

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

1. 표는 태양계 행성 (가)와 (나)의 물리적 특성을 나타낸 것이다.

	(가)	(나)
자전 주기	243 일	23 시간 56 분
평균 표면 온도	460°C	15°C
주요 대기 성분	이산화 탄소	질소, 산소
대기압	95 기압	1 기압

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

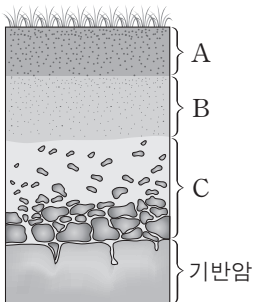
— < 보 기 > —

- ㄱ. (나)에는 액체 상태의 물이 존재한다.  
 ㄴ. 하루의 길이는 (가)가 (나)보다 길다.  
 ㄷ. 온실 효과는 (가)가 (나)보다 크다.

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

2. 그림은 성숙한 토양의 단면을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



— < 보 기 > —

- ㄱ. C 층은 심토에 해당한다.  
 ㄴ. 토양은 C → A → B 층의 순으로 생성된다.  
 ㄷ. 토양 유실은 A 층보다 B 층에서 많이 발생한다.

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

3. 그림 (가)와 (나)는 우주 탐사 도구를 나타낸 것이다.



(가) 보이저호



(나) 찬드라 X선 우주 망원경

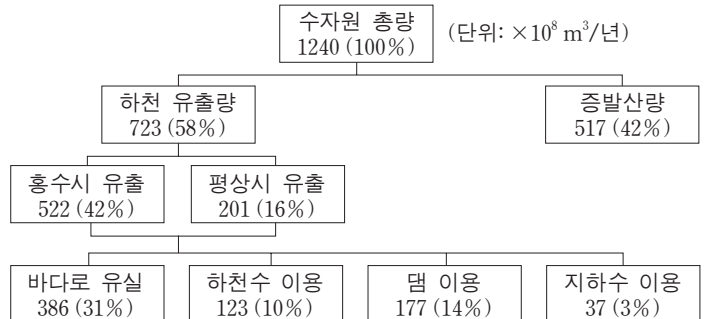
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)는 목성을 근접 통과하면서 지구로 관측 자료를 전송했다.  
 ㄴ. (나)는 지구 대기의 영향을 받지 않고 천체를 관측한다.  
 ㄷ. (가)와 (나)는 무인 우주 탐사 도구이다.

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

4. 그림은 어느 해 우리나라의 수자원 현황을 나타낸 것이다.



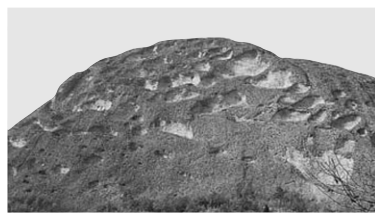
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 수자원 이용량의 합은 수자원 총량의 58%이다.  
 ㄴ. 하천 유출량의  $\frac{1}{2}$  이상이 바다로 유실된다.  
 ㄷ. 연간 강수량이 증가하면 수자원 총량은 늘어날 것이다.

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

5. 그림 (가)~(라)는 우리나라 지질 명소의 암석을 나타낸 것이다.



(가) 마이산 역암



(나) 백령도 규암



(다) 북한산 화강암



(라) 제주도 현무암

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

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)에는 타포니가 존재한다.  
 ㄴ. (나)는 (가)보다 높은 온도와 압력에서 생성되었다.  
 ㄷ. (다)는 (라)보다 나중에 생성되었다.

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

6. 다음은 풍화에 영향을 주는 요인을 알아보기 위한 실험이다.

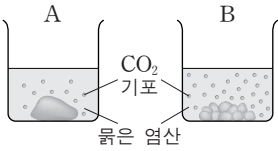
[실험 과정]

(가) 질량이 각각 20.0g인 석회암 덩어리를 2개 준비하고, 그중 1개를 잘게 부순다.

(나) 석회암 덩어리 1개는 비커 A에, 잘게 부순 석회암 조각은 비커 B에 넣는다.

(다) 비커 A와 B에 묽은 염산 100mL를 각각 넣는다.

(라) 5분이 지난 후 비커 A와 B에 남아 있는 석회암의 질량을 각각 측정한다.



[실험 결과]

	석회암 질량(g)	
	비커에 넣기 전	5분 경과 후
A	20.0	18.7
B	20.0	( ㉠ )

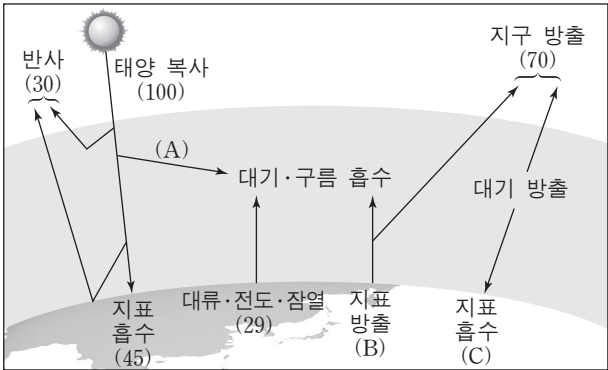
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)에서 석회암을 잘게 부순 것은 기계적 풍화 작용에 해당한다.  
 ㄴ. 실험 결과에서 ㉠은 18.7보다 크다.  
 ㄷ. 화학적 풍화 작용은 절리나 균열이 발달한 암석일수록 잘 일어난다.

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

7. 그림은 복사 평형을 이루고 있는 지구의 에너지 출입을 나타낸 모식도이다.



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

— < 보 기 > —

- ㄱ. A는 B보다 크다.  
 ㄴ. 지구 온난화가 진행되는 동안 B와 C는 모두 증가한다.  
 ㄷ. 대기가 없을 경우 밤과 낮의 온도 차는 현재보다 클 것이다.

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

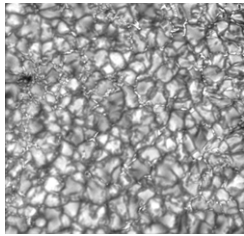
8. 그림 (가)~(다)는 태양에서 나타나는 현상이다.



(가) 코로나



(나) 흑점



(다) 플알무리

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

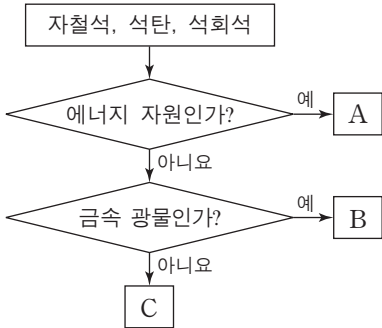
— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)는 태양의 광구에서 나타나는 현상이다.  
 ㄴ. (나)를 며칠 동안 관측하면 태양의 자전 방향을 알 수 있다.  
 ㄷ. 온도는 (가)가 (다)보다 높다.

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

9. 그림은 자철석, 석탄, 석회석을 특징에 따라 구분하는 과정을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

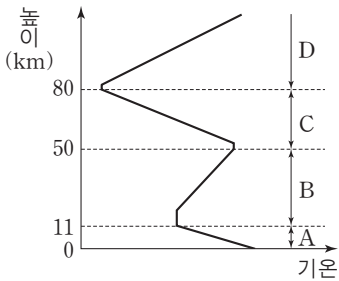


— < 보 기 > —

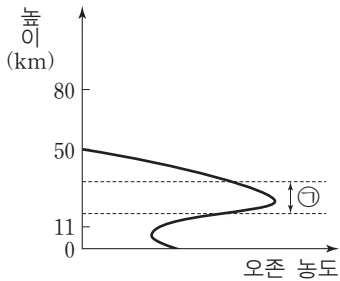
- ㄱ. A는 화성 광상에서 얻을 수 있다.  
 ㄴ. C는 시멘트의 원료로 사용된다.  
 ㄷ. 이 과정에 따라 구분하면 흑연은 B가 속하는 유형에 포함된다.

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

10. 그림 (가)는 기권의 온도를, (나)는 오존의 농도를 높이에 따라 나타낸 것이다.



(가)



(나)

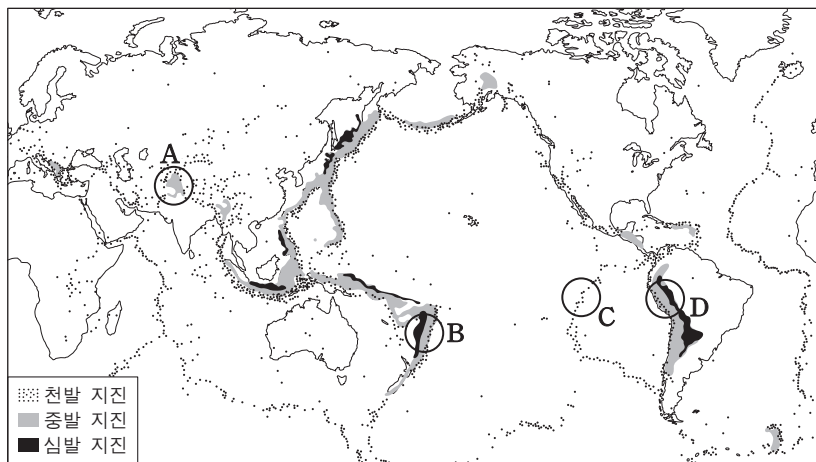
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. 수권과 상호 작용이 가장 활발한 층은 A층이다.  
 ㄴ. 기권에 오존층이 형성되면서 생물권 영역이 육상으로 확장되었다.  
 ㄷ. ㉠층은 태양풍의 고에너지 입자 대부분을 흡수한다.

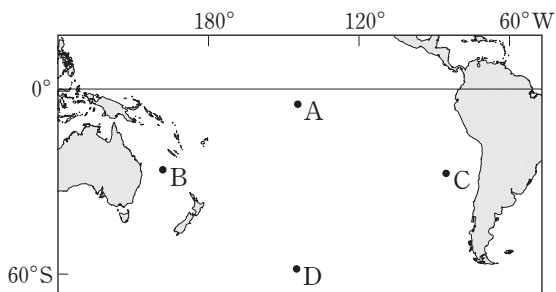
- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 진원의 깊이에 따른 지진의 진앙 분포와 주요 변동대 A~D를 나타낸 것이다.



지역 A~D에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① A에는 해구가 발달한다.  
 ② C에는 베니오프대가 발달한다.  
 ③ D에는 새로운 해양 지각이 생성된다.  
 ④ 인접한 두 판의 밀도 차는 C가 D보다 작다.  
 ⑤ B와 D는 맨틀 대류의 상승류가 있는 지역이다.
12. 그림은 남태평양의 주요 표층 해류가 흐르는 해역 A~D를 나타낸 것이다.



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

- ㄱ. A는 편서풍대에 위치한다.  
 ㄴ. D에 흐르는 해류는 남극 순환류(서풍 피류)이다.  
 ㄷ. 표층 수온은 B가 C보다 낮다.

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

13. 다음은 여름에 발생하는 하천 수질 오염에 대해 철수, 영희, 민수가 제시한 의견이다.

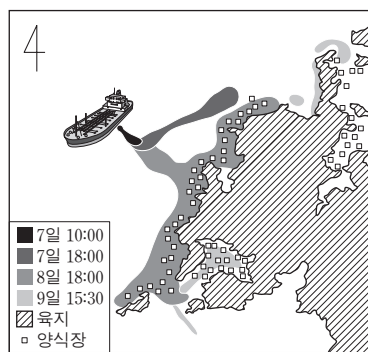
철수 : 하천에 영양 염류(영양 물질)가 지나치게 많아지면 플랑크톤이 급격히 증식해.  
 영희 : 플랑크톤의 급격한 증식은 생화학적 산소 요구량(BOD)을 감소시켜.  
 민수 : 생화학적 산소 요구량(BOD)이 감소했다는 것은 수질 오염의 정도가 심해졌다는 거야.

제시한 의견이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

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

14. 그림은 2007년 12월 유조선의 파손 사고로 유출된 기름이 서해 상에서 퍼져 나간 상황을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



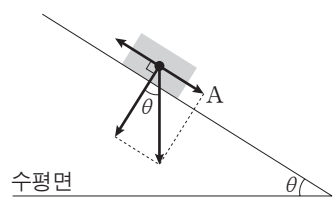
<보기>

- ㄱ. 유출된 기름의 이동에 영향을 미치는 주된 요인은 바람과 조류이다.  
 ㄴ. 해수면에 기름막이 형성되면 표층 해수의 용존 산소량(DO)이 감소한다.  
 ㄷ. 유출된 기름은 갯벌(개펄)에 흡착되어 토양 오염을 일으킨다.

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

15. 그림은 경사면에 놓인 암석에 작용하는 힘( $\rightarrow$ )을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



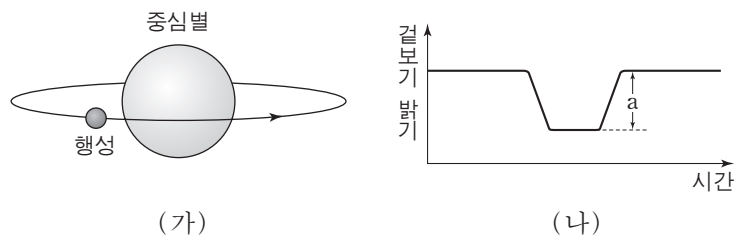
[3점]

<보기>

- ㄱ.  $\theta$ 가 안식각보다 크면 암석이 미끄러져 내린다.  
 ㄴ. 암석이 미끄러지는 경우 경사면과 암석 사이의 마찰력은 A보다 크다.  
 ㄷ. 안식각은 경사면을 이루는 물질의 종류에 관계없이 일정하다.

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

16. 그림 (가)는 어느 외계 행성이 별 주위를 공전하는 모습을, (나)는 이 별의 겉보기 밝기를 시간에 따라 나타낸 것이다.



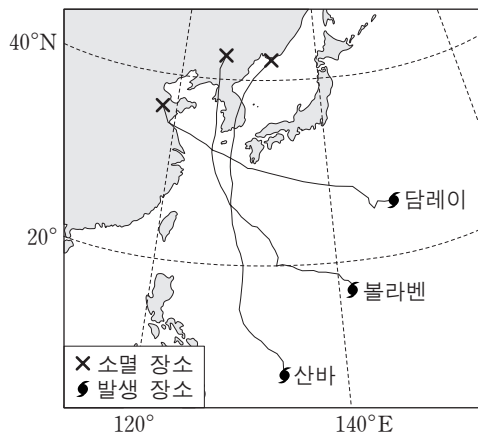
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. 관측자의 시선 방향이 행성의 공전 궤도면과 나란할 경우 (나)의 현상을 관측할 수 있다.  
 ㄴ. 겉보기 밝기가 최소일 때 중심별의 스펙트럼 파장이 가장 길게 관측된다.  
 ㄷ. 행성의 반지름이 2배가 되면 a는 2배로 커진다.

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

17. 그림은 2012년 한반도에 영향을 미친 세 태풍의 이동 경로를 나타낸 것이다.



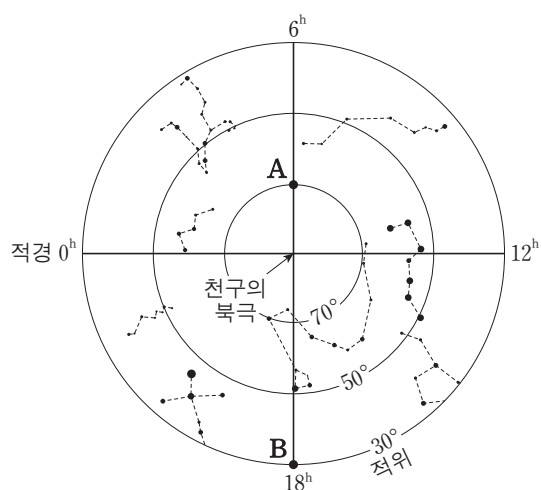
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 볼라벤이 서해를 통과하는 동안 서울의 풍향은 시계 방향으로 바뀌었다.
- ㄴ. 산바는 남해안에 상륙한 이후 중심 기압이 급격히 낮아졌다.
- ㄷ. 제주도는 세 태풍 모두에 대해 위험 반원에 있었다.

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

18. 그림은 별 A와 B를 성도에 나타낸 것이다.



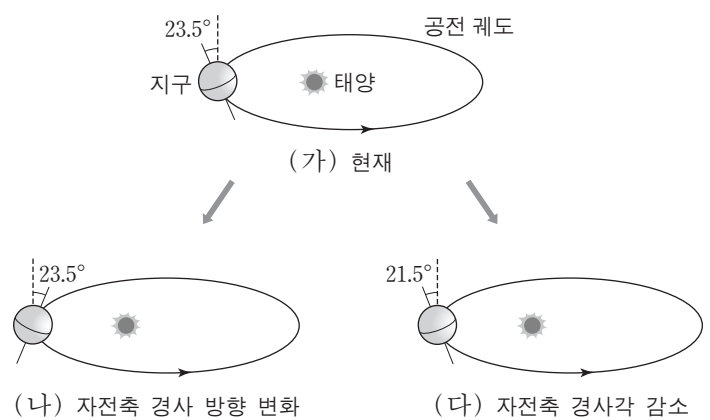
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보 기 > —

- ㄱ. 하짓날 A와 태양의 적위 차는  $46.5^\circ$  이다.
- ㄴ. 위도  $37.5^\circ\text{N}$ 에서 춘분날 새벽 3시에 A와 B를 모두 관측할 수 있다.
- ㄷ. 위도  $37.5^\circ\text{N}$ 에서 추분날 B는 해가 뜰 때 남중한다.

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

19. 그림은 지구 자전축의 변화를 현재와 비교하여 나타낸 모식도이다.



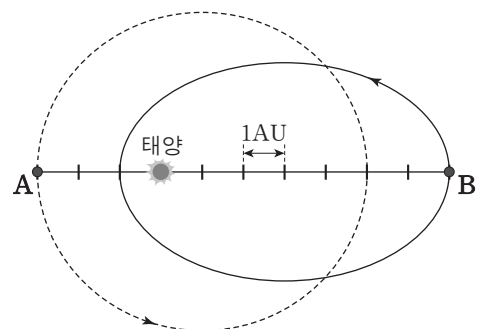
이 자료를 근거로 판단할 때, 우리나라에 나타나는 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보 기 > —

- ㄱ. (가)의 경우 지구가 근일점에 가까울수록 기온이 높다.
- ㄴ. 기온의 연교차는 (나)의 경우가 (가)보다 크다.
- ㄷ. 하짓날 낮의 길이는 (다)의 경우가 가장 길다.

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

20. 그림은 소행성 A와 B의 궤도를 나타낸 것이다. 어느 날 소행성 A는 근일점에, 소행성 B는 원일점에 위치하였다.



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

— < 보 기 > —

- ㄱ. 이날부터 2년 동안 공전한 각도는 A가 B보다 크다.
- ㄴ. 태양과 소행성을 잇는 선분이 1년 동안 끌고 지나가는 면적은 A가 B보다 크다.
- ㄷ. A와 B는 충돌하지 않는다.

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

\* 확인 사항

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