

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명  수험 번호

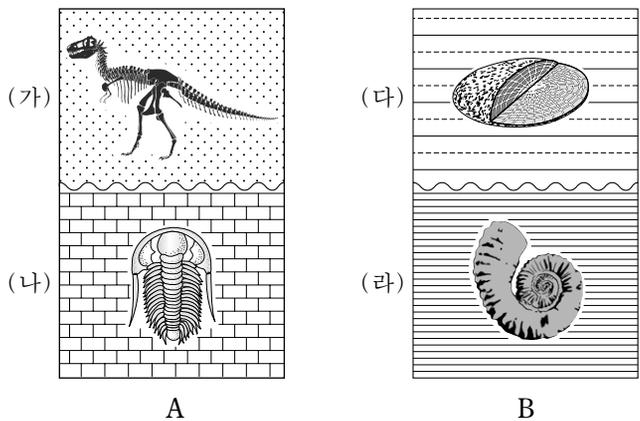
1. 다음은 해파에 의한 암석의 침식 현상을 탐구하기 위해 철수가 선생님과 나누는 대화의 일부이다.

철수: 수조에 파도 발생 장치를 설치하고 암석을 넣어 파도에 부딪히도록 한 후, 암석의 변화를 관찰하면 어떨까요?  
 선생님: 방법은 그럴듯한데 한두 시간의 실험으로 암석의 변화를 관찰할 수 있을까? 이런 지구과학적 현상을 탐구할 때는 **A** 는 것을 고려해야 해.

A에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

- ① 탐구 대상의 시간 규모가 매우 길다.
- ② 주로 연역적인 탐구 방법을 사용한다.
- ③ 여러 분야의 과학자들과 협동 연구가 필요하다.
- ④ 인공위성을 이용한 원격 탐사 기술을 활용한다.
- ⑤ 탐구하려는 자연 현상을 실험실에서 재현하기 쉽다.

2. 그림은 서로 다른 지역 A와 B에 분포하는 지층 (가)~(라)에서 산출되는 표준 화석을 나타낸 것이다.

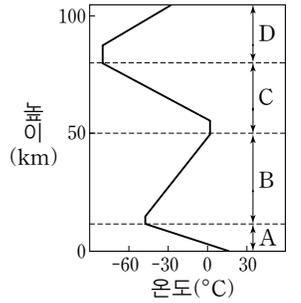


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

————<보기>————  
 ㄱ. (가)와 (나)는 바다에서 형성되었다.  
 ㄴ. (가)와 (라)는 중생대에 형성되었다.  
 ㄷ. (가)~(라) 중 가장 최근에 형성된 지층은 (다)이다.

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

3. 그림은 지구 대기의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다.

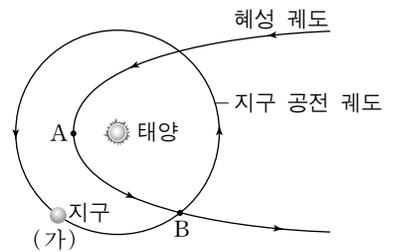


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————<보기>————  
 ㄱ. A층과 C층에서는 대류 현상이 나타난다.  
 ㄴ. A층에서 기권과 수권의 상호 작용이 나타난다.  
 ㄷ. 공기의 조성에 따라 구분할 때 C층은 비균질권에 해당한다.

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

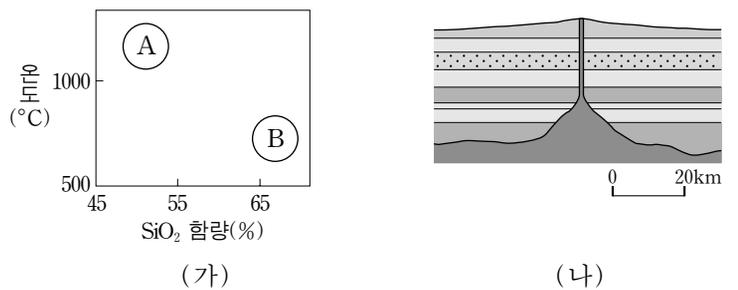
4. 그림은 어느 행성과 태양의 위치 관계를 나타낸 것이다. (가)는 행성이 B를 통과할 때 지구의 위치이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A에서 행성의 꼬리는 B보다 길다.
- ② 시간이 지날수록 행성의 질량은 증가한다.
- ③ 지구가 (가)에 있을 때 B의 행성은 충에 위치한다.
- ④ 유인 착륙 방법으로 행성의 핵을 탐사한 적이 있다.
- ⑤ (가)에서 관측한 B의 행성은 저녁에 동쪽 하늘에서 관측된다.

5. 그림 (가)는 용암 A와 B의 특성을, (나)는 어느 화산체의 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.

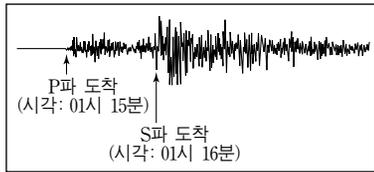


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

————<보기>————  
 ㄱ. 유동성은 A가 B보다 크다.  
 ㄴ. 화산이 분출할 때 A가 B보다 격렬하게 분출한다.  
 ㄷ. (나)를 형성하는 용암의 특성은 A에 가깝다.

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

6. 그림은 어느 지진 관측소에 기록된 지진 기록을 나타낸 것이다.

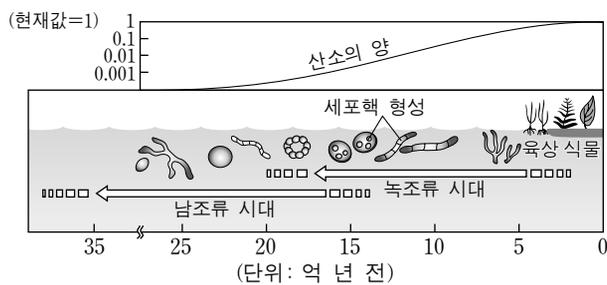


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 진원에서의 지진 발생 시각은 01시 15분이다.
  - ㄴ. 전파 속도는 P파가 S파보다 빠르다.
  - ㄷ. P파와 S파의 도달 시각 차이는 진원에서 관측소까지의 거리가 멀수록 더 크다.

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

7. 그림은 지질 시대 동안 대기 중 산소의 양과 생물의 변화를 나타낸 것이다.

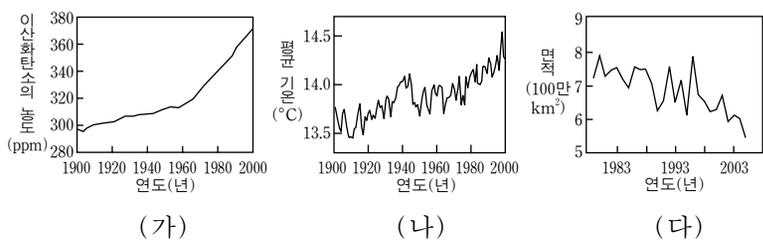


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. 육상 식물은 고생대에 출현하였다.
  - ㄴ. 선캄브리아 시대 지층에서는 남조류 화석이 산출된다.
  - ㄷ. 남조류와 녹조류의 번성은 대기 중 산소량을 증가시켰다.

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

8. 그림 (가)와 (나)는 지난 100년 동안의 지구 대기 이산화탄소 농도와 평균 기온을 각각 나타낸 것이고, (다)는 1979년부터 2005년까지의 북극해 얼음 면적을 나타낸 것이다.

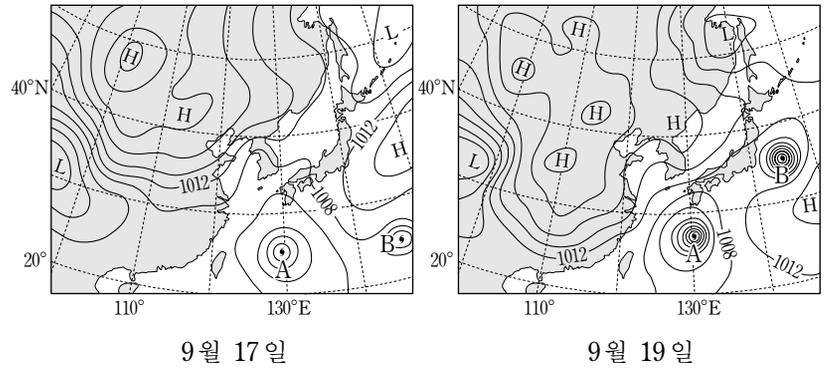


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)에서 1960년 이후의 이산화탄소 농도 증가율은 1960년 이전에 비해 감소하였다.
  - ㄴ. 대기 중 이산화탄소 농도의 증가는 (나)에 나타난 시간에 따른 평균 기온 상승에 기여하였다.
  - ㄷ. (다)의 경향이 지속되면 북극해의 표면 반사율이 커질 것이다.

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

9. 그림은 어느 해 9월에 이틀 간격으로 작성된 기상 일기도이다.

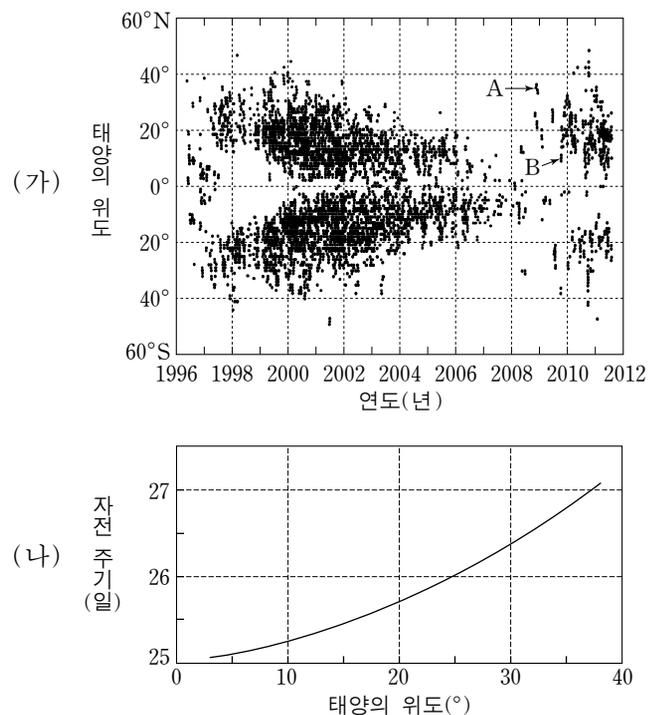


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 〈보기〉
- ㄱ. 이 기간에 대륙 고기압이 남쪽 방향으로 확장되었다.
  - ㄴ. 이 기간에 태풍 A의 평균 이동 속도는 태풍 B보다 빨랐다.
  - ㄷ. 태풍 A의 최대 풍속은 9월 17일이 9월 19일보다 컸다.

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

10. 그림 (가)는 1996년부터 최근까지 관측한 모든 흑점을 위도별로 나타낸 것이고, (나)는 태양의 위도별 자전 주기를 나타낸 것이다.

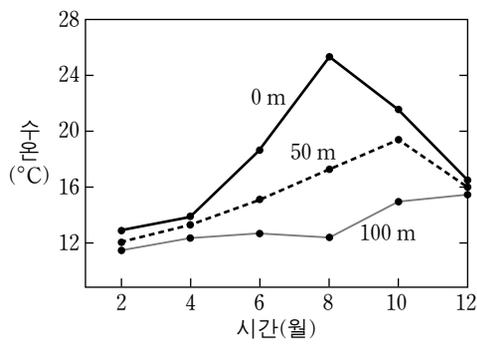


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- 〈보기〉
- ㄱ. (가)에서 위도 40° 이상에서는 흑점이 잘 나타나지 않는다.
  - ㄴ. A 위도에서의 태양 자전 속도는 B보다 빠르다.
  - ㄷ. 코로나의 크기는 2000년이 2008년보다 크다.

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

11. 그림은 표층 염분의 변화가 거의 없는 어느 해역에서 두 달 간격으로 측정한 수온 변화를 수심별로 나타낸 것이다.

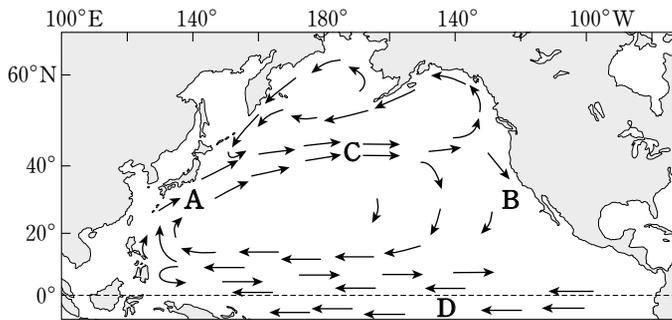


이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 표층 해수의 밀도는 8월이 2월보다 크다.
  - ㄴ. 수심이 깊어질수록 수온의 연교차는 작아진다.
  - ㄷ. 해수면과 수심 100m 사이의 해수 연직 혼합은 8월이 2월보다 활발하게 나타난다.

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

12. 그림은 태평양의 표층 해류를 나타낸 것이다.

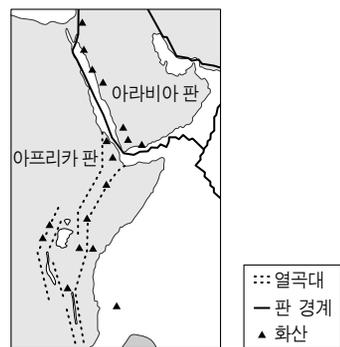


A~D 해역에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A는 B보다 수온이 낮다.
  - ㄴ. C에는 편서풍에 의한 해류가 흐른다.
  - ㄷ. D에 흐르는 해류는 남적도 해류이다.

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

13. 그림은 동아프리카 열곡대 주변의 판 경계와 화산 분포를 나타낸 것이다.

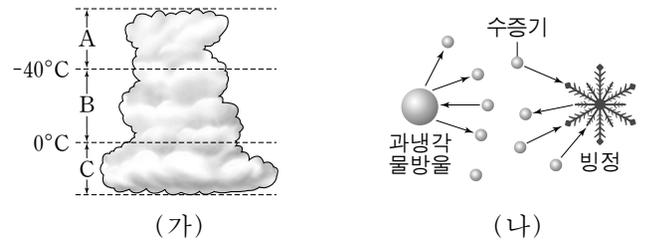


동아프리카 열곡대에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 정단층이 발달해 있다.
  - ㄴ. 심발 지진이 자주 발생한다.
  - ㄷ. 맨틀 대류의 상승류가 있는 지역이다.

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

14. 그림 (가)는 중위도 지방에 발달한 구름을 온도에 따라 A, B, C층으로 구분한 것이고, (나)는 이 구름의 어느 층에서 일어나는 수증기 이동을 모식적으로 나타낸 것이다.

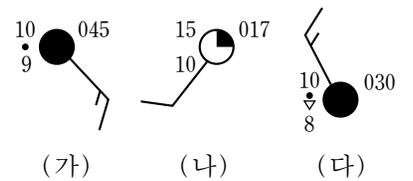


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)의 구름은 적란운이다.
  - ㄴ. (나) 현상이 나타나는 공기는 과냉각 물방울에 대해서 과포화 상태이다.
  - ㄷ. A, B, C 중 (나)의 현상이 가장 활발하게 나타나는 층은 B이다.

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

15. 그림 (가), (나), (다)는 우리나라의 어느 지상 관측소에서 온대 저기압이 통과하는 동안 관측한 기상 요소를 일기 기호로 나타낸 것이다.



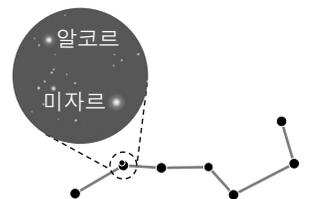
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 기압은 (가)가 (나)보다 28hPa 높다.
  - ㄴ. 상대 습도는 (가)가 (다)보다 높다.
  - ㄷ. 대기 중 수증기량( $g/m^3$ )은 (다)가 (나)보다 많다.

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

16. 표는 북두칠성에 있는 두 별 알코르와 미자르의 물리량을 나타낸 것이고, 그림은 이 두 별을 망원경으로 관측한 모습이다.

별	겉보기 등급	절대 등급	거리 (pc)
알코르	4.0	( )	25
미자르	2.2	0.2	( )

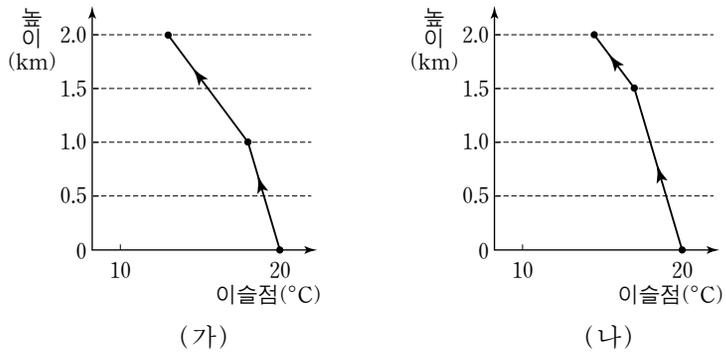


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 알코르는 미자르보다 어둡게 보인다.
  - ㄴ. 알코르의 절대 등급은 4.0 등급이다.
  - ㄷ. 미자르의 거리는 10pc보다 가깝다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 두 지역에서 공기 덩어리가 단열 상승하는 동안 이슬점의 변화를 나타낸 것이다.

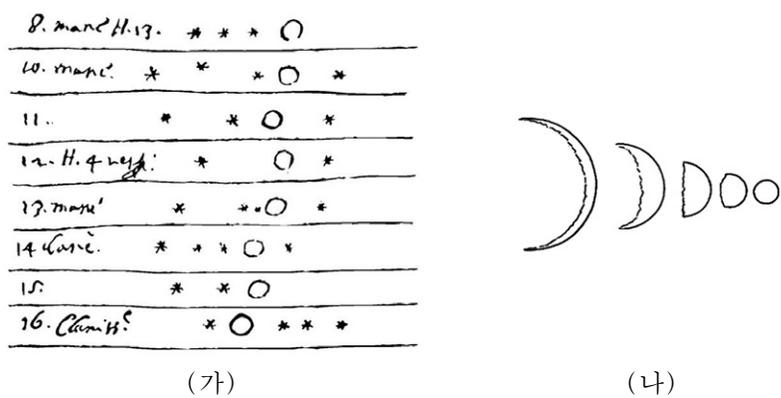


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보기> —
- ㄱ. 0km에서 공기 덩어리의 온도는 (가)가 (나)보다 낮다.
  - ㄴ. 1km까지 상승했을 때 공기 덩어리의 상대 습도는 (가)가 (나)보다 높다.
  - ㄷ. 1km~1.5km 구간의 이슬점 감률은 (가)가 (나)보다 크다.

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

18. 그림 (가)는 목성(○)과 목성의 위성(\*)을, (나)는 금성의 위상 변화를 갈릴레이가 망원경으로 관측하여 그린 것을 각각 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. (가)에서 목성을 기준으로 좌우에 보이는 위성의 개수가 변하는 것은 위성이 공전하기 때문이다.
  - ㄴ. (가)는 프톨레마이오스의 우주관에 대한 반론의 근거가 된다.
  - ㄷ. 코페르니쿠스의 우주관으로 (나)의 관측 사실을 설명할 수 있다.

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

19. 다음은 영희가 달의 위상 변화를 이해하기 위하여 수행한 실험을 나타낸 것이다.

[실험 과정]

(가) 햇빛을 받지 않는 달의 표면을 나타내기 위해 흰 탁구공의 반쪽을 검게 칠한다.  
 (나) 그림과 같이 실험대 위에 탁구공의 검은 면을 일정한 방향으로 향하게 놓고 카메라를 중앙에 설치한다.  
 (다) 중앙의 카메라를 평면상에서 돌려가며 탁구공을 촬영한다.

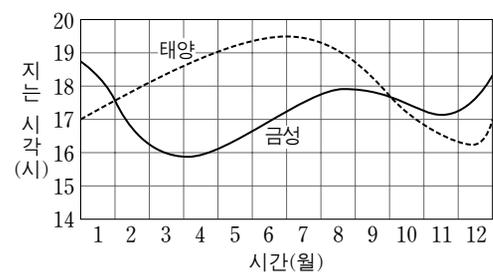
[실험 결과]

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

- <보기> —
- ㄱ. A 위치에 있는 탁구공을 촬영한 모습은 b이다.
  - ㄴ. 북반구에서 위상이 h와 같은 달은 태양보다 먼저 뜬다.
  - ㄷ. (나)에서 탁구공의 검은 면을 일정한 방향으로 놓는 이유는 달의 자전 주기와 공전 주기가 같기 때문이다.

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

20. 그림은 어느 해 1년 동안 태양과 금성이 지는 시각을 나타낸 것이다.



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

- <보기> —
- ㄱ. 2월 한 달 동안 금성의 밝기는 감소한다.
  - ㄴ. 4월에 금성은 태양보다 서쪽에 위치한다.
  - ㄷ. 10월 초에 금성은 역행한다.

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

\* 확인 사항  
 ○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.