

제 4 교시

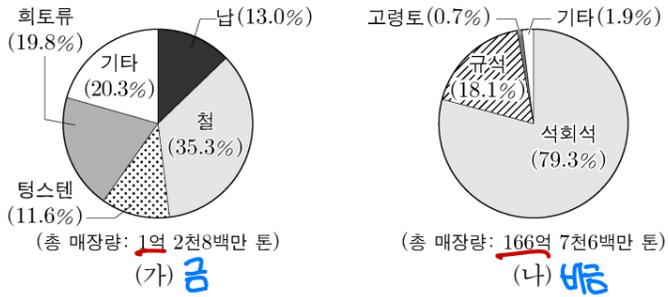
과학탐구 영역(지구과학 II)

성명

수험 번호

제 [] 선택

1. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 우리나라의 금속 광물 자원과 비금속 광물 자원의 매장량을 순서 없이 나타낸 것이다.

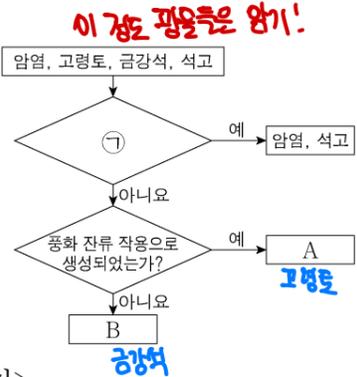


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- (가)는 비금속 광물 자원이다.
 - 매장량은 규석이 철보다 많다. 총 매장량 주의!
 - 희토류 자원은 첨단 전자 산업에 사용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 광상의 형성 원리에 따라 퇴적 광상에서 산출되는 광물을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- '물에 녹아있는 물질이 침전되어 생성되었는가?'는 ㉠에 해당한다.
 - A는 도자기의 주원료로 사용된다.
 - B는 원소 광물이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

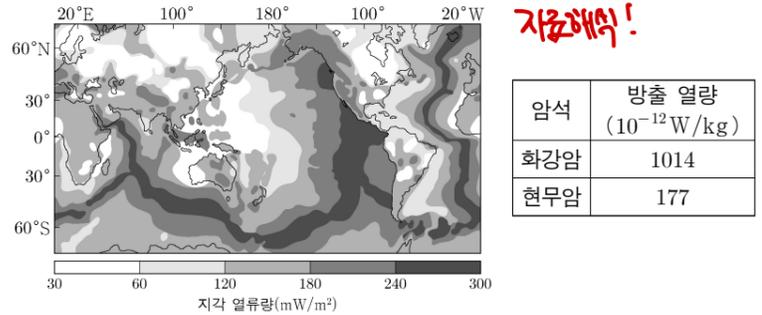
3. 표는 한반도 지질 계통의 일부를 나타낸 것이다.

지질 시대	고생대					중생대			신생대			결층
	캄브리아기	오르도비스기	실루리아기	데본기	석탄기	페름기	트리아스기	쥐라기	백악기	팔레오기	네오기	
지질 계통	A		B			C	D					

이 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① A에는 석회암층이 분포한다.
- ② B에는 해성층과 육성층이 모두 나타난다.
- ③ C는 대동 누층군이다.
- ④ 대보 화강암은 D를 관입하였다. 중생대 지각 변동 순서
- ⑤ 퇴적 중단의 시간은 고생대가 신생대보다 길다.

4. 그림은 전 세계의 지각 열류량 분포를, 표는 암석의 종류에 따라 방사성 원소가 붕괴할 때 방출되는 열량을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- 지각 열류량은 해령이 해구보다 낮다.
 - 암석 1kg에서 방출되는 방사성 원소의 붕괴열은 현무암이 화강암보다 적다.
 - 해령에서의 지각 열류량은 방사성 원소의 붕괴열보다 맨틀에서 전달되는 열에 더 큰 영향을 받는다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 구름이 생성되는 과정을 알아보기 위한 실험이다.

[실험 과정]

(가) 그림과 같이 펌프가 달린 삼각 플라스크에 약간의 물과 향 연기를 넣는다.

(나) 압력 센서와 온도 센서를 설치한 후 플라스크를 밀폐한다.

(다) 펌프로 공기를 충분히 압축시킨 후 ㉠ 조절 밸브를 연다.

(라) (다) 과정에서는 플라스크 내부의 온도와 압력을 측정하면서 변화를 관찰한다.

[실험 결과]

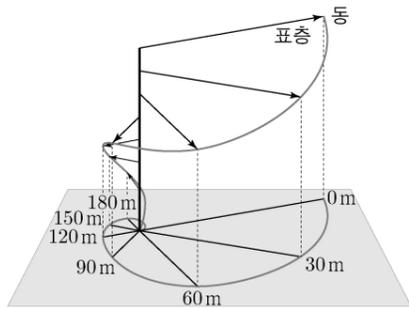
관찰 결과	측정 결과
A 구간에서 플라스크 내부가 뿌연게 흐려진다.	

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

- <보 기>
- ㉠은 구름 생성 과정에서 공기의 팽창에 해당한다.
 - ㉡는 측정된 온도를 나타낸다. 펌프? 불확
 - A 구간에서 플라스크 내부의 수증기량은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 중위도 어느 해역의 에크만 나선을 수심과 함께 평면에 투영한 것이다. 표층에서 해수의 흐름은 동쪽을 향하며, 화살표는 유속의 방향과 크기를 나타낸다.



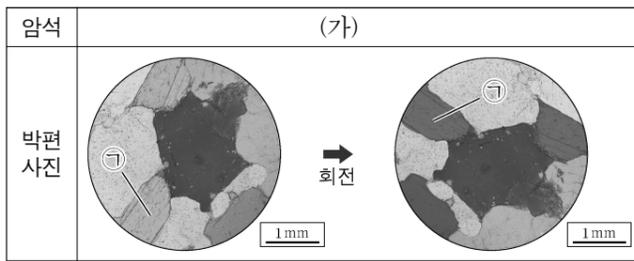
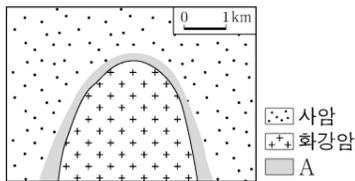
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- 마찰층의 깊이는 90m이다.
 - 표층에 부는 바람은 남서풍이다.
 - 에크만 수송의 방향은 남동쪽이다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

기분 내성이 오른쪽으로 회전 - 북반구

12. 그림은 화강암이 사암을 관입한 지역의 지질도이고, 표는 화강암과 사암 중 한 암석의 박편을 대방 니콜에서 재물대를 회전하며 관찰한 것이다.



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

- <보 기>
- A에서는 입상 변정질 조직이 발달할 수 있다.
 - (가)는 사암이다.
 - 광물 ①에서는 다색성이 관찰된다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

13. 표는 대기 운동의 규모 A와 B에서 일어나는 대기 운동의 현상과 그에 따른 결과를 나타낸 것이다.

대기 운동의 규모	대기 운동의 현상	결과
A	상층 고기압이 정체된다.	지상 기온의 증가
B	대기 경계층(마찰층)에서 난류가 발생하여 공기가 혼합된다.	①

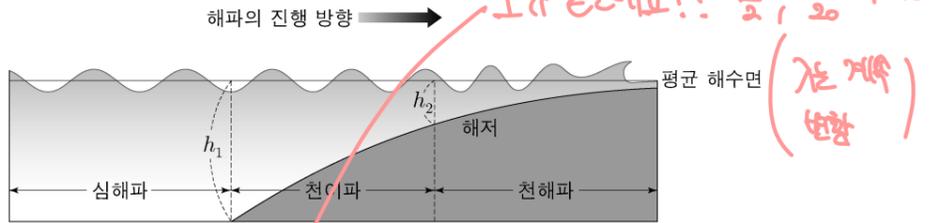
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- A의 수평 규모는 대류권 높이보다 작다.
 - 대기 운동에 미치는 전향력의 영향은 A가 B보다 크다.
 - '지표 부근에서 역전층의 발달'은 ①에 해당한다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

상층의 역전층의 관계!

14. 그림은 어느 해파가 진행하면서 심해파에서 천해파로 천이되는 모습을 모식적으로 나타낸 것이다.

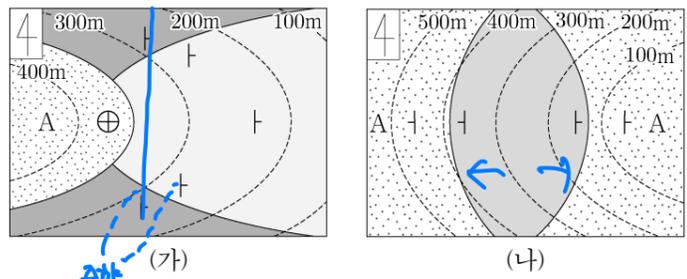


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.)

- <보 기>
- h_1 은 h_2 의 10배이다.
 - 심해파의 주기는 파장의 제곱근에 비례한다.
 - 천이파 구간에서 해파의 속도는 수심의 영향을 받지 않는다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

15. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역의 지질도를 나타낸 것이다. 두 지역은 모두 퇴적층으로 이루어져 있으며, A가 생성된 시기는 서로 동일하다.

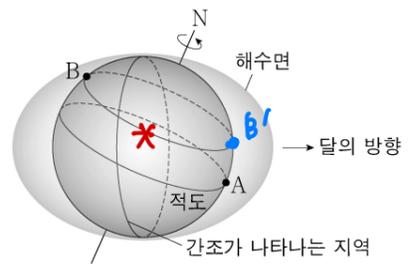


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- (가)에서 A의 주향은 NS이다.
 - A는 두 지역 모두에서 가장 젊은 지층이다.
 - (가)의 부정합은 (나)의 습곡보다 먼저 형성되었다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

16. 그림은 달의 기조력에 의해 해수면이 부풀었을 때 지점 A와 B가 만조인 모습을 나타낸 것이다.



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

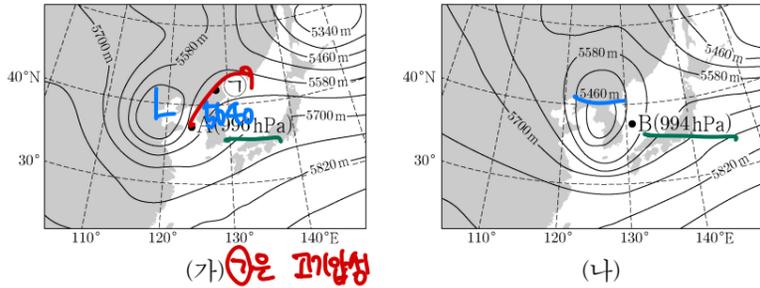
- <보 기>
- A에서는 지구와 달의 공통 질량 중심에 대한 원심력이 기조력보다 크다.
 - B에서 연속되는 두 만조의 해수면 높이는 같다.
 - 다음 간조가 나타날 때까지의 시간은 A가 B보다 길다.

- ① 가 ② 나 ③ 다 ④ 가, 나 ⑤ 가, 다

4 (지구과학 II)

과학탐구 영역

17. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 주변 500hPa 등압면의 고도 분포를 24 시간 간격으로 나타낸 것이다. ㉠은 500hPa 등압면에 위치하며, A와 B는 지상 저기압의 중심 위치이고 괄호 안은 각각의 중심 기압을 나타낸다.



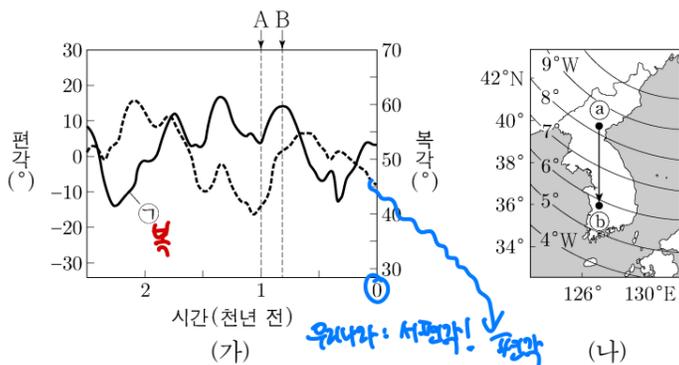
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㉠에서 저기압성 회전이 나타난다. **고압**
 - 한반도 상공 5580m의 기압은 (가)가 (나)보다 높다.
 - 단위 면적당 연직 공기 질량은 A가 B보다 작다. **양적**

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ



18. 그림 (가)는 지난 2500년 동안 한반도의 편각과 북각의 변화를, (나)는 한반도 주변 현재의 편각 분포를 나타낸 것이다.

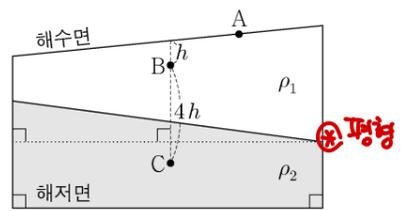


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㉠은 나침반의 자침이 수평면과 이루는 각이다. **북각 판단**
 - A 시기의 자북극이 B 시기의 자북극보다 한반도와 가깝다.
 - ㉡에서 ㉢로 이동하는 동안 나침반의 자침은 시계 반대 방향으로 회전한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 그림은 밀도가 ρ_1, ρ_2 인 해수층의 단면을 나타낸 것이다. 이 해역은 정역학 평형과 지형류 평형을 이루고 있고, 해저면의 수압은 일정하다.



지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하고, $\rho_1 < \rho_2$ 이다.) [3점]

- <보 기>
- 수평 수압 경도력의 크기는 A가 B보다 작다.
 - 수압은 B가 C의 $\frac{1}{5}$ 배이다. **이러겠든 1/5은 같다.**
 - C에서 지형류 유속은 0이다. **아니다.**

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

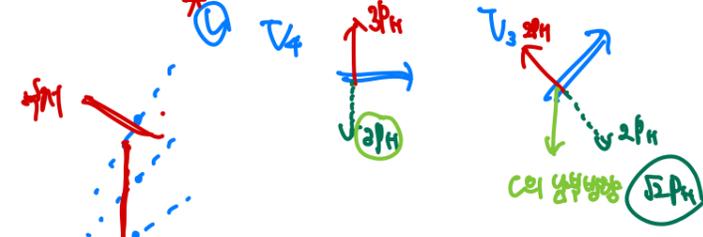
20. 표는 북반구 어느 지점에서 연직으로 관측한 기압에 따른 지균풍의 풍향과 풍속을 나타낸 것이다.

지균풍	기압 (hPa)	풍향	풍속 (m/s)
V_4	200	서풍	54
V_3	300	남서풍	36
V_2	500	남서풍	18
V_1	700	서풍	9

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 대기는 정역학 평형 상태이며, 등압면의 기울기는 각각 일정하고, V_4 와 V_3 이 이루는 각은 45° 이다.) [3점]

- <보 기>
- V_1 에 작용하는 기압 경도력의 크기는 V_2 의 $\frac{1}{2}$ 배이다. **$V \propto \frac{\rho h}{\sin \theta}$**
 - 전향력의 남북 방향 성분의 크기는 V_4 가 V_3 의 $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 배이다. **Pr 3: 2**
 - 이 지점에서 서쪽으로 갈수록 500~700hPa 대기층의 두께는 두꺼워진다.

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.