

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학)

1. 다음은 화산 활동이 활발한 아이슬란드에 대한 설명이다.

아이슬란드는 대서양 중앙 해령에 위치한다. 이 지역은 육지가 양쪽으로 확장되며 고온의 마그마가 분출하여 화산 활동이 활발하다. 이곳 사람들은 이러한 지질학적 특성을 일상 생활에 이용하고 있다.

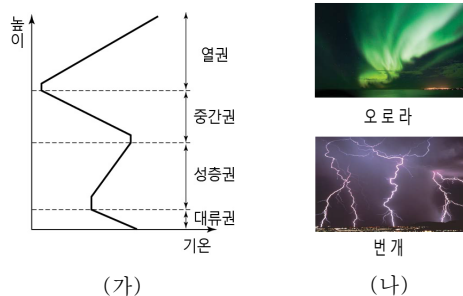
위 글의 내용을 바르게 해석한 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

철수: 아이슬란드는 발산형 경계 지역이야.
 영화: 온천을 이용한 산업이 발달할 수 있겠네.
 민수: 화산 활동이 일어날 때 지진도 잘 일어나지.

- ① 철수 ② 민수 ③ 철수, 영화
 ④ 영화, 민수 ⑤ 철수, 영화, 민수

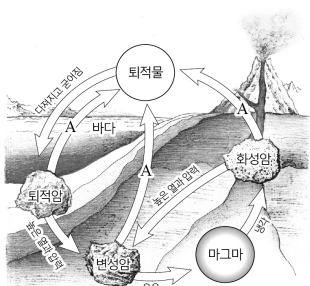
2. 그림 (가)는 대기권의 높이에 따른 기온 분포를, (나)는 대기에서 관측된 현상을 나타낸 것이다.



(나)의 각 현상이 나타날 수 있는 구간을 (가)에서 찾아 바르게 짝지은 것은?

- | | | | |
|-------|-----|-------|-----|
| 오로라 | 번개 | 오로라 | 번개 |
| ① 대류권 | 중간권 | ② 성층권 | 대류권 |
| ③ 중간권 | 성층권 | ④ 열권 | 대류권 |
| ⑤ 열권 | 중간권 | | |

3. 그림은 암석의 순환을 나타낸 것이다.



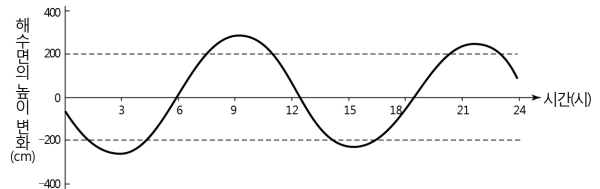
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A 과정은 풍화, 침식이다.
 ㄴ. 층리가 잘 나타나는 암석은 퇴적암이다.
 ㄷ. 화성암은 마그마의 냉각 속도에 따라 입자의 크기가 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 우리나라 서해안 어느 지역에서 하루 동안 해수면의 높이 변화를 나타낸 것이다.



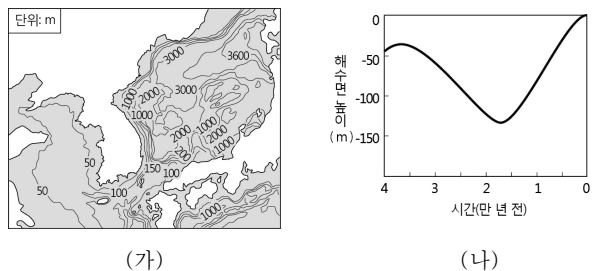
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 9시경에 만조가 나타난다.
 ㄴ. 조석 주기는 약 24시간이다.
 ㄷ. 이날은 밀물과 썰물이 한 번씩 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 우리나라 주변 해역의 수심 분포를, (나)는 과거 4만 년 동안의 세계 평균 해수면 높이 변화를 나타낸 것이다.



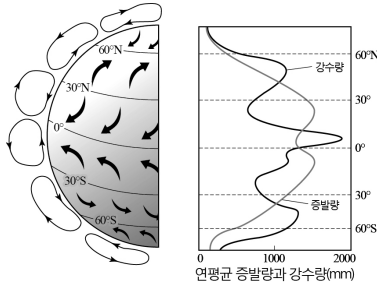
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 동해는 전체가 대륙붕으로 이루어져 있다.
 ㄴ. 과거 4만 년 동안 평균 해수면은 현재보다 낮았다.
 ㄷ. 황해는 과거 육지였던 때가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림 (가)는 지구의 대기 대순환을, (나)는 위도에 따른 연평균 증발량과 강수량을 나타낸 것이다.



(가) (나)

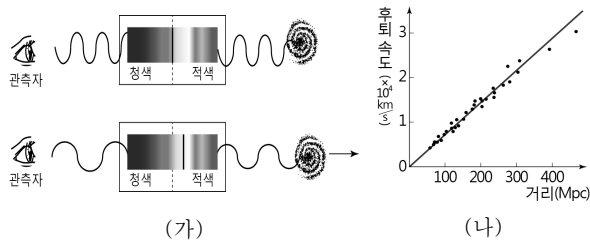
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 위도 60° 부근은 강수량보다 증발량이 많다.
 ㄴ. 세계적으로 큰 사막은 대체로 적도에 위치한다.
 ㄷ. 대기 대순환은 위도별 에너지 불균형 때문에 발생한다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)는 멀어지는 외부 은하의 도플러 효과를, (나)는 은하까지의 거리와 후퇴 속도와의 관계를 나타낸 것이다.



(가) (나)

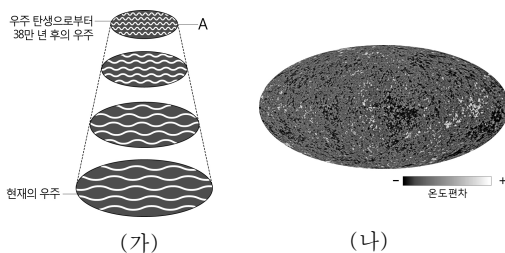
이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. (가)에서 멀어지는 은하가 방출한 빛의 파장은 짧아진다.
 ㄴ. (나)에서 직선의 기울기는 허블 상수이다.
 ㄷ. 은하의 후퇴 속도가 빠를수록 적색 편이가 크게 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림 (가)는 우주 팽창에 의한 우주 배경 복사 파장의 변화를, (나)는 WMAP 위성이 촬영한 우주 배경 복사 분포를 나타낸 것이다.



(가) (나)

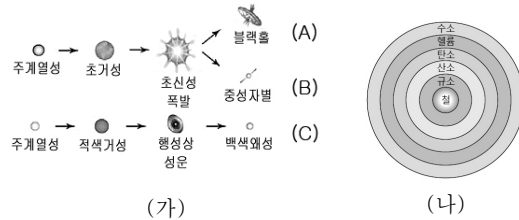
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A 시기의 우주 온도는 약 3000 K이다.
 ㄴ. 우주 배경 복사는 하늘의 모든 방향에서 검출된다.
 ㄷ. 현재 우주 배경 복사는 약 2.7 K 흑체 복사에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가)는 질량이 다른 별의 진화 과정을, (나)는 어떤 별의 내부 구조를 나타낸 것이다.



(가) (나)

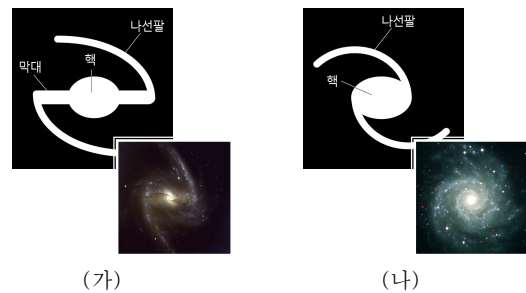
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. A는 B보다 질량이 큰 별의 진화 과정이다.
 ㄴ. C 과정으로 (나)와 같은 별이 생성될 수 있다.
 ㄷ. 별의 진화 과정을 통해 다양한 원소가 생성된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가), (나)는 형태가 다른 나선 은하를 나타낸 것이다.



(가) (나)

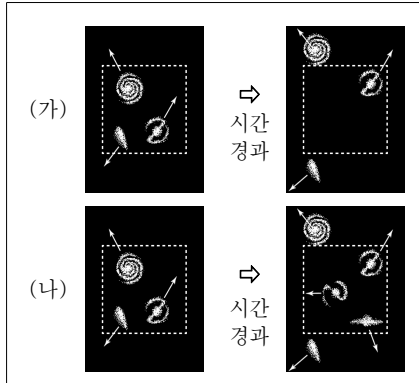
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (나)는 나선팔이 핵과 직접 연결되어 있다.
 ㄴ. 우리 은하의 구조는 (가)보다 (나)에 가깝다.
 ㄷ. (가)는 정상 나선 은하, (나)는 막대 나선 은하이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 빅뱅 우주론, (나)는 정상 우주론을 나타낸 것이다.

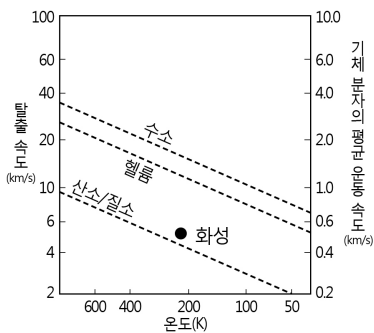


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 점선 안의 우주는 부피가 동일하다.) [3점]

- <보 기>—
- ㄱ. (가)의 우주는 온도가 감소한다.
 - ㄴ. (나)의 우주는 질량이 변하지 않는다.
 - ㄷ. 현재 관측되는 우주 배경 복사는 (가)보다 (나)를 지지하는 증거이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 화성의 탈출 속도와 온도에 따른 기체 분자의 평균 운동 속도를 나타낸 것이다.



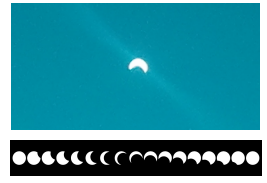
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 행성의 탈출 속도가 기체 분자의 평균 운동 속도의 10 배보다 클 때 행성은 그 기체를 대기로 보유할 수 있다.) [3점]

- <보 기>—
- ㄱ. 화성은 수소와 헬륨을 대기로 보유할 수 있다.
 - ㄴ. 기체의 평균 운동 속도는 온도가 높을수록 느리다.
 - ㄷ. 행성의 평균 온도와 탈출 속도는 행성의 대기 조성에 영향을 미친다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 다음은 2012년 5월 21일 철수의 일기와 그날 서울에서 영희가 촬영한 사진이다.

아침 등굣길에 평소와 다르게 주변이 살짝 어둡다는 것을 느꼈다. 학교에 도착해 영희가 찍은 사진을 보며, ‘아! 이것이 해를 품은 달이구나.’ 라고 생각하였다.

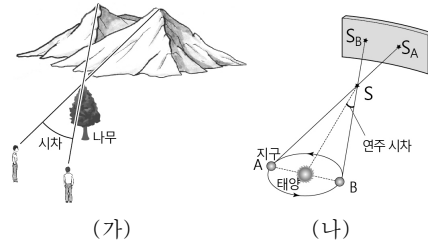


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>—
- ㄱ. 이 현상은 부분 일식이다.
 - ㄴ. 이날 밤에는 보름달을 볼 수 있다.
 - ㄷ. 영희가 보았을 때 태양은 오른쪽부터 가려진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 시차를 이해하기 위한 탐구 활동을, (나)는 별의 연주 시차의 원리를 나타낸 것이다.

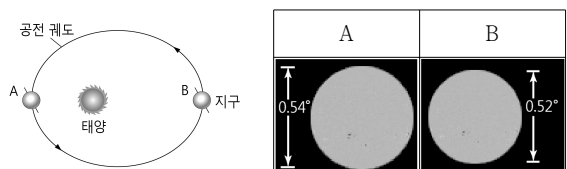


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>—
- ㄱ. (가)의 나무는 (나)에서 별 S에 해당한다.
 - ㄴ. 별 S보다 더 가까운 별의 연주 시차는 커진다.
 - ㄷ. 연주 시차는 지구 공전의 증거이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 어느 해 지구가 A와 B에 위치할 때, 서울에서 동일한 관측 장비로 촬영한 태양의 시직경(°)을 나타낸 것이다.

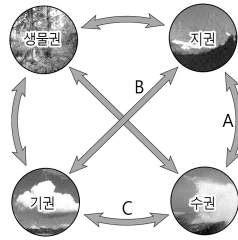


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>—
- ㄱ. 지구가 A에 있을 때 우리나라는 겨울이다.
 - ㄴ. 태양의 시직경이 다른 이유는 지구의 공전 궤도가 타원이기 때문이다.
 - ㄷ. 지구의 공전 속도는 A보다 B에서 빠르다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 지구계 각 권의 상호 작용을 나타낸 것이다.



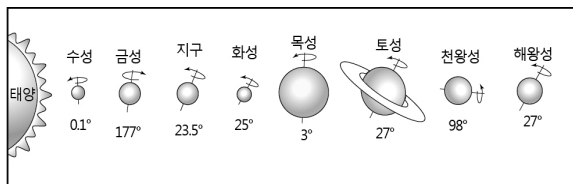
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 지진 해일이 발생하는 과정은 A이다.
- ㄴ. 대기 중의 CO₂가 해양에 녹아들어 가는 과정은 B이다.
- ㄷ. 화산 폭발로 대기권에 화산재가 유입되는 과정은 C이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 태양과 8개 행성들을 모식적으로 나타낸 것이다.



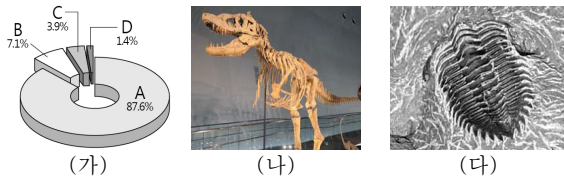
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 숫자는 행성 자전축의 기울기이다.)

<보 기>

- ㄱ. 모든 행성의 자전 방향은 서 → 동이다.
- ㄴ. 질량과 반지름이 가장 큰 행성은 목성이다.
- ㄷ. 공전 궤도 반지름이 클수록 자전축의 기울기가 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림 (가)는 지질 시대의 상대적인 길이를, (나)와 (다)는 지질 시대에 번성하였던 생물을 나타낸 것이다.



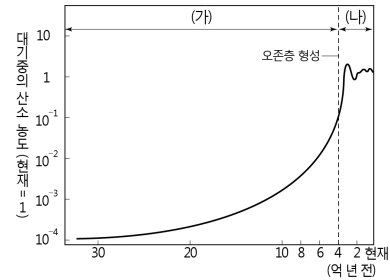
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A는 선캄브리아 시대이다.
- ㄴ. (나)는 B 시대에, (다)는 C 시대에 번성하였다.
- ㄷ. D 시대에는 속씨식물이 번성하였다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 지구 대기의 산소 농도 변화를 나타낸 것이다.



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

<보 기>

- ㄱ. (가) 시기의 산소 농도 증가는 광합성 때문이다.
- ㄴ. 오존층 형성 이후 육상 생물의 수가 크게 증가하였다.
- ㄷ. 지표에 도달하는 자외선의 양은 (가) > (나)이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 우리나라에서 산출되는 고령토에 대한 설명과 분포 지역을 나타낸 것이다.

- 고령토는 장석류가 화학적 풍화 작용을 받아서 생성된다.
- 이 자원은 퇴적 광상(풍화 잔류 광상)에서 많이 산출된다.



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

<보 기>

- ㄱ. 도자기의 원료로 사용된다.
- ㄴ. 자원의 분류에서 금속 광물 자원에 속한다.
- ㄷ. 매장량이 한정되어 있어 효율적인 개발과 이용이 필요하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입() 하신 후 확인 하시오.