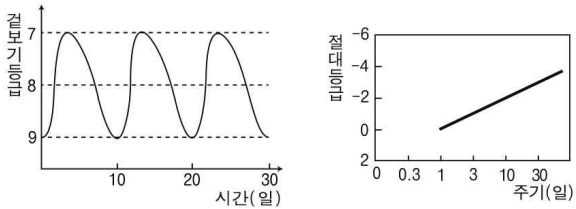


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 산개성단의 등급은 별의 실제 밝기이다.
 - ㄴ. 표준 주계열성과 동일한 색지수를 갖는 산개 성단의 별은 같은 절대등급을 가진다고 가정한다.
 - ㄷ. 위의 자료를 이용하여 구한 산개성단까지의 거리는 100pc 보다 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 중족 II형에 속하는 어느 세페이드 변광성의 겉보기 등급 변화를 나타낸 그래프이고, (나)는 세페이드 변광성의 주기와 절대등급의 관계를 나타낸 그래프이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 절대등급은 약 -2 등급이다.
 - ㄴ. 지구로부터 약 100 pc 거리에 위치한다.
 - ㄷ. 가장 밝을 때는 가장 어두울 때보다 100 배 밝게 보인다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 북아메리카 대륙의 태평양 연안에서 볼 수 있는 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.



판의 경계 A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, → 는 판의 이동 방향이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서는 화산 활동이 활발하게 일어난다.
 - ㄴ. B에서는 맨틀 물질이 상승한다.
 - ㄷ. C는 섭입대로 천발에서 심발 지진이 발생할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 천문 관련 뉴스의 일부이다.

우주에서 가장 먼 거리를 재는 우주 줄자는 ㉠ 초신성이다. 1929년 허블이 은하의 ㉡ 도플러 효과를 이용해 우주의 팽창을 처음으로 알아낸 이후, 우주의 팽창속도가 어떻게 변화하고 있는 지가 중요한 관측사가 된 가운데, Ia형 초신성은 먼 은하까지의 거리를 측정하고 우주의 팽창속도를 알아낼 수 있는 최적의 도구가 되었다. 1990년대에 들어 과학자들은 멀리 있는 Ia형 초신성 수십 개의 거리와 후퇴속도를 분석한 결과, ㉢ 우주의 팽창속도가 점점 빨라지고 있다는 것을 밝혀냈다. 말하자면 우주는 가속 팽창되고 있다는 것이다.

(생략)



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

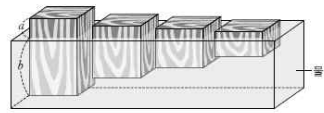
- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 별 진화의 마지막 단계에 이른 별이 폭발하여 밝기가 평소의 수억 배에 이르다가 서서히 어두워지는 별이다.
 - ㄴ. ㉡의 관측에서 은하의 스펙트럼선은 원래의 파장보다 길게 나타난다.
 - ㄷ. ㉢처럼 해석한 이유는 초신성들의 등급이 후퇴 속도로 예상한 것보다 더 크게 관측되었기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 지각 평형설과 관련된 실험의 일부를 나타낸 것이다.

(가) 재질이 같고 높이가 다른 나무 도막 4개를 준비한다.

(나) 수조에 물을 채우고 나무 도막 4개를 띄워서 물 위로 나온 높이(a)와 물 아래로 가라앉은 높이(b)를 측정한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 나무 도막 크기와 관계없이 $\frac{a}{b}$ 값은 일정하다.
 - ㄴ. 마치 나무 도막이 물 위에 떠 있듯이 지각이 맨틀 위에 떠 평형을 이루고 있다.
 - ㄷ. 이 실험을 통해 대륙지각과 해양지각의 두께 차이를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시

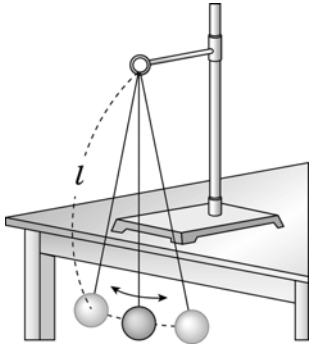
과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험번호 3

1. 다음은 중력을 측정하기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]
 (가) 그림과 같이 진자를 설치하고 주기를 측정한다.
 (나) 진자의 길이(l)와 주기(T) 및 중력 가속도(g)의 관계식 $T=2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ 을 이용하여 중력 가속도를 구한다.

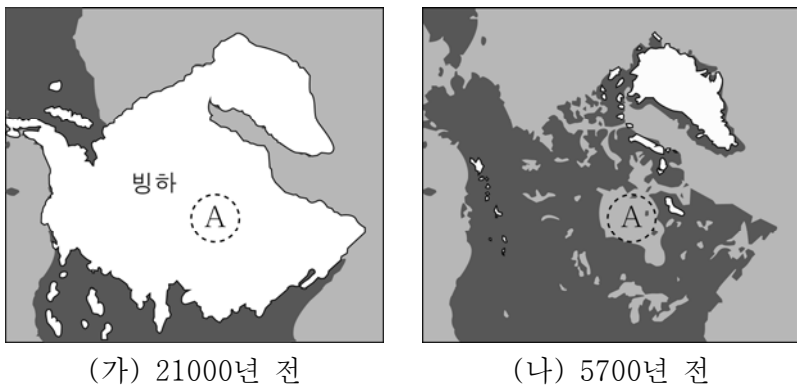


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
 ㄱ. 실험을 통해 구한 중력값은 표준 중력이다.
 ㄴ. 진자의 길이가 길어지면 과정 (가)에서 측정한 주기가 길어질 것이다.
 ㄷ. 지하 물질의 밀도가 현재보다 커져도 과정 (나)에서 구한 중력의 크기는 변화가 없다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)와 (나)는 북아메리카 지역의 빙하 분포 면적 변화를 나타낸 것이다.



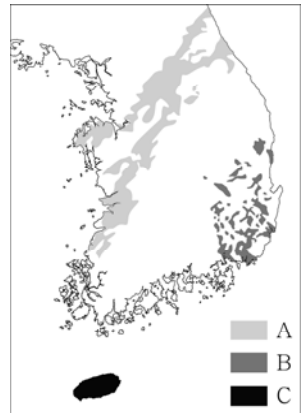
A 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
 ㄱ. 평균 기온은 (가)가 (나)보다 높다.
 ㄴ. 모호면에서 받는 압력은 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄷ. (가)→(나)의 변화로 습곡 산맥이 형성될 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 우리나라에 분포하는 화성암을 생성 시기에 따라 구분하여 나타낸 것이다.

화성암 A, B, C에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

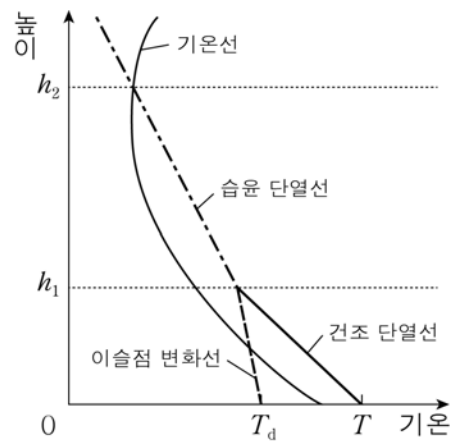


< 보 기 >
 ㄱ. 구성 광물 입자의 크기는 A가 C보다 크다.
 ㄴ. 유색 광물의 함량비는 B가 C보다 작다.
 ㄷ. 암석의 생성 순서는 A→B→C 순이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 어느 지역에서 기온이 T , 이슬점이 T_d 인 공기 덩어리가 상승할 때의 단열 변화선을 기온선과 함께 나타낸 것이다.

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

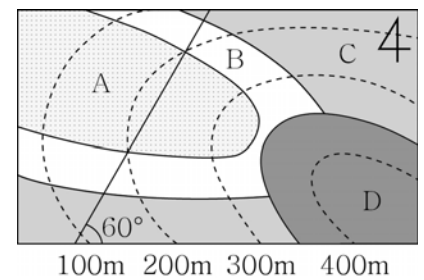


< 보 기 >
 ㄱ. 상승하는 공기 덩어리의 높이에 따른 기온 감률은 $0 \sim h_1$ 보다 $h_1 \sim h_2$ 에서 크다.
 ㄴ. 공기 덩어리가 h_1 까지 상승하는 동안 상대 습도는 증가한다.
 ㄷ. 구름의 두께는 $(h_2 - h_1)$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

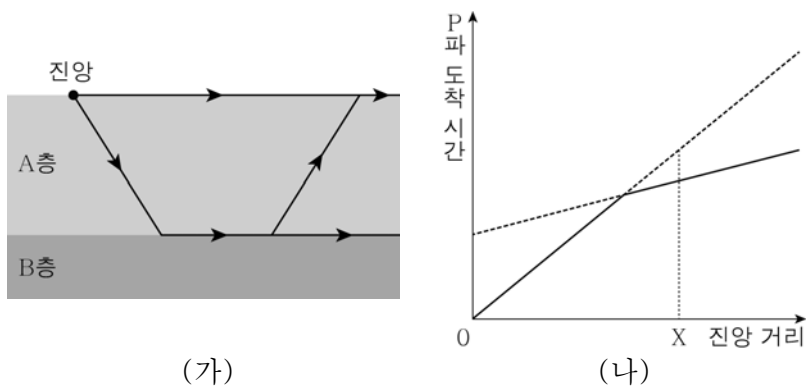
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



< 보 기 >
 ㄱ. A 층의 주향은 N30°E이다.
 ㄴ. B 층의 경사 방향은 SE이다.
 ㄷ. C 층과 D 층은 부정합 관계이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 2개의 수평층이 존재하는 어떤 지역에서 P파가 전파되는 모습을, (나)는 이 지역에서 관측된 P파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.

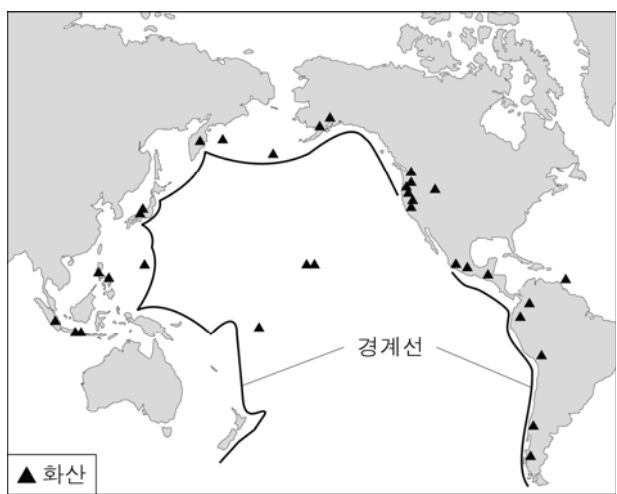


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. X 지점에는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달한다.
 - ㄴ. P파의 속도는 A 층보다 B 층에서 빠르다.
 - ㄷ. 직접파와 굴절파가 동시에 도달하는 지점은 A 층이 두꺼울수록 진앙에서 멀어진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 태평양 주변에서 현무암이 분포하는 지역과 안산암이 분포하는 지역의 경계선 및 화산의 분포를 나타낸 것이다.

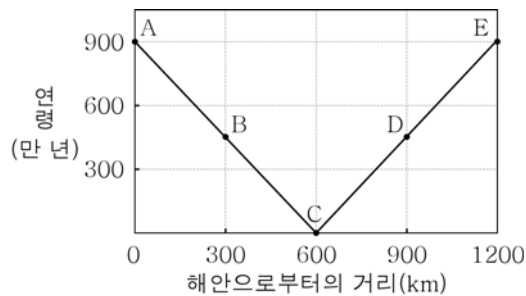


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 경계선은 대체로 해구의 위치와 일치한다.
 - ㄴ. 이 경계선은 맨틀 대류의 상승부에 위치한다.
 - ㄷ. 태평양 주변의 화산은 주로 현무암으로 이루어져 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 해안으로부터의 거리에 따른 해양 지각의 연령을 나타낸 것이다.

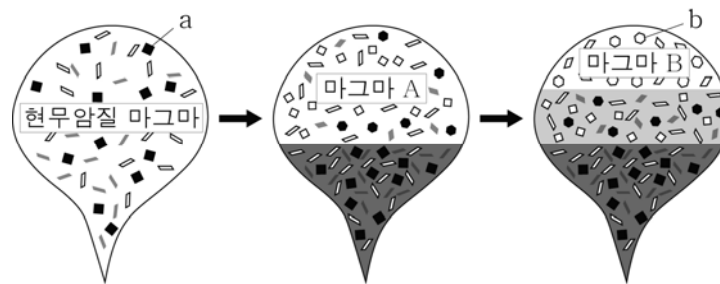


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 C로 갈수록 퇴적물의 두께는 증가할 것이다.
 - ㄴ. C의 하부에서는 현무암질 마그마가 생성될 것이다.
 - ㄷ. C에서 E로 갈수록 지각 열류량은 증가할 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 광물이 정출됨에 따라 현무암질 마그마가 분화되어 가는 모습을 나타낸 것이다.

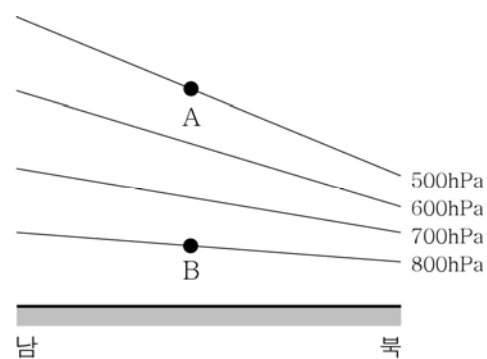


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 광물의 용융점은 a가 b보다 낮다.
 - ㄴ. SiO₂ 함량비는 마그마 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. Fe, Mg의 함량비는 마그마 A가 B보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 북반구 어느 지역의 연직 기압 분포와 지균풍이 불고 있는 두 지점 A, B를 나타낸 것이다.

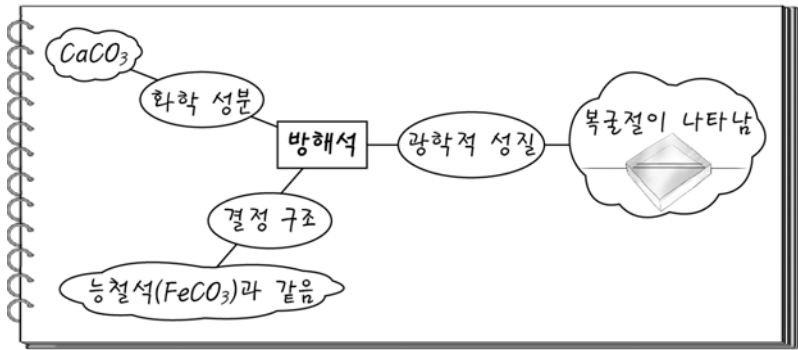


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 기압 경도력은 남쪽으로 작용한다.
 - ㄴ. 지균풍에 작용하는 전향력은 A보다 B에서 작다.
 - ㄷ. 지균풍의 풍속은 A보다 B에서 느리다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 철수가 방해석의 특징을 정리한 것이다.



방해석에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 규산염 광물이다.
 - ㄴ. 광학적 이방체이다.
 - ㄷ. 능철석과 동질 이상이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 어떤 별에 대한 관측 자료를 나타낸 것이다.

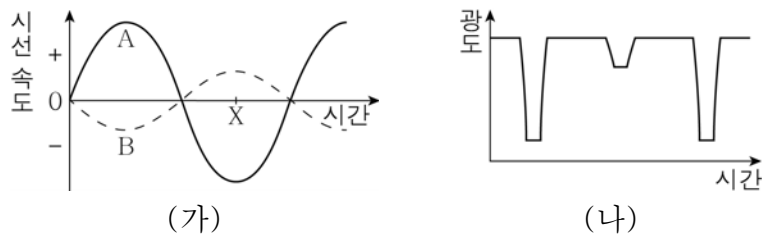
관측 항목	관측값	비고
연주 시차	0.1"	-
겉보기 등급	1.2	-
접선 속도	1000 km/s	-
스펙트럼 흡수선의 파장	4515 Å	원래 파장 4500 Å, 적색 편이

이 별에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 빛의 속도는 3×10^5 km/s이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 절대 등급은 1.2등급이다.
 - ㄴ. 지구로부터 멀어지고 있다.
 - ㄷ. 공간 속도는 $1000\sqrt{2}$ km/s이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 식쌍성을 이루는 별 A, B의 시간에 따른 시선 속도를, (나)는 이 식쌍성의 광도 곡선을 나타낸 것이다.

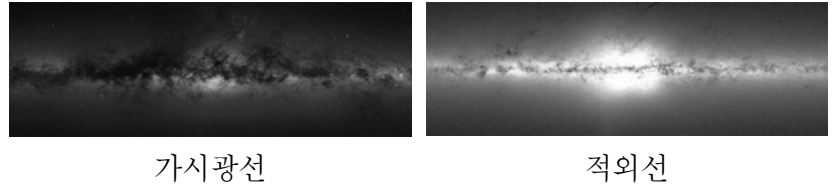


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A와 B의 공전 주기는 같다.
 - ㄴ. 공전 궤도 반지름은 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. (가)의 X일 때 (나)에서 광도가 최소화이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 우리 은하의 중심 방향을 가시광선과 적외선 영역에서 관측한 것이다.

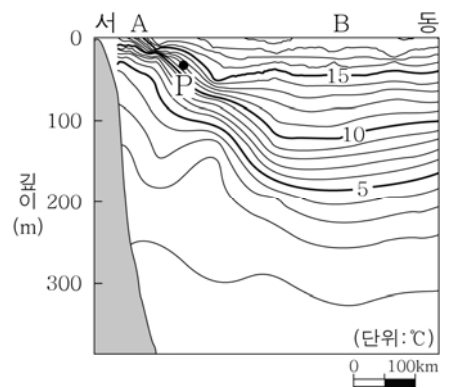


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 별은 헤일로부터 은하 원반에 밀집해 있다.
 - ㄴ. 가시광선 사진에서 검은 띠 모양으로 보이는 영역에는 성간 티끌이 밀집해 있다.
 - ㄷ. 은하 중심부의 구조를 연구하려면 가시광선보다 적외선을 이용하는 것이 더 효과적이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 지형류가 흐르는 북반구의 어느 해역에서 관측한 연직 수온 분포를 나타낸 것이다.

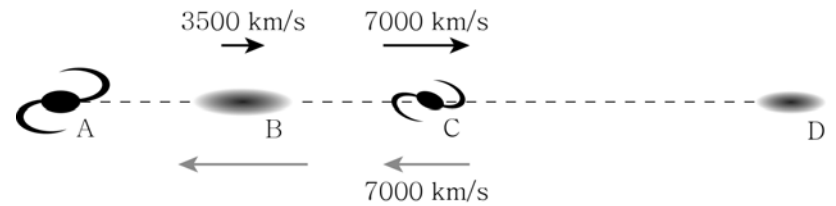


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 해수면의 높이는 A보다 B에서 높다.
 - ㄴ. P에서 전향력은 동쪽으로 작용한다.
 - ㄷ. P에서 지형류는 남쪽으로 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 은하 A와 D에서 관측한 은하 B와 C의 후퇴 속도를 나타낸 것이다.

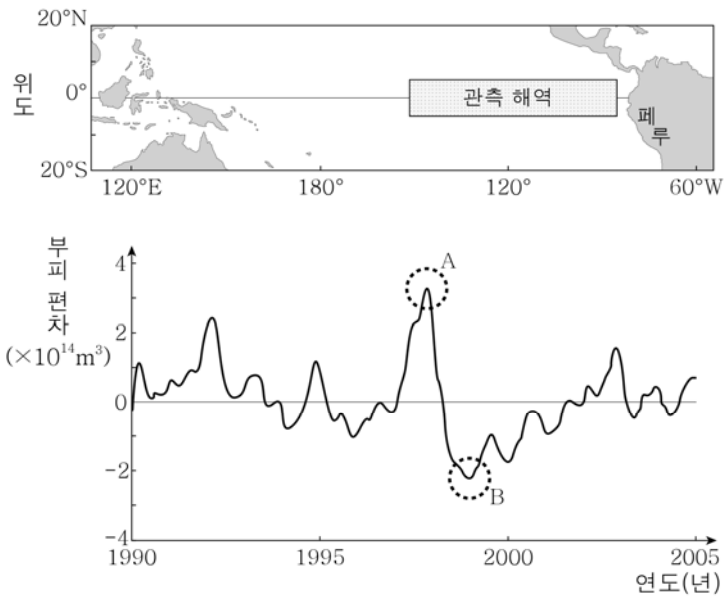


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 허블 상수는 70 km/s/Mpc이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A~C 사이의 거리는 C~D 사이의 거리와 같다.
 - ㄴ. D에서 관측한 B의 후퇴 속도는 14000 km/s이다.
 - ㄷ. 우주는 C를 중심으로 팽창한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 동태평양 적도 부근의 해역에서 1990년부터 2005년까지 측정된 수온이 20℃ 이상인 따뜻한 해수의 부피 편차를 나타낸 것이다.

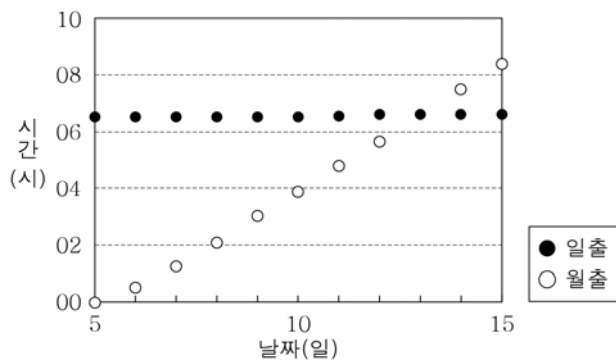


A 시기에 일어난 현상을 B 시기에 일어난 현상과 비교한 것으로 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 무역풍이 약하게 불었다.
 - ㄴ. 페루 연안의 강수량이 증가하였다.
 - ㄷ. 페루 연안에서는 용승이 활발하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 2015년 10월 5일부터 15일까지 군산 지방의 일출 및 월출 시각을 나타낸 것이다.

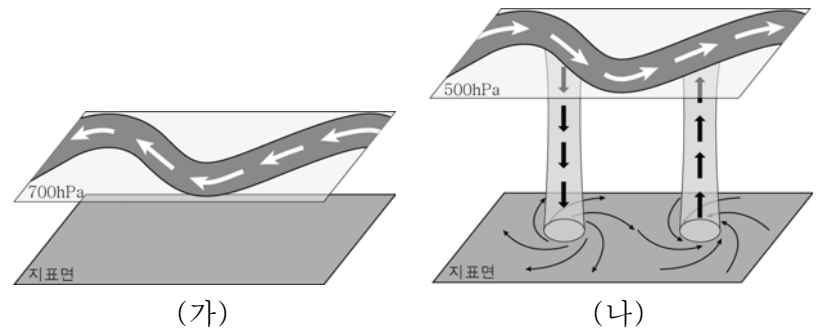


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 5일부터 13일까지 조차는 작아진다.
 - ㄴ. 5일에 달에 의한 기조력과 태양에 의한 기조력은 같은 방향이다.
 - ㄷ. 13일에 달의 위상은 삭이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)와 (나)는 북반구의 편서풍 파동과 편동풍 파동을 순서 없이 나타낸 것이다.

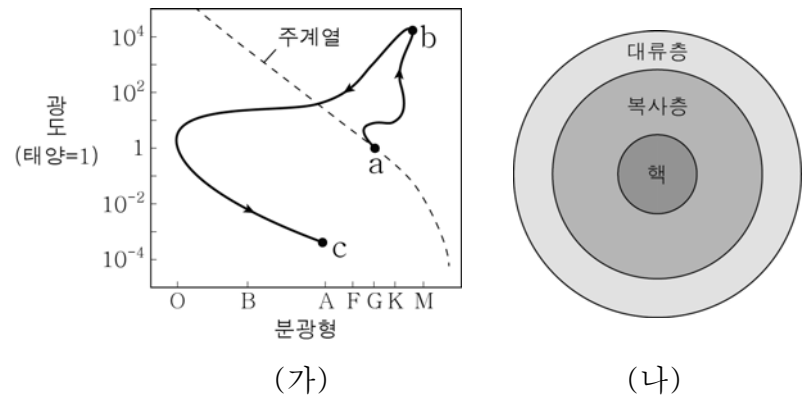


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 열대 저기압의 발생과 관련이 있다.
 - ㄴ. (나)의 기압골의 동쪽 지상에는 고기압이 발달한다.
 - ㄷ. 파동이 나타나는 위도는 (가)가 (나)보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 태양 정도의 질량을 가진 별의 진화 경로를, (나)는 어떤 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



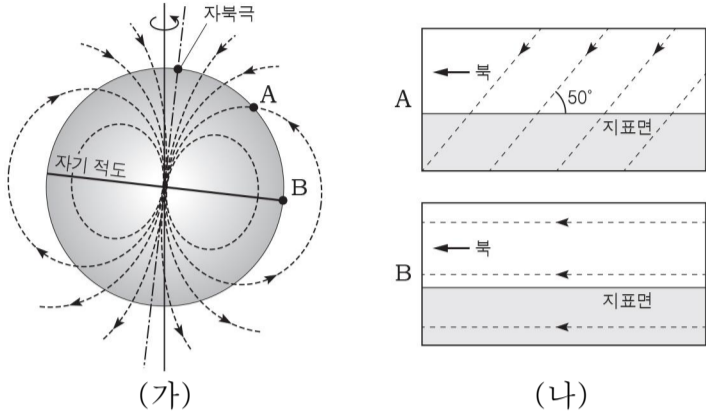
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 별은 a 단계에서 일생 중 가장 오랜 시간을 보낸다.
 - ㄴ. 별의 반지름은 a 단계보다 b 단계에서 크다.
 - ㄷ. (나)는 c 단계에 있는 별의 내부 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

6. 그림 (가)는 지구 자기장을, (나)는 A, B 지역에서의 자기력선을 나타낸 것이다.



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

- < 보기 >
- ㄱ. A에서 북각은 +40°이다.
 - ㄴ. B에서 수평 자기력의 세기는 0이다.
 - ㄷ. A에서부터 자북극으로 갈수록 연직 자기력의 세기는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 다음은 편광 현미경을 이용하여 어떤 광물 A를 관찰하는 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 편광 현미경의 ㉠ 상부 편광판을 끼운 상태에서 재물대 위에 광물 A의 박편을 올려놓고 관찰한다.

(나) 재물대를 회전시키며 색깔 변화를 관찰한다.

[실험 결과]

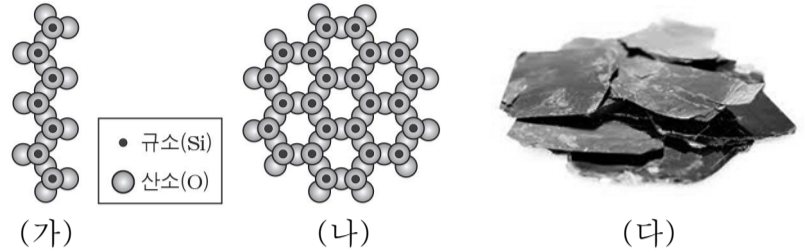
- A의 결정이 화려한 색으로 보임.
- 재물대를 회전시킴에 따라 다양한 색상 변화가 나타나고 ㉡ 소광 현상이 주기적으로 반복됨.

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

- < 보기 >
- ㄱ. ㉠은 개방 니콜 상태이다.
 - ㄴ. ㉡은 재물대를 360° 회전시키는 동안 4회 나타난다.
 - ㄷ. A는 광학적 이방체이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 규산염 광물의 SiO₄ 사면체 결합 구조를 나타낸 것이고, (다)는 어느 규산염 광물의 사진이다. 단, (다)의 결합 구조는 (가)와 (나) 중 하나이다.



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

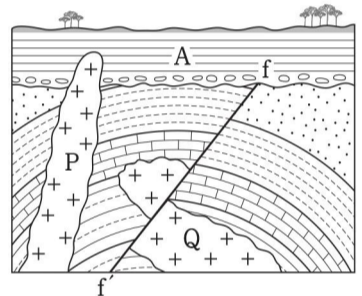
- < 보기 >
- ㄱ. (가)와 (나)의 광물 모두 쪼개짐이 발달한다.
 - ㄴ. (다)는 (나)의 결합 구조를 가진 광물이다.
 - ㄷ. SiO₄ 사면체의 공유 산소 수는 (나)가 (가)보다 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

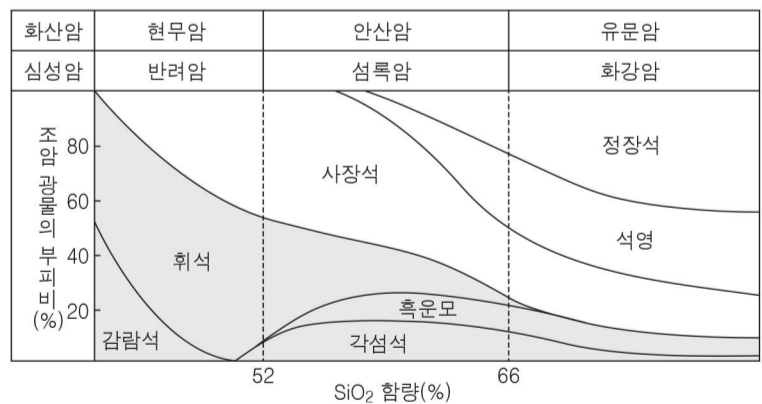
화성암 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 암석이 생성될 당시의 50%, 12.5%이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 7억 년이다.) [3점]



- ① P의 절대 연령은 14억 년이다.
- ② Q는 단층 f-f' 이후에 관입했다.
- ③ 이 지역에서는 향사 구조가 나타난다.
- ④ 이 지역은 최소한 2회 이상 융기했다.
- ⑤ A에서는 P의 암석이 포획암으로 나타날 수 있다.

10. 그림은 화성암의 종류와 이를 구성하는 조암 광물의 부피비를 나타낸 것이다.

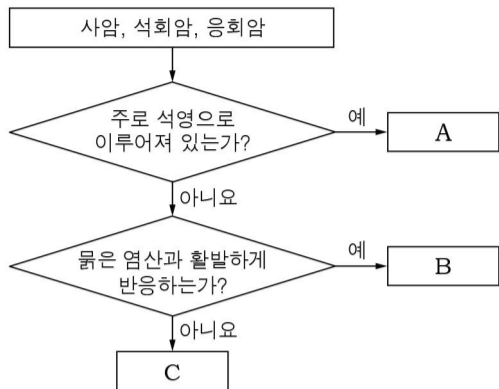


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 광물 결정의 크기는 안산암이 섬록암보다 크다.
 - ㄴ. 유색 광물이 차지하는 부피비는 반려암이 화강암보다 크다.
 - ㄷ. SiO₂의 함량이 많을수록 암석의 밀도는 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 세 가지 퇴적암을 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 사암이다.
 - ㄴ. B는 쇠설성 퇴적암에 속한다.
 - ㄷ. C는 화산재가 퇴적되어 생성된 암석이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 어떤 퇴적 구조의 형성 과정을 설명하기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 긴 원통에 물을 채우고, 다양한 크기의 입자로 구성된 흙을 원통에 부은 후 모두가 가라앉을 때까지 기다린다.

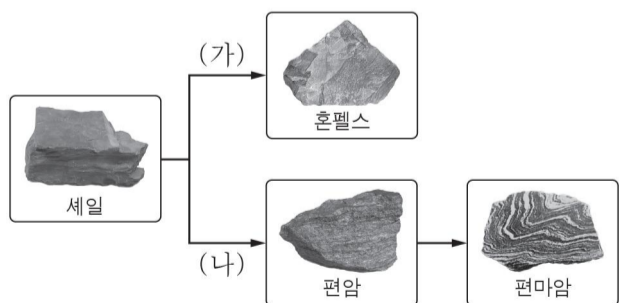
(나) 원통의 입구를 마개로 막고 원통의 상하를 빠르게 뒤집은 후 흙이 쌓인 모습을 관찰한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (나)에서 입자의 크기가 작을수록 아래에 쌓인다.
 - ㄴ. 사층리의 형성 과정을 설명할 수 있다.
 - ㄷ. 이 퇴적 구조는 심해 환경에서 만들어질 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 세일이 서로 다른 변성 작용 (가), (나)를 받아 생성되는 암석을 나타낸 것이다.



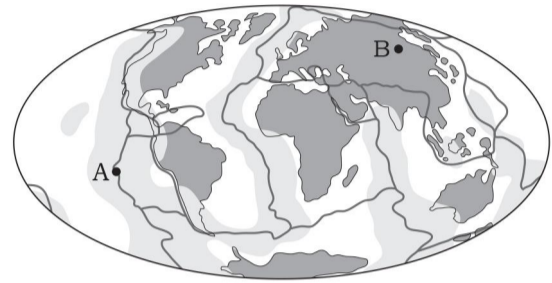
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 광역 변성 작용, (나)는 접촉 변성 작용이다.
 - ㄴ. 혼펠스는 세일보다 조직이 치밀하다.
 - ㄷ. 입자의 크기는 편마암이 편암보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 표는 암석에 포함된 방사성 원소의 함량과 발열량을, 그림은 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역과 판의 경계를 나타낸 것이다.

암석	방사성 원소의 함량(ppm)			발열량 (10 ⁻¹² W/kg)
	U	Th	K	
화강암	5	18	38000	940
현무암	0.6	3	8000	170
감람암	0.015	0.06	100	2.7



■ 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역 - 판의 경계

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 암석에 포함된 방사성 원소의 함량은 지각이 맨틀보다 많다.
 - ㄴ. 지각 열류량이 지구 평균보다 높은 영역은 주로 해양에 분포한다.
 - ㄷ. A 지역이 B 지역보다 지각 열류량이 높은 것은 지각의 방사성 원소에 의한 발열량이 크기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 프래트와 에어리의 지각 평형설을 설명하기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 모양과 크기가 같고 밀도가 서로 다른 나무도막 A와 B를 각각 5개씩 준비한다.

(나) 물이 담긴 수조에 나무도막 A를 5개 쌓고, 수면 위로 노출된 나무도막의 높이와 수면 아래 잠긴 깊이를 측정한다.

(다) 나무도막 B를 (나)의 결과와 같은 깊이가 될 때까지 쌓고, 수면 위로 노출된 높이를 측정한다.

(라) 남은 나무도막 B를 수조에 넣은 후 수면 위로 노출된 높이와 수면 아래 잠긴 깊이를 측정한다.

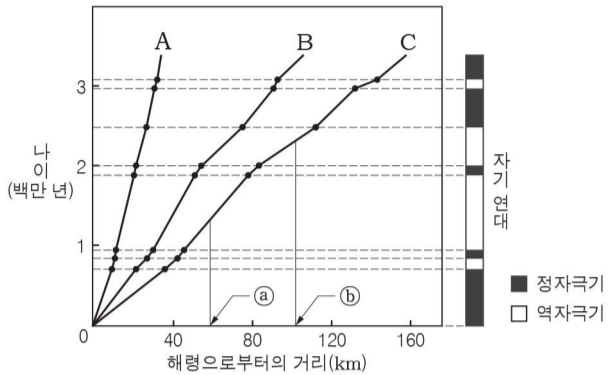
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 나무도막은 지각, 물은 맨틀에 해당한다.
 - ㄴ. 밀도는 나무도막 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. (다)와 (라)를 통해 대륙 지각에서 높게 솟아오른 곳일수록 모호면의 깊이가 깊다는 것을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 해령 A, B, C 부근의 고지자기 분포 자료를 통해 구한 해양 지각의 나이를 해령으로부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.

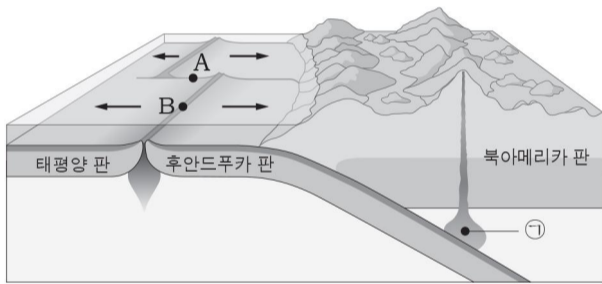


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 150만 년 전의 지구 자기장은 정자극기에 해당한다.
 - ㄴ. 평균 해저 확장 속도가 가장 빠른 곳은 C 부근이다.
 - ㄷ. 해령 C로부터 거리가 ⑥인 지점은 ④인 지점보다 해저 퇴적물의 두께가 두꺼울 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북아메리카 서해안 지역에서 판의 이동 방향과 단면을 나타낸 것이다.

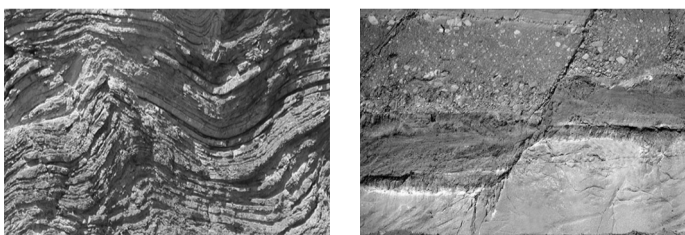


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A 지역에는 변환 단층이 나타난다.
 - ㄴ. A와 B 지역에서는 주로 천발 지진이 발생한다.
 - ㄷ. ㉠의 마그마가 생성될 때 물은 암석의 용융점을 낮추는 역할을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.



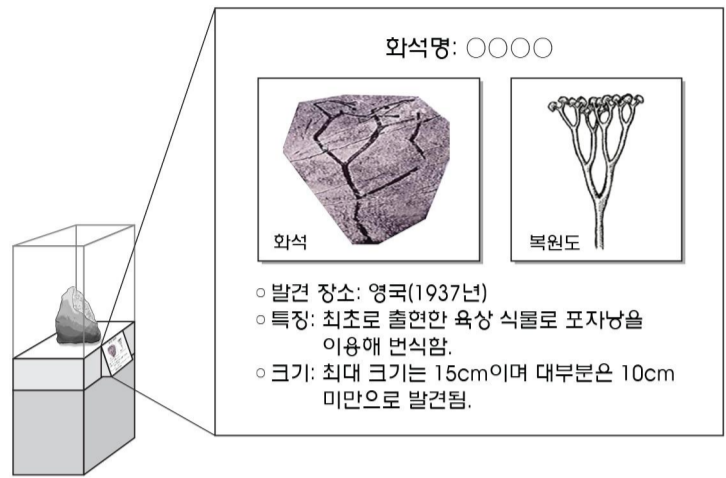
(가) 습곡 (나) 정단층

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. (가)는 횡압력을 받아 형성되었다.
 - ㄴ. (나)에서는 상반이 단층면을 따라 위로 이동했다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 판의 수렴형 경계에서 발달하는 지질 구조이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 자연사 박물관에 전시된 어떤 화석에 대한 설명판이다.

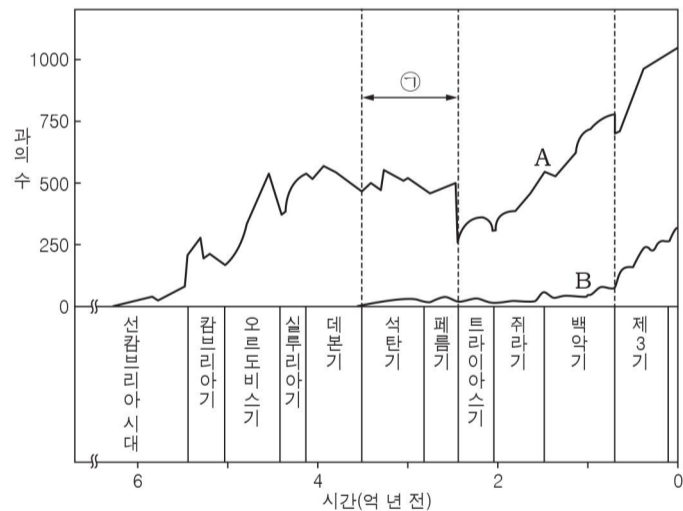


이에 대해 옳게 말한 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- 철수: 이 식물은 속씨식물이다.
 - 영희: 오존층이 생성되어서 육지에 이 식물이 출현할 수 있었어.
 - 민수: 이 식물이 최초로 출현했던 시기에 바다에는 암모나이트가 번성했을 거야.

- ① 철수 ② 영희 ③ 철수, 민수
④ 영희, 민수 ⑤ 철수, 영희, 민수

20. 그림은 지질 시대 동안 해양 동물과 육상 척추동물 과(科)의 수를 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 해양 동물을 나타낸 것이다.
 - ㄴ. ㉠ 시기에 번성한 육상 척추동물은 주로 포유류이다.
 - ㄷ. 백악기 말에 관계아가 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

※ 확인 사항

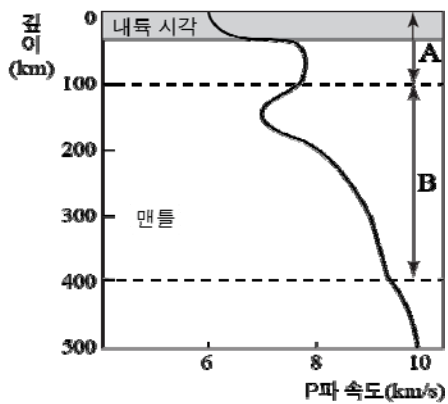
문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구 과학Ⅱ)

성명		수험번호				3		
----	--	------	--	--	--	---	--	--

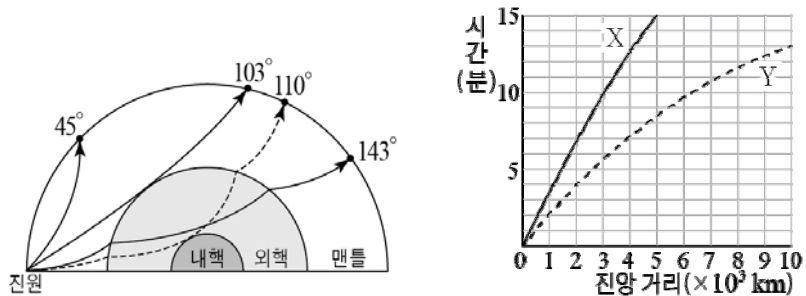
1. 그림은 P 파의 속도를 깊이에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A는 암석권이다.
 - ㄴ. B는 부분 용융되어 있을 것이다.
 - ㄷ. A와 B의 경계면을 모호면이라고 한다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

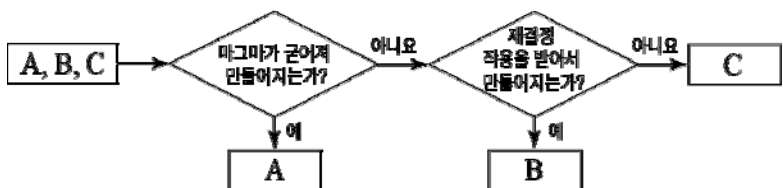
2. 그림은 어느 지진파의 전파 경로와 주시 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 반지름은 6400 km이고, π 는 3이다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. 진앙으로부터 각거리 110°에 도달하는 것은 약한 P 파이다.
 - ㄴ. X는 P 파, Y는 S 파의 주시 곡선이다.
 - ㄷ. 진앙으로부터 각거리 45° 지점의 관측소에서 PS 시는 5분보다 작다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

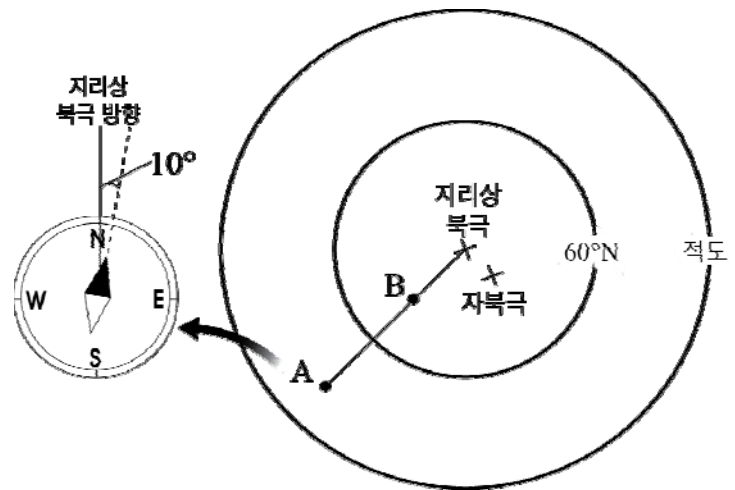
3. 그림은 세 종류의 암석을 생성 원인에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



A ~ C에 해당하는 암석을 바르게 나열한 것은?

- | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| | A | B | C | | A | B | C |
| ① | 대리암 | 반려암 | 셰일 | ② | 규암 | 석회암 | 반려암 |
| ③ | 반려암 | 혼펠스 | 규암 | ④ | 화강암 | 대리암 | 셰일 |
| ⑤ | 현무암 | 사암 | 대리암 | | | | |

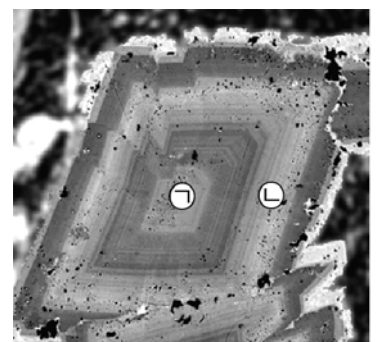
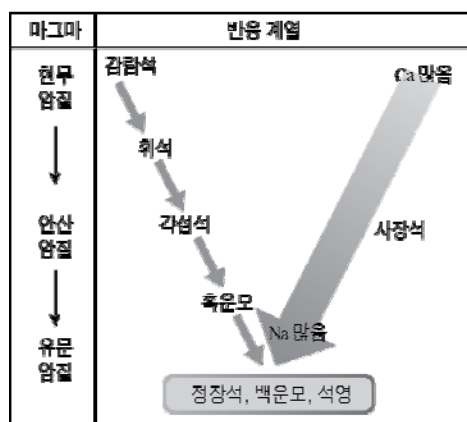
4. 그림은 북극 상공에서 내려다 본 동일 경도상의 두 지점 A, B와 A 지점에서 측정한 편각을 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. A의 편각은 10° E이다.
 - ㄴ. 표준 중력은 A가 B보다 작다.
 - ㄷ. A는 B보다 편각과 북각이 모두 작다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 마그마의 분화 과정에서 정출되는 광물을, (나)는 고용체인 사장석의 편광 현미경 사진을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

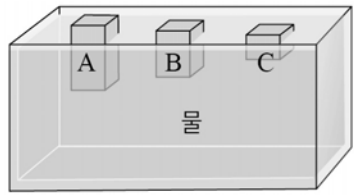
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 사장석은 ①이 ②보다 먼저 생성되었다.)

- <보기>
- ㄱ. 유색 광물은 주로 분화 작용 말기에 정출된다.
 - ㄴ. 정출 온도는 ①이 ②보다 높다.
 - ㄷ. ①은 ②보다 Ca 함량이 많다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 지각 평형설의 원리를 알아보기 위한 모형 실험 과정과 결과이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 밀도가 0.75 g/cm^3 로 같고, 두께가 서로 다른 나무 도막 A, B, C를 밀도가 1.0 g/cm^3 인 물 위에 띄운다.



(나) 각 나무 도막의 수면 윗부분의 두께를 측정한다.

[실험 결과]

나무 도막	전체 두께(cm)	수면 윗부분의 두께(cm)
A	20	5.00
B	15	3.75
C	5	①

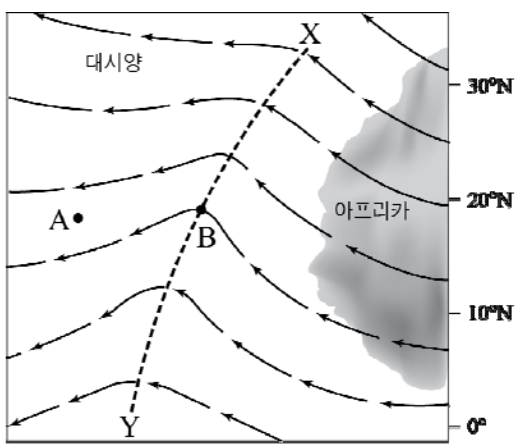
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. ①에 해당하는 값은 1.25일 것이다.
- ㄴ. 이 실험으로 모호면의 깊이 차이를 설명할 수 있다.
- ㄷ. 이 실험은 에어리설의 원리를 알아보기 위한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 아프리카 연안에서 대서양으로 불고 있는 편동풍 파동을 나타낸 것이며, 화살표는 공기의 흐름이다.



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

<보기>

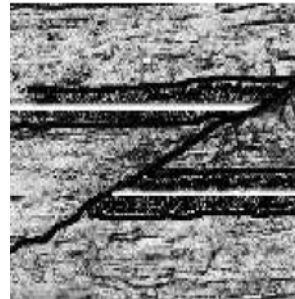
- ㄱ. X-Y는 기압 마루이다.
- ㄴ. A 지점의 지상에는 하강 기류에 의해 날씨가 맑을 것이다.
- ㄷ. B 지점의 바람은 기압 경도력과 전향력의 차이에 의해 휘어진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조가 나타나는 두 지역을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. (가)는 경사 부정합이 관찰된다.
- ㄴ. (나)의 지질 구조는 판의 수렴형 경계보다 발산형 경계에서 잘 발달한다.
- ㄷ. (가)와 (나)의 지질 구조는 장력에 의해 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

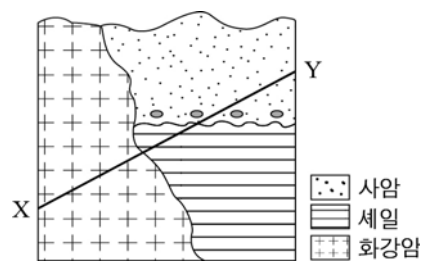
9. 그림은 퇴적 시기가 다른 지층 A, B, C의 분포와 이에 대해 세 학생이 나눈 대화이다.



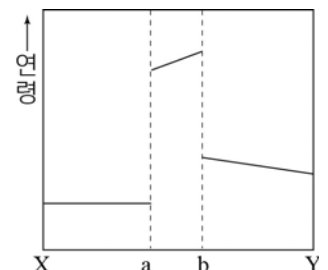
위 대화에서 옳게 말한 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① 철수 ② 영희 ③ 순이, 철수
④ 순이, 영희 ⑤ 순이, 철수, 영희

10. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 X에서 Y까지 암석의 연령을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

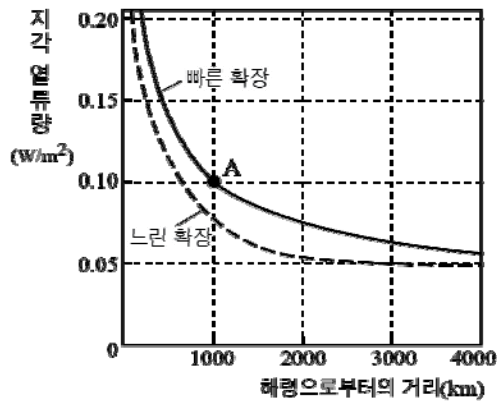
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 암석의 생성 순서는 화강암 → 셰일 → 사암이다.
- ㄴ. 역전된 지층은 b-Y 구간이다.
- ㄷ. a와 b 사이에는 셰일이 존재한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 해저 확장 속도가 다른 두 지역에서 해령으로부터의 거리에 따른 지각 열류량을 나타낸 것이다.

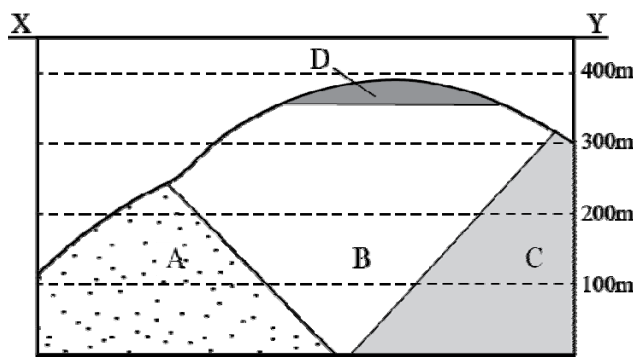


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 해령에서 멀어질수록 지각 열류량은 높아진다.
 - ㄴ. 해령으로부터의 거리가 같을 때 지각 열류량은 느린 확장판보다 빠른 확장판에서 낮다.
 - ㄷ. 빠른 확장판의 이동 속도가 10 cm/년으로 일정하다면 A 지점의 지각 나이는 1천만 년이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

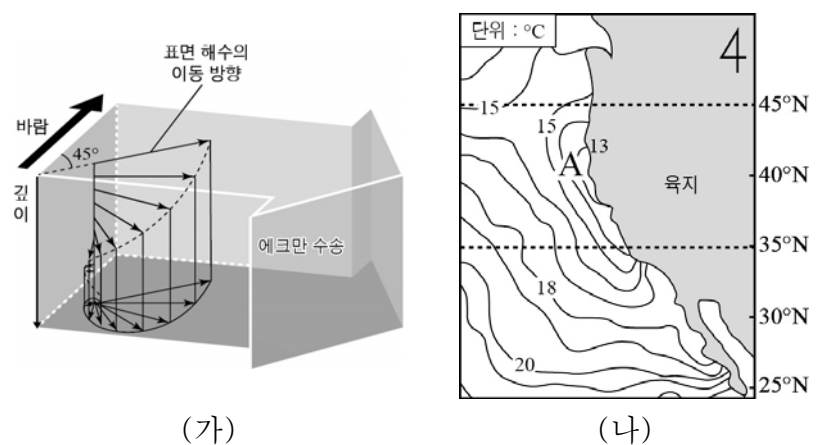
12. 그림은 어느 지역의 X-Y를 지나는 지질 단면도를 나타낸 것이다.



위와 같은 지질 단면도를 그릴 수 있는 지질도로 가장 적절한 것은? [3점]

- ① ②
- ③ ④
- ⑤

13. 그림 (가)는 에크만 수송을, (나)는 연안 용승이 일어나는 캘리포니아 해역의 표층 수온 분포를 나타낸 것이다.

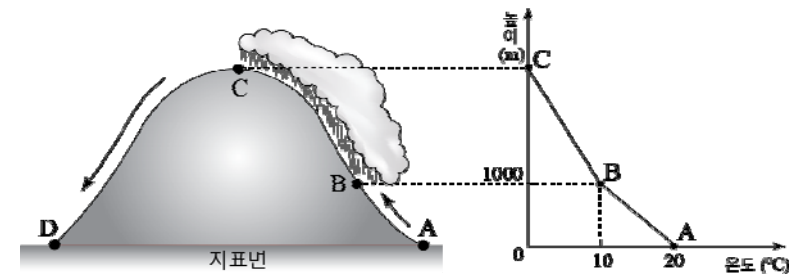


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 북반구 해양에서의 에크만 수송이다.
 - ㄴ. A 해역에서는 남풍 계열의 바람이 지속적으로 불고 있다.
 - ㄷ. A 해역은 동일 위도의 주변 해역에 비해 영양 염류가 많을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 A 지점의 공기 덩어리가 산을 넘는 동안 높이에 따른 기온 변화를 A~C 지점까지만 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 습윤 단열 감률은 0.5 °C/100 m이고, 이슬점 감률은 0.2 °C/100 m이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 이 산의 높이는 3000 m이다.
 - ㄴ. A 지점에서의 이슬점은 12 °C이다.
 - ㄷ. 공기 덩어리의 기온과 이슬점의 차이는 A 지점보다 D 지점이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 겹보기 등급이 같은 두 별의 물리량을 나타낸 것이다.

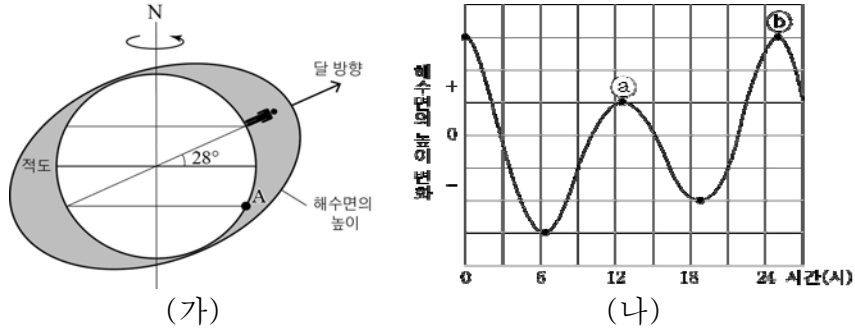
별	절대 등급	고유 운동(" /년)	색지수(B-V)
A	3.0	1.5	0.0
B	-2.0	1.5	0.0

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

- <보 기>
- ㄱ. 별까지의 거리는 A가 B보다 멀다.
 - ㄴ. 별의 반지름은 B가 A의 10배이다.
 - ㄷ. 별의 접선 속도는 A와 B가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 어느 날 기조력에 의해 해수면이 부푼 모습을, (나)는 이 날 28° N 지역에서 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.

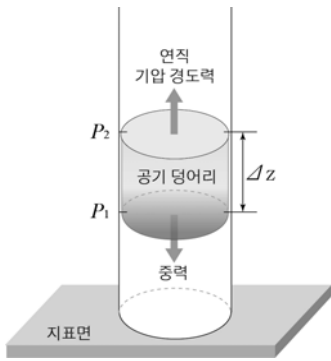


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 28° N 지역에서 하루 동안 간조는 2회 나타난다.
 - ㄴ. 이 날 A 지역은 0시에 해수면의 높이가 가장 높다.
 - ㄷ. ㉑와 ㉒의 높이 차이는 지구의 적도면이 달의 공전 궤도면과 나란하지 않기 때문이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 지표면 부근에서 정역학 평형을 이루고 있는 공기 덩어리를 나타낸 것이다.

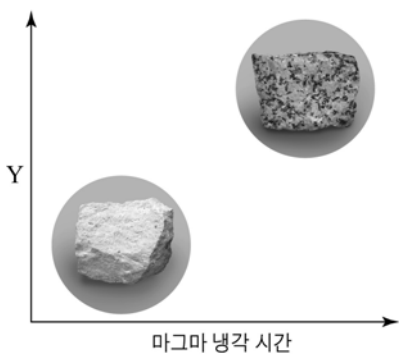
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기의 밀도는 일정하고, 중력 가속도는 10 m/s^2 이다.) [3점]



- <보 기>
- ㄱ. P_1 은 P_2 보다 기압이 높다.
 - ㄴ. P_1 과 P_2 의 기압 차이는 Δz 에 비례한다.
 - ㄷ. 이 공기 덩어리 1kg에 작용하는 연직 기압 경도력의 크기는 10 N이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

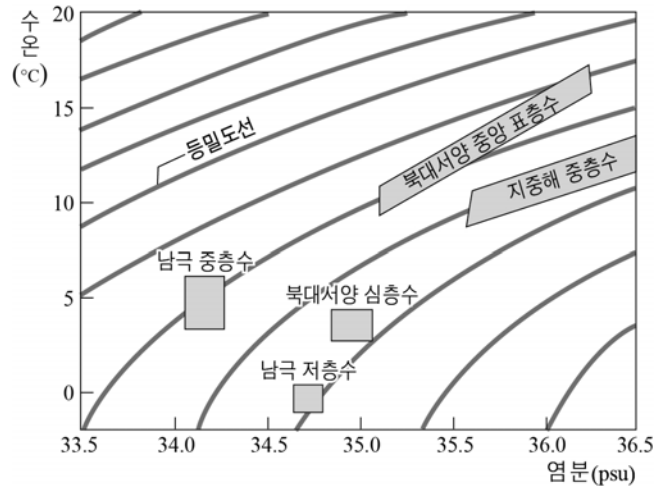
18. 그림은 화강암과 유문암의 특성에 따른 물리량의 차이를 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보 기>
- ㄱ. Y에는 광물 결정의 크기가 들어갈 수 있다.
 - ㄴ. 암석의 생성 깊이는 유문암이 화강암보다 깊다.
 - ㄷ. 두 암석의 주요 구성 광물은 석영, 장석, 흑운모이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

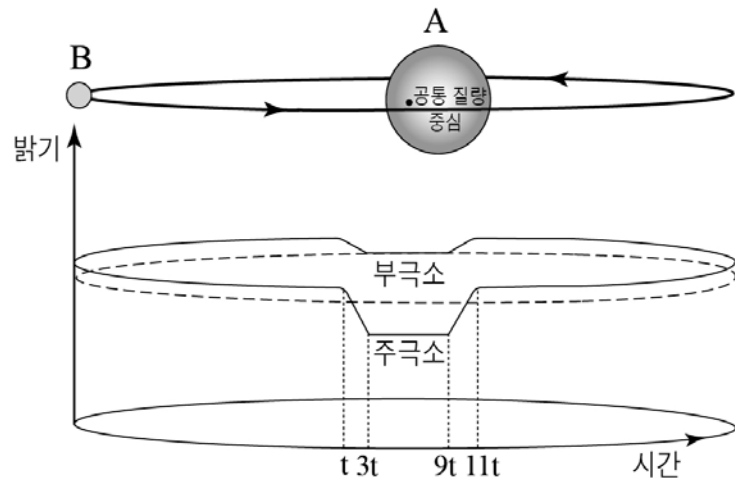
19. 그림은 북대서양의 여러 수괴를 수온-염분도에 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 밀도가 가장 큰 수괴는 남극 중층수이다.
 - ㄴ. 지구 온난화는 북대서양 심층수의 흐름을 강화시킬 것이다.
 - ㄷ. 수온이 15°C이고, 염분이 36.0 psu인 해수는 북대서양 중앙 표층수이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 공통 질량 중심을 중심으로 공전하는 식쌍성의 모형과 시간에 따른 밝기 변화를 나타낸 것이다.



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

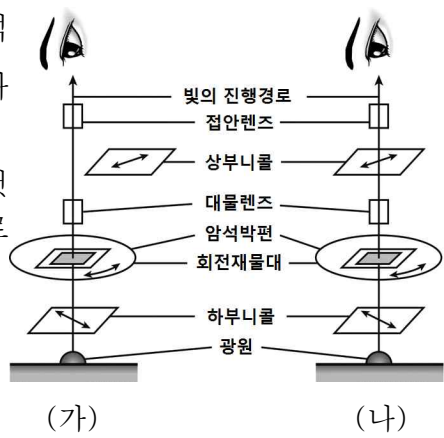
- <보 기>
- ㄱ. A의 반지름은 B의 4배이다.
 - ㄴ. A는 B보다 표면 온도가 높다.
 - ㄷ. A의 공전 주기는 B보다 짧다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시 과학탐구 영역 (지구과학Ⅱ)

성명		수험 번호					3			
----	--	-------	--	--	--	--	---	--	--	--

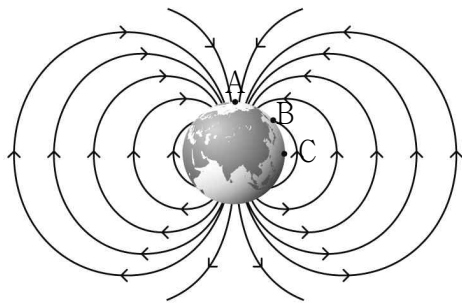
1. 그림은 편광 현미경으로 암석의 박편을 관찰하는 모습을 나타낸 모식도이다.
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]



<보기>
ㄱ. (가)에서 암석 박편을 빼면 시야는 어두워진다.
ㄴ. 흑운모의 다색성을 관찰할 수 있는 것은 (나)이다.
ㄷ. (나)에서 상부니콜과 하부니콜의 편광 방향은 서로 수직이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구의 자기장을 나타낸 것이고, A는 자북극, B는 북각이 45°인 지점, C는 자기 적도이다.



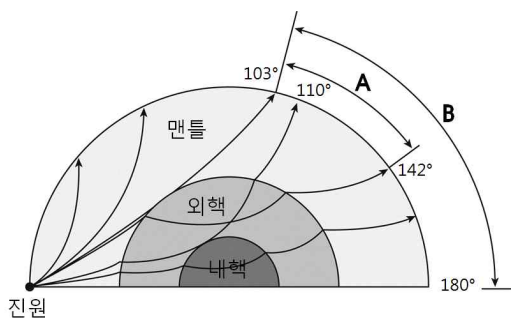
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

<보기>
ㄱ. A에서 북각은 +90°이다.
ㄴ. B의 전자기력은 수평 자기력의 $\sqrt{2}$ 배이다.
ㄷ. C에서 수평 자기력과 전자기력의 크기는 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 P파와 S파가 지구 내부를 통해 전파되는 경로를 나타낸 것이다.

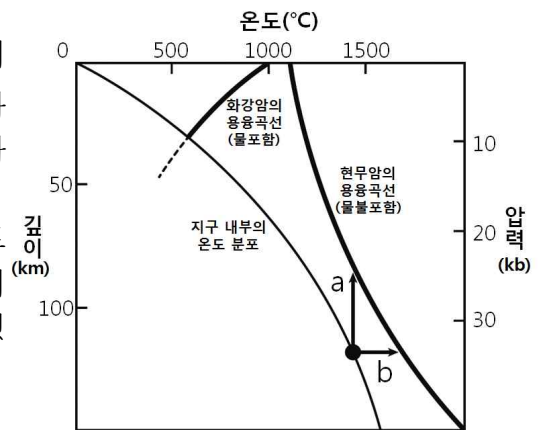
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]



<보기>
ㄱ. B에는 S파가 도달하지 못한다.
ㄴ. P파는 맨틀에서 외핵으로 이동할 때 속도가 증가한다.
ㄷ. A에 도달한 P파를 통해 내핵의 존재를 알아낼 수 있었다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

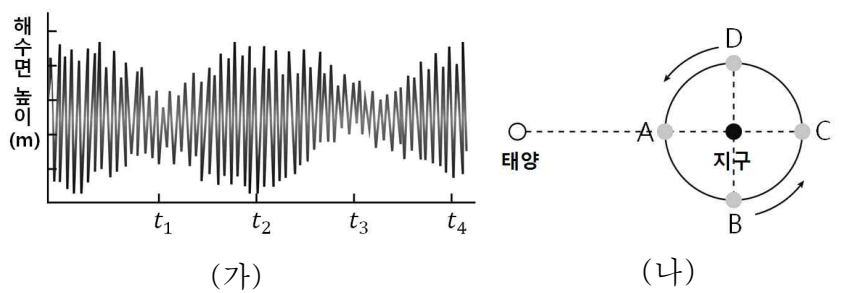
4. 그림은 지구 내부의 온도 분포와 화강암과 현무암의 용융곡선을 나타낸 것이다.
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보기>
ㄱ. 물을 포함한 화강암은 압력이 높아지면 용융점이 낮아진다.
ㄴ. 해령에서는 주로 a의 과정을 통해 현무암질 마그마가 형성된다.
ㄷ. 베니오프대에서는 마찰열로 인한 온도 상승으로 마그마가 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 우리나라 서해안 어느 관측소에서 측정한 날짜에 따른 해수면의 높이 변화를, (나)는 태양, 지구, 달의 상대적인 위치를 나타낸 것이다.

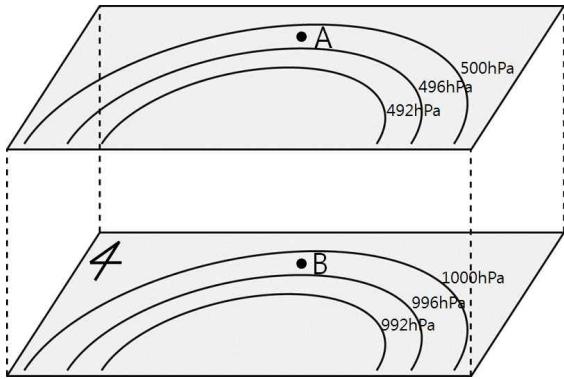


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>
ㄱ. 사리가 되는 시기는 t_1 과 t_3 이다.
ㄴ. t_2 에서 t_4 까지의 시간은 1삭망월에 해당한다.
ㄷ. 달이 A 또는 C에 위치할 때 조차가 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 남반구 어느 지역의 등압선 분포를 나타낸 것이다.

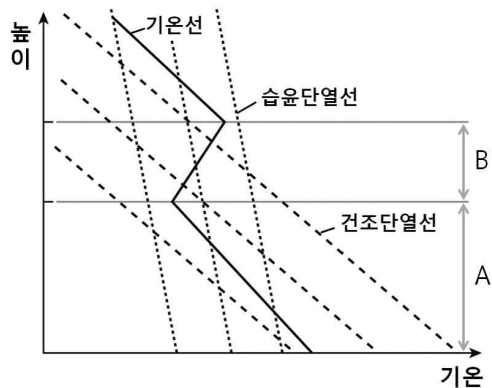


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지상과 상층에서 등압선 사이의 거리와 형태는 동일하다.) [3점]

- <보기>
- ㄱ. B에서는 북서풍이 분다.
 - ㄴ. B보다 A에서 풍속이 더 빠르다.
 - ㄷ. A에서는 구심력과 전향력의 방향이 동일하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온 분포를 나타낸 것이다.

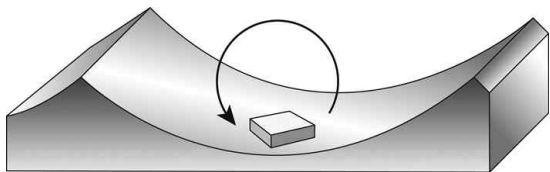


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A 구간의 공기는 조건부 불안정 상태이다.
 - ㄴ. B 구간의 공기는 연직 운동이 일어나기 어렵다.
 - ㄷ. 한랭 전선면 부근의 상층 역전을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 해파가 지나가는 해수면에서 원 궤적을 그리는 나무 토막을 나타낸 것이다.

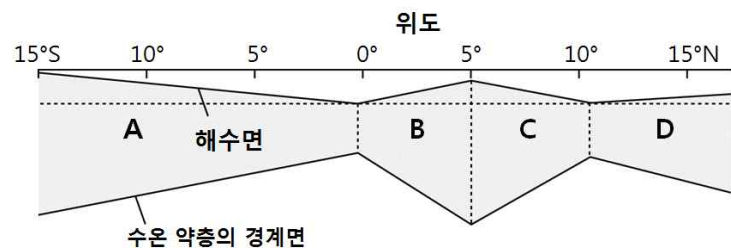


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- <보기>
- ㄱ. 해파는 오른쪽으로 진행한다.
 - ㄴ. 나무 토막 궤적의 지름은 파고와 같다.
 - ㄷ. 해파의 속도는 해저 지형의 영향을 받는다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 적도 부근의 태평양에서 해수면의 상대적인 높이와 이 해역에서 흐르는 표층 해류 A~D의 단면도를 나타낸 것이다.

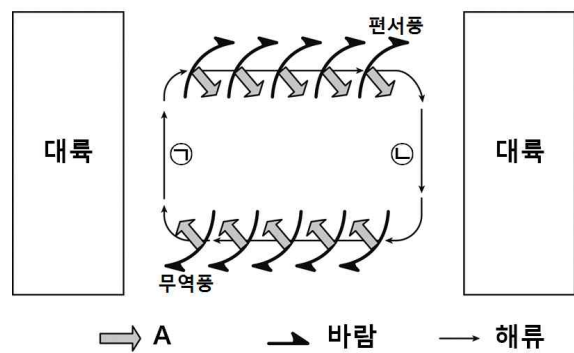


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A와 B는 같은 방향으로 흐른다.
 - ㄴ. C와 D는 북동 무역풍에 의해 흐르는 해류이다.
 - ㄷ. 해수면 경사가 급할수록 유속이 느리다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 북태평양의 아열대 표층 순환을 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- <보기>
- ㄱ. A는 에크만 수송이다.
 - ㄴ. 아열대 순환 중심부의 해수면은 주변보다 높다.
 - ㄷ. 고위도로 갈수록 전향력이 증가하기 때문에 ①의 해류가 ②의 해류보다 유속이 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 표는 탄소(^{12}C)와 방사성 탄소(^{14}C)의 비를 나타낸 것이다.
(단, ^{14}C 는 ^{14}N 로 자연붕괴하며 반감기는 약 5700년이다.)

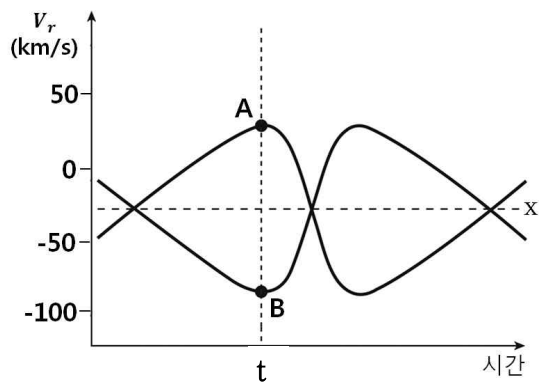
구분	^{12}C	^{14}C
1950년 대기	99.00	1.00
화석 (가)	99.00	0.25
화석 (나)	99.00	0.50

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

〈 보기 〉
 ㄱ. 화석 (가)가 (나)보다 더 오래 전에 형성되었다.
 ㄴ. 화석 (가)는 약 17100년 전에 형성된 것으로 추정된다.
 ㄷ. 방사성 탄소 ^{14}C 를 이용하여 지구의 나이를 측정한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 쌍성의 시선속도(V_r) 변화를 나타낸 것이다.

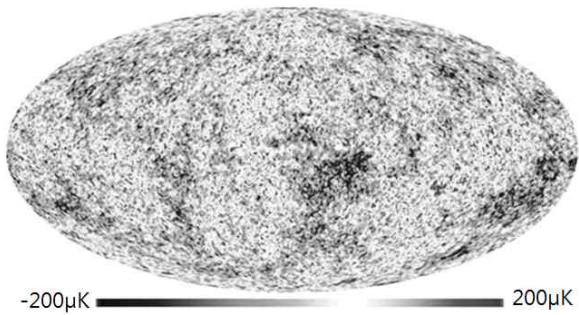


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별 A, B의 시선속도 곡선은 축 x에 대해 대칭이다.) [3점]

〈 보기 〉
 ㄱ. 별 A와 B의 질량은 같다.
 ㄴ. t 이후 두 별은 서로 가까워진다.
 ㄷ. 별 A와 B의 질량 중심은 지구로부터 멀어지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림은 우주 탐사위성 WMAP이 관측한 우주 배경 복사이다.

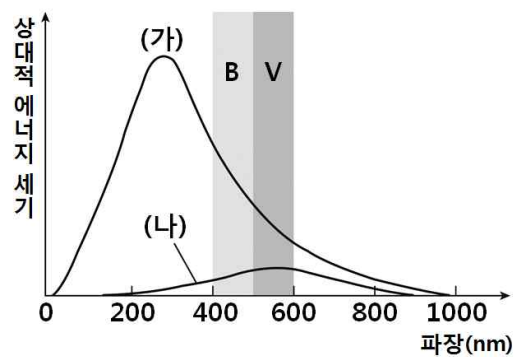


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

〈 보기 〉
 ㄱ. 정상 우주론의 증거 중 하나이다.
 ㄴ. 우주 배경 복사의 미세한 차이로 현재 우주의 불균일성을 설명할 수 있다.
 ㄷ. 초기 우주는 매우 높은 온도의 복사로 채워져 있었고, 우주가 팽창하면서 현재 2.7K의 흑체 복사로 관측된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 반지름이 같고 표면 온도가 2.5배 차이가 나는 두 별 (가), (나)의 파장에 따른 상대적 에너지 세기를 나타낸 것이다.

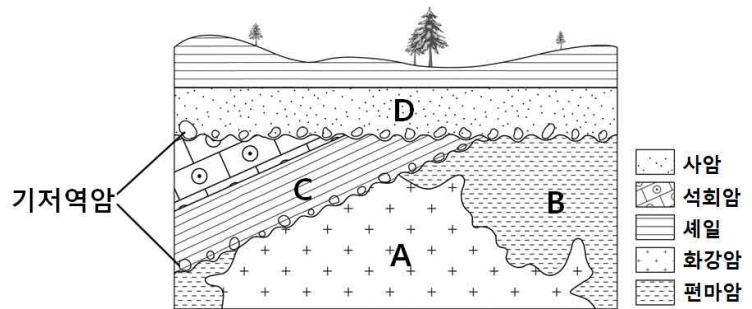


이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별 (가)의 거리는 100pc, 별 (나)의 거리는 10pc이다.) [3점]

〈 보기 〉
 ㄱ. (가)가 (나)보다 표면온도가 높다.
 ㄴ. (가)는 사진등급이 안시등급보다 더 크다.
 ㄷ. 겉보기 등급은 (가)보다 (나)가 약 1등급 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

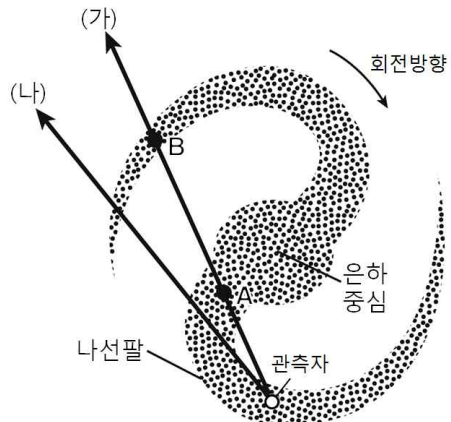


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

〈 보기 〉
 ㄱ. 가장 오래된 암석은 편마암이다.
 ㄴ. D층의 기저역암에는 석회암이 포함되어 있다.
 ㄷ. C층은 화강암 A의 관입에 의해 변성작용을 받았다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 수소 21cm 방출선의 도플러 효과를 통해 우리은하의 구조를 연구하는 방법을 나타낸 모식도이다.

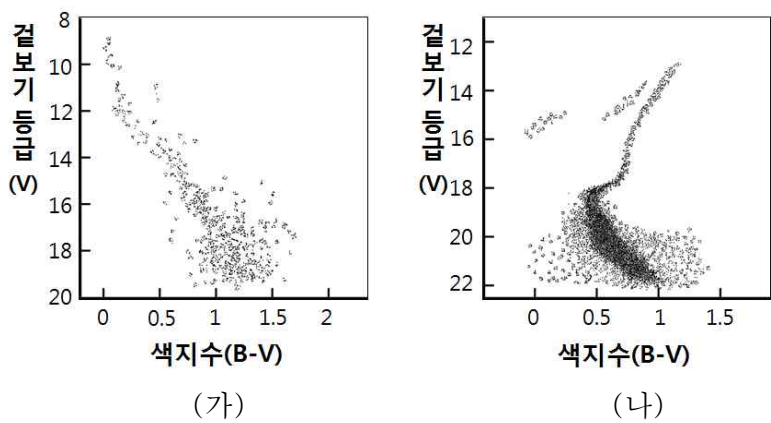


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?(단, 우리 은하는 케플러 회전을 한다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A에서는 수소 21cm 방출선의 적색편이가 나타난다.
 - ㄴ. 수소 21cm 방출선의 세기는 A가 B보다 강하다.
 - ㄷ. 관측되는 최대 시선속도는 (가)방향보다 (나)방향에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 두 성단의 H-R도이다.



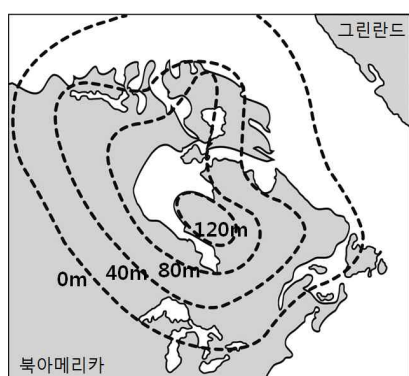
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 밝고 푸른 별은 (가)에 더 많다.
 - ㄴ. 질량이 큰 주계열성은 (나)에 더 많다.
 - ㄷ. 성단의 나이는 (나)가 더 많다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 북아메리카 대륙의 최근 6,000년 동안 해발 고도 증가량을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]



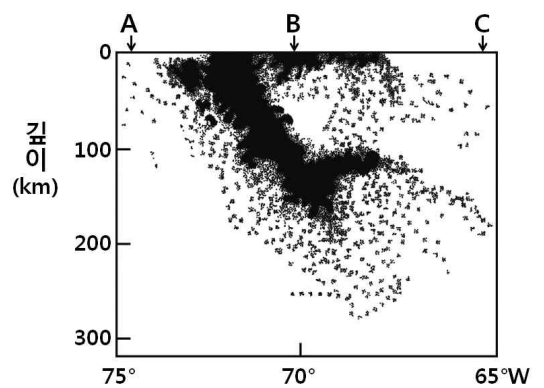
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

- < 보 기 >
- ㄱ. 빙하의 해빙으로 인해 해발 고도가 증가하였다.
 - ㄴ. 에어리의 지각 평형설로 설명할 수 있다.
 - ㄷ. 동해안 정동진의 해안 단구는 이와 같은 지각 운동으로 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 칠레 부근의 판 경계에서 최근 50년 동안 관측된 지진의 진원 분포를 나타낸 것이다.

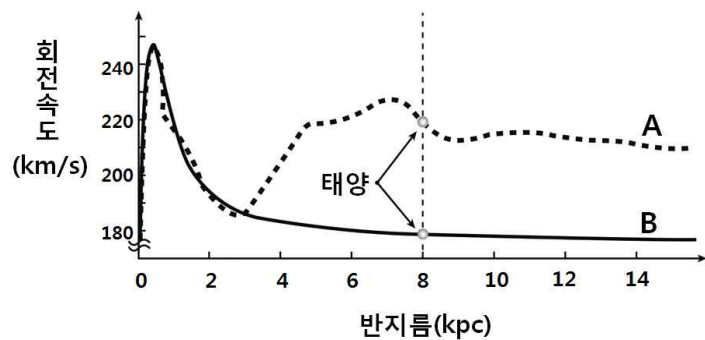


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [2점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 맨틀 대류가 상승하는 경계이다.
 - ㄴ. 지표면에서 두 판의 경계는 B이다.
 - ㄷ. 판 경계면의 깊이는 A에서 C로 갈수록 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리은하의 회전 속도 곡선을 실제 관측된 속도와 관측 가능한 물질만을 고려하여 이론적으로 계산한 속도로 구분하여 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 이론적으로 계산된 속도 곡선은 A이다.
 - ㄴ. A의 태양이 B보다 공전 속도가 빠르므로 구심력이 더 크다.
 - ㄷ. A와 B의 차이는 암흑 물질에 의한 것으로 추정된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

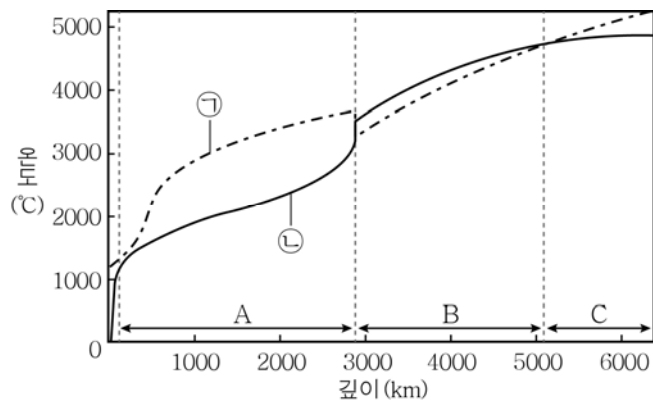
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학Ⅱ)

성명

수험번호 3

1. 그림은 지구 내부의 온도와 구성 물질의 용융점을 나타낸 것이다.

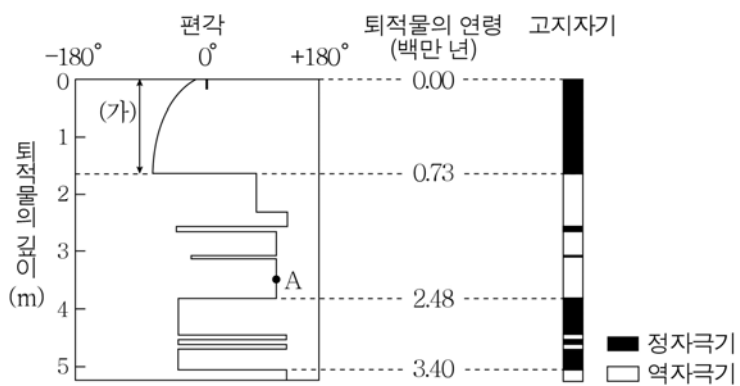


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. ㉠은 구성 물질의 용융점, ㉡은 지구 내부의 온도이다.
 - ㄴ. A 층과 C 층을 이루고 있는 물질의 상태는 같다.
 - ㄷ. 지진파의 속도는 A 층과 B 층의 경계에서 가장 크게 변한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 어느 해역에서 시추한 심해 퇴적물의 깊이에 따른 편각, 퇴적물의 연령 및 고지자기를 나타낸 것이다.

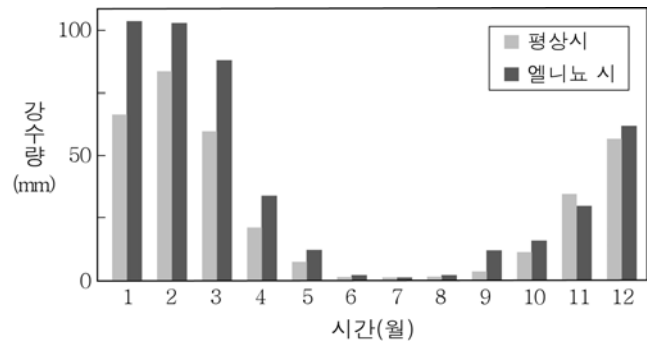


이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A의 퇴적물이 퇴적되는 동안 지구 자기장의 방향은 현재와 같았다.
 - ㄴ. (가)가 퇴적되는 동안에 이 지역에서 자북의 방향은 세계 방향으로 변하였다.
 - ㄷ. 지구 자기 역전은 일정한 주기로 반복되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 북반구 태평양 주변의 어느 지역에서 정상시와 엘니뇨시의 월평균 강수량을 비교한 것이다.

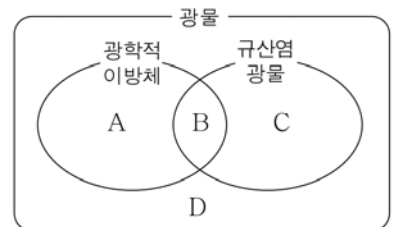


이 지역에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 강수량은 겨울철보다 여름철에 많다.
 - ㄴ. 엘니뇨가 발생하면 강수량이 대체로 증가한다.
 - ㄷ. 태평양의 동쪽 연안에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

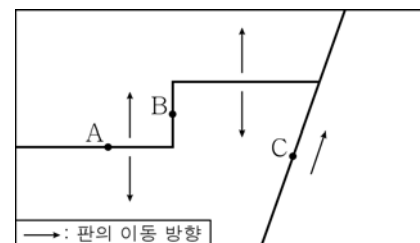
4. 그림은 흑운모, 석류석, 방해석, 자철석을 광물의 특징에 따라 구분한 것이다.



A~D에 해당하는 광물로 옳은 것은?

- | | A | B | C | D |
|---|-----|-----|-----|-----|
| ① | 석류석 | 흑운모 | 자철석 | 방해석 |
| ② | 방해석 | 흑운모 | 석류석 | 자철석 |
| ③ | 방해석 | 석류석 | 흑운모 | 자철석 |
| ④ | 자철석 | 석류석 | 방해석 | 흑운모 |
| ⑤ | 흑운모 | 자철석 | 석류석 | 방해석 |

5. 그림은 판의 분포와 이동 방향을 모식적으로 나타낸 것이다.

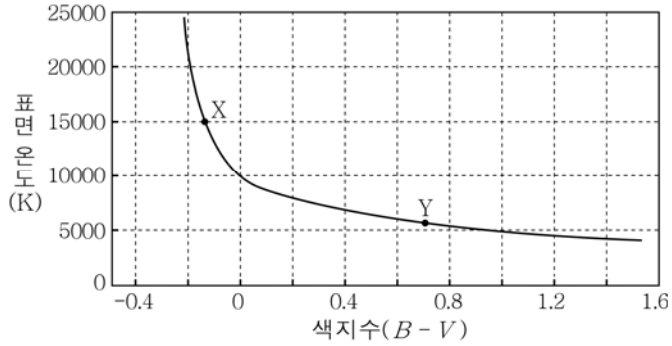


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 판은 모두 3개가 분포한다.
 - ㄴ. A는 맨틀 대류 상승부에 위치한다.
 - ㄷ. A~C 중 지각 열류량이 가장 높은 곳은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 주계열성의 색지수($B - V$)와 표면 온도의 관계를 나타낸 것이다.

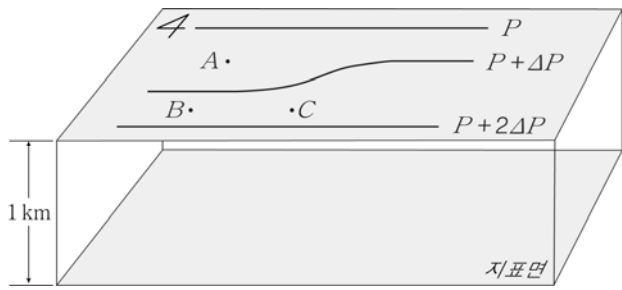


이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 색지수가 클수록 표면 온도는 높다.
 - ㄴ. 표면 온도가 5000 K인 별은 B 등급이 V 등급보다 크다.
 - ㄷ. 별의 질량은 X가 Y보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구에서 서풍이 불고 있는 1 km 상공의 등압선을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기의 밀도는 일정하고, B와 C의 위도는 같다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. ΔP 는 0보다 크다.
 - ㄴ. 풍속은 A보다 B에서 빠르다.
 - ㄷ. B에서 C로 감에 따라 기압 경도력의 방향은 시계 방향으로 변한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 표는 별 A~D의 거리와 고유 운동을 나타낸 것이다.

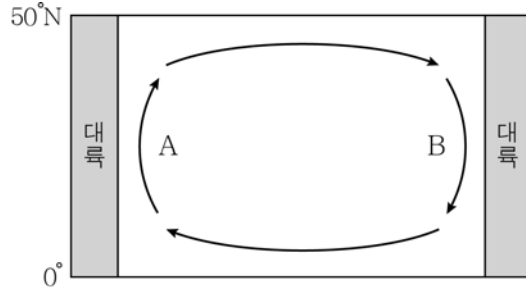
별	A	B	C	D
거리(광년)	10	35	35	50
고유 운동(" /년)	1.3	2.3	0.7	0.4

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

- < 보기 >
- ㄱ. 연주 시차가 가장 큰 별은 A이다.
 - ㄴ. 1년 동안 천구상을 움직여 간 각거리는 A가 D보다 크다.
 - ㄷ. 접선 속도는 B가 C보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 북태평양의 아열대 순환을 나타낸 모식도이다.

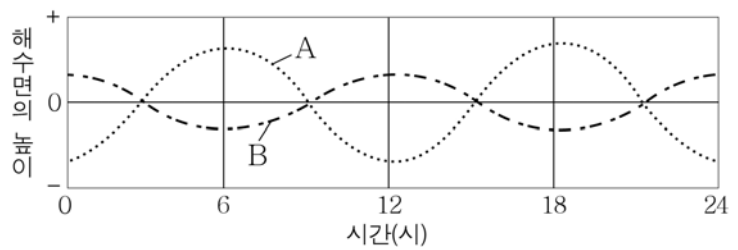


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 해류 A는 해류 B보다 유속이 느리다.
 - ㄴ. 해류 B에 작용하는 전향력의 방향은 서쪽이다.
 - ㄷ. 지구의 자전 속도가 현재보다 느려지면 아열대 순환의 중심은 현재보다 서쪽으로 이동한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역에서 태양의 기조력과 달의 기조력 중 어느 하나만을 고려했을 때 예상되는 해수면의 높이 변화를 순서 없이 나타낸 모식도이다.

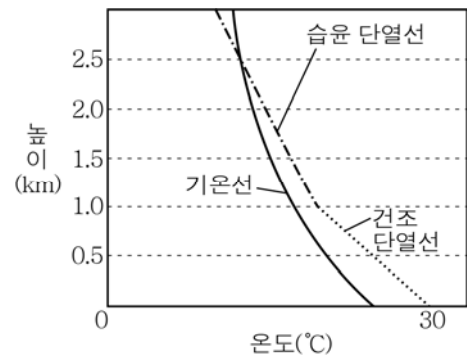


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A는 달의 기조력에 의한 해수면의 높이 변화이다.
 - ㄴ. 이날 만조는 두 번 나타났다.
 - ㄷ. 이날 달의 위상은 망이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지표에서 기온이 30 °C인 공기 덩어리가 상승할 때의 단열 변화를 주위의 기온과 함께 나타낸 것이다.

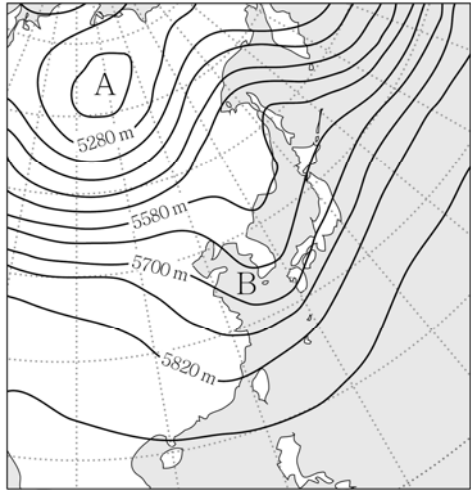


이 공기 덩어리에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10 °C/km, 습윤 단열 감률은 5 °C/km, 이슬점 감률은 2 °C/km이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 지표에서 이슬점은 22 °C이다.
 - ㄴ. 1.0~2.5 km 구간에서 상승할수록 상대 습도는 증가한다.
 - ㄷ. 생성된 구름 최상부의 기온은 5 °C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 날 우리나라 주변 상공의 500 hPa 등압면의 고도를 나타낸 것으로, A와 B는 500 hPa 등압면상에 위치한다.

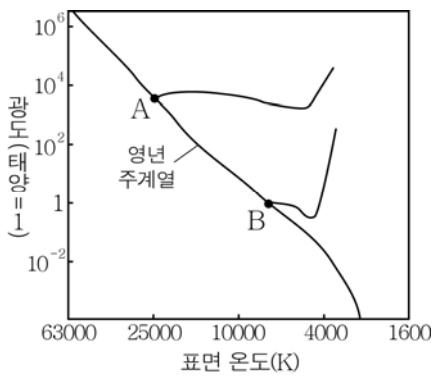


이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 같은 고도의 주변보다 기압이 낮다.
 - ㄴ. B에서는 동풍 계열의 바람이 분다.
 - ㄷ. 지상 일기도에는 동해에 고기압이 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 질량이 다른 두 주계열성 A, B가 원시별에서 주계열성이 되기까지의 경로를, (나)는 A와 B 중 어느 한 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



(가)



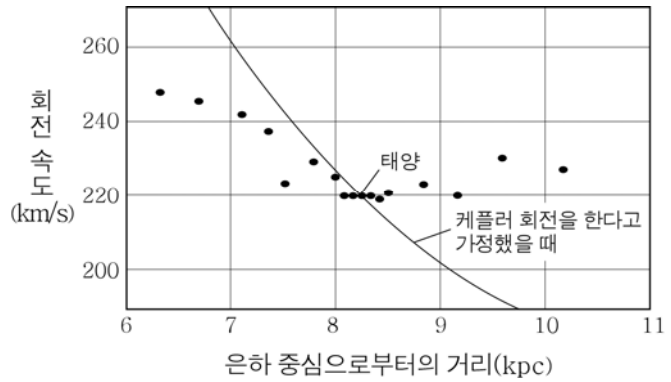
(나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. 원시별에서 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.
 - ㄴ. A의 중심핵에서는 p-p 연쇄 반응이 우세하게 일어난다.
 - ㄷ. (나)는 B의 내부 구조이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 우리 은하에 속한 별들의 회전 속도를 은하 중심으로 부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.

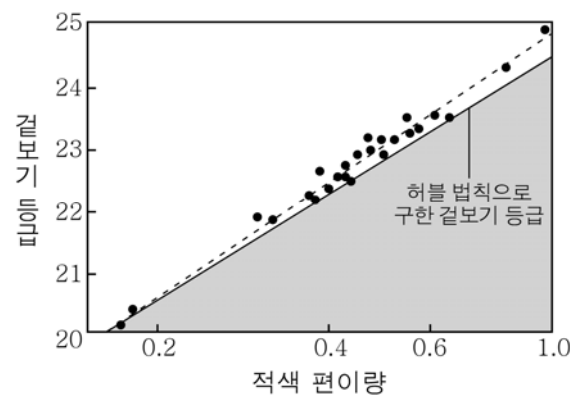


이 자료에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 태양보다 은하 중심에 가까운 별들은 강제 회전을 한다.
 - ㄴ. 은하 중심으로부터 태양보다 멀리 있는 별들은 케플러 회전을 한다고 가정했을 때보다 느리게 회전한다.
 - ㄷ. 우리 은하의 질량이 은하 중심에 집중되어 있지 않음을 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 절대 등급이 일정한 Ia형 초신성의 적색 편이량과 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

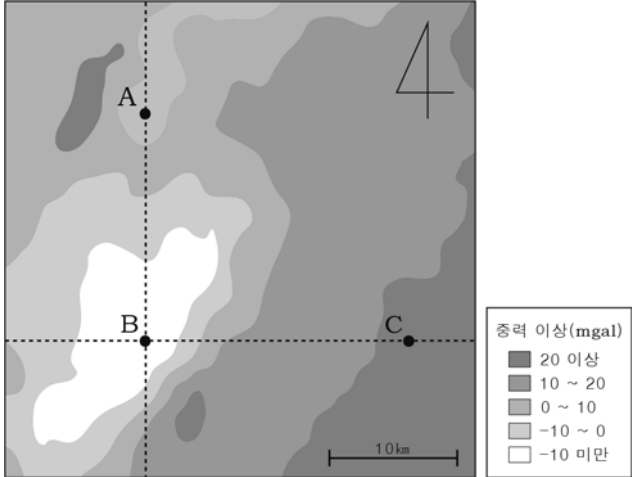
- < 보 기 >
- ㄱ. 멀리 있는 Ia형 초신성일수록 허블 법칙으로 구한 밝기보다 더 어둡게 보이는 경향이 있다.
 - ㄴ. Ia형 초신성의 관측 결과는 우주의 팽창 속도가 점점 빨라지고 있음을 의미한다.
 - ㄷ. 이러한 관측 결과는 암흑 에너지로 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.

5. 그림은 북반구 어느 지역의 지하 물질에 의한 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.



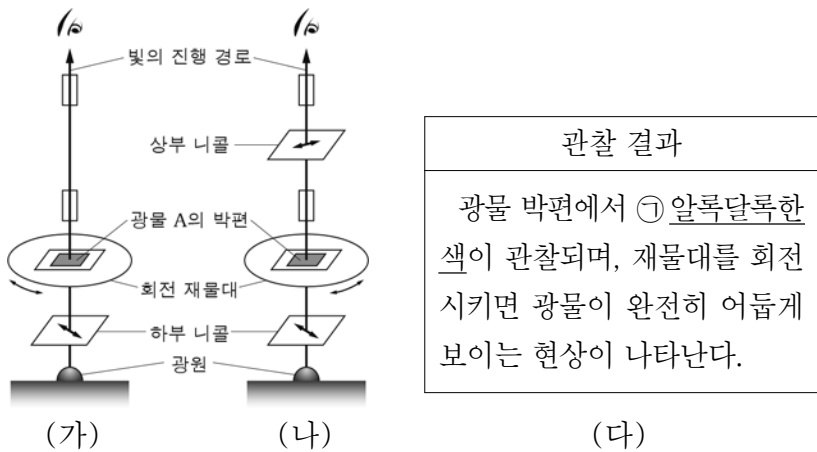
A~C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 지역의 해발 고도는 모두 같다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 표준 중력은 A가 가장 크다.
 ㄴ. B에서는 실측 중력이 표준 중력보다 크다.
 ㄷ. 지하 물질의 밀도는 B가 C보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경으로 광물 A의 박편을 관찰하는 모습을, (다)는 (가)와 (나) 중 한 방법을 이용하여 관찰한 결과를 나타낸 것이다.



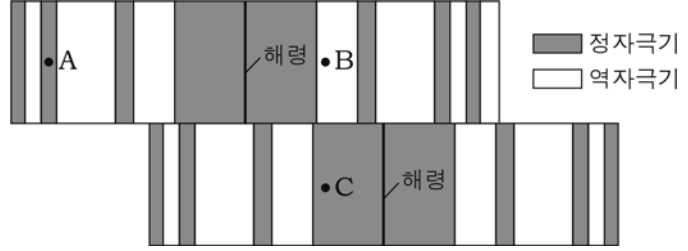
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (다)는 (가)의 방법으로 관찰한 결과이다.
 ㄴ. ①은 간섭색이다.
 ㄷ. 광물 A는 광학적 이방체이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 해령 부근의 고지자기 분포와 세 지점 A~C의 위치를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A 지점의 지각이 생성될 당시 지구 자기장의 방향은 현재와 같았다.
 ㄴ. 지각의 나이는 B가 A보다 많다.
 ㄷ. B가 위치한 판과 C가 위치한 판의 이동 방향은 서로 같다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 다음은 어느 변성암에 대한 설명이다.

이 암석은 세일이 ㉠ 열과 압력에 의한 변성 작용을 받아 생성되었으며, ㉡ 유색 광물과 무색 광물이 교대로 배열된 줄무늬가 있는 것이 특징이다.

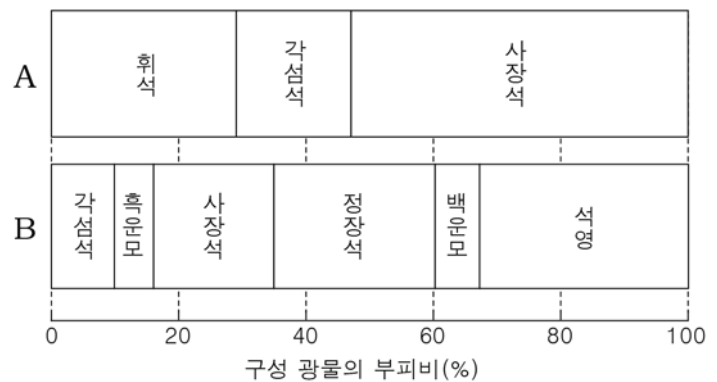
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 주로 마그마의 관입 과정에서 발생한다.
 ㄴ. ㉡은 엽리이다.
 ㄷ. 이 암석은 혼펠스이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 화성암 A와 B를 구성하는 광물의 부피비를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 화강암과 현무암 중 하나이다.



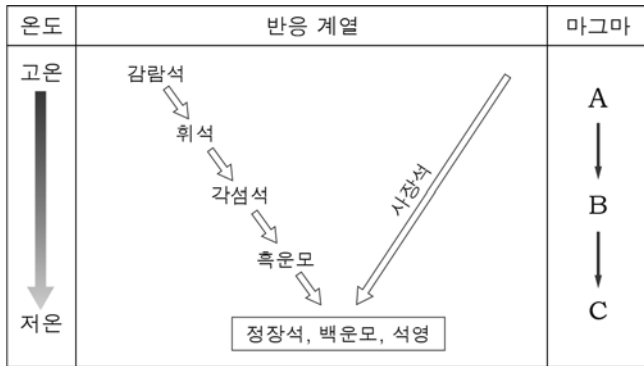
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A는 현무암, B는 화강암이다.
 ㄴ. 유색 광물의 부피비는 A가 B보다 높다.
 ㄷ. 구성 광물 입자의 크기는 A가 B보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 온도에 따른 마그마의 분화 과정을 나타낸 것이다.

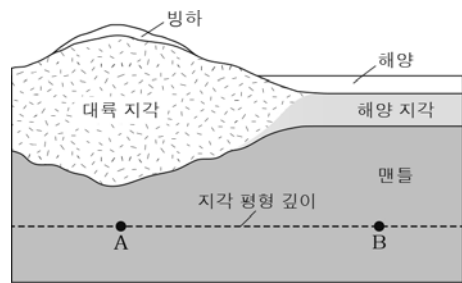


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 광물이 정출되는 온도는 감람석이 흑운모보다 높다.
 - ㄴ. 사장석의 Ca 비율은 A보다 B에서 정출될 때 높다.
 - ㄷ. A에서 C로 갈수록 마그마의 SiO₂ 함량비는 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 지각 평형을 이룬 어느 지역의 단면을 나타낸 것이다.

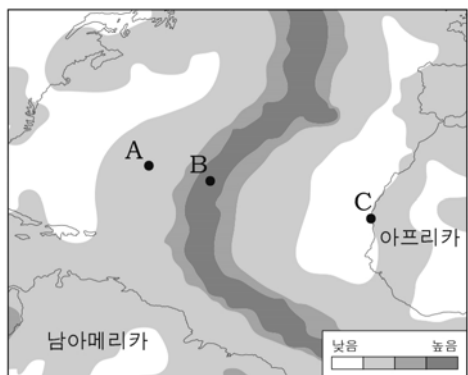


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 평균 밀도는 맨틀이 지각보다 크다.
 - ㄴ. A와 B에서의 압력은 서로 같다.
 - ㄷ. 빙하가 녹으면 대륙 지각은 융기할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 대서양 부근의 지각 열류량 분포를 나타낸 것이다.

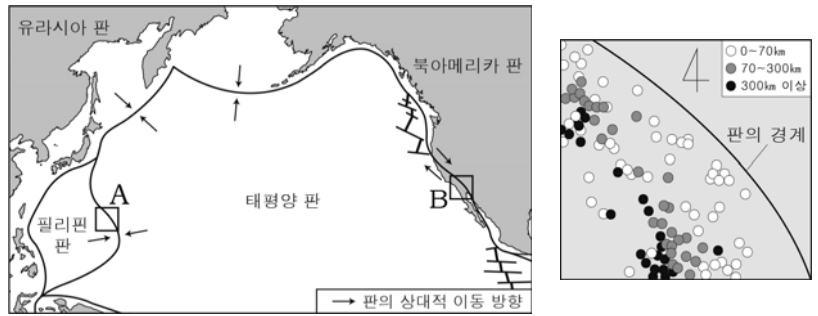


A~C 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 지표로 전달되는 지구 내부 에너지의 양은 B가 A보다 많다.
 - ㄴ. B는 맨틀 물질이 하강하는 곳에 위치한다.
 - ㄷ. 지진이 가장 많이 발생하는 지역은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 태평양 주변 판의 경계와 상대적 이동 방향을, (나)는 (가)의 A와 B 중 한 지역의 진원 분포를 나타낸 것이다.



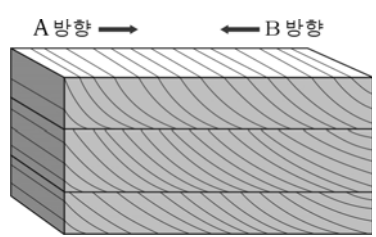
(가) (나)

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

- < 보기 >
- ㄱ. A는 판이 소멸하는 지역이다.
 - ㄴ. B에는 변환 단층이 발달한다.
 - ㄷ. (나)는 A의 진원 분포이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 퇴적 구조를 나타낸 것이다.

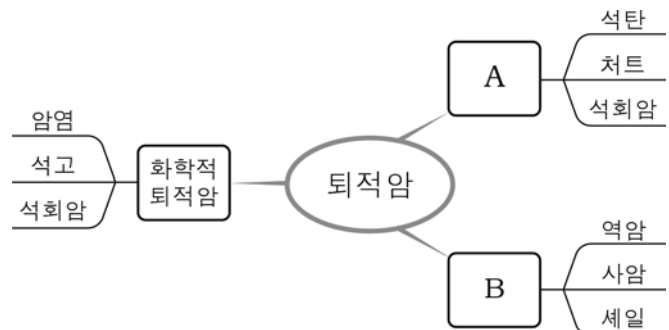


이 퇴적 구조에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 깊은 바다에서 형성되었다.
 - ㄴ. 퇴적 당시 퇴적물의 이동 방향은 B 방향이다.
 - ㄷ. 지층의 역전 여부를 판단할 때 이용할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 퇴적암을 쇠설성, 유기적, 화학적 퇴적암으로 분류하고, 그 예를 나타낸 것이다.

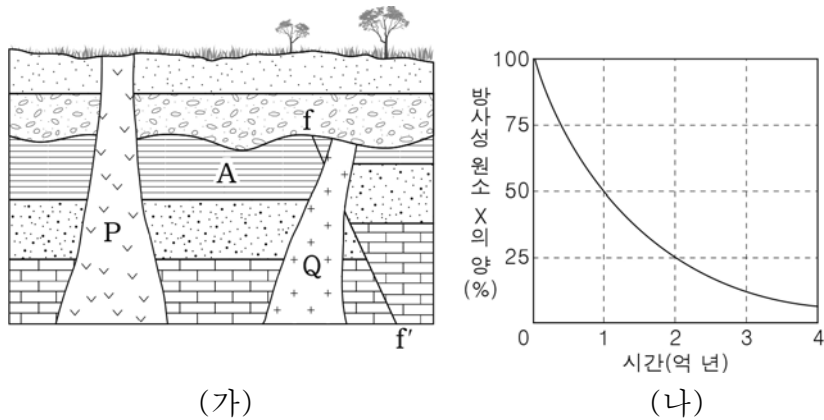


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. A는 유기적 퇴적암이다.
 - ㄴ. 응회암은 B의 예이다.
 - ㄷ. 암염은 해수가 증발하여 침전된 물질이 굳어져 만들어질 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[16 ~ 17] 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 화성암 P에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의 $\frac{1}{4}$ 이다. 물음에 답하시오.



16. 방사성 원소 X의 반감기와 화성암 P의 절대 연령으로 옳은 것은?

- | | | | | | |
|---|------|--------|---|------|-------|
| | 반감기 | 절대 연령 | | 반감기 | 절대 연령 |
| ① | 1억 년 | 0.5억 년 | ② | 1억 년 | 1억 년 |
| ③ | 1억 년 | 2억 년 | ④ | 2억 년 | 1억 년 |
| ⑤ | 2억 년 | 2억 년 | | | |

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

< 보기 >

ㄱ. P와 Q에서는 A의 암석 조각이 포획암으로 발견될 수 있다.
 ㄴ. 단층 f-f'는 Q보다 먼저 형성되었다.
 ㄷ. 이 지역은 최소한 2회 이상 융기했다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가) ~ (다)는 서로 다른 지층에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.



(가) 삼엽충 (나) 암모나이트 (다) 화폐석

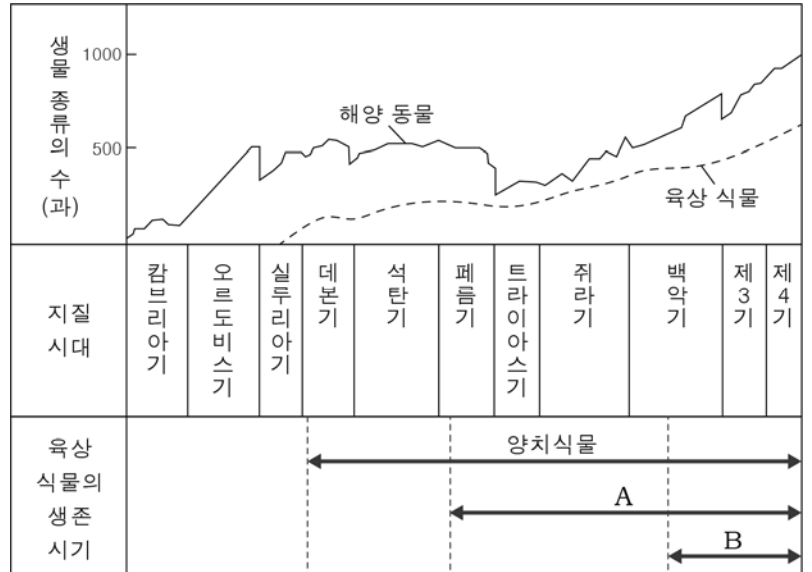
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)는 고생대의 표준 화석이다.
 ㄴ. 변성했던 기간은 (나)가 (다)보다 짧다.
 ㄷ. (가) ~ (다)는 모두 해성층에서 발견된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 현생 이연에 생존했던 생물 종류의 수와 육상 식물의 생존 시기를 나타낸 것이다.



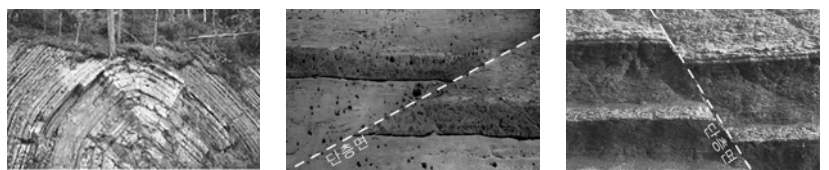
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. A는 속씨식물, B는 겉씨식물이다.
 ㄴ. 육상 식물 출현의 원인은 오존층의 형성과 관계가 있다.
 ㄷ. 백악기 말에 해양 동물 종류의 수가 감소한 이유는 판게아가 형성되었기 때문이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가) ~ (다)는 서로 다른 지역에서 발견되는 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 습곡 (나) 역단층 (다) 정단층

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)에서는 배사 구조가 나타난다.
 ㄴ. (다)는 상반이 단층면을 따라 아래로 내려간 단층이다.
 ㄷ. (가)와 (나)는 모두 횡압력을 받아 형성되었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

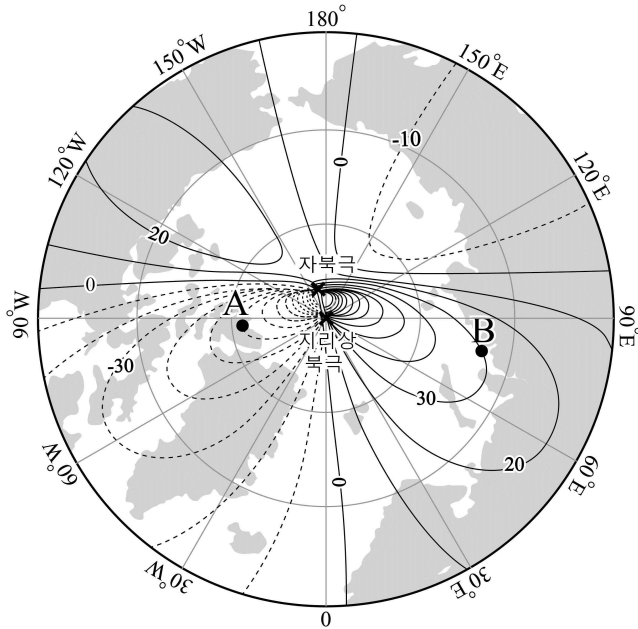
답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구 과학Ⅱ)

성명		수험번호					3		
----	--	------	--	--	--	--	---	--	--

1. 그림은 북극 주변의 편각 분포를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

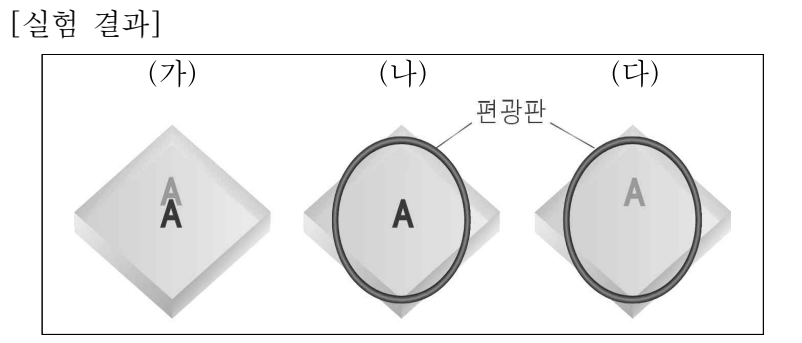
— <보 기> —

ㄱ. A지점은 동편각이다.
 ㄴ. 북각은 A가 B보다 크다.
 ㄷ. 자북극에서 수평 자기력은 0이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 다음은 방해석의 광학적 성질을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]
 (가) A가 쓰여 있는 종이 위에 방해석을 올려놓고 A가 2개로 보이는 것을 관찰한다.
 (나) 방해석 위에 편광판을 올려놓고 회전시켜 아래쪽 A만 보이게 한다.
 (다) 위쪽 A만 보이도록 (나)의 편광판을 회전시킨다.
 (라) (다)의 상태에서 편광판을 180° 회전시킨다.



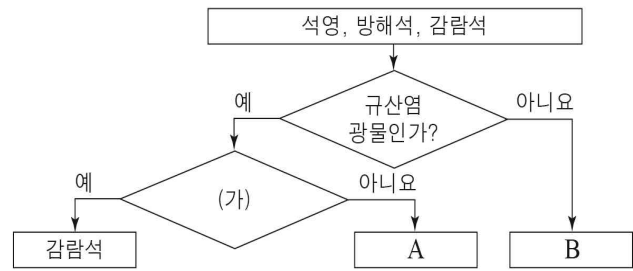
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보 기> —

ㄱ. 방해석은 광학적 이방체이다.
 ㄴ. (나)의 편광판을 90° 회전시키면 (다)와 같이 관찰된다.
 ㄷ. 과정 (라)의 결과 위쪽 A만 보인다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 세 광물을 특성에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



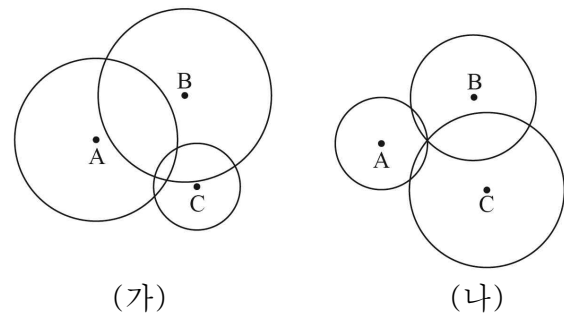
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

ㄱ. ‘고용체인가?’는 (가)에 적합하다.
 ㄴ. A는 3방향의 쪼개짐이 발달한다.
 ㄷ. B는 묽은 염산에 반응한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지진에 대하여 관측소 A, B, C에서 관측한 진원 거리를 반지름으로 하는 원을 나타낸 것이다.



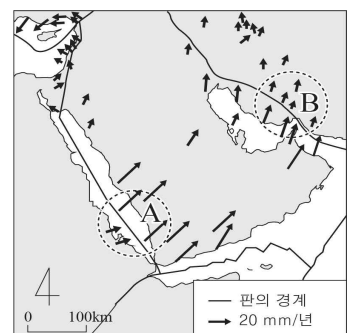
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 내부는 균질하다고 가정한다.) [3점]

— <보 기> —

ㄱ. (가)의 지진에서 PS시가 가장 큰 관측소는 C이다.
 ㄴ. (나)의 지진에서 최대 진폭이 가장 큰 관측소는 A이다.
 ㄷ. 진원 깊이는 (가)의 지진이 (나)보다 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 아라비아 반도 주변 지역의 경계와 이동 속도를 화살표로 나타낸 것이다.



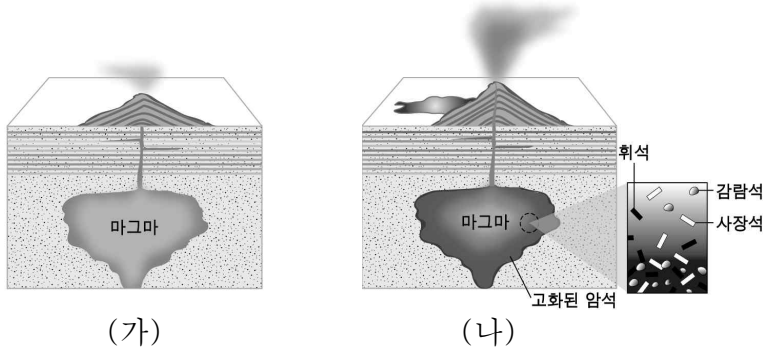
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— <보 기> —

ㄱ. A에는 발산형 경계가 나타난다.
 ㄴ. B는 맨틀 대류의 상승부이다.
 ㄷ. 화산 활동은 A보다 B에서 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 현무암질 마그마의 분화 작용을 순서대로 나타낸 것이다.

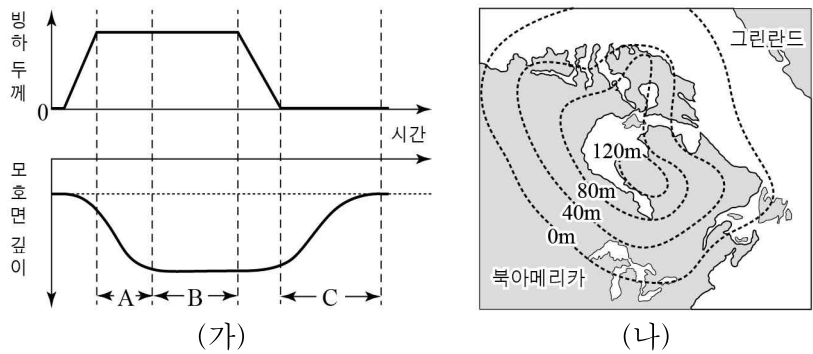


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 마그마의 온도는 (가)가 (나)보다 낮다.
 - ㄴ. 마그마의 SiO₂ 함량비는 (가)가 (나)보다 낮다.
 - ㄷ. (나)에서 고화된 암석의 광물은 모두 유색 광물이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 어느 지역에서 시간에 따른 빙하의 두께와 모호면의 깊이 변화를, (나)는 최근 6천 년 동안 북아메리카 북동부 지역의 해발 고도 증가량을 나타낸 것이다.



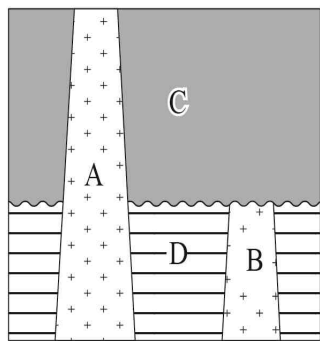
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 이 기간 동안 지각의 두께는 일정하였다.)

- <보 기>
- ㄱ. A~C기간 중 지각과 빙하가 모호면을 누르는 압력이 가장 작을 때는 C이다.
 - ㄴ. (가)에서 빙하 두께가 일정할 때 모호면 깊이도 일정하다.
 - ㄷ. (나)에서와 같은 해발 고도의 변화는 A기간에 나타날 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 우리나라 어느 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.

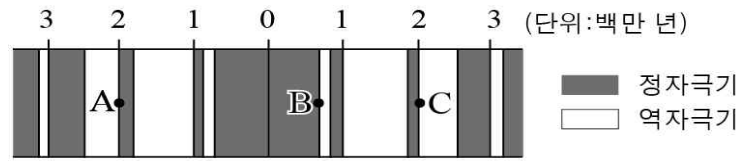
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 대보 화강암과 불국사 화강암을 순서 없이 나타낸 것이고, C와 D는 퇴적층이다.)



- <보 기>
- ㄱ. A는 대보 화강암이다.
 - ㄴ. C는 조선 누층군이다.
 - ㄷ. 생성 순서는 D→B→C→A이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 것이다.

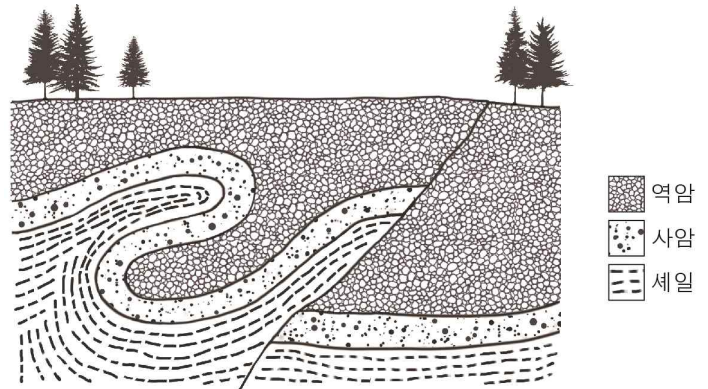


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A지점은 해령으로부터 90 km에 위치한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 해양 지각이 형성된 후 A까지의 평균 확장 속도는 약 4.5 cm/년이다.
 - ㄴ. B는 C보다 지각 열류량이 작다.
 - ㄷ. 3백만 년 전부터 현재까지 역자극기는 6회 있었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.

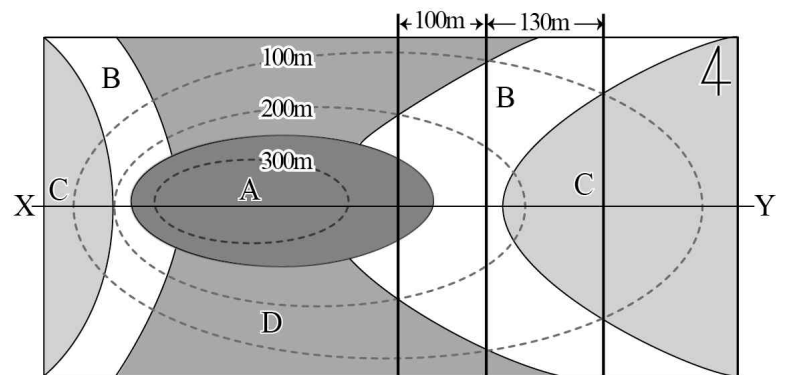


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.)

- <보 기>
- ㄱ. 정습곡이 나타난다.
 - ㄴ. 단층은 횡압력을 받아 생성되었다.
 - ㄷ. 역암은 습곡보다 먼저 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

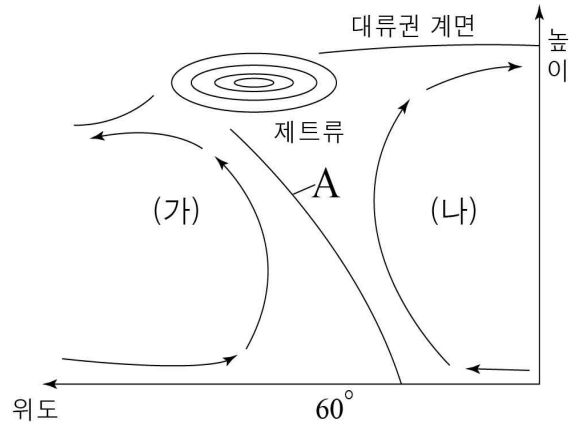
11. 그림은 어느 지역의 지질도를 나타낸 것이다.



X-Y 단면에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- ① 배사 구조가 나타난다.
- ② A와 B는 부정합 관계이다.
- ③ 가장 오래된 지층은 D이다.
- ④ 동쪽에 위치한 B지층의 두께는 $50\sqrt{2}$ m이다.
- ⑤ 서쪽의 B지층은 동쪽의 B지층보다 경사가 급하다.

12. 그림은 북반구 대기 대순환의 일부와 상층의 제트류를 나타낸 것이다.

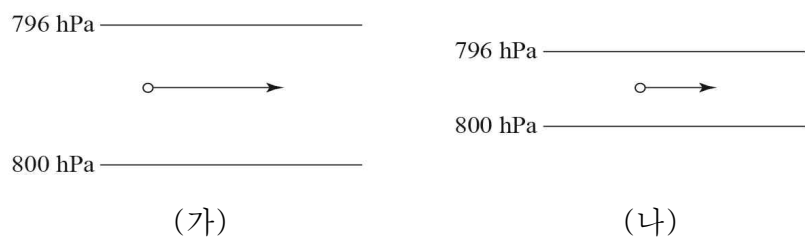


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 한대 전선이다.
 - ㄴ. 제트류는 서쪽에서 동쪽으로 분다.
 - ㄷ. (가)는 직접 순환, (나)는 간접 순환이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 위도가 다른 두 지역에서 부는 바람을 나타낸 것이다. 등압선 사이의 수평 거리는 (가)가 (나)보다 크다.

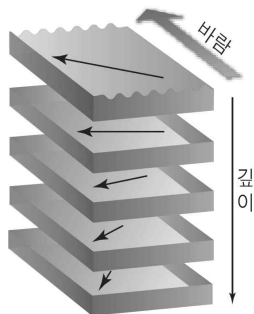


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 지역의 공기 밀도는 같고, 화살표의 방향과 길이는 풍향과 풍속을 나타낸다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 이 바람은 지상풍이다.
 - ㄴ. 전향력은 (가)가 (나)보다 작다.
 - ㄷ. (가)는 (나)보다 저위도에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 해역에서 바람이 일정한 방향으로 지속적으로 불 때 깊이에 따른 해수의 이동 속도를 화살표(←)로 나타낸 것이다.

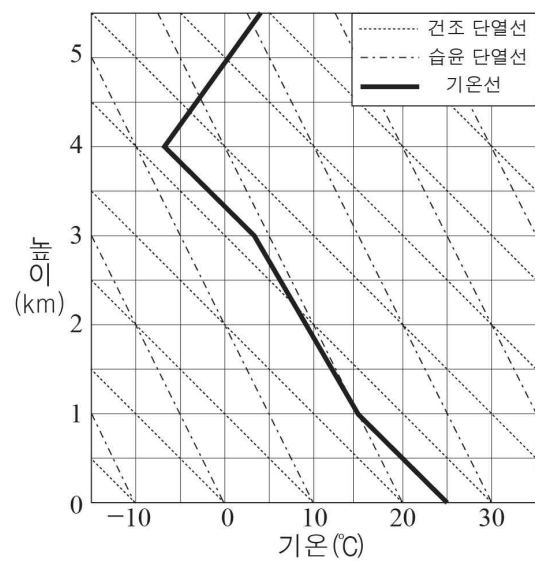


이 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 남반구에 위치한다.
 - ㄴ. 해수에 작용하는 전향력은 깊이에 관계없이 일정하다.
 - ㄷ. 에크만 수송은 바람 방향의 오른쪽 90° 방향으로 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온 변화를 단열선도에 나타낸 것이다.



기온이 30 °C, 이슬점이 22 °C인 공기 덩어리가 지표에서 상승할 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

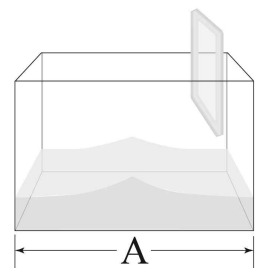
- <보 기>
- ㄱ. 상승 응결 고도는 1km이다.
 - ㄴ. 구름의 두께는 약 3km이다.
 - ㄷ. 상승하는 공기 덩어리와 주변 공기의 온도 차이가 가장 큰 높이는 4km이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 천해파의 발생 실험을 나타낸 것이다.

[실험 과정]

- (가) 수조에 2 cm 깊이로 물을 채운다.
- (나) 수조의 한 끝에서 플라스틱 판을 움직여 천해파를 만든다.
- (다) 파가 수조를 왕복하는데 걸리는 시간을 3회 측정하여 파의 평균 속력을 구한다.
- (라) 물의 깊이를 4 cm로 하여 (나), (다) 과정을 반복한다.



[실험 결과]

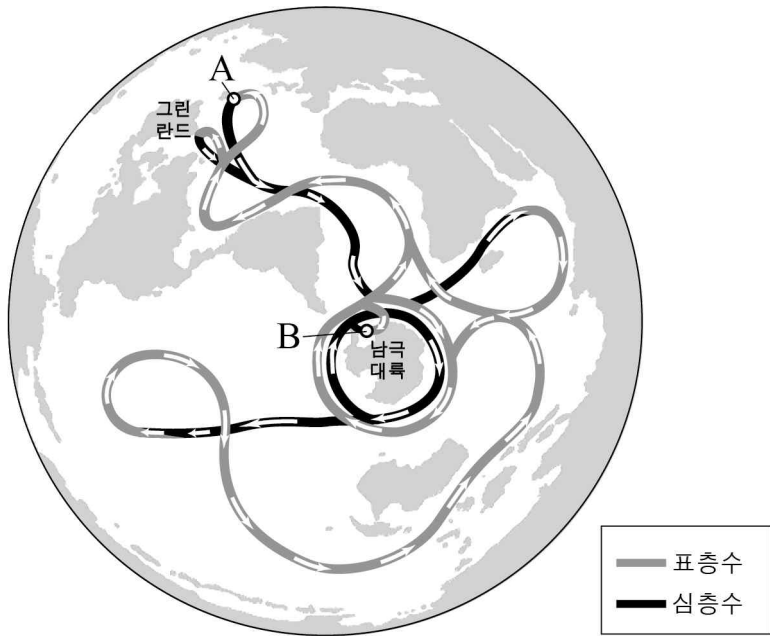
물의 깊이 (cm)	왕복 시간(s)				평균 속력 (cm/s)
	1회	2회	3회	평균	
2	1.9	1.8	1.9	1.9	42.1
4	1.3	1.4	1.3	1.3	61.5

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

- <보 기>
- ㄱ. A는 약 80 cm이다.
 - ㄴ. 천해파는 수심이 깊어질수록 속력이 증가한다.
 - ㄷ. 물의 깊이가 2 cm일 때 이 파의 파장은 40 cm보다 짧았을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

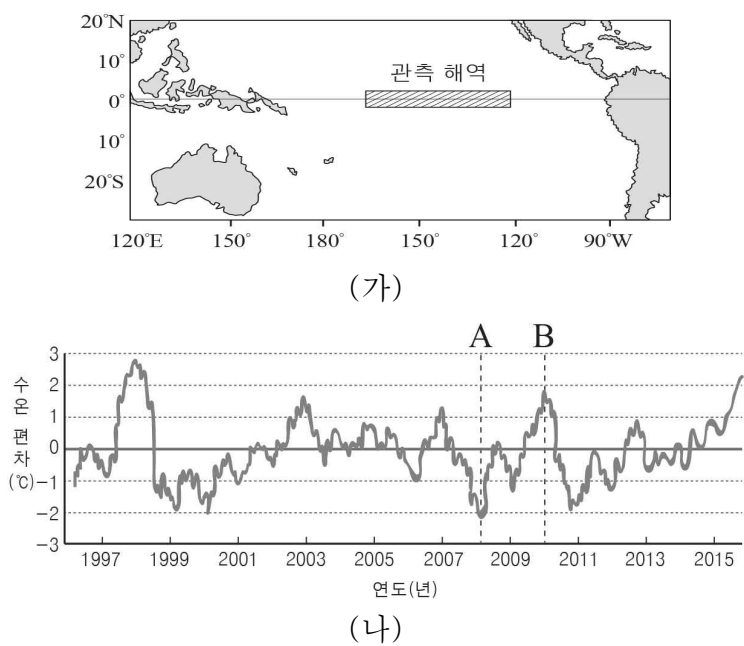
17. 그림은 전 지구적인 해수의 순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A해역에서 해수의 침강은 심해층에 산소를 공급한다.
 - ㄴ. B해역에서 침강한 해수는 남극 저층수를 형성할 것이다.
 - ㄷ. 지구 온난화가 심해지면 A해역에서 침강이 강해질 것이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

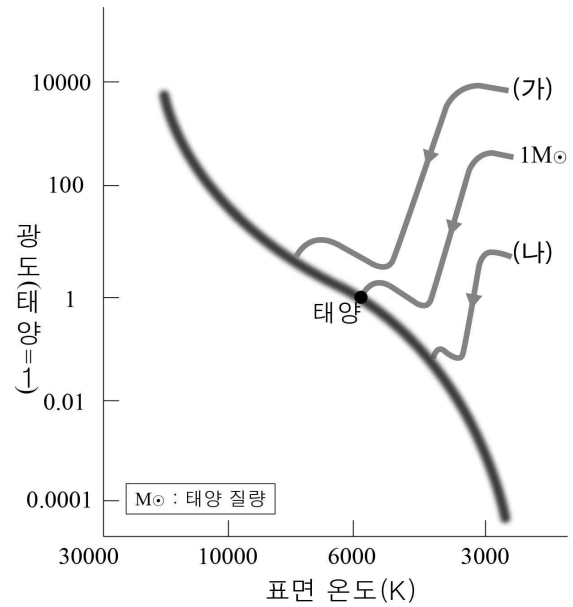
18. 그림 (가)는 태평양의 수온 관측 해역(▨)을, (나)는 (가)의 관측 해역에서 측정한 평년 대비 해수면 수온 편차를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A시기는 엘니뇨이다.
 - ㄴ. B시기에 페루 연안은 용승이 활발했을 것이다.
 - ㄷ. 적도 부근 동태평양과 서태평양의 해수면 높이 차이는 A시기가 B시기보다 더 클 것이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

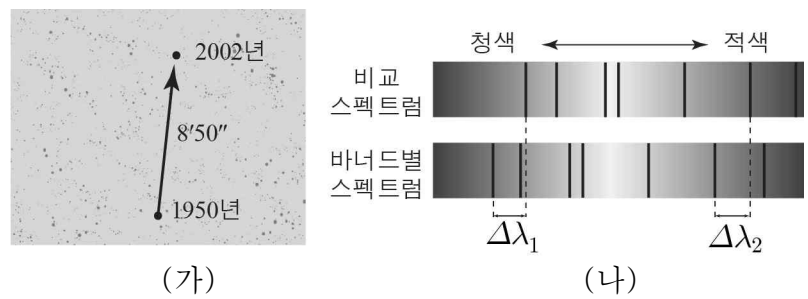
19. 그림은 질량이 서로 다른 세 별의 주계열 이전 진화 경로를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 별의 질량은 (가)가 (나)보다 크다.
 - ㄴ. 전주계열성의 에너지원은 수소 핵융합 반응이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 주계열성으로 진화하면서 절대 등급이 계속 감소한다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 바너드별이 1950년부터 2002년까지 천구 상에서 움직인 각거리를, (나)는 이 별의 스펙트럼에서 흡수선의 변화를 나타낸 것이다.

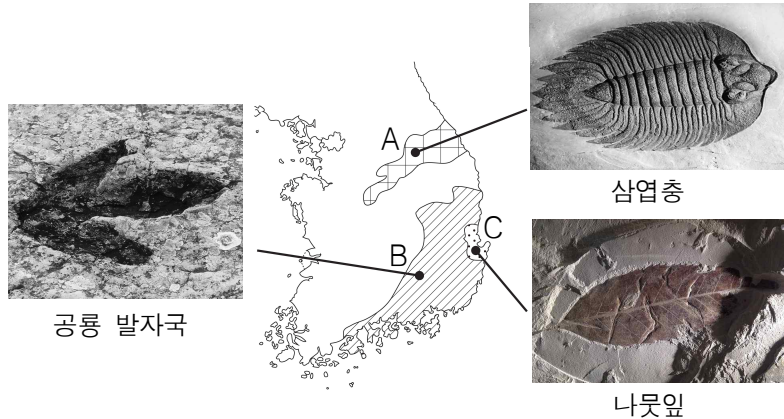


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 바너드별의 시선 속도는 일정하다고 가정한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 바너드별의 고유 운동은 9"/년보다 크다.
 - ㄴ. 바너드별은 지구에서 멀어지고 있다.
 - ㄷ. 파장 변화량은 $\Delta\lambda_1$ 이 $\Delta\lambda_2$ 보다 작다.
- 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.

6. 그림은 우리나라 지질 분포의 일부와 A, B, C 지역에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.

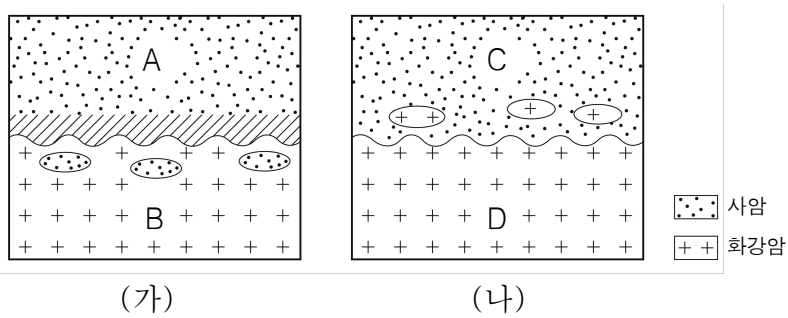


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A의 지층이 가장 먼저 퇴적되었다.
 - ㄴ. B의 지층이 퇴적될 당시 이 지역은 바다였다.
 - ㄷ. C의 지층은 대보 조산 운동에 의해 변형되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.

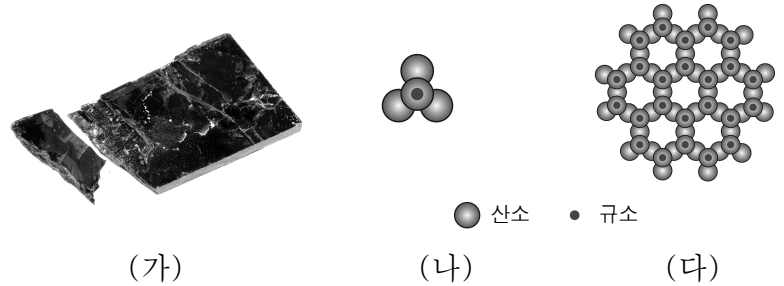


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 A는 B보다 먼저 형성되었다.
 - ㄴ. (가)에서 A와 B의 경계에서는 규암이 산출될 수 있다.
 - ㄷ. (나)에서 C는 D보다 나중에 형성되었다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 흑운모의 사진을, (나)와 (다)는 규산염 광물의 결합 구조를 나타낸 것이다.

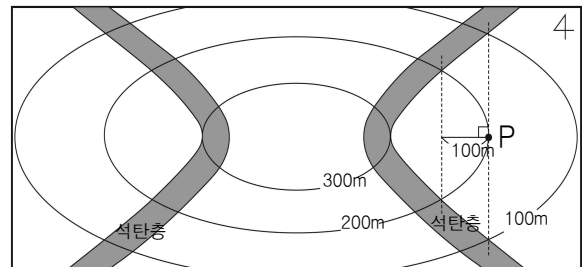


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)는 (나)의 결합 구조를 가진다.
 - ㄴ. (나)는 (다)보다 화학적 풍화에 강하다.
 - ㄷ. (나)는 (다)보다 규소에 대한 산소의 비율이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 동일한 석탄층이 포함된 지역의 지질도를 나타낸 것이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. 석탄층의 주향은 NS이다.
 - ㄴ. 이 지역에는 습곡이 나타난다.
 - ㄷ. P 지점에서 석탄층까지의 최단 거리는 100m이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 표는 지표면에서의 높이에 따른 기온 변화를 나타낸 것이다.

높이(km)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
기온(°C)	20	19	18	17	16	15
높이(km)	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2
기온(°C)	13	11	10	9	8	8

기온이 20°C이고 이슬점이 12°C인 지표면의 공기가 2km 높이의 산을 만나 산사면을 따라 공기가 상승할 때 나타나는 현상에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 0~1km 구간은 안정하다.
 - ㄴ. 1km에서 응결이 일어난다.
 - ㄷ. 구름은 높이 2km까지 만들어진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 첨성대의 사진을, (나)는 첨성대를 구성하는 것과 같은 종류의 암석 박편을 편광 현미경의 하부 니콜만 넣은 상태로 관찰하여 스케치한 것이다.



(가)



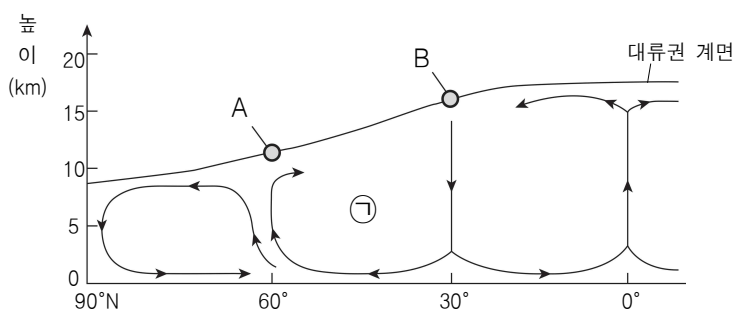
(나)

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

- <보 기>
- ㄱ. (가)를 구성하는 암석은 유문암이다.
 - ㄴ. (나)는 직교 니콜에서 관찰한 것이다.
 - ㄷ. (나)의 암석은 주로 지하 깊은 곳에서 생성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

12. 그림은 북반구의 대기 대순환을 모식적으로 나타낸 것이다. A와 B는 제트류이고, ㉠은 페렐 순환이다.

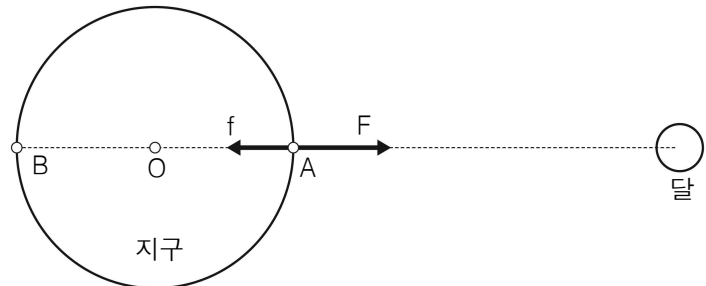


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 서풍, B는 동풍 계열의 바람이다.
 - ㄴ. ㉠에 의해 지상에는 편서풍이 분다.
 - ㄷ. ㉠은 3세포 중에서 가장 뚜렷하며 대기 대순환의 엔진 역할을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 A에서 작용하는 달의 만유인력(F)과 원심력(f)의 크기와 방향을 모식적으로 나타낸 것이다.

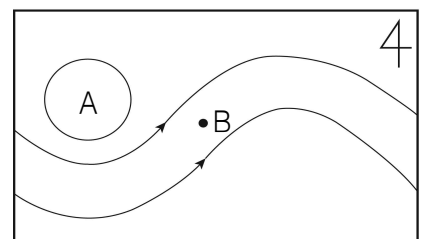


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 원심력(f)은 지구가 달과의 공통 질량 중심을 회전함에 따라 지구 상의 각 지점에서 생기는 것이다.)

- <보 기>
- ㄱ. O에서 만유인력과 원심력의 크기는 같다.
 - ㄴ. A와 B에서는 원심력의 크기와 방향이 같다.
 - ㄷ. A와 B에서는 같은 크기의 기조력이 반대방향으로 작용한다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 북반구 상공에서 나타나는 편서풍 파동을 모식적으로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 저기압성 회전을 한다.
 - ㄴ. B의 지상에서는 상승 기류가 나타난다.
 - ㄷ. B의 지상에서는 열대저기압이 형성된다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 별 a~c의 특징을 나타낸 것이다.

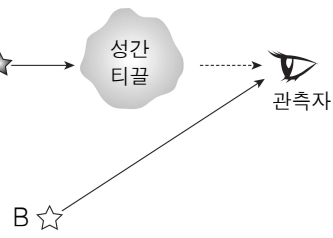
구분	겉보기 등급	연주 시차	분광형	별의 종류
별 a	5.0	0.05"	G	주계열성
별 b	2.0	0.1"	K	?
별 c	0.0	0.05"	K	?

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 눈의 동공 지름은 5mm이다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 별 a를 구경이 50mm인 망원경으로 보면 육안으로 보는 1등성보다 밝게 보인다.
 - ㄴ. 별 b의 절대 등급은 2.0등급이다.
 - ㄷ. 별 c의 종류는 백색왜성이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 별 A, B의 별빛이 관측자에게 오는 경로를 나타낸 것이다.

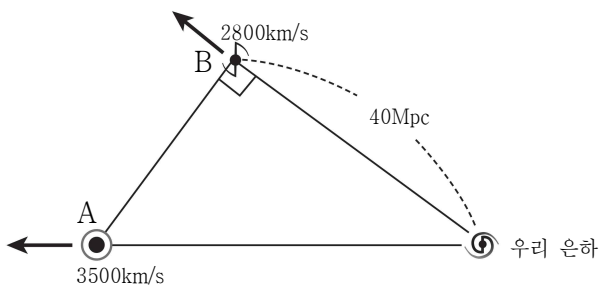


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 별 A, B의 절대 등급과 분광형, 별까지의 거리는 같다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A는 B보다 붉게 관측된다.
 - ㄴ. A는 B보다 어둡게 관측된다.
 - ㄷ. A는 실제보다 거리 지수가 작아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 우리 은하에서 관측한 외부 은하 A, B의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다.

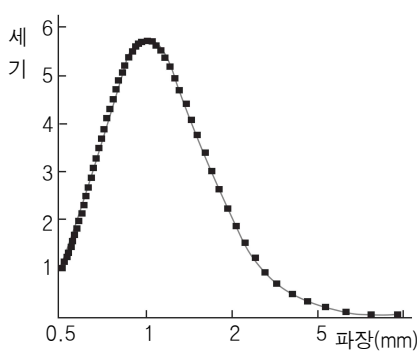


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 위의 관측을 통한 허블상수는 70km/s/Mpc이다.
 - ㄴ. 은하 A에서 은하 B까지의 거리는 50Mpc이다.
 - ㄷ. 우리 은하에서 은하 A까지의 거리는 B까지의 거리보다 가깝다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그래프는 COBE 위성이 관측한 우주 배경 복사를 나타낸 것이다.

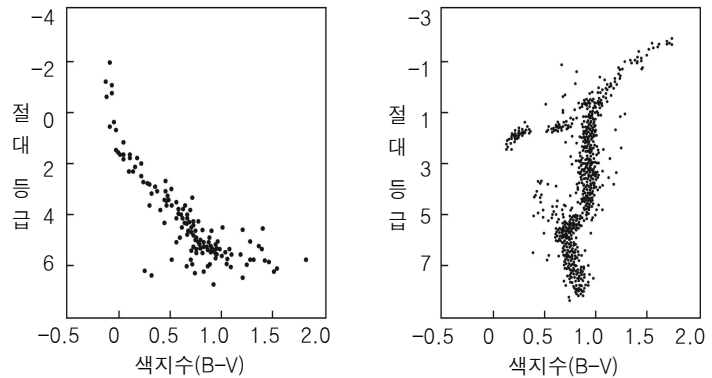


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 우주 배경 복사는 주로 자외선 영역의 에너지이다.
 - ㄴ. 우주 팽창에 따라 우주 배경 복사의 파장이 점점 길어진다.
 - ㄷ. 우주 배경 복사는 대폭발 우주론의 증거가 된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

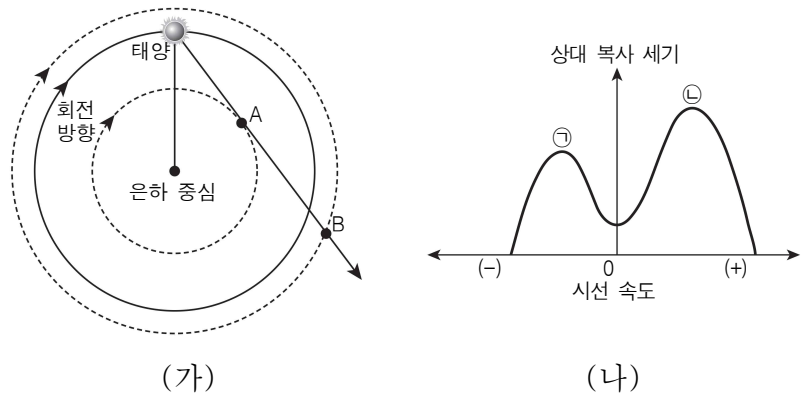


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)를 이루는 별들은 대부분 주계열성이다.
 - ㄴ. (나)는 산개 성단의 H-R도이다.
 - ㄷ. 주계열에 남아있는 질량이 가장 큰 별이 주계열에 머무를 수 있는 시간을 통해 성단의 나이를 추정할 수 있다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 태양계에서 우리 은하를 관측한 방향이고 (나)는 21cm전파를 이용하여 측정한 A, B 영역의 시선 속도와 상대 복사 세기를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 우리 은하는 케플러 회전을 한다고 가정한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에서 오는 전파는 ㉠이다.
 - ㄴ. 중성 수소는 A보다 B에 많이 분포한다.
 - ㄷ. 케플러 회전은 중심으로부터 거리가 멀수록 속도가 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

제 4 교시

지투 영역 정답

평가원 기출 정답

14예비

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉓	2	6	㉔	2	11	㉒	3	16	㉔	3
2	㉒	3	7	㉑	2	12	㉕	3	17	㉓	2
3	㉒	2	8	㉑	2	13	㉑	3	18	㉓	3
4	㉔	3	9	㉒	2	14	㉓	2	19	㉕	3
5	㉔	2	10	㉕	2	15	㉒	3	20	㉔	3

1406

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉕	2	6	㉓	2	11	㉔	2	16	㉑	3
2	㉒	2	7	㉒	2	12	㉕	3	17	㉔	3
3	㉕	3	8	㉔	2	13	㉑	3	18	㉓	2
4	㉕	2	9	㉓	3	14	㉓	2	19	㉑	3
5	㉔	2	10	㉕	3	15	㉒	3	20	㉓	3

1409

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉓	2	6	㉒	3	11	㉒	2	16	㉔	3
2	㉓	2	7	㉕	2	12	㉒	3	17	㉕	3
3	㉒	2	8	㉑	2	13	㉓	3	18	㉒	3
4	㉓	2	9	㉓	3	14	㉔	3	19	㉔	2
5	㉑	2	10	㉑	3	15	㉔	2	20	㉕	3

1411

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉕	2	6	㉒	2	11	㉔	2	16	㉓	3
2	㉑	2	7	㉕	3	12	㉑	3	17	㉔	3
3	㉒	2	8	㉔	3	13	㉑	2	18	㉕	3
4	㉔	3	9	㉓	2	14	㉒	2	19	㉑	3
5	㉓	2	10	㉕	3	15	㉓	3	20	㉕	2

1506

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉑	2	6	㉑	2	11	㉔	2	16	㉒	3
2	㉕	3	7	㉒	2	12	㉓	3	17	㉒	3
3	㉓	2	8	㉔	3	13	㉑	3	18	㉕	3
4	㉕	2	9	㉓	2	14	㉑	3	19	㉓	2
5	㉑	2	10	㉒	3	15	㉔	3	20	㉔	2

1509

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉕	2	6	㉕	3	11	㉓	2	16	㉕	2
2	㉓	2	7	㉓	3	12	㉑	2	17	㉑	3
3	㉔	3	8	㉒	2	13	㉒	3	18	㉓	3
4	㉑	2	9	㉒	3	14	㉕	2	19	㉕	3
5	㉔	2	10	㉔	2	15	㉒	3	20	㉔	3

1511

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉕	2	6	㉔	3	11	㉔	2	16	㉒	2
2	㉓	2	7	㉒	3	12	㉓	3	17	㉓	3
3	㉕	2	8	㉑	2	13	㉔	3	18	㉕	3
4	㉑	2	9	㉑	3	14	㉒	2	19	㉒	2
5	㉕	2	10	㉑	3	15	㉓	3	20	㉕	3

1606

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉕	2	6	㉓	3	11	㉓	3	16	㉔	3
2	㉑	2	7	㉑	3	12	㉕	2	17	㉒	3
3	㉑	2	8	㉔	2	13	㉕	2	18	㉓	3
4	㉔	2	9	㉓	2	14	㉑	2	19	㉒	3
5	㉕	3	10	㉕	2	15	㉒	3	20	㉓	3

1609

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	㉑	2	6	㉔	2	11	㉒	3	16	㉑	3
2	㉓	3	7	㉔	3	12	㉕	2	17	㉔	3
3	㉕	2	8	㉔	3	13	㉒	2	18	㉑	3
4	㉓	2	9	㉑	2	14	㉒	2	19	㉓	3
5	㉕	2	10	㉓	3	15	㉕	2	20	㉕	3

지투 영역 정답

1611

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	⑤	2	6	③	3	11	④	3	16	①	3
2	④	2	7	④	3	12	④	2	17	①	2
3	③	2	8	③	2	13	①	2	18	②	3
4	③	3	9	⑤	2	14	②	3	19	②	3
5	②	2	10	⑤	2	15	③	3	20	⑤	3

1706

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	①	2	6	③	2	11	③	2	16	①	3
2	⑤	3	7	⑤	2	12	⑤	3	17	④	2
3	③	2	8	③	3	13	②	3	18	③	3
4	①	2	9	④	3	14	⑤	3	19	②	2
5	④	2	10	⑤	3	15	②	2	20	②	3

1709

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	③	2	6	④	3	11	⑤	2	16	①	3
2	②	2	7	①	2	12	⑤	3	17	⑤	2
3	②	2	8	④	2	13	①	3	18	③	3
4	③	3	9	③	3	14	②	2	19	④	3
5	③	2	10	①	2	15	⑤	3	20	⑤	3

1711

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	④	2	6	①	3	11	①	2	16	②	2
2	②	2	7	⑤	2	12	①	2	17	①	3
3	③	3	8	⑤	3	13	④	3	18	⑤	3
4	④	2	9	③	3	14	⑤	3	19	⑤	2
5	③	2	10	②	2	15	③	3	20	②	3

1806

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	③	2	6	③	2	11	⑤	3	16	④	3
2	②	2	7	⑤	2	12	④	3	17	①	3
3	②	3	8	①	2	13	②	2	18	③	3
4	⑤	2	9	③	2	14	②	2	19	④	3
5	③	2	10	①	3	15	④	3	20	④	3

1809

문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점	문항 번호	정답	배점
1	③	2	6	①	2	11	⑤	3	16	①	2
2	①	2	7	④	2	12	④	2	17	④	3
3	②	2	8	③	2	13	③	3	18	②	2
4	⑤	2	9	③	3	14	⑤	3	19	③	3
5	④	3	10	③	3	15	⑤	3	20	②	3

지투 영역 정답

교육청 기출 정답

1304

1	⑤	2	③	3	④	4	③	5	④
6	①	7	①	8	③	9	②	10	⑤
11	③	12	④	13	①	14	②	15	②
16	④	17	⑤	18	②	19	②	20	⑤

1307

1	②	2	①	3	④	4	④	5	③
6	③	7	⑤	8	④	9	①	10	②
11	⑤	12	③	13	①	14	⑤	15	②
16	②	17	⑤	18	③	19	②	20	③

1310

1	①	2	⑤	3	②	4	⑤	5	④
6	③	7	④	8	①	9	①	10	④
11	⑤	12	④	13	①	14	③	15	⑤
16	③	17	②	18	③	19	⑤	20	②

1404

1	⑤	2	①	3	②	4	⑤	5	③
6	④	7	②	8	①	9	④	10	①
11	②	12	③	13	④	14	⑤	15	③
16	①	17	③	18	③	19	②	20	⑤

1407

1	③	2	③	3	⑤	4	①	5	④
6	④	7	③	8	⑤	9	②	10	③
11	②	12	②	13	⑤	14	①	15	④
16	⑤	17	①	18	④	19	③	20	②

1408

1	②	2	③	3	④	4	③	5	④
6	②	7	④	8	①	9	①	10	④
11	①	12	③	13	⑤	14	②	15	②
16	⑤	17	③	18	⑤	19	①	20	④

1410

1	③	2	④	3	③	4	②	5	②
6	③	7	④	8	①	9	②	10	②
11	⑤	12	②	13	①	14	⑤	15	①
16	①	17	④	18	③	19	④	20	⑤

1504

1	④	2	①	3	①	4	②	5	②
6	③	7	②	8	③	9	④	10	⑤
11	④	12	⑤	13	③	14	③	15	⑤
16	④	17	①	18	②	19	⑤	20	④

1507

1	③	2	②	3	②	4	①	5	⑤
6	⑤	7	④	8	①	9	③	10	②
11	②	12	③	13	④	14	⑤	15	④
16	①	17	①	18	③	19	③	20	④

1508

1	⑤	2	④	3	④	4	④	5	①
6	④	7	①	8	②	9	③	10	②
11	③	12	④	13	③	14	③	15	①
16	②	17	①	18	④	19	⑤	20	⑤

1510

1	②	2	②	3	⑤	4	④	5	③
6	⑤	7	①	8	②	9	④	10	④
11	②	12	⑤	13	①	14	⑤	15	③
16	①	17	③	18	②	19	①	20	③

1604

1	⑤	2	③	3	②	4	①	5	①
6	②	7	④	8	⑤	9	④	10	④
11	③	12	②	13	⑤	14	③	15	③
16	④	17	⑤	18	①	19	②	20	①

1607

1	③	2	①	3	④	4	⑤	5	④
6	⑤	7	④	8	①	9	④	10	②
11	②	12	①	13	③	14	⑤	15	②
16	③	17	⑤	18	③	19	②	20	③

1608

1	②	2	⑤	3	④	4	③	5	②
6	④	7	⑤	8	①	9	①	10	⑤
11	①	12	③	13	④	14	④	15	③
16	③	17	④	18	⑤	19	②	20	④

1610

1	⑤	2	②	3	④	4	②	5	③
6	①	7	①	8	③	9	③	10	④
11	④	12	④	13	⑤	14	②	15	③
16	①	17	①	18	①	19	②	20	⑤

1704

1	④	2	④	3	②	4	④	5	①
6	④	7	①	8	②	9	③	10	③
11	⑤	12	①	13	⑤	14	②	15	⑤
16	③	17	⑤	18	③	19	②	20	⑤

1707

1	⑤	2	⑤	3	④	4	④	5	①
6	②	7	①	8	②	9	①	10	④
11	④	12	⑤	13	⑤	14	①	15	③
16	②	17	③	18	②	19	①	20	③

1708

1	②	2	④	3	⑤	4	④	5	①
6	①	7	⑤	8	②	9	③	10	⑤
11	③	12	②	13	⑤	14	③	15	③
16	③	17	①	18	④	19	④	20	①