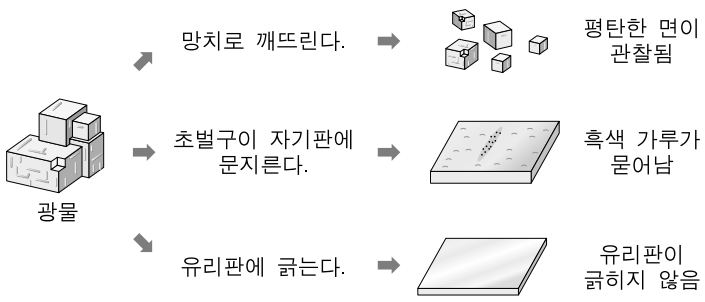
2010학년도 대학수학능력시험 문제지

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학Ⅱ)

성명		수험 번호					—				

1. 철수는 어떤 광물의 물리적 성질을 알아보기 위해 다음과 같이 실험을 하였다.



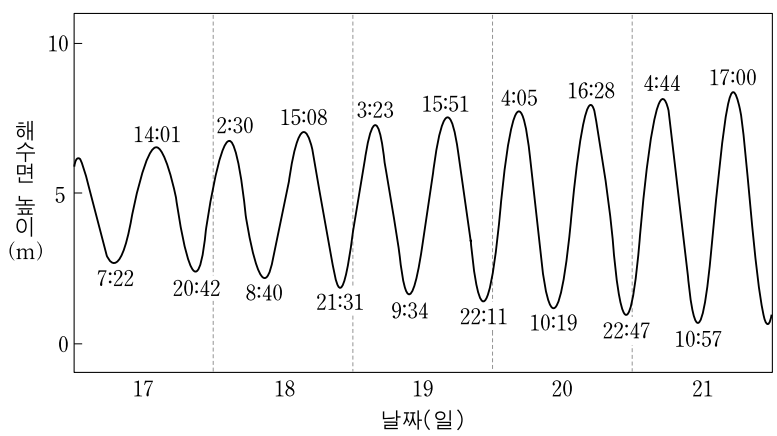
실험으로부터 알게 된 이 광물의 물리적 성질로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 쪼개짐이 발달한다.
ㄴ. 조흔색은 흑색이다.
ㄷ. 굳기는 유리보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 서해안 어느 곳의 해수면 높이 변화와 간 · 만조 시각을 나타낸 것이다.



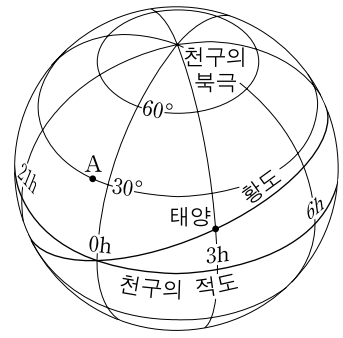
이 기간의 조석 현상과 관련하여 옳게 설명한 학생만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

철수: 조차가 점점 커지고 있어.
영희: 오후의 만조 시각이 점점 늦어지고 있어.
민수: 달의 모양은 점점 반달에 가까워지고 있어.

① 철수 ② 영희 ③ 민수
④ 철수, 영희 ⑤ 영희, 민수

3. 그림은 천구의에 태양과 별 A의 위치를 나타낸 것이다.



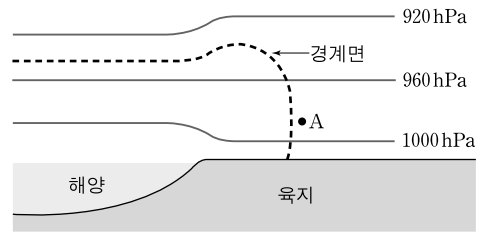
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 태양의 적경은 3h이다.
ㄴ. 별 A의 적위는 +30° 이다.
ㄷ. 천구의 적도와 황도가 만나는 점은 하지점이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 그림은 해륙풍이 불고 있는 해안 지방의 등압면 분포와 지표의 성질 차이에 의해 형성된 대기의 경계면을 나타낸 모식도이다.



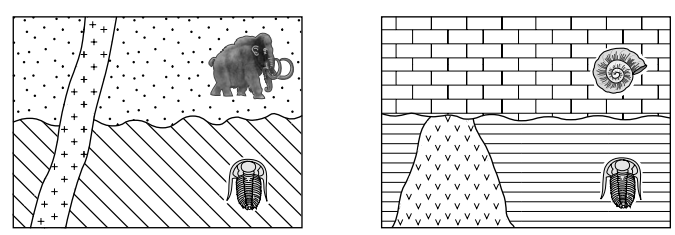
이 지역의 해륙풍에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 해안에는 해풍이 불고 있다.
ㄴ. A에는 하강 기류가 있다.
ㄷ. 지구 규모의 열적 순환이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역의 지질 단면과 산출된 화석을 나타낸 것이다.



(가) (나)

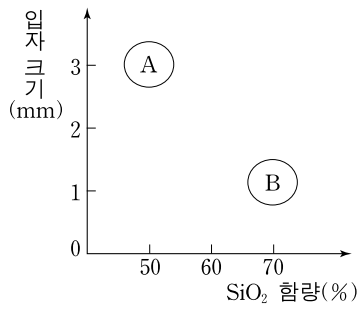
두 지역에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 육성층이 분포하는 지역은 (가)이다.
ㄴ. (가)의 화성암이 (나)보다 먼저 생성되었다.
ㄷ. 부정합의 시간 간격은 (가)가 (나)보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

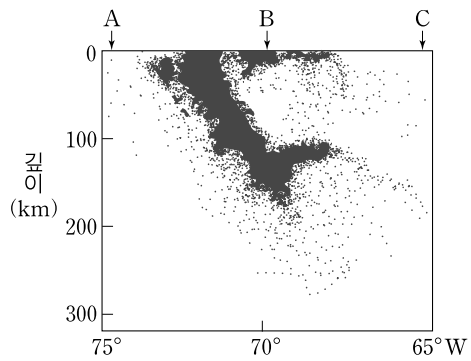
6. 그림은 동일한 마그마에서 분화되어 생성된 화성암 A와 B의 특성을 나타낸 것이다.



암석 A와 B를 비교한 설명으로 옳은 것은? [3점]

① 색은 A가 밝다.
② 생성 깊이는 B가 깊다.
③ 석영의 구성비는 B가 높다.
④ Mg과 Fe의 함량비는 A가 낮다.
⑤ 생성 당시의 냉각 속도는 B가 느렸다.

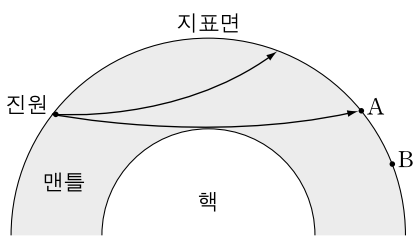
7. 그림은 남아메리카 칠레 주변의 판 경계 부근에서 30년 동안 관측된 지진의 진원 분포를 나타낸 단면도이다.

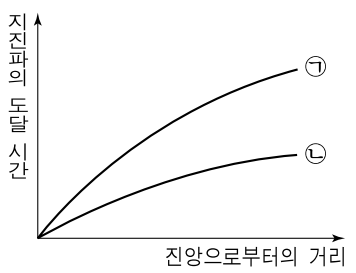


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

① 두 대륙판의 충돌 지역에서 나타나는 진원 분포이다.
② 화산 활동이 가장 활발한 곳은 A지점이다.
③ 지표면에서 두 판의 경계는 B지점이다.
④ 심발 지진이 가장 많이 발생한 곳은 C지점이다.
⑤ 판 경계면의 깊이는 A에서 C지점으로 갈수록 깊어진다.

8. 그림은 진원으로부터 전파되는 지진파의 경로와 주시 곡선을 나타낸 것이다.



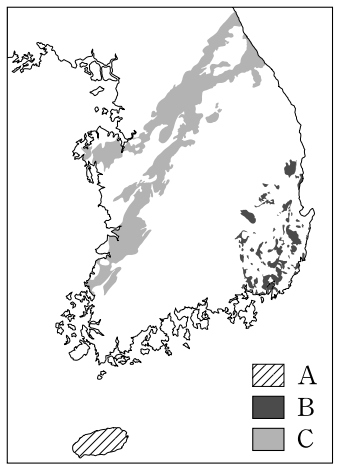


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 지진파는 A지점까지 진행하는 동안 점점 느려진다.
ㄴ. B지점에는 S파가 도달되지 않는다.
ㄷ. P파의 주시 곡선은 ㉠이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 중생대 이후 생성된 우리나라의 화성암 A, B, C의 분포를 나타낸 것이고, 표는 이 화성암의 주요 특징을 정리한 것이다.



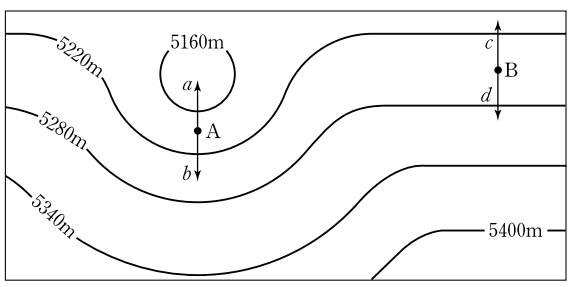
화성암	산출 상태	생성 시기	대표 암석
A	용암	제4기	현무암
B	암주	백악기	화강암
C	저반	쥐라기	화강암

A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. A가 가장 최근에 생성되었다.
ㄴ. B는 대보 조산 운동에 의해 생성되었다.
ㄷ. C의 관입으로 경상누층군이 심하게 변성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 북반구 500 hPa 등압면의 고도 분포를 나타낸 모식도이다. 그림에서 화살표는 공기에 작용하는 기압 경도력과 전향력의 방향을 각각 나타낸다.

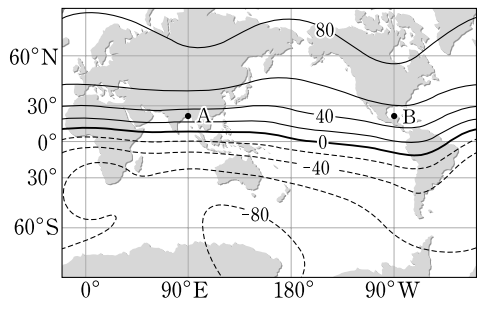


두 지점 A, B의 공기에 작용하는 힘 a~d에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

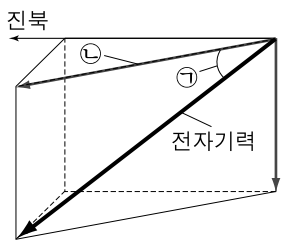
〈보 기〉
ㄱ. a의 크기는 b보다 작다.
ㄴ. b는 지구 자전에 의해 생기는 힘이다.
ㄷ. 마찰이 작용하는 고도에서는 c의 크기가 d보다 작다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 전 지구의 복각 분포를, (나)는 지구 자기장의 요소를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

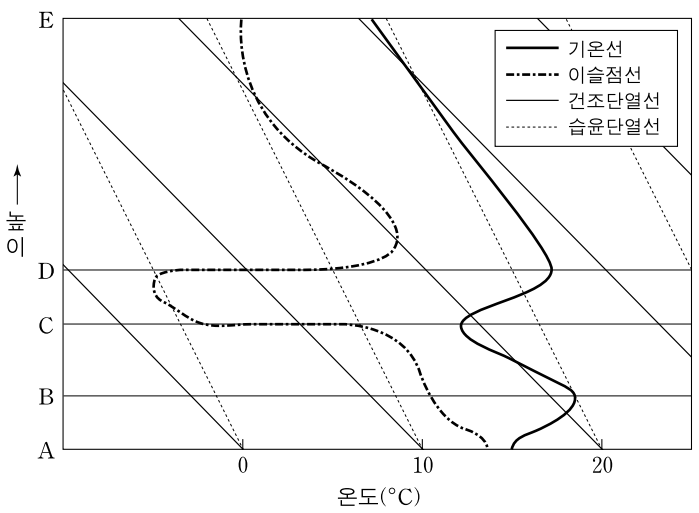
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. ㉠은 A지점이 B지점보다 작다.
ㄴ. 동일 경도를 따라 A지점에서 고위도 쪽으로 이동하면 ㉡은 커진다.
ㄷ. 북반구에서 위도에 따른 복각의 변화율은 고위도가 저위도보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 날 우리나라 어떤 지점에서 높이에 따라 관측한 기온과 이슬점의 분포를 나타낸 것이다.



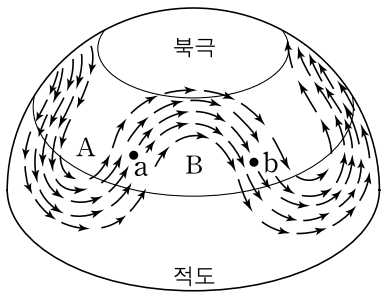
이 지점의 대기 상태에 대한 설명으로 옳은 것을 〈보기〉에서 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. A-B구간은 절대 안정층이다.
ㄴ. B-C구간은 조건부 불안정층이다.
ㄷ. C-D구간의 대기가 가장 건조하다.
ㄹ. D-E구간에는 역전층이 존재한다.

① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

13. 그림은 중위도 지방의 상공에서 부는 편서풍 파동을 나타낸 것이다. 그림에서 A, B, a, b는 편서풍 파동에 위치한다.



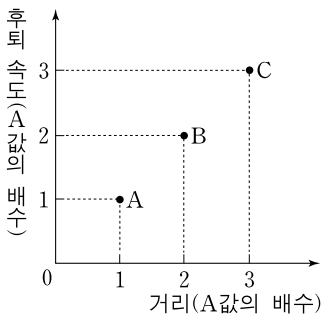
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 지상에 상승 기류가 발달하는 곳은 b이다.
ㄴ. A에는 고기압, B에는 저기압이 발달한다.
ㄷ. 편서풍 파동은 남 · 북간에 열을 수송하는 역할을 한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 그림은 허블 상수를 구하기 위해 관측한 은하 A, B, C의 관측 결과를 나타낸 것이다. A, B, C는 같은 시선방향에 위치하고 있다.



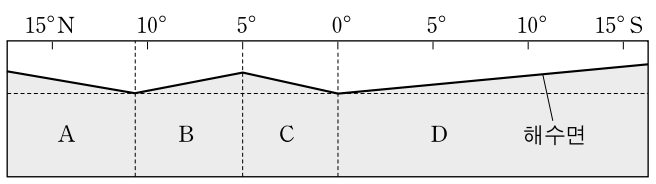
A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 우리 은하로부터의 거리는 B가 A의 2배이다.
ㄴ. 우리 은하에서 관측한 적색편이량은 C가 A의 2배이다.
ㄷ. A로부터의 후퇴 속도는 C가 B의 3배이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 태평양 적도 부근에서 지형류 평형을 고려하여 추정한 남북 방향의 해수면 기울기를 나타낸 모식도이다.



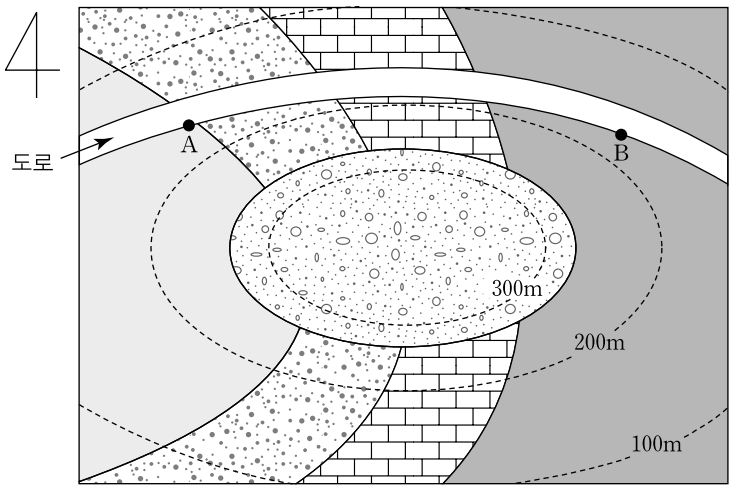
A~D 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. A에는 북태평양 해류가 흐른다.
ㄴ. B와 C에 흐르는 해류의 방향은 서로 반대이다.
ㄷ. 남동 무역풍이 강해지면 C와 D 사이의 해역에서 용승이 강해진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 퇴적암만 분포하는 어느 지역의 지질도에 도로를 표시한 것이다.



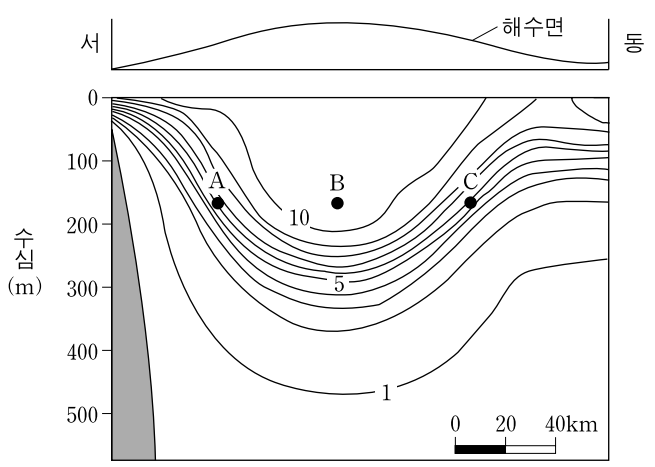
이 지질도에 대한 해석으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. A지점 지층의 주향은 EW이다.
ㄴ. 이 지역에는 부정합이 관찰된다.
ㄷ. 도로를 따라 A에서 B지점으로 갈수록 지층의 나이는 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 동해 어느 해역의 동서 방향의 연직 수온(℃) 분포와 이를 바탕으로 추정한 해수면의 모식도이다.



지점 A, B, C에서의 지형류 평형에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

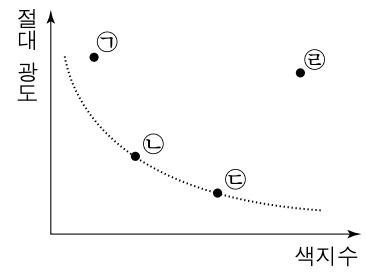
〈보 기〉

ㄱ. A에서의 전향력은 동→서 방향이다.
ㄴ. 유속은 B에서 가장 빠르다.
ㄷ. C에서의 수압 경도력은 서→동 방향이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[18~19] 표는 별 (가)~(라)의 특성을, 그림은 별 (가)~(라)를 H-R도에 순서 없이 나타낸 것이다. 그림에서 점선은 주계열을 나타낸다. 다음 물음에 답하시오.

별	분광형	거리(pc)
(가)	B	260
(나)	A	2.6
(다)	G	1.3
(라)	M	100



18. (가)~(라)의 특성으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 표면 온도는 (가)가 가장 낮다.
ㄴ. 연주 시차는 (나)가 (다)의 2배이다.
ㄷ. 거리 지수는 (가)가 (라)보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. H-R도에 표시된 ㉠~㉣에 대한 설명으로 옳은 것은?

① ㉠은 별 (나)에 해당한다.
② ㉡은 ㉢보다 질량이 작다.
③ ㉢은 진화 단계를 거쳐 백색 왜성이 된다.
④ 부피는 ㉣이 가장 작다.
⑤ 네 별 모두 중심부에서는 수소 핵융합 반응이 일어난다.

20. 표는 외행성 A, B, C의 공전 주기 및 지구와의 회합 주기를 나타낸 것이다.

행성	A	B	C
공전 주기(년)	( )	11.9	( )
회합 주기(일)	779.9	398.9	378.1

A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 공전 주기가 가장 짧은 것은 A이다.
ㄴ. B가 1년 동안 지나간 궤도 면적은 전체 궤도 면적의 $\frac{1}{11.9}$이다.
ㄷ. 궤도 장반경이 가장 긴 것은 C이다.

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.