

# 과학 탐구 영역(지구과학 I)

시간 : 30분

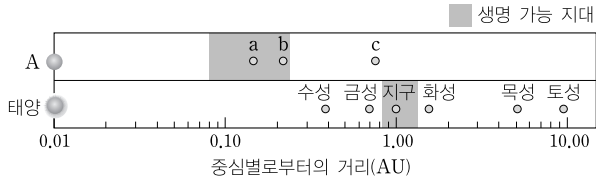
점수 : 50점

성명

수험 번호



1. 그림은 어떤 외계 행성계와 태양계에서 행성들의 중심별로부터의 거리와 생명 가능 지대의 범위를 나타낸 것이다.

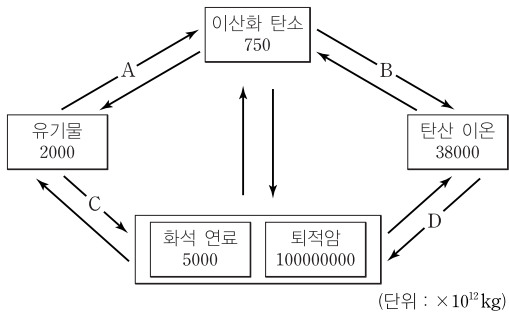


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?  
(단, 중심별 A는 주계열성이고, 행성들의 대기 조건은 고려하지 않는다.)

- <보기>
- ㄱ. 항성 A의 질량은 태양보다 작다.
  - ㄴ. 행성의 표면 온도는 a가 금성보다 높다.
  - ㄷ. 행성이 생명 가능 지대에 머무는 기간은 b가 지구보다 짧다.

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

2. 그림은 지구계에서 탄소의 존재 형태에 따른 분포량과 순환 과정의 일부를 나타낸 것이다.



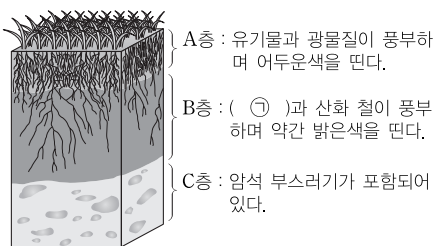
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 광합성은 A 과정에 해당한다.
  - ㄴ. 지구계의 탄소는 대부분 수권에 존재한다.
  - ㄷ. 석회암의 생성 과정은 C 또는 D 과정에 해당한다.

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

3. 그림은 성숙 토양의 단면과 각 층의 특징을 나타낸 것이다.

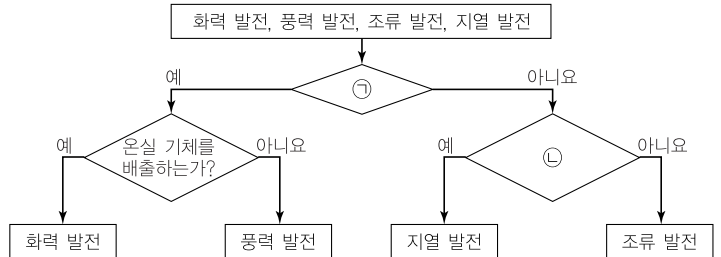


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. A층은 표토에 해당한다.
  - ㄴ. ㉠에 들어갈 적절한 성분은 점토 광물이다.
  - ㄷ. C층은 B층이 풍화되어 만들어진다.

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

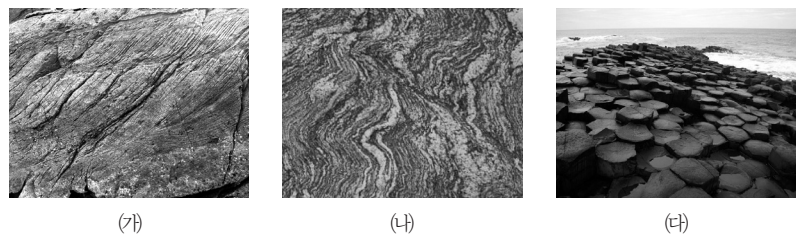
4. 그림은 여러 가지 발전 방식을 분류 기준에 따라 분류하는 과정을 나타낸 것이다.



㉠과 ㉡에 들어갈 분류 기준을 옳게 나타낸 것은?

	㉠	㉡
①	날씨에 따라 발전량이 차이나는가?	증기를 이용하여 터빈을 돌리는가?
②	날씨에 따라 발전량이 차이나는가?	지구 내부 에너지가 근원 에너지인가?
③	증기를 이용하여 터빈을 돌리는가?	지구 내부 에너지가 근원 에너지인가?
④	태양 에너지가 근원 에너지인가?	날씨에 따라 발전량이 차이나는가?
⑤	태양 에너지가 근원 에너지인가?	증기를 이용하여 터빈을 돌리는가?

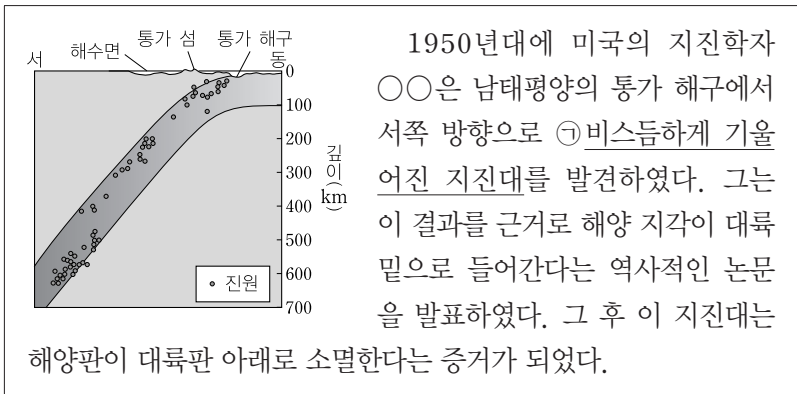
5. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라의 세 지질 명소에서 관찰한 암석의 모습을 나타낸 것이다.



(가), (나), (다)에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 수심이 깊은 곳에서 퇴적물이 입자의 크기 순으로 쌓여 형성되었다.
- ② (나)의 암석은 마그마와 접촉한 부분이 변성 작용을 받아 형성되었다.
- ③ (나)의 암석은 카르스트 지형이 발달한 곳에 많이 분포한다.
- ④ (다)는 암석이 생성될 때 용암의 부피가 수축되면서 만들어진 구조이다.
- ⑤ (다)의 구조는 선캄브리아 시대의 변성암에서 잘 관찰된다.

6. 다음은 남태평양의 통가 해구 부근에서 발견된 지진대에 대한 설명이다.

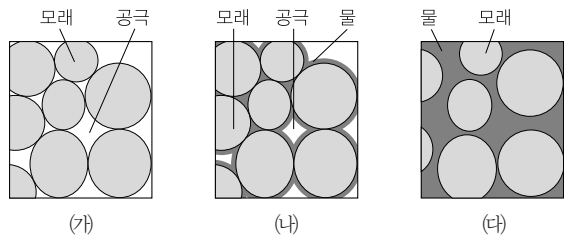


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. ㉠을 베니오프대라고 한다.
  - ㄴ. 화산 활동은 통가 해구의 서쪽보다 동쪽에서 활발하다.
  - ㄷ. 히말라야 산맥 부근에서도 ㉠이 나타난다.

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

7. 그림 (가), (나), (다)는 동일한 경사면에 놓여 있는 토양의 3가지 상태를 나타낸 것이다.

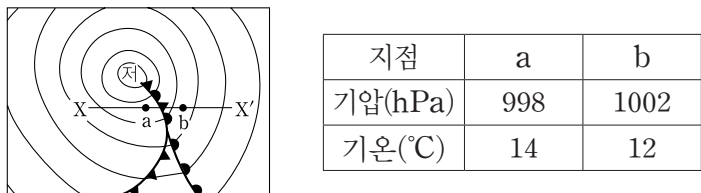


(가), (나), (다)에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 안식각이 가장 작은 경우는 (가)이다.
  - ㄴ. 토양 입자들 사이의 마찰력은 (나)가 (다)보다 크다.
  - ㄷ. (다)의 조건에서는 토석류보다 포행이 잘 발생한다.

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

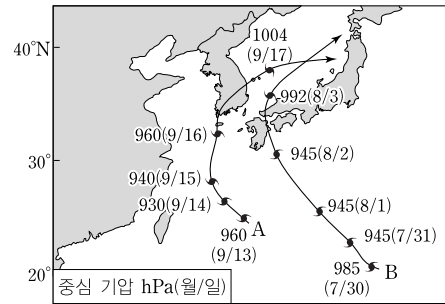
8. 그림은 우리나라 주변에 위치한 온대 저기압을, 표는 온대 저기압의 X-X' 단면에 위치한 두 지점 a, b의 기압과 기온을 나타낸 것이다.



X-X' 단면에 나타나는 전선면을 옳게 나타낸 것은? [3점]

- ① 전선면
- ② 전선면
- ③ 전선면
- ④ 전선면
- ⑤ 전선면

9. 그림은 어느 해 우리나라에 영향을 미친 두 태풍 A와 B의 이동 경로와 중심 기압의 변화를 나타낸 것이다.

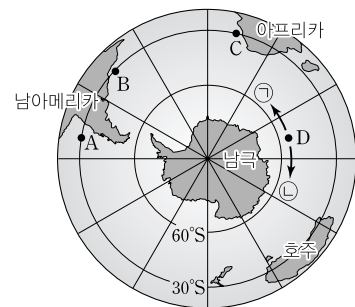


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A가 이동하는 동안 부산 지역은 위험 반원에 있었다.
  - ㄴ. 무역풍대에서 태풍의 이동 속도는 A가 B보다 빨랐다.
  - ㄷ. 두 태풍 모두 육지를 통과한 후 중심부의 기압이 높아졌다.

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

10. 그림은 남극 대륙을 중심으로 남반구 해역의 모습을 나타낸 것이다.

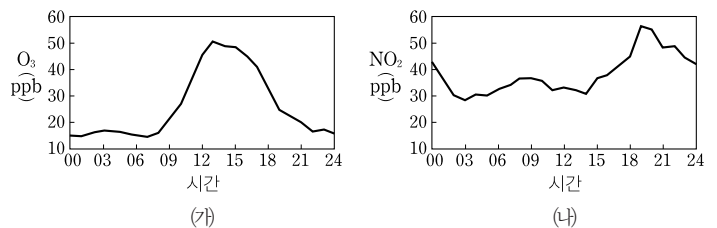


해역 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기>
- ㄱ. A 해역에서는 난류가 흐른다.
  - ㄴ. B 해역은 C 해역보다 수온이 낮다.
  - ㄷ. D 해역에서 해류의 이동 방향은 ㉠이다.

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

11. 그림 (가)와 (나)는 어느 해 여름 서울의 도심에서 측정한 오존과 이산화 질소의 일변화를 나타낸 것이다.



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

- <보기>
- ㄱ. 오존은 1차 오염 물질이다.
  - ㄴ. 이산화 질소의 농도는 19시경에 가장 높았다.
  - ㄷ. 오존이 분해되는 과정에서 이산화 질소가 생성될 수 있다.

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

12. 표는 여러 가지 환경오염과 그 사례를 나타낸 것이다.

환경오염	사례
(가)	2007년 12월에 충남 태안 앞바다에서 유조선에 구멍이 뚫려 ㉠원유가 흘러나왔고, 이로 인해 인근 양식장의 어패류가 대량으로 폐사하였다.
(나)	1956년 일본 구마모토 현의 미나마타 시에서 조개 및 어류를 먹은 주민들에게서 집단적으로 ㉡언어, 청력, 신경 장애와 같은 현상이 발생하였다.
(다)	1940년대에 폐 화학 물질을 매립한 미국 뉴욕 주의 러브커널에 주택 단지가 지어졌고, 이 지역에서 1970년대 중후반에 출생한 아이들의 절반 이상이 선천성 질병이나 기형을 가지고 태어났다.

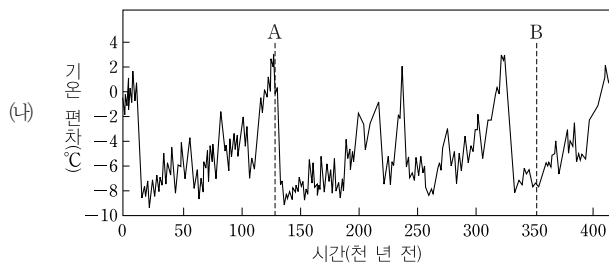
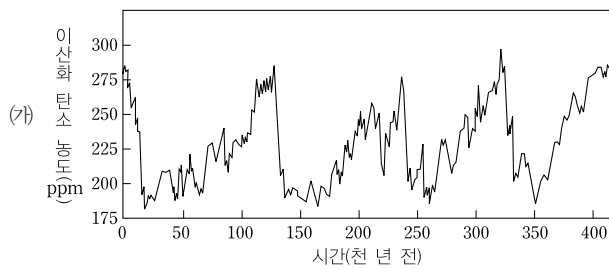
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. ㉠은 부근 해수의 용존 산소량을 감소시킨다.
- ㄴ. ㉡은 카드뮴 중독에 의한 현상이다.
- ㄷ. (다)의 오염 물질은 잔류성이 강하다.

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

13. 그림 (가)와 (나)는 남극 빙하 코어 연구로 추정된 과거 45만 년 동안 지구의 대기 중 이산화 탄소의 농도와 지구 평균 기온 변화를 나타낸 것이다.



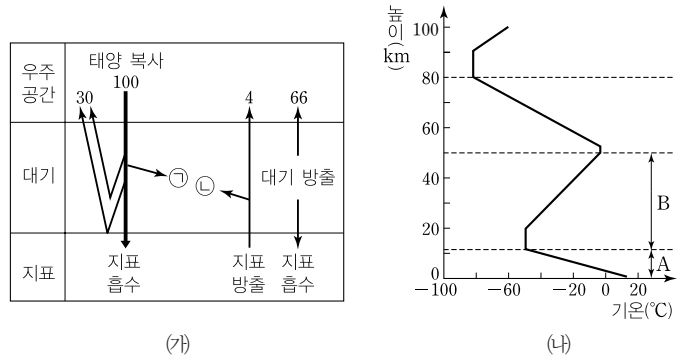
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 이산화 탄소의 농도 변화는 빙하에 포함된 공기 방울을 이용하여 알 수 있다.
- ㄴ. 지구의 평균 기온은 대기 중 이산화 탄소의 농도가 높을 시기에 높았다.
- ㄷ. A 시기보다 B 시기에 형성된 빙하 얼음의  $\frac{18O}{16O}$  비율이 낮다.

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

14. 그림 (가)는 복사 평형을 이루고 있는 지구의 열수지를, (나)는 연직 기온 분포에 따른 기권의 층상 구조를 나타낸 것이다.



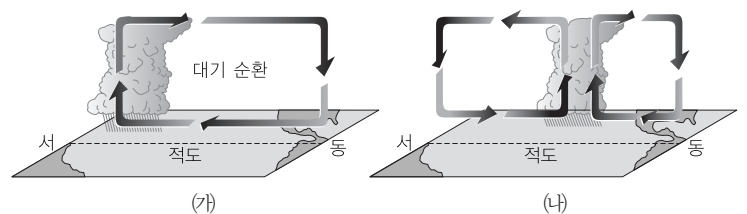
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. ㉠은 ㉡보다 크다.
- ㄴ. A의 연직 기온 분포는 ㉠보다 ㉡의 영향이 크다.
- ㄷ. B의 연직 기온 분포는 ㉡보다 ㉠의 영향이 크다.

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

15. 그림은 태평양 적도 해역에서 엘니뇨 시기와 정상시의 대기 순환을 순서 없이 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 서태평양 적도 부근 해역에서 기압은 (가)보다 (나) 시기에 높다.
- ㄴ. 무역풍의 세기는 (가)보다 (나) 시기에 강하다.
- ㄷ. 적도 부근 해역에서 동서 방향의 해수면 경사는 (가)보다 (나) 시기에 급하다.

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

16. 그림 (가)와 (나)는 태양 주위를 공전하는 서로 다른 종류의 천체를 나타낸 것이다.

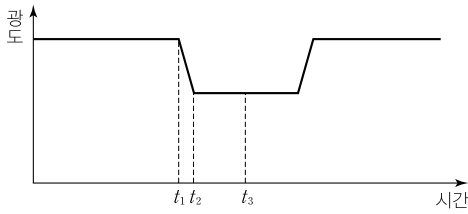


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. (가)는 왜소 행성이다.
  - ㄴ. 공전 궤도 이심률은 (가)가 (나)보다 크다.
  - ㄷ. (가)와 (나)는 연착륙에 의한 탐사가 가능하다.

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

17. 그림은 외계 행성에 의한 시간에 따른 중심별의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 외계 행성의 공전 궤도면은 시선 방향에 수직이다.
  - ㄴ. 별빛 스펙트럼에 나타나는 청색 편이는  $t_3$ 일 때 가장 크다.
  - ㄷ. 행성의 반지름이 더 컸다면  $(t_2 - t_1)$ 은 더 길게 나타났을 것이다.

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

18. 표는 동짓날 우리나라에서 관측한 별 A, B의 뜨는 시각과 지는 시각을 나타낸 것이다.

별	A	B
뜨는 시각	18시 15분	18시 55분
지는 시각	다음 날 07시 45분	다음 날 06시 05분

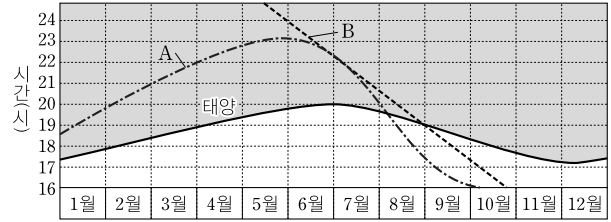
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 적경은 A가 B보다 크다.
  - ㄴ. 적위는 B가 A보다 크다.
  - ㄷ. 다음 날 별 A, B가 뜨는 시각은 이날보다 늦어진다.

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

19. 그림은 어느 해 우리나라에서 금성과 목성이 지는 시각을 순서 없이 A, B로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 7월에 금성의 시직경은 커진다.
  - ㄴ. 8월에 목성의 적경은 증가한다.
  - ㄷ. 9월에는 해 뜨기 전 동쪽 하늘에서 금성과 목성을 모두 볼 수 있다.

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

20. 그림은 어느 해 서울에서 관측한 부분 일식의 진행 과정을 모식도로 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

- <보기>
- ㄱ. 이날은 음력 15일경이다.
  - ㄴ. 태양 표면은 동쪽보다 서쪽이 먼저 가려졌다.
  - ㄷ. 이날 달은 태양보다 늦게 진다.

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

※ 확인 사항

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