

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명

수험 번호

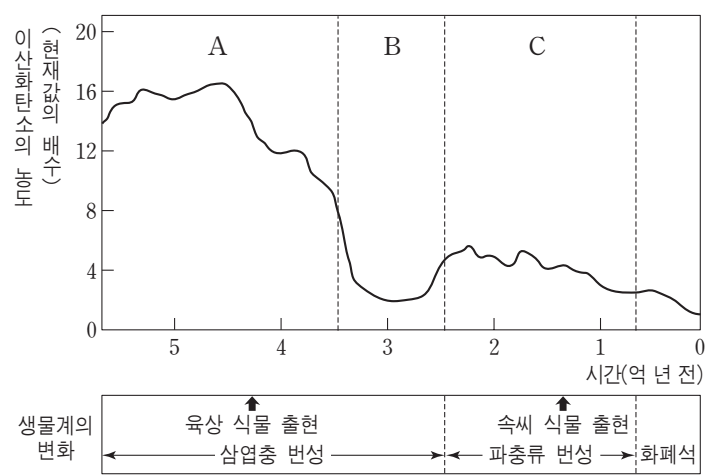
1. 다음은 지구과학 연구의 공간적 다양성을 보여주는 사례이다.

- a. 가시광선 영역의 사진을 이용하여 태풍의 반경을 측정하였다.
- b. 레이저를 이용하여 지구로부터 달까지의 거리를 측정하였다.
- c. 지진파를 이용하여 지표면으로부터 내핵까지의 깊이를 추정하였다.
- d. 음파를 이용하여 마리아나 해구의 깊이를 측정하였다.

위에 나타난 연구 활동 결과를 공간적 규모가 큰 것부터 순서대로 배열한 것은?

- ① a>b>d>c
- ② b>a>c>d
- ③ b>c>a>d
- ④ c>b>d>a
- ⑤ c>d>a>b

2. 그림은 현생 이언 동안 대기 중 이산화탄소의 농도와 생물계의 변화를 나타낸 것이다.



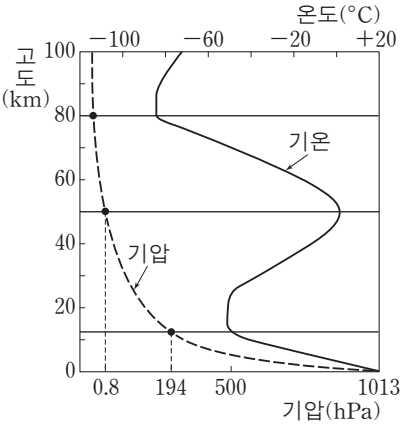
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- ㄱ. A 기간 중 해양에는 암모나이트가 번성하였다.
- ㄴ. B 기간 초기에 육상 식물의 번성은 대기 중 이산화탄소의 농도를 급격히 감소시켰다.
- ㄷ. C 기간의 기후는 현재보다 따뜻하였다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 대기권에서 고도에 따른 기압과 기온 분포를 나타낸 것이다.

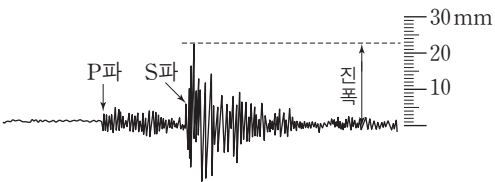
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- ㄱ. 고도가 높아질수록 대기의 밀도는 감소한다.
- ㄴ. 고도에 따른 기압 감소율은 지표에서 상층으로 갈수록 증가한다.
- ㄷ. 대류권에 존재하는 대기의 질량은 전체 대기 질량의 약 20%를 차지한다.

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

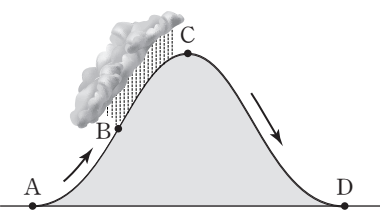
4. 그림은 지진파가 지진계에 기록된 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 진폭을 측정하여 규모를 결정할 수 있다.
- ② 지진의 규모가 클수록 지진파의 속도가 빠르다.
- ③ 진앙으로부터 거리가 같으면 진도는 항상 같다.
- ④ 지진에 의한 피해는 P파에 의해 주로 발생한다.
- ⑤ 동일한 규모의 지진일 경우 진원이 깊을수록 진폭이 크다.

5. 그림은 A 지점의 공기가 산을 넘어 D 지점으로 이동하는 동안 B-C 구간에서 구름이 생성되어 비가 내리는 모습을 나타낸 것이다.



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

- ㄱ. A-B 구간보다 B-C 구간에서 단열 감률이 크다.
- ㄴ. B-C 구간에서 수증기량은 증가한다.
- ㄷ. C-D 구간에서 상대 습도는 감소한다.

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

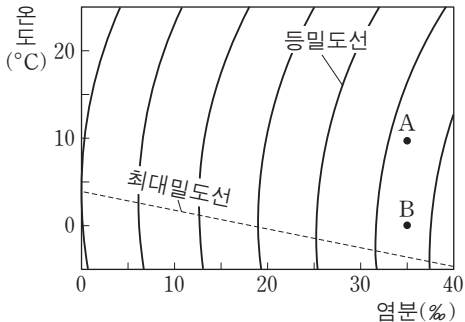
6. 그림은 우주 탐사선이 촬영한 소행성 에로스의 모습이다.
이 천체에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. 표면에는 운석이 충돌한 흔적이 있다.
 ㄴ. 자전함에 따라 밝기가 변한다.
 ㄷ. 달보다 크기가 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 수온-염분도이고, 점선(최대밀도선)은 염분에 따라 물의 밀도가 최대가 되는 온도를 연결한 선이다.

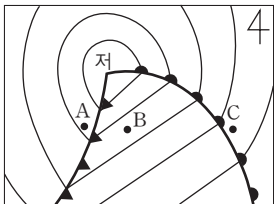


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

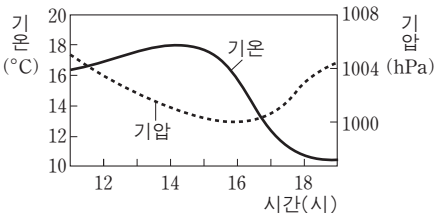
- < 보 기 >
- ㄱ. 해수의 밀도는 A가 B보다 크다.
 ㄴ. 두 해수의 온도와 염분이 달라도 밀도가 같은 경우가 있다.
 ㄷ. 염분이 35‰인 해수의 밀도는 수온이 4℃일 때 가장 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 우리나라 기상 관측소 A, B, C의 위치가 표시된 어느 날 13시의 일기도를, (나)는 이날 A~C 중 한 관측소에서 측정한 기상 요소를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 A 부근에는 적란운이 발달한다.
 ㄴ. (나)의 측정값을 얻은 관측소는 B이다.
 ㄷ. 이날 C에서의 풍향은 시계 방향으로 변한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 백두산 화산 활동에 대한 조선 시대의 기록과 함경도의 경성과 부령의 위치를 나타낸 지도이다.

- (가) 1668년 6월 2일, 함경도 경성에 재가 내렸다. 부령에도 같은 날에 재가 내렸다.
 (나) 1702년 6월 3일 정오 경, 함경도 부령에 하늘과 땅이 갑자기 캄캄해졌는데, 때로 연기와 불꽃 같은 것이 있었고, 썩은 달걀 냄새가 방에 짝 찬 것 같았다.

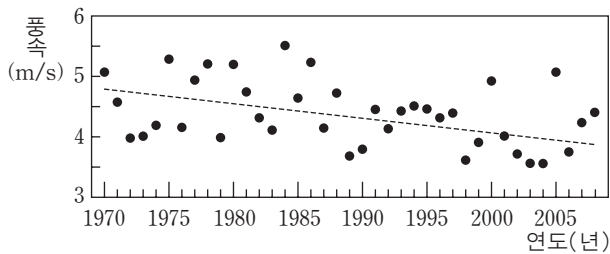


이 기록을 근거로 백두산 화산 활동에 대하여 옳게 추정한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)의 화산 활동에 의해 경성과 부령 지역에 현무암이 만들어졌을 것이다.
 ㄴ. (나)의 화산 분출물에는 가스가 다량 포함되었을 것이다.
 ㄷ. 이 시기의 화산 활동은 폭발성 분출이었을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 1970년부터 2008년까지 우리나라 남해에서 관측한 연평균 풍속과 그 변화 경향을 나타낸 것이다.



이와 같은 경향이 지속될 경우 예측되는 해수의 연직 구조로 가장 적절한 것은? [3점]

- ①
 ②
 ③
 ④
 ⑤

11. 다음은 지구가 형성되는 과정을 나타낸 것이다.

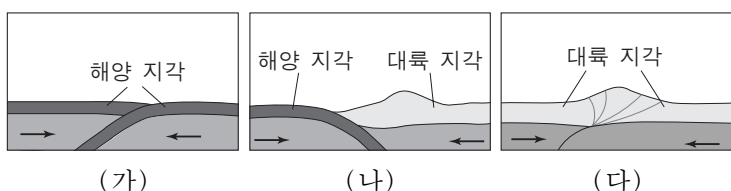


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

- < 보 기 > —————
- ㄱ. (가)에서 지구의 질량은 증가한다.
 - ㄴ. (나)에서 원시 바다가 생성된다.
 - ㄷ. 지구 중심부의 밀도는 (다)가 (나)보다 크다.
 - ㄹ. (가)~(라) 과정에서 지구의 온도는 지속적으로 하강한다.

- ① ㄱ, ㄷ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

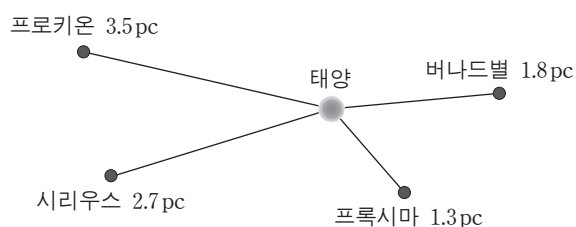
12. 그림 (가)~(다)는 판의 경계에서 일어나는 판의 상대적인 이동을 나타낸 모식도이다.



(가)~(다)에서 판의 경계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① (가), (나), (다) 모두 수렴 경계이다.
- ② (가)에서 두 해양 지각의 밀도는 다르다.
- ③ 해구가 생성되는 곳은 (가)와 (나)이다.
- ④ 화산 활동이 활발한 곳은 (가)와 (다)이다.
- ⑤ 판의 경계에서 소멸되는 지각은 해양 지각이다.

13. 그림은 태양에서 가까운 별의 거리를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

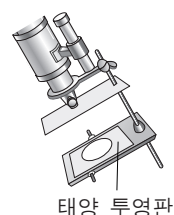
- < 보 기 > —————
- ㄱ. 프록시마의 연주 시차는 1"보다 작다.
 - ㄴ. 버나드별의 연주 시차는 시리우스보다 크다.
 - ㄷ. 프로키온의 절대 등급은 겉보기 등급보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

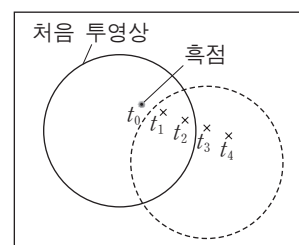
14. 다음은 태양 투영판을 이용하여 흑점을 관측하는 실험이다.

[관측 과정]

- (가) 망원경의 추적 장치를 켜고 태양을 투영판에 투영시킨다.
- (나) 관측 용지를 투영판에 고정한 후 태양의 투영상을 스케치한다.
- (다) 한 개의 흑점을 선택하여 추적 장치를 끄고, 일정한 시간 간격으로 흑점의 위치를 관측 용지에 표시한다.



[관측 결과]

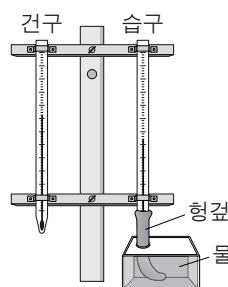


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 태양의 시직경은 0.5°이다.) [3점]

- < 보 기 > —————
- ㄱ. 흑점을 관측 용지에 표시한 시간 간격은 약 10분이다.
 - ㄴ. 관측 용지에 표시한 흑점을 이은 방향은 태양의 일주 운동 방향과 나란하다.
 - ㄷ. 3일 후 같은 시각에 관측하면 투영상에서 이 흑점의 위치는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 건습구 온도계를, 표는 서로 다른 장소 A~D에서 측정한 건구 온도와 습구 온도 및 상대 습도의 일부를 나타낸 것이다.



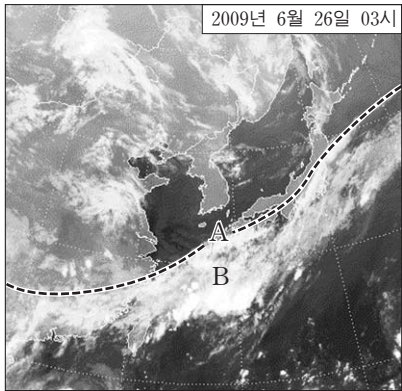
구분 장소	건구 온도 (°C)	습구 온도 (°C)	상대 습도 (%)
A	16	16	
B	16		74
C	20	17	74
D	26		74

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

- < 보 기 > —————
- ㄱ. A의 이슬점은 16°C이다.
 - ㄴ. B의 습구 온도는 13°C보다 낮다.
 - ㄷ. 공기 중의 수증기량은 C보다 D가 많다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 장마 전선이 북상하고 있는 한반도 주변 지역을 2009년 6월 26일 새벽 3시 (한국 시각)에 인공 위성에서 촬영한 것이다.



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

- 〈보 기〉
- ㄱ. 장마 전선은 A선에 위치한다.
 - ㄴ. B 지역의 구름은 무역풍의 영향으로 북상한다.
 - ㄷ. 이 영상은 적외선 영역에서 촬영한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 날 북반구에서 극축을 맞춘 적도의식 망원경으로 달을 관찰할 때, 파인더를 통해 보이는 달의 모습을 나타낸 것이다.

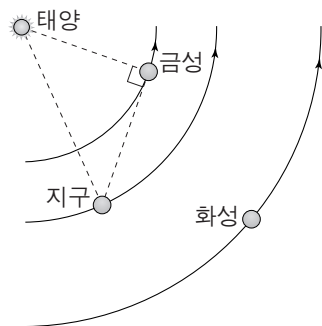


지평면

이 망원경으로 달을 추적하면서 관측할 때, 약 3시간 후 파인더를 통해 보이는 달의 모습으로 가장 적절한 것은?

- ① ② ③ ④ ⑤
-
- 지평면 지평면 지평면 지평면 지평면

18. 그림은 어느 날 지구, 태양, 금성, 화성의 위치 관계를 나타낸 것이다.

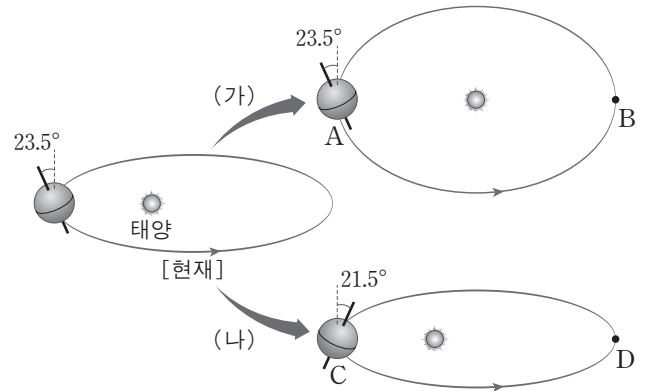


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보 기〉
- ㄱ. 금성보다 화성이 보름달 모양에 가깝게 보인다.
 - ㄴ. 다음 날 화성이 뜨는 시각은 늦어진다.
 - ㄷ. 다음 날 금성의 시직경은 커진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 기후 변동을 유발할 수 있는 지구 운동의 변화를 나타낸 모식도이다. (가)는 공전 궤도 모양이 변한 경우를, (나)는 자전축의 방향과 기울기가 변한 경우를 나타낸 것이다.



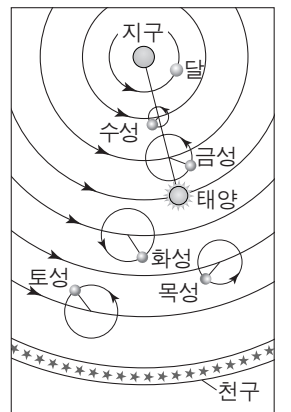
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보 기〉
- ㄱ. 우리나라가 여름인 위치는 B와 D이다.
 - ㄴ. (가)의 경우 북반구는 연교차가 증가한다.
 - ㄷ. (나)의 경우 우리나라에서 겨울철 태양의 남중 고도가 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 프톨레마이오스의 우주관을 간단하게 설명한 것이다.

- 우주의 중심에 어떠한 운동도 하지 않는 지구가 있다.
- 별은 천구에 고정되어 있고, 이 천구는 하루에 한 번 지구 주위를 회전한다.
- 달과 태양은 천구 상에서 움직이면서 지구 주위를 공전한다.
- 각 행성은 '주전원'이라는 작은 원을 그리며 돌고, 주전원의 중심은 천구 상에서 움직이면서 지구 주위를 공전한다.



천문 현상을 이 우주관의 입장에서 옳게 설명한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보 기〉
- ㄱ. 별이 매일 동쪽에서 떠서 서쪽으로 지는 것은 천구가 서에서 동으로 하루에 한 번 돌기 때문이다.
 - ㄴ. 계절별로 관측되는 별자리가 다른 것은 태양이 천구에 대하여 반시계 방향으로 1년에 한 번 돌기 때문이다.
 - ㄷ. 행성이 역행하는 것은 행성이 주전원을 돌기 때문이다.

- 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.