

# 과학탐구 영역 (지구과학 I)

## 제 4 교시

성명

수험번호

3

1

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지의 해당란에 성명과 수험번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지의 해당란에 성명과 수험번호를 쓰고, 또 수험번호와 답을 정확히 표기하시오.
- 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.  
3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 그림 (가)~(다)는 지구과학의 탐구 대상을 나타낸 것이다.



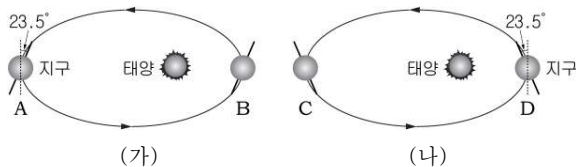
(가) 지층 (나) 태풍 (다) 은하  
각 탐구 대상에 대한 연구 방법으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 직접 접근하여 구성 물질과 구조 등을 조사한다.  
ㄴ. (나)는 기상 레이더, 기상 위성 등을 이용하여 강수 구역과 이동을 관측한다.  
ㄷ. (다)는 천체 망원경을 이용하여 모양을 관찰한다.

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

2. 그림 (가)는 현재 지구 자전축의 방향을, (나)는 지구 자전축의 방향이 바뀐 모습을 나타낸 것이다.



우리나라에서 받는 태양 복사 에너지에 관련된 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지구 자전축의 방향 이외의 다른 조건은 변화가 없다.) [3점]

< 보 기 >

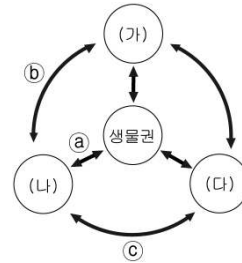
- ㄱ. A~D 중 겨울철에 해당하는 것은 A와 C이다.  
ㄴ. 연교차는 (나)가 (가)보다 크다.  
ㄷ. A~D 중 우리나라에서 하루 동안 태양 복사 에너지를 가장 많이 받는 위치는 D이다.

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

3. 다음은 아이슬란드 화산 폭발에 관한 내용이다.

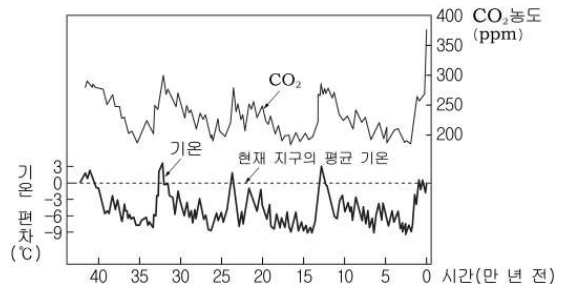
2010년 4월 아이슬란드에서 화산이 폭발하였다. 이 때 ㉠ 분출된 용암과 화산 쇄설물은 주변 동식물들에게 피해를 주었으며, ㉡ 다량의 화산재가 상공을 뒤덮어 항공 대란을 초래하였다. 화산 학자들이 조사한 결과 ㉢ 화산 주변의 빙하가 화산체 속으로 녹아 들어가 화산이 더욱 격렬하게 폭발한 것으로 밝혀졌다.

㉠~㉢를 지구 환경 구성 요소의 상호 작용과 관련하여 설명할 때, (가)~(다)에 해당하는 것으로 바르게 짝지은 것은?



- |   | (가) | (나) | (다) |
|---|-----|-----|-----|
| ① | 암권  | 기권  | 수권  |
| ② | 암권  | 수권  | 기권  |
| ③ | 수권  | 암권  | 기권  |
| ④ | 기권  | 암권  | 수권  |
| ⑤ | 기권  | 수권  | 암권  |

4. 그림은 남극 빙하로부터 측정된 대기 중 CO<sub>2</sub> 농도와 과거 지구의 기온 편차(과거 기온 - 현재 평균 기온)를 시간에 따라 나타낸 것이다.



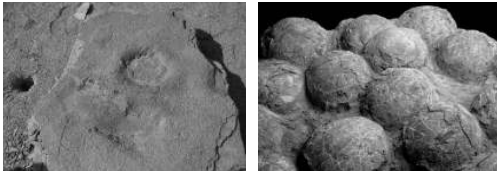
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. CO<sub>2</sub> 농도가 높을 때 지구의 기온이 높았다.  
ㄴ. 과거 40만 년 동안의 지구 평균 기온은 현재보다 낮았다.  
ㄷ. 과거에 비해 최근 CO<sub>2</sub>의 농도가 급격히 증가한 것은 인간의 화석 연료 사용 때문이다.

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

5. 그림은 어느 지역의 동일 지층에서 발견된 화석이다.



<공룡 발자국>

<공룡 알>

이에 대한 해석으로 옳게 말한 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

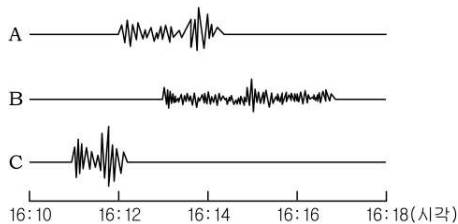
철수 : 이 지층이 생성된 시기는 중생대야.

영희 : 이 지층은 바다에서 퇴적되었을 거야.

민수 : 이 지층에서는 암모나이트 화석도 발견되겠구나.

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

6. 그림은 어느 지진이 발생했을 때 서로 다른 관측소 A, B, C에 기록된 지진파의 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 진앙으로부터 가장 가까운 곳은 A이다.

ㄴ. 지진의 규모가 가장 큰 곳은 B이다.

ㄷ. 땅의 흔들림이 가장 큰 곳은 C이다.

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

7. 그림은 북아메리카 서해안에 위치한 판의 경계 A~C를 나타낸 것이다.



A~C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 심발 지진이 일어나는 지역은 B이다.

ㄴ. 화산 활동은 A보다 C에서 활발하다.

ㄷ. 화상 열도는 C에서 발달한다.

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

8. 그림은 두 화산체의 모습을 나타낸 것이다.



(가) 마우나로아 화산

(나) 세인트헬렌스 화산

이들 화산체를 만든 용암에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

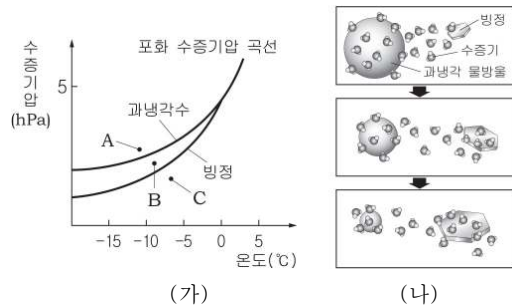
ㄱ.  $\text{SiO}_2$  함량은 (가)가 (나)보다 많다.

ㄴ. 유동성은 (가)가 (나)보다 크다.

ㄷ. 휘발 성분의 양은 (가)가 (나)보다 많다.

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

9. 그림 (가)는 포화 수증기압 곡선에 서로 다른 조건의 공기 A~C를 나타낸 것이고, (나)는 구름 속에서 빙정이 성장하는 과정을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

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

< 보 기 >

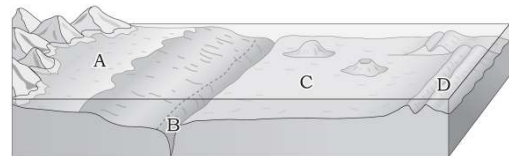
ㄱ. C 조건의 공기는 과냉각수와 빙정에 대해 모두 불포화 상태이다.

ㄴ. (나)의 과정은 B와 같은 조건의 공기에서 일어난다.

ㄷ. (나)는 열대 지방에서 비가 내리는 과정을 나타낸 것이다.

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

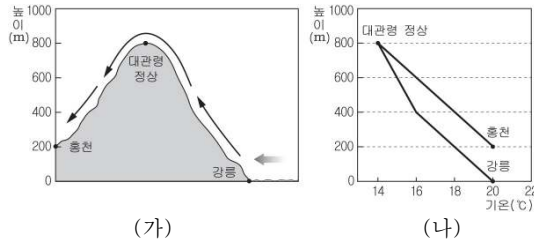
10. 그림은 어느 해양의 해저 지형을 나타낸 것이다.



A~D 지형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 수심이 약 200m 이하이고 경사가 완만하다.  
② B는 음향 측심법으로 측정하였을 때 초음파의 왕복 시간이 가장 길다.  
③ B에서 D로 갈수록 퇴적물이 두꺼워진다.  
④ C는 비교적 평탄한 지형으로 해저 면적의 대부분을 차지한다.  
⑤ D에서 새로운 해양 지각이 생성된다.

11. 그림 (가)는 어느 공기 덩어리가 강릉에서 홍천으로 산을 넘어가는 모습을, (나)는 이 때 공기 덩어리의 기온 변화를 나타낸 것이다.



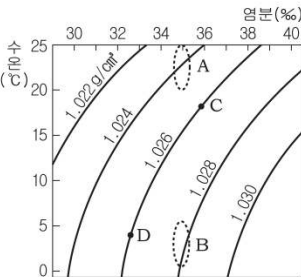
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 구름이 생성되기 시작하는 높이는 400m이다.  
 ㄴ. 대관령 정상에서 홍천까지 이동하는 공기 덩어리는 건조 단열 변화가 일어난다.  
 ㄷ. 이 공기 덩어리의 절대 습도는 강릉보다 홍천에서 낮다.

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

12. 그림은 수온-염분도에 염분이 비슷한 두 해역의 해수 A, B와 밀도가 같은 두 해수 C, D를 나타낸 것이다.



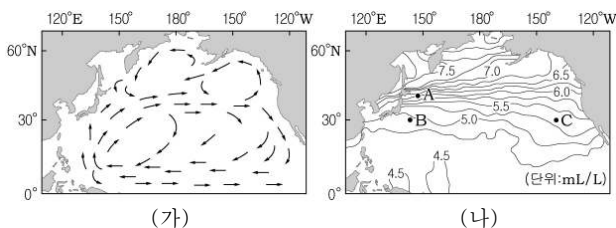
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 밀도는 수온이 낮을수록 염분이 높을수록 커진다.  
 ㄴ. A, B에서 염분이 일정할 때, 수온이 5°C 감소하면 밀도 변화는 A가 B보다 작다.  
 ㄷ. 해수 C와 D가 섞이면 섞이기 전보다 밀도가 증가한다.

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

13. 그림 (가)는 북태평양 해수의 표층 순환을, (나)는 표층 해수의 용존 산소량 분포를 나타낸 것이다.



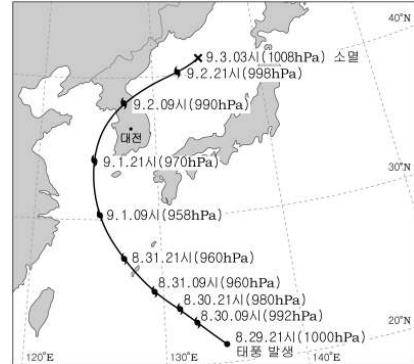
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 용존 산소량은 고위도 해수가 저위도 해수보다 많다.  
 ㄴ. A에서는 난류와 한류가 만나므로 등치선의 간격이 조밀하다.  
 ㄷ. 해류의 영향으로 동일 위도인 B, C에서 용존 산소량이 다르다.

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

14. 그림은 2010년에 발생한 태풍 곤파스의 이동 경로와 시간에 따른 중심 기압 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. 태풍은 우리나라에 상륙한 후 세력이 더욱 강해졌다.  
 ㄴ. 태풍의 진로로 보아 우리나라의 중부 지방은 위험 반원에 속했다.  
 ㄷ. 태풍이 통과하는 동안 대전 지역의 풍향은 시계 방향으로 변했다.

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

15. 그림 (가)는 우리나라에서 과거에 관측한 월식 사진 A~C를 순서 없이 나열한 것이고, (나)는 앞으로 일어날 어느 월식의 시간표이다.



(가) A B C (개기 월식)

(나) 15h 16h 17h 18h 19h 20h (시각)

이를 이용하여 (나)의 월식에 대한 예상으로 옳게 말한 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 사진에서의 달은 맨눈으로 관측했을 때의 모습과 같다.) [3점]

< 보 기 >

- 철수 : 이 날은 음력 15일 경일 거야.  
 영희 : 이 월식은 서쪽 하늘에서 관찰할 수 있을 거야.  
 민수 : 이 날 관측 가능한 것은 B와 C 모양일 거야.

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

16. 다음은 천체 망원경으로 관측한 달의 모습과 표면의 특징을 조사하여 정리한 것이다.

- 표면은 어두운 부분과 밝은 부분으로 구분된다.
- 크레이터는 대부분 밝은 부분에 분포한다.
- 어두운 부분의 암석 연령은 32억 년이다.



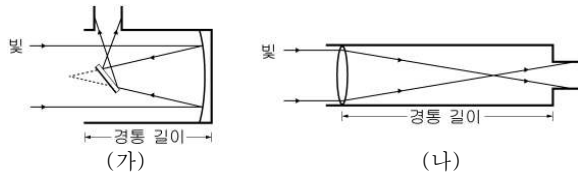
이에 대한 해석으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 현재로부터 32억 년 전에 화산 활동이 있었다.
- ㄴ. 어두운 부분의 암석은 밝은 부분의 암석보다 더 젊다.
- ㄷ. 크레이터는 32억 년 이전에 더 많이 생성되었다.

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

17. 그림은 두 천체 망원경의 빛의 진행 경로를 나타낸 것이다.



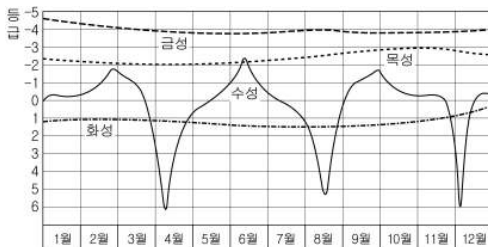
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 오목 거울로, (나)는 볼록 렌즈로 빛을 모은다.
- ㄴ. 대형 망원경은 (가)보다 (나)의 방식을 많이 이용한다.
- ㄷ. (가)는 경통 길이에 비해 초점 거리가 길고, (나)는 경통 길이에 비해 초점 거리가 짧다.

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

18. 그림은 어느 해 일부 행성의 겉보기 등급 변화를 나타낸 것이다.



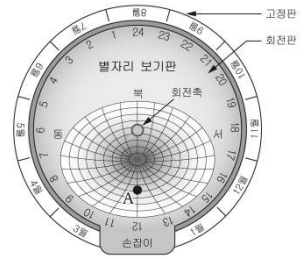
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

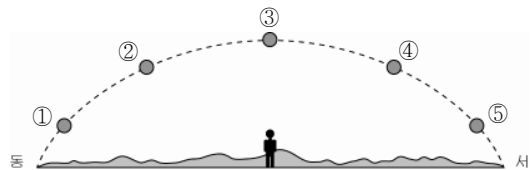
- ㄱ. 금성이 가장 밝게 보인다.
- ㄴ. 목성은 10월 말에 합 부근에 위치한다.
- ㄷ. 수성이 가장 밝게 보일 때는 가장 어둡게 보일 때보다 100배 정도 밝다.

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

19. 어느 날 18시의 별자리를 알아보기 위해 별자리 보기판의 손잡이를 돌려 날짜와 시각을 맞추었더니 별 A의 위치가 그림과 같았다.



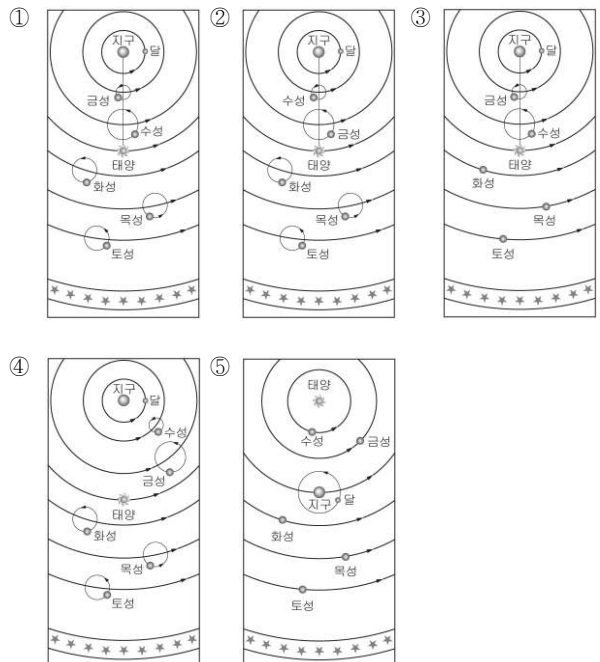
같은 날 21시에 보이는 별 A의 위치로 가장 적절한 것은?



20. 다음은 어느 우주관을 설명한 것이다.

- 지구는 우주의 중심에 고정되어 있으며, 그 둘레를 모든 천체가 회전한다.
- 행성의 역행을 설명하기 위하여 주전원이라고 하는 작은 원운동을 도입하였다.
- 수성과 금성의 주전원 중심은 항상 지구와 태양을 잇는 선 위에 위치하며, 최대 이각은 금성이 수성보다 더 크다.

이에 근거한 우주관의 모습으로 가장 적절한 것은?



#### ※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.