

2007학년도 10월 고3 전국연합학력평가 문제지

제 4 교시

과학탐구영역(지구과학 II)

성명

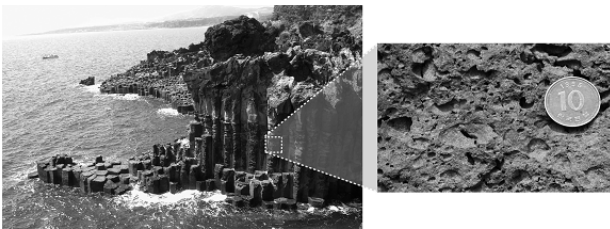
수험번호

3

1

- 먼저 수험생이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지에 수험 번호, 선택 과목, 답을 표기할 때는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 그림은 제주도의 서귀포 해안에 발달한 주상 절리의 암석을 확대한 것이다.

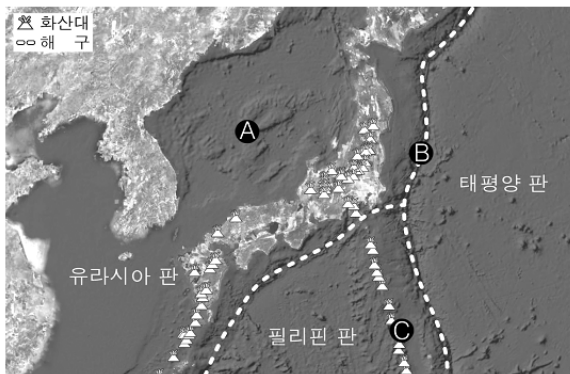


이 암석에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 높은 압력을 받아 편마 구조가 발달해 있다.
 - ㄴ. 무색 광물보다 유색 광물이 많이 포함되어 있다.
 - ㄷ. 용암이 빠른 속도로 냉각되어 만들어진 화성암이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림은 우리나라와 일본 부근의 해저 지형과 화산대를 나타낸 것이다.

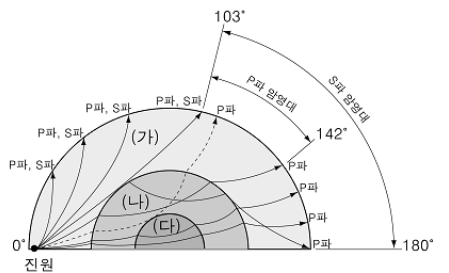


이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 태평양 판은 필리핀 판 아래로 섭입한다.
- ② 필리핀 판은 유라시아 판보다 밀도가 작다.
- ③ A에서는 B보다 지진이 자주 발생한다.
- ④ B에서는 판이 생성되어 갈라지고 있다.
- ⑤ C는 열곡을 따라 발달한 화산대이다.

3. 그림은 지구 내부를 통과한 지진파의 이동 경로를 나타낸 것이다.

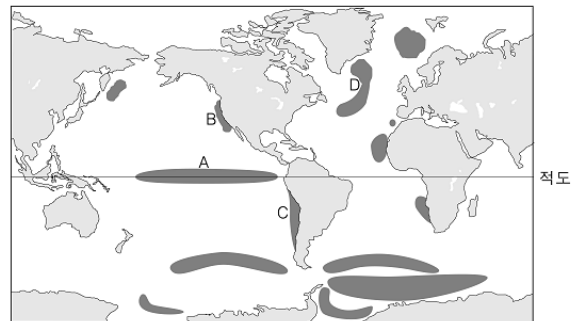
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. (가)층에서는 깊이에 관계없이 지진파의 전파 속도가 일정하다.
 - ㄴ. S 파 음영대로부터 (나)층이 액체 상태임을 알아내었다.
 - ㄷ. P 파 음영대에 도달한 P 파의 연구로 (다)층의 존재를 알아내었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

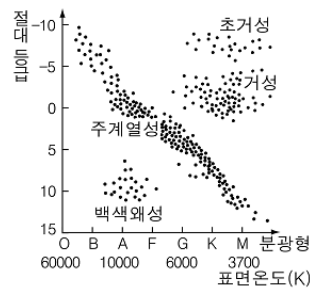
4. 그림의 어둡게 칠한 부분은 주요 용승 해역과 침강 해역을 나타낸 것이다.



A ~ D 중 용승이 일어나는 해역을 모두 고른 것은?

- ① A, B ② A, D ③ C, D
④ A, B, C ⑤ B, C, D

5. 그림은 별의 H-R 도이고, 표는 태양과 시리우스의 절대 등급과 분광형을 조사한 자료이다.

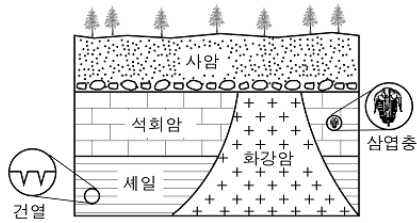


별	절대 등급	분광형
태양	4.8	G
시리우스	1.4	A

다음 물리량 중 태양이 시리우스보다 큰 값을 갖는 것은? [3점]

- ① 항도 ② 질량 ③ 반지름
④ 표면 온도 ⑤ 별의 수명

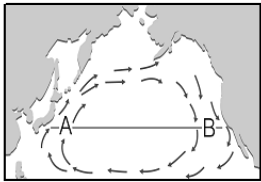
6. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.



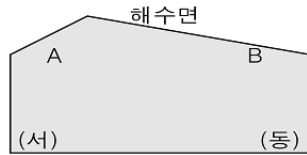
이 지역의 지사를 연구하는 방법으로 옳지 않은 것은?

- ① 방사성 원소의 반감기를 이용해 사암의 절대 연령을 구한다.
- ② 사암에서 기저 역암을 조사해 부정합면을 확인한다.
- ③ 세일에 나타난 퇴적 구조를 통해 지층의 역전 여부를 정한다.
- ④ 석회암에 포함된 화석을 조사해 석회암이 퇴적된 시대를 결정한다.
- ⑤ 화강암과 접촉한 세일과 석회암의 변성 여부를 통해서 암석의 생성 순서를 정한다.

7. 그림 (가)는 북태평양에서 일어나는 해류의 아열대 순환을, (나)는 (가)의 A-B를 지나는 동서 단면을 나타낸 것이다.



(가)



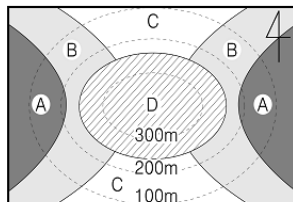
(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 수온은 A 보다 B에서 높다.
- ② 유속은 A 보다 B에서 느리다.
- ③ 수압 경도력은 A 보다 B에서 크다.
- ④ A에서 수압 경도력은 동쪽으로 작용한다.
- ⑤ A와 B의 해수에 작용하는 전향력의 크기는 같다.

8. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

이에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은?(단, 실선은 지층 경계선이고, 지층은 역전되지 않았다.) [3점]

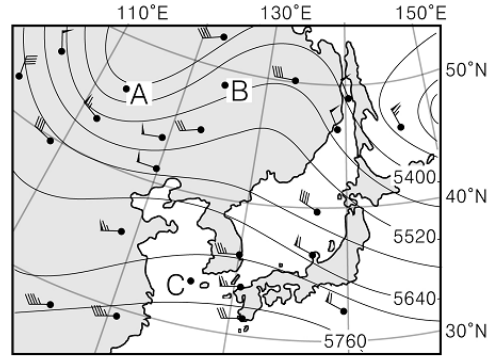


< 보 기 >

- ㄱ. B층의 주향은 NS이다.
- ㄴ. 향사 구조가 발달해 있다.
- ㄷ. 가장 먼저 생성된 지층은 D이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 500hPa 등압면의 고도(m)를 나타낸 상층 일기도이다.



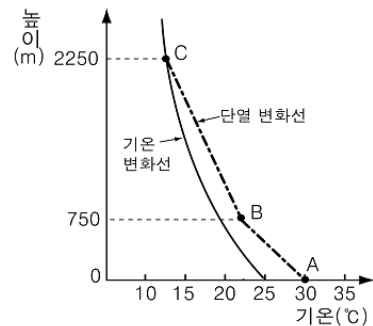
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A 지점에는 동풍 계열의 바람이 분다.
- ㄴ. B 지점의 지상에는 저기압이 발달한다.
- ㄷ. C 지점에서 기압 경도력은 남쪽으로 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 지표에서 국지적으로 30℃로 가열된 공기 덩어리가 상승하는 동안의 온도 변화를 나타낸 것이다.



상승하는 공기 덩어리에 대한 설명 중 옳은 것은?(단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m이다.)

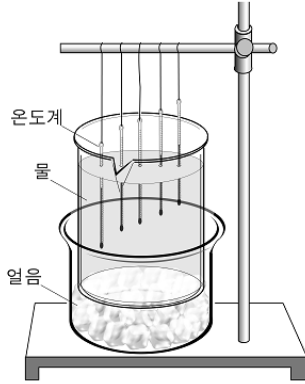
- ① A-B 구간에서는 포화 상태이다.
- ② A-B 구간에서는 응결열이 방출된다.
- ③ B 지점에 도달했을 때 이슬점은 20℃이다.
- ④ B-C 구간에서 이슬점 감률은 습윤 단열 감률과 같다.
- ⑤ A-B 구간에는 층운형 구름이, B-C 구간에는 적운형 구름이 형성된다.

과학탐구영역

3

지구과학 II

11. 그림은 얼음이 들어 있는 수조에 상온의 물이 든 비커를 올려 놓고 깊이에 따른 수온을 측정하는 실험 장치이다.

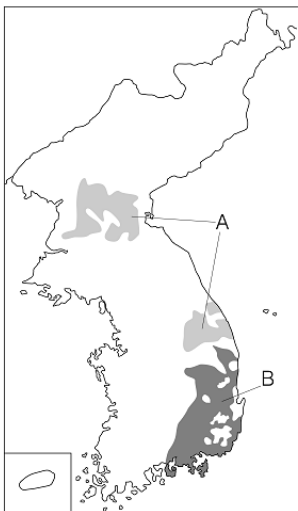


비커 속 수온의 연직 분포와 비슷한 기온 분포를 보이는 대기층에서 나타날 수 있는 현상을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —
 가. 여름철 오후에 적란운이 발생한다.
 나. 겨울철 새벽에 복사 안개가 발생한다.
 다. 대기 오염이 심해지고 스모그가 발생한다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나
 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

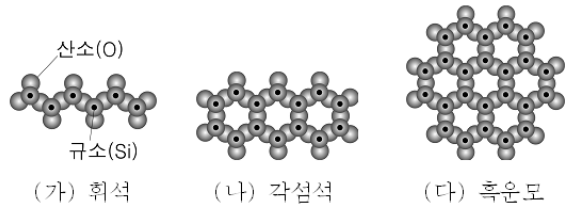
12. 그림은 우리나라의 대표적인 퇴적암 분포를 나타낸 것이다.



A층과 B층에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A 층에서는 공통 화석이 발견된다.
 ② A 층은 호수에서 퇴적된 육성층이다.
 ③ B 층에는 석회 동굴이 발달해 있다.
 ④ B 층은 바다에서 퇴적된 해성층이다.
 ⑤ A 층보다 B 층이 나중에 퇴적되었다.

13. 그림 (가) ~ (다)는 주요 규산염 광물의 결합 구조를 나타낸 것이다.

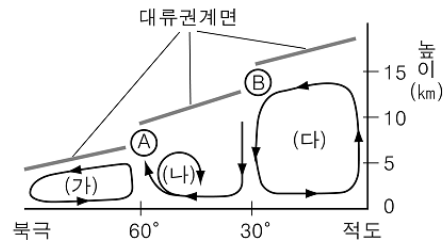


이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —
 가. (가) ~ (다)는 모두 유색 광물에 해당한다.
 나. (가) ~ (다)는 모두 조개짐이 발달하는 광물이다.
 다. (가) → (나) → (다)로 갈수록 $\frac{O \text{ 원자수}}{Si \text{ 원자수}}$ 값이 커진다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

14. 그림은 북반구에서 대기의 자오면 순환을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?(단, A, B는 제트류를 나타낸다.) [3점]

- ① A는 B보다 풍속이 빠르다.
 ② A는 겨울보다 여름에 더 남쪽에 위치한다.
 ③ A와 B는 저위도에서 고위도로 열을 수송한다.
 ④ (다)는 적도 지역의 가열에 의해 형성된 순환이다.
 ⑤ (나)는 (가)와 (다) 사이에서 형성된 간접 순환이다.

15. 표는 해파 A ~ C의 파장과 발생 원인을 나타낸 것이다.(단, 심해파와 천해파를 구분하는 경계 수심은 파장의 $\frac{1}{2}$ 이다.)

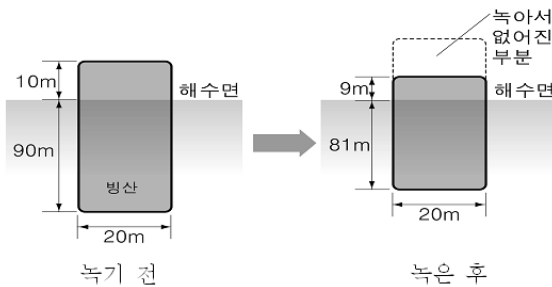
해파	파장(m)	발생 원인
A	100	바람
B	300	바람
C	200,000	해저 지진

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —
 가. 수심이 200m 인 해역에서 A는 B보다 속력이 느리다.
 나. B가 수심 100m 인 해역을 지날 때 물 입자는 타원 운동을 한다.
 다. C는 전파되는 동안 심해파의 특징을 보인다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나 ④ 나, 다 ⑤ 가, 나, 다

- 16 그림은 돌 위에 떠 있는 빙산이 녹아서 크기가 달라지는 과정을 모식적으로 나타낸 것이다.

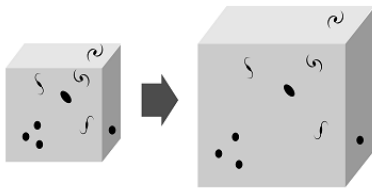


위와 같은 변화가 일어나는 원리로 설명할 수 있는 현상을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 두 판이 수렴하는 곳에 습곡 산맥이 형성된다.
 ㄴ. 침식 작용이 지속되는 지역에서는 융기가 일어난다.
 ㄷ. 산악 지역은 평야 지역보다 지각의 두께가 두껍다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 17 그림은 어떤 우주론에 근거하여 시간에 따른 우주의 변화 모습을 상상하여 그린 것이다.

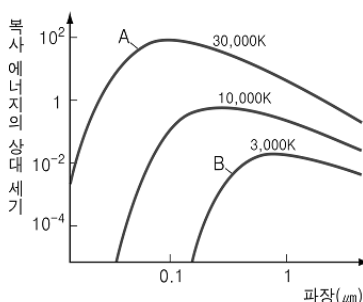


이 우주론에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 우주의 밀도는 작아지고 있다.
 ② 우주의 크기는 작아지고 있다.
 ③ 우주의 온도는 상승하고 있다.
 ④ 우주의 중심은 우리 은하이다.
 ⑤ 모든 은하의 후퇴 속도는 일정하다.

- 18 그림은 반지름이 같고 표면 온도가 다른 별 A, B의 파장별 복사 에너지의 상대 세기를 나타낸 것이다.

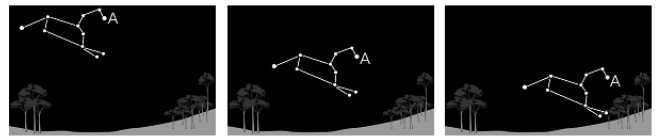
별 A보다 별 B가 큰 값을 가지는 물리량을 <보기>에서 모두 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. 색지수
 ㄴ. 절대 등급
 ㄷ. 최대 세기의 에너지를 방출하는 파장

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

- 19 그림은 서울 지방에서 15 일 간격으로 같은 시각에 서쪽 하늘에서 보이는 사자자리의 위치 변화를 나타낸 것이다.

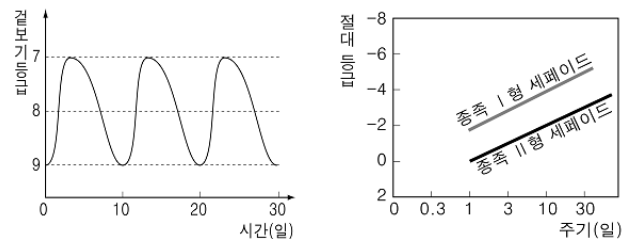


이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 별이 지는 시각은 매일 조금씩 빨라졌다.
 ㄴ. 시간이 지날수록 별 A의 적경과 적위는 작아졌다.
 ㄷ. 태양은 별자리에 대하여 매일 조금씩 동쪽에서 서쪽으로 이동하였다.
 ㄹ. 이 기간 동안 사자자리의 위치가 변한 것은 지구가 공전하기 때문이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

- 20 그림 (가)는 종족 II형에 속하는 어느 세페이드 변광성의 겉보기 등급 변화를 나타낸 그래프이고, (나)는 세페이드 변광성의 주기와 절대 등급의 관계를 나타낸 것이다.



(가)

(나)

이 변광성에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 가장 밝을 때는 가장 어두울 때보다 100 배 밝게 보인다.
 ㄴ. 절대 등급은 약 -2 등급이다.
 ㄷ. 지구로부터 약 100pc 거리에 위치한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.