

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명 수험 번호

1. 표는 철수가 광물의 성질을 조사하여 정리한 것이다.

광물	화학식	색	조흔색	균기
방해석	CaCO_3	무색	백색	3
석영	SiO_2	무색	백색	7
감람석	$(\text{Mg, Fe})_2\text{SiO}_4$	담녹색	백색	6.5~7

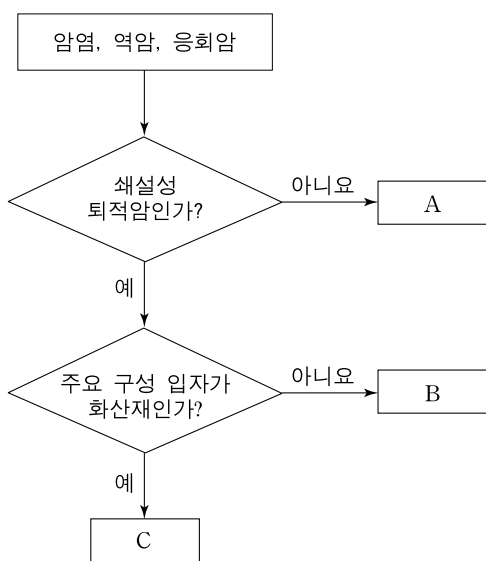
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————— <보기> —————

ㄱ. 방해석은 묽은 염산과 반응한다.
 ㄴ. 석영은 방해석에 굽힌다.
 ㄷ. 감람석은 무색 광물이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

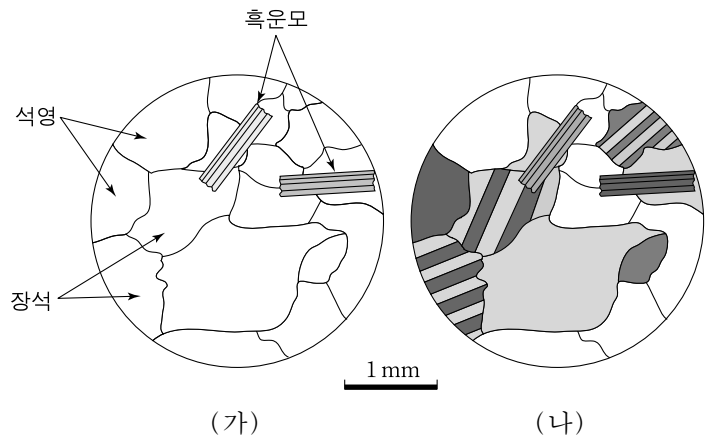
2. 그림은 세 가지 퇴적암을 특징에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.



A, B, C에 해당하는 암석으로 옳은 것은?

- | | | | |
|---|----------|----------|----------|
| | A | B | C |
| ① | 암염 | 역암 | 응회암 |
| ② | 암염 | 응회암 | 역암 |
| ③ | 역암 | 암염 | 응회암 |
| ④ | 역암 | 응회암 | 암염 |
| ⑤ | 응회암 | 역암 | 암염 |

3. 그림 (가)와 (나)는 편광 현미경의 개방 니콜과 직교 니콜에서 화성암 박편을 관찰하여 스케치한 것을 순서 없이 나타낸 것이다.



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

————— <보기> —————

ㄱ. (가)에서 재물대를 회전시키면 석영이 검게 보이는 경우가 있다.
 ㄴ. (나)는 직교 니콜에서 관찰한 것이다.
 ㄷ. 구성 광물과 조직으로 보아 현무암이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 인천, 장항, 목포의 2010년 12월 20일 조석 예보이다.

▲: 만조 ▼: 간조 수위 단위(cm)

조위 관측소	시:분 (수위)	시:분 (수위)	시:분 (수위)	시:분 (수위)
인천	03:45 (719) ▲	10:00 (67) ▼	16:19 (837) ▲	22:44 (152) ▼
장항	02:07 (560) ▲	08:46 (70) ▼	14:43 (665) ▲	21:34 (138) ▼
목포	00:44 (334) ▲	06:13 (16) ▼	13:39 (429) ▲	19:05 (87) ▼

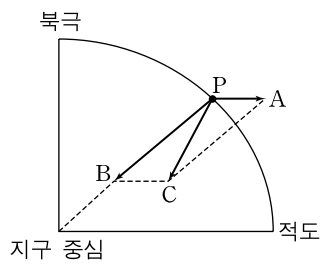
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————— <보기> —————

ㄱ. 조석 주기는 12시간보다 길다.
 ㄴ. 인천의 조차는 목포의 조차보다 크다.
 ㄷ. 이날 첫 번째 만조가 나타나는 순서는 인천→장항→목포이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

5. 그림은 지구 표면의 점 P에서 만유인력, 원심력, 중력의 관계를 나타낸 것이다.

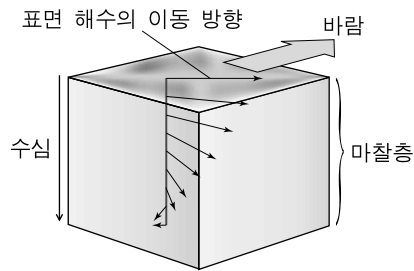


힘 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. A의 크기는 고위도로 갈수록 감소한다.
 - ㄴ. B는 중력이다.
 - ㄷ. C는 북극과 적도에서 지구 중심을 향한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 어느 해역에서 에크만 수송을 설명하기 위한 모식도이다.

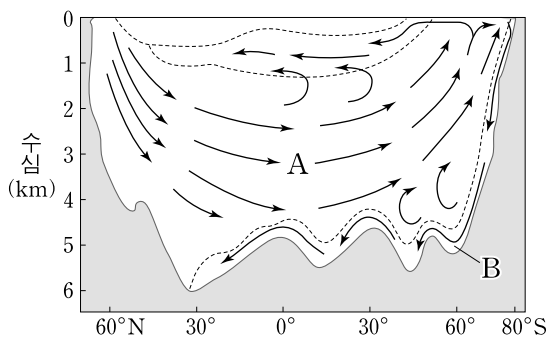


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 이 해역은 북반구에 위치한다.
 - ㄴ. 마찰층에서 유속은 수심이 깊어질수록 감소한다.
 - ㄷ. 마찰층에서 해수의 평균 이동 방향은 바람의 방향과 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 대서양의 심층 순환을 나타낸 모식도이다.

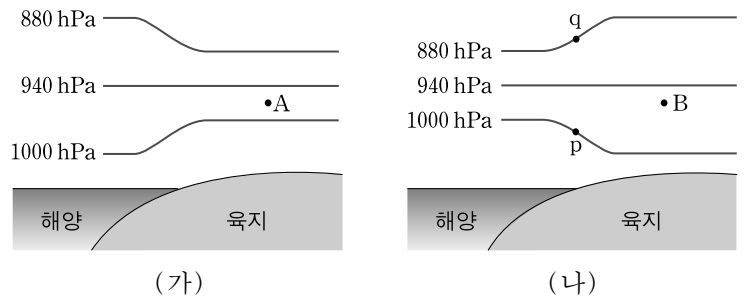


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 밀도는 해수 A가 B보다 크다.
 - ㄴ. 남위 65° 부근 해역에서 용승 현상이 나타난다.
 - ㄷ. 지구 온난화가 진행되면 북위 60° 부근에서 해수의 침강이 강화될 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)와 (나)는 어느 해안 지방에서 해륙풍이 불 때 높이에 따른 기압 분포를 나타낸 것이다.

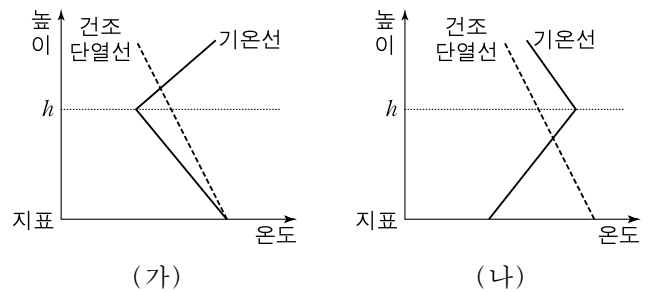


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)는 낮의 기압 분포를 나타낸다.
 - ㄴ. p와 q에서의 풍향은 서로 같다.
 - ㄷ. A에는 하강 기류, B에는 상승 기류가 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

9. 그림 (가)와 (나)는 두 지역의 높이에 따른 기온과 건조 단열선을 나타낸 것이다.

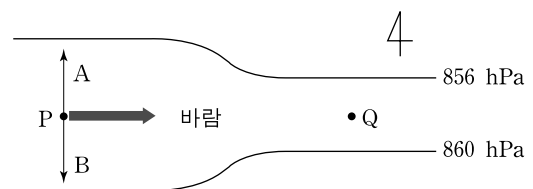


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)와 (나) 모두 역전층이 존재한다.
 - ㄴ. (가)의 지표에서 h까지의 기층은 절대 불안정하다.
 - ㄷ. (나)와 같은 기온 분포는 맑은 날 정오에 잘 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 북반구 상공의 P에서 부는 지균풍과 이에 작용하는 힘 A와 B를 나타낸 것이다. 두 등압선과 P, Q는 동일 고도면에 위치한다.

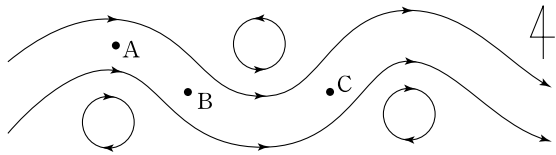


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. A의 크기는 P에서가 Q에서보다 크다.
 - ㄴ. B는 지구 자전에 의해 생기는 힘이다.
 - ㄷ. 풍속은 P에서가 Q에서보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 북반구의 중위도 상공에서 부는 편서풍 파동을 나타낸 모식도이다.

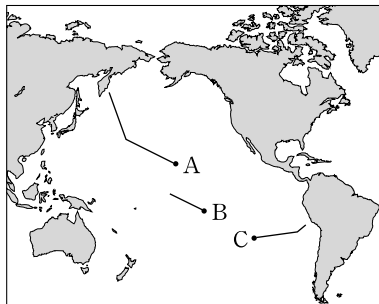


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. A에서 공기에 작용하는 전향력은 기압 경도력보다 크다.
 - ㄴ. B에서는 공기가 발산한다.
 - ㄷ. C의 지상에는 저기압이 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 태평양에 분포하는 열점 A, B, C와 이에 의해 형성된 화산섬과 해산의 분포를 선으로 표시한 것이다.

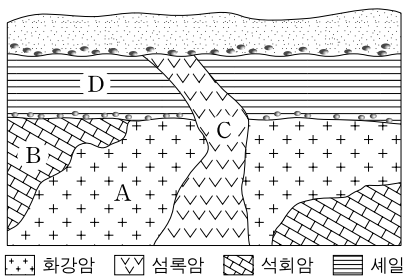


이 열점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

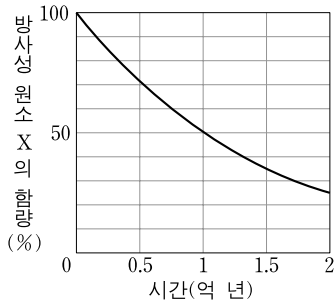
- <보기> —————
- ㄱ. 주로 해양 지각이 용융되어 생성된 마그마가 분출된다.
 - ㄴ. 최초의 화산 활동은 A가 B보다 먼저 시작되었다.
 - ㄷ. B의 해산은 C의 해산과 같은 판에 분포한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도이고, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. 그림 (가)의 A와 C에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 처음의 $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$ 이다.



(가)



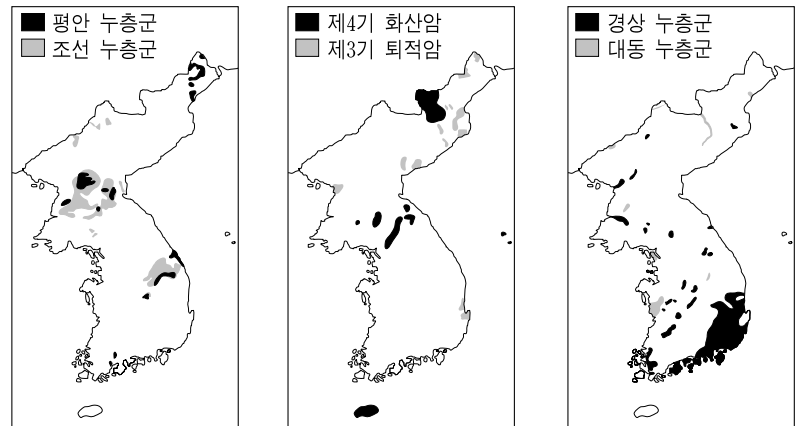
(나)

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

- <보기> —————
- ㄱ. A의 절대 연령은 2억 년이다.
 - ㄴ. B와 D는 부정합 관계이다.
 - ㄷ. D에서 화폐석이 산출될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라 고생대, 중생대, 신생대 지층의 분포를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)

(나)

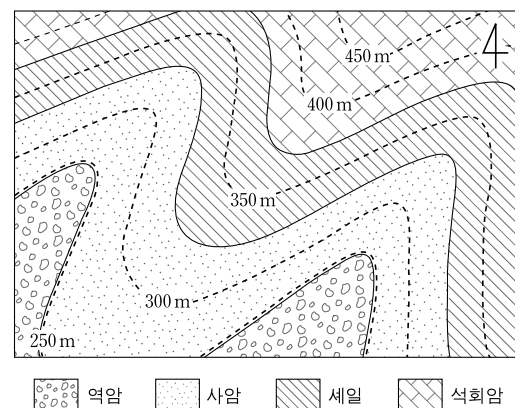
(다)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —————
- ㄱ. (가)는 신생대 지층의 분포이다.
 - ㄴ. (나)에는 대규모 석회암층이 분포한다.
 - ㄷ. (다)의 경상 누층군에서 공룡 발자국 화석이 발견된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

15. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



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

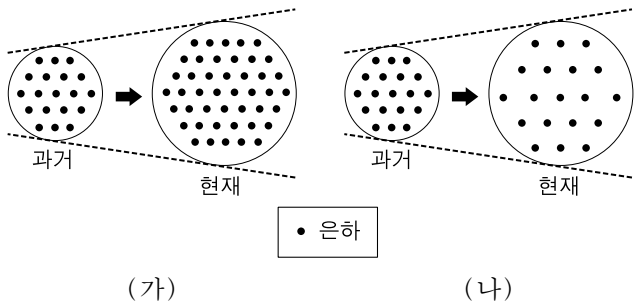
- <보기> —————
- ㄱ. 세일은 수평층이다.
 - ㄴ. 석회암은 사암보다 먼저 퇴적되었다.
 - ㄷ. 이 지역에는 습곡이 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 허블 상수를 구하기 위한 방법으로 가장 적절한 것은?

- ① 멀리 떨어져 있는 외부 은하의 거리와 후퇴 속도를 알아낸다.
- ② 우리 은하 헤일로에 있는 구상 성단의 공간 분포를 조사한다.
- ③ 안드로메다 은하 내부에 있는 발광 성운의 온도를 알아낸다.
- ④ 행성상 성운의 스펙트럼을 분석하여 팽창 속도를 조사한다.
- ⑤ 태양의 선 스펙트럼을 분석하여 대기 성분을 알아낸다.

17. 그림 (가)와 (나)는 우주의 팽창을 고려하여 우주의 진화를 설명하는 두 이론을 모식도로 나타낸 것이다.

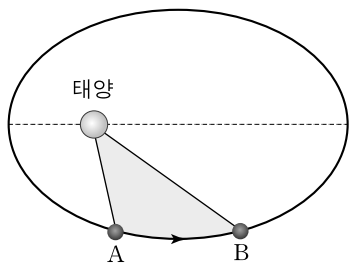


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 우주의 질량은 증가한다.
 - ㄴ. (나)에서 우주의 밀도는 감소한다.
 - ㄷ. (나)에서 우주의 온도는 낮아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 소행성의 공전 궤도를 나타낸 것이다. 이 소행성은 1년 동안 A에서 B까지 이동하면서 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{8}$ 을 쓸고 지나 갔다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 공전 주기는 8년이다.
 - ㄴ. 지구와의 회합 주기는 $\frac{7}{8}$ 년이다.
 - ㄷ. 공전 궤도 장반경은 4AU이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 표는 세 별의 특성을 나타낸 것이다.

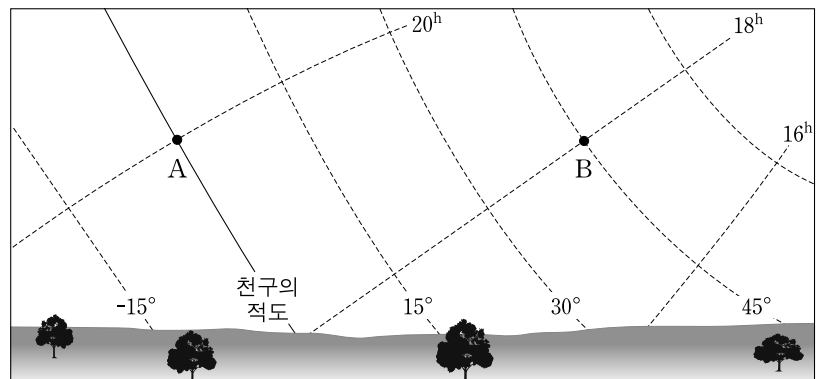
별	겉보기 등급(m)	절대 등급(M)	색지수(B-V)
아르크투루스	-0.1	-0.3	1.23
프로키온	0.4	2.6	0.42
시리우스	-1.5	1.4	0.00

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

- <보기> —
- ㄱ. 지구로부터 가장 멀리 있는 별은 프로키온이다.
 - ㄴ. 표면 온도가 가장 높은 별은 시리우스이다.
 - ㄷ. 반경이 가장 큰 별은 아르크투루스이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 어느 날 해가 진 후 서쪽 하늘에 있는 별 A와 B를 적도 좌표계와 함께 나타낸 것이다.



별 A와 B에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 적경은 A가 B보다 작다.
- ② 적위는 A가 B보다 크다.
- ③ 방위각은 A가 B보다 크다.
- ④ A는 B보다 나중에 진다.
- ⑤ 보름 후 A와 B는 이날보다 일찍 진다.

* 확인 사항

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