

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명 수험번호 2

1. 그림 (가), (나), (다)는 서로 다른 지역에서 발견된 화석들을 나타낸 것이다.



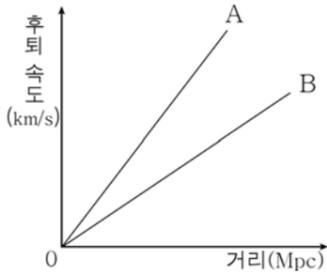
(가) 은행잎 (나) 고사리 (다) 산호

세 화석의 공통점으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 육상 생물의 화석이다.
 - ㄴ. 지질 시대를 구분하는 기준이 된다.
 - ㄷ. 지층이 퇴적될 당시의 환경을 알려준다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

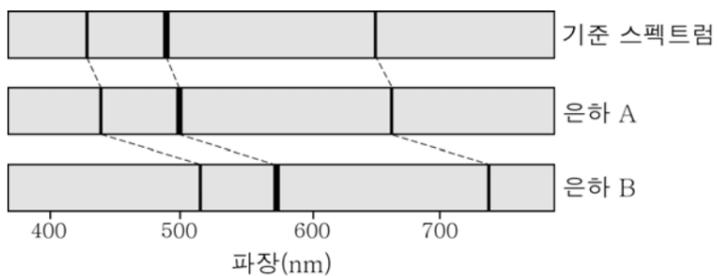
2. 그림의 A와 B는 서로 다른 시기에 관측한 외부 은하의 거리와 후퇴 속도의 관계를 나타낸 것이다.



A와 B를 이용하여 구한 우주의 나이와 관측 가능한 우주의 크기를 옳게 비교한 것은?

- | | 우주의 나이 | 우주의 크기 |
|---|--------|--------|
| ① | A > B | A < B |
| ② | A > B | A > B |
| ③ | A = B | A = B |
| ④ | A < B | A < B |
| ⑤ | A < B | A > B |

3. 그림은 은하 A와 B의 스펙트럼을 기준 스펙트럼과 함께 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 은하 A의 스펙트럼에는 적색 편이가 나타난다.
 - ㄴ. 후퇴 속도는 은하 A가 B보다 크다.
 - ㄷ. 우리 은하로부터의 거리는 은하 A가 B보다 멀다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 두 가지 광물 자원을 나타낸 것이다.



(가) 흑연 (나) 고령토

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. (가)는 금속 광물 자원이다.
 - ㄴ. (나)는 도자기의 주요 원료이다.
 - ㄷ. (가)와 (나)는 모두 제련 과정을 거쳐 이용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 현재의 태양계를, (나)는 태양이 적색 거성으로 진화한 후의 태양계를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 태양은 (가)보다 (나)에서 더 붉게 보인다.
 - ㄴ. (나)의 태양 중심부에서는 철보다 무거운 원소가 생성된다.
 - ㄷ. (나)의 태양은 적색 거성 이후 블랙홀로 진화할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 2014년 허블 우주 망원경이 촬영한 독수리 성운의 일부 모습과 그에 대한 설명이다.



- 거리: 약 6500광년
- 구성: 차가운 기체와 먼지
- 특징: 대표적인 별 탄생 지역
- 크기: 가장 큰 왼쪽 기둥의 길이는 약 4광년

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

— < 보 기 > —

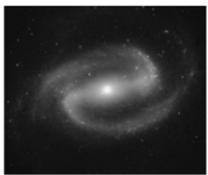
- ㄱ. 독수리 성운은 우리 은하를 구성하는 천체이다.
- ㄴ. A는 주로 수소와 헬륨으로 이루어져 있다.
- ㄷ. 성간 물질의 밀도는 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 우주를 구성하는 천체들을 나타낸 것이다.



은하 A



은하 B



은하단

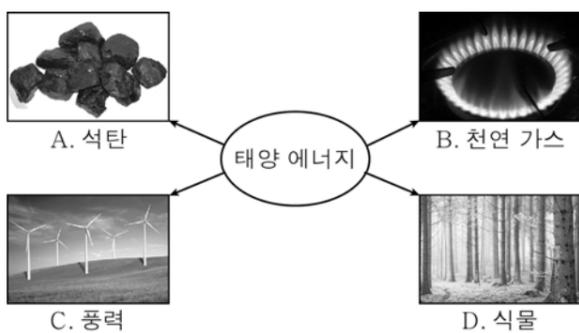
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 은하 A는 타원 은하이다.
- ㄴ. 젊은 별의 비율은 은하 A가 B보다 크다.
- ㄷ. 은하단은 별들이 모여 이루고 있는 가장 큰 집단이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 태양 에너지가 전환된 여러 가지 예를 나타낸 것이다.



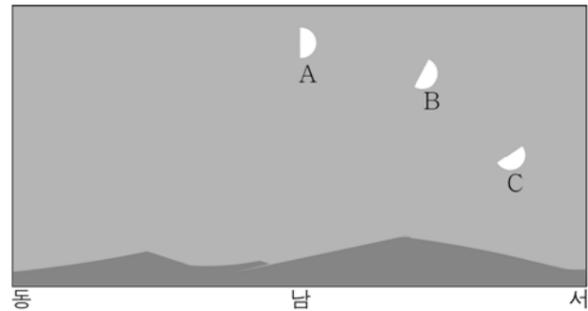
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. A는 D가 땅속에 묻혀 생성된 것이다.
- ㄴ. B의 연소 과정에서는 이산화 탄소가 배출되지 않는다.
- ㄷ. C는 재생 가능한 에너지 자원이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 어느 날 해가 진 직후부터 2시간 간격으로 달을 관측하여 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 이날은 음력 15일 경이다.
- ㄴ. 달은 A → B → C로 이동하였다.
- ㄷ. 달의 위치 변화는 달의 자전 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 세 학생이 태양계의 형성 과정과 특징에 대하여 이야기하는 모습이다.

태양계는 성운이 회전하면서 수축하여 형성되었어.

행성의 공전 속도는 태양에서 멀수록 빨라.

영희

민수

철수

행성들의 공전 궤도면은 거의 동일한 평면에 있어.

제시한 의견이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

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

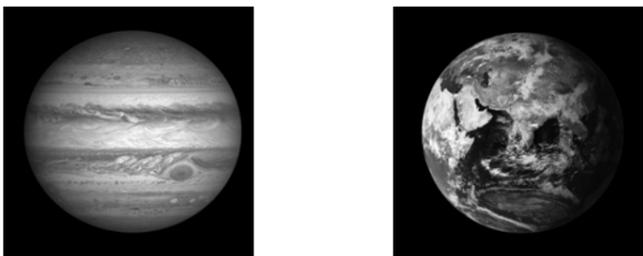
11. 표는 여러 가지 발전 방식과 특징이다.

발전 방식	특징
(가)	태양광을 이용한다.
(나)	파도의 상하좌우 운동을 이용한다.
(다)	지열 에너지를 이용한다.
(라)	조석 현상으로 인한 해수면의 높이 차를 이용한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① (가)는 하루 종일 발전량이 일정하다.
- ② (나)의 근원 에너지는 조력 에너지이다.
- ③ (다)는 우리나라에서 이용하기에 적합한 발전 방식이다.
- ④ (라)는 갯벌 생태계에 영향을 주지 않는다.
- ⑤ (가)~(라)는 모두 재생 가능한 에너지를 이용한다.

12. 그림 (가)는 목성을, (나)는 지구를 나타낸 것이다.



(가) (나)

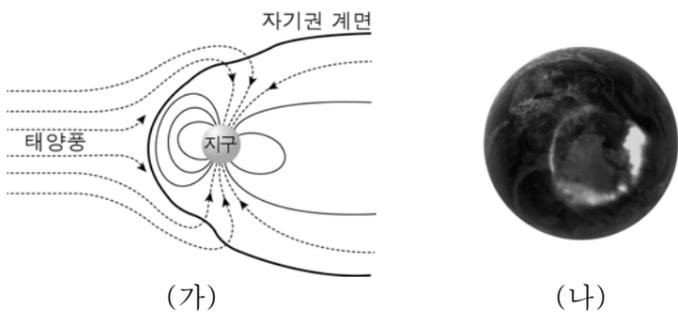
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 위성의 수는 (가)가 (나)보다 많다.
 ㄴ. 평균 밀도는 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄷ. 두 행성 모두 대기의 운동이 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 지구 자기장의 모습을, (나)는 남극 상공의 오로라를 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

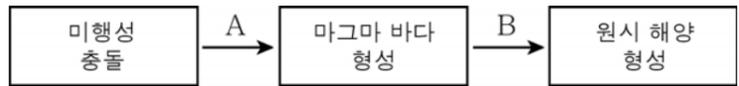
[3점]

< 보 기 >

ㄱ. 지구 자기장은 태양풍에 의해 형성된다.
 ㄴ. 오로라는 적도 지방보다 극지방에서 잘 발생한다.
 ㄷ. 지구 자기장은 태양풍으로부터 지구의 생명체를 보호하는 역할을 한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 지구가 형성되는 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

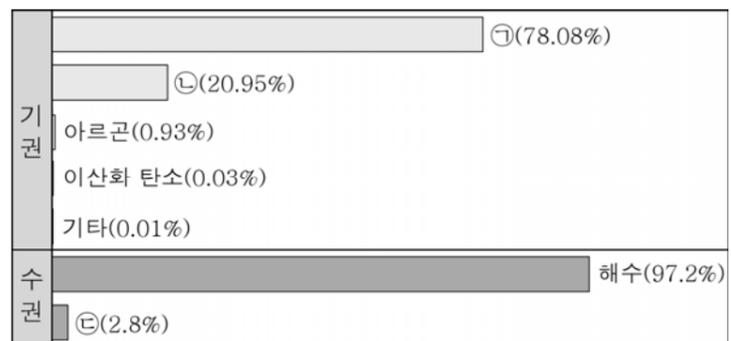
[3점]

< 보 기 >

ㄱ. 미행성 충돌로 지구의 질량은 증가했다.
 ㄴ. A 과정에서 지구 표면의 온도는 계속 낮아졌다.
 ㄷ. B 과정에서 대기 중의 수증기량은 계속 증가했다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 기권과 수권의 구성비를 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

[3점]

< 보 기 >

ㄱ. ㉠은 질소이다.
 ㄴ. 생물의 광합성량이 증가하면 ㉡의 양이 감소한다.
 ㄷ. ㉢의 대부분은 빙하이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 다음은 지난 겨울의 이상 고온 현상을 다룬 기사의 일부이다.

지난해 우리나라의 12월 평균 기온은 1973년 이래 가장 높았다. 기상청은 이러한 이상 고온의 원인을 ㉠ 엘니뇨로 판단했다. 엘니뇨의 영향으로 필리핀 해 부근에서 형성된 따뜻한 공기가 우리나라로 유입되면서 ㉡ 시베리아 지역에서 남하하는 공기의 세력이 약해져 평년보다 따뜻했다는 것이다. ㉢ 이상 고온 현상이 지속되면서, 지난 1월 5일 일부 남부 지방에서는 매화나 진달래와 같은 봄꽃들이 꽃망울을 터뜨렸다.

이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. ㉠이 발생했을 때 적도 부근 동태평양의 표층 수온은 평년보다 높다.
 ㄴ. ㉡이 강해지면 우리나라는 추워진다.
 ㄷ. ㉢은 기권이 생물권에 영향을 미친 결과이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 위도에 따른 태양 복사 에너지량의 차이를 알아보기 위한 실험 과정이다.

[실험 과정]

(가) 손전등을 나란하게 하여 지구본의 A와 B에 비추고 빛이 비추어진 면적을 비교한다.

(나) 손전등과 모눈종이 사이의 거리를 일정하게 유지한 채, 손전등을 모눈종이에 비스듬히 비추는 경우의 면적(a)과 수직으로 비추는 경우의 면적(b)을 비교한다.

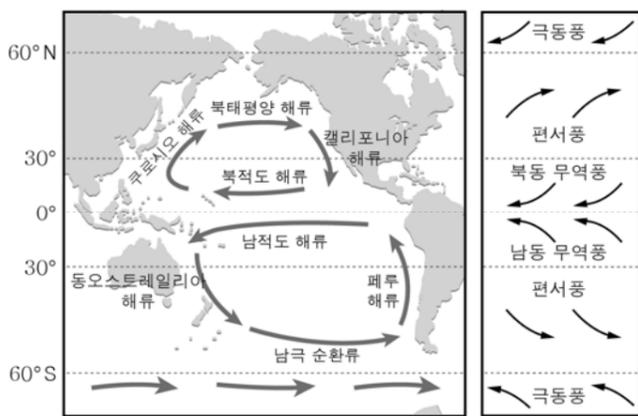
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

———— < 보 기 > ————

ㄱ. 손전등은 태양, 모눈종이는 지구 표면에 해당한다.
 ㄴ. (나)의 a는 (가)에서 고위도인 A에 해당한다.
 ㄷ. 같은 시간동안 단위 면적이 받는 태양 복사 에너지량은 A가 B보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 태평양의 표층 해류와 대기 대순환에 의한 지표 부근의 바람을 나타낸 것이다.



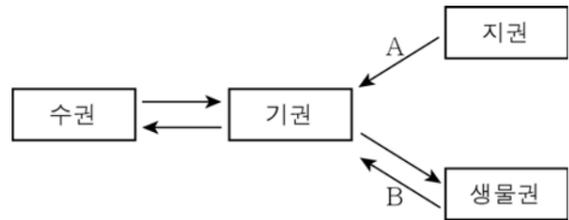
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

———— < 보 기 > ————

ㄱ. 남적도 해류는 편서풍에 의해 발생한다.
 ㄴ. 북태평양의 중위도 해역에서 해류는 시계 반대 방향으로 순환한다.
 ㄷ. 우리나라에 가장 큰 영향을 주는 해류는 쿠로시오 해류이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 지구계의 탄소 순환 중 일부를 나타낸 것이다.



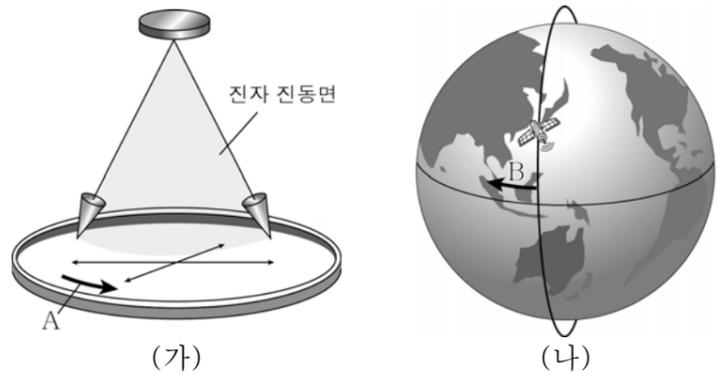
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

———— < 보 기 > ————

ㄱ. A에서 탄소는 주로 이산화 탄소의 형태로 이동한다.
 ㄴ. 식물의 광합성은 B에 해당한다.
 ㄷ. A, B에 의한 탄소 이동량이 증가하면 지구의 연평균 기온은 높아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 북반구에서 푸코 진자 진동면을, (나)는 인공위성 궤도를 나타낸 것이다.



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

———— < 보 기 > ————

ㄱ. (가)에서 진자 진동면은 A 방향으로 회전하는 것처럼 보인다.
 ㄴ. (나)의 지상에서 인공위성을 관측하면 궤도는 B 방향으로 이동하는 것처럼 보인다.
 ㄷ. (가)의 진자 진동면의 회전과 (나)의 인공위성 궤도의 변화는 모두 지구의 공전에 의해 나타난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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