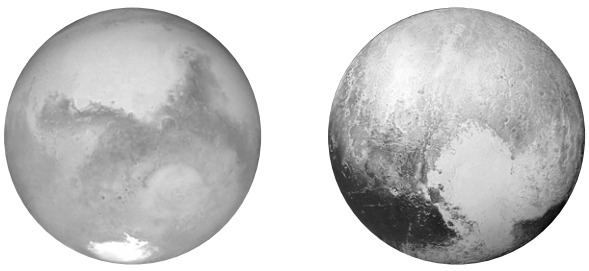
2016학년도 대학수학능력시험 문제지

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명		수험 번호								

1. 그림 (가)와 (나)는 화성과 명왕성을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. (가)에서는 극관이 관측된다.
ㄴ. (나)는 왜소행성이다.
ㄷ. 두 천체 모두 연착륙에 의한 탐사가 이루어졌다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 다음은 화학적 풍화의 원리를 알아보기 위한 실험이다.

〔실험 Ⅰ〕
(가) 증류수 100 mL를 비커에 넣는다.
(나) 질량이 40.0 g인 석회암 덩어리를 비커에 넣는다.
(다) 5분 경과 후 비커에 남아 있는 석회암의 질량을 측정한다.

〔실험 Ⅱ〕
증류수 대신 묽은 염산을 이용하여 실험 Ⅰ을 반복한다.

〔실험 결과〕

실험	석회암 질량(g)	
	비커에 넣기 전	5분 경과 후
Ⅰ	40.0	(㉠)
Ⅱ	40.0	(㉡)

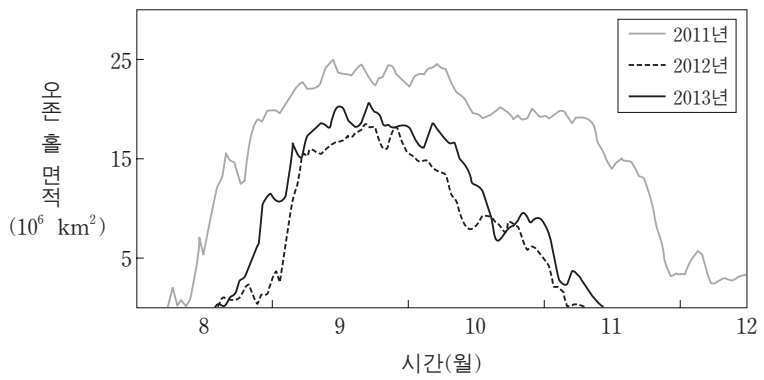
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 실험 Ⅰ에서 이산화 탄소가 발생한다.
ㄴ. 실험 결과에서 ㉠보다 ㉡이 작다.
ㄷ. 실험 Ⅱ에서 잘게 부순 석회암을 사용하면 ㉡은 더 커진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 남극 지역 상공의 오존 홀 면적을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 8월부터 11월까지의 오존 홀 면적은 2011년보다 2012년이 크다.
ㄴ. 2013년 남극 대륙의 지표면에 도달하는 자외선의 양은 8월보다 9월이 많다.
ㄷ. 성층권에 도달한 염화불화탄소(CFCs)에서 분해된 염소 원자는 오존을 파괴하는 촉매로 작용한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 표는 환경오염 사례 (가), (나), (다)를 나타낸 것이다.

	환경오염 사례
(가)	1952년 영국 런던에서 석탄 연소로 발생된 황산화물이 안개와 섞여 짙은 스모그가 발생하여 약 4000명이 사망하였다.
(나)	2010년 미국 멕시코 만에 있는 석유 시추 시설이 폭발하여 유출된 원유가 연안 생태계에 심각한 오염을 초래하였다.
(다)	1940년대 유독성 화학 물질이 매립된 미국의 어느 지역에서는 수차례 정화 작업에도 불구하고 주민들이 심각한 질병을 앓았고 그 지역은 아직도 폐허로 남아 있다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. (가)에서 발생한 스모그는 광화학 스모그이다.
ㄴ. (나)에서 해수의 생화학적 산소 요구량은 증가하였다.
ㄷ. 오염 물질이 오염 지역에 잔류하는 기간은 (가)보다 (다)가 길다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

5. 표는 친환경 에너지를 이용한 발전 방식 (가), (나), (다)를 나타낸 것이다.

	발전 방식
(가)	파도의 상하좌우 운동을 이용하여 전기 에너지를 생산한다.
(나)	태양 전지를 이용하여 태양빛으로 직접 전기 에너지를 생산한다.
(다)	지열로 물을 끓여 발생한 증기를 이용하여 전기 에너지를 생산한다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)는 조력 발전이다.
ㄴ. 날씨에 따른 발전량의 차는 (나)보다 (다)가 작다.
ㄷ. (가)와 (다)에서 얻는 에너지의 근원은 태양 복사 에너지이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 표는 토양 유실과 토양 산성화에 관한 내용을 정리한 것이다. A와 B는 각각 토양 유실과 토양 산성화 중 하나이다.

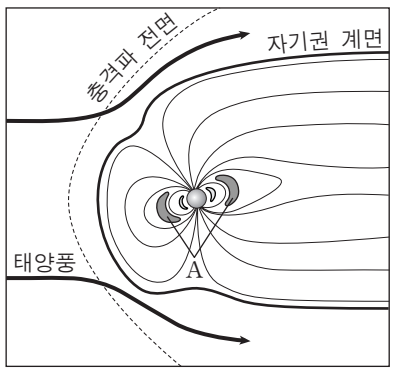
현상	발생 원인	방지 대책
A	산사면의 무분별한 농지 개간	(㉠)
B	(㉡)	발효된 퇴비를 이용한 유기 농법

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. A는 표토보다 심토에서 자주 발생한다.
ㄴ. 계단식 논(다랑논)은 ㉠에 해당한다.
ㄷ. 화학 질소 비료의 과다 사용은 ㉡에 해당한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 지구 자기권을 나타낸 것이다.

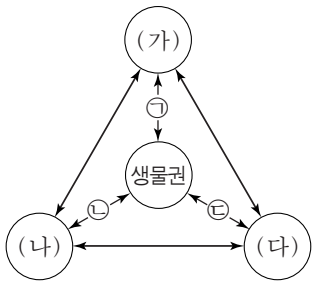


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. A는 대부분 열권에서 방출된 물질로 이루어져 있다.
ㄴ. 자기권은 태양풍의 고에너지 입자로부터 지구의 생명체를 보호한다.
ㄷ. 자기권 영역의 크기는 자극 축을 중심으로 태양 반대쪽보다 태양 쪽이 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 탄소가 순환하는 지구계의 권역을, 표는 생물권과 각 권역 사이에 일어나는 탄소 순환 과정 ㉠, ㉡, ㉢의 예를 나타낸 것이다. (가), (나), (다)는 각각 지권, 기권, 수권 중 하나이다.



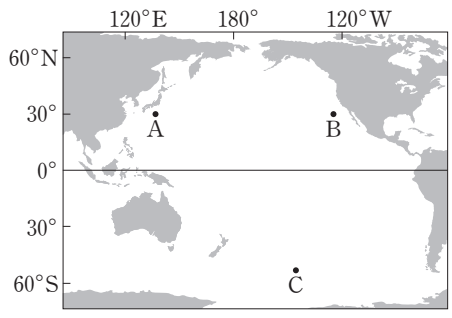
순환 과정	예
㉠	화석 연료 생성
㉡	산호 골격 생성
㉢	육상 생물의 호흡

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)는 지권이다.
ㄴ. 침전에 의한 석회암의 생성은 (나)에서 (가)로의 탄소 순환 과정의 예이다.
ㄷ. 화석 연료를 사용하면 (다)의 탄소량은 감소한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 태평양의 주요 표층 해류가 흐르는 해역 A, B, C를 나타낸 것이다.

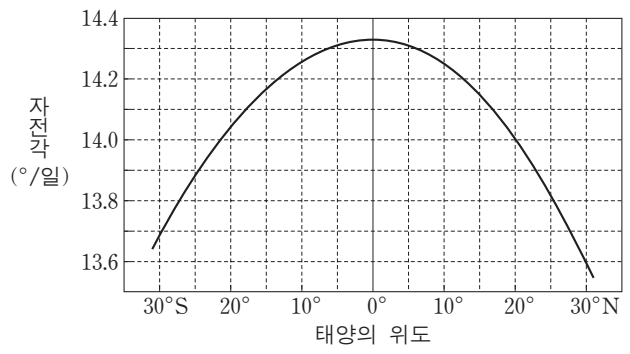


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉
ㄱ. C의 표층 해류는 극동풍에 의해 형성된다.
ㄴ. 표층 해류의 용존 산소량은 B보다 A에 많다.
ㄷ. 남반구 아열대 표층 순환의 방향은 시계 반대 방향이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 장기간 관측한 태양 흑점을 분석하여 태양 표면이 하루 동안 자전하는 각도를 위도에 따라 나타낸 것이다.



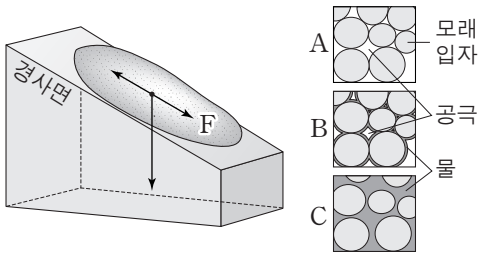
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉
ㄱ. 자전 속도는 저위도일수록 빠르다.
ㄴ. 20°N에서 자전 주기는 25일보다 짧다.
ㄷ. 위도 30°에서 자전 주기는 남반구보다 북반구가 짧다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

11. 그림 (가)는 경사면에 있는 퇴적물과 이에 작용하는 힘의 관계를, (나)는 퇴적물을 구성하는 모래 입자 사이에 물이 포함된 정도를 A, B, C로 나타낸 것이다.



(가) (나)

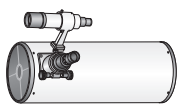
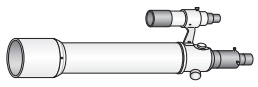
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. (가)에서 경사면이 급해지면 F는 증가한다.
ㄴ. (나)에서 안식각이 가장 작은 것은 B이다.
ㄷ. 경사면에 배수 시설을 설치하면 사면의 안정도는 낮아진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 굴절 망원경과 반사 망원경의 특징을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 굴절 망원경과 반사 망원경 중 하나이다.

망원경	A	B
모양		
구경(mm)	200	100
주경(대물렌즈)의 초점 거리(mm)	1000	800

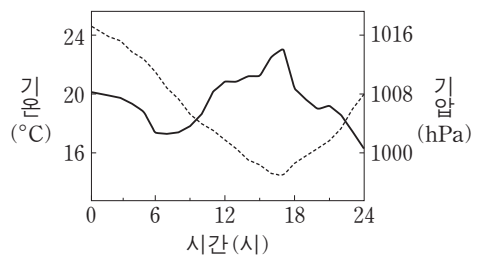
B에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

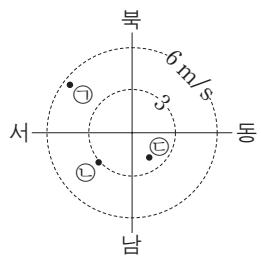
ㄱ. 렌즈를 이용하여 빛을 모은다.
ㄴ. 접안렌즈의 초점 거리가 같을 경우 배율은 A보다 크다.
ㄷ. 물체를 구분하여 볼 수 있는 최소 각거리는 A보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

13. 그림 (가)는 어느 날 온대 저기압이 우리나라 어느 관측소를 통과하는 동안 관측한 기온과 기압을, (나)는 이날 6시, 12시, 18시에 관측한 풍향과 풍속을 ㉠, ㉡, ㉢으로 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

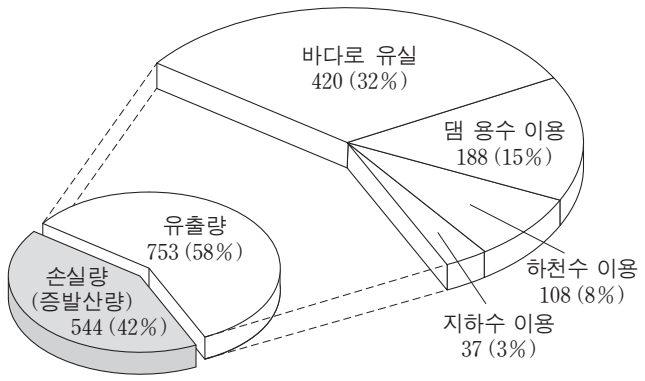
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 12시에 관측한 바람은 ㉠이다.
ㄴ. 온난 전선은 17시경에 통과하였다.
ㄷ. 이 온대 저기압의 중심은 관측소의 북쪽을 통과하였다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 어느 해 육지에 내린 강수량을 수자원 총량으로 환산하여 나타낸 우리나라의 수자원 이용 현황이다.



* 수자원 총량 1297 (100%) [단위: 억 m^3/년]

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 유출량은 모두 수자원으로 이용된다.
ㄴ. 하천수 이용량은 지하수 이용량보다 많다.
ㄷ. 바다로 유실되는 양은 수자원 총 이용량보다 많다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 한반도의 지질 명소인 백두산과 한라산의 모습과 특징을 각각 나타낸 것이다.

○ 천지의 크기는 동서 3.4 km, 남북 4.9 km이다. ○ 용암 대지가 화산체 주변부에 발달하였다.	○ 백록담의 크기는 동서 0.6 km, 남북 0.5 km이다. ○ 점성이 작은 용암이 분출하여 해안가 저지대를 형성하였다.

두 화산의 공통적인 특징으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

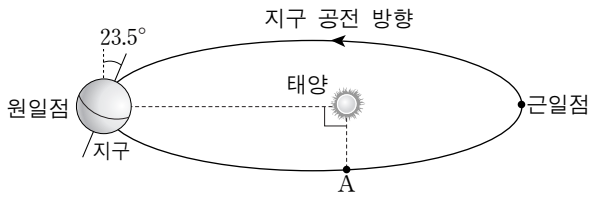
〈보 기〉

ㄱ. 정상부에 칼데라 호가 발달하였다.
ㄴ. 생성 과정에서 현무암질 용암이 분출하였다.
ㄷ. 주요 관광 자원으로 석회 동굴이 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.

16. 그림은 현재 지구 자전축의 방향과 공전 궤도를 나타낸 것이다. 세차 운동의 방향은 지구 자전 방향과 반대이고 주기는 약 26000년이다.



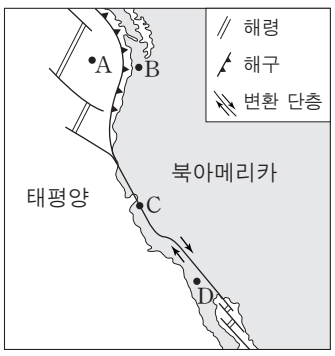
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? (단, 세차 운동 이외의 요인은 변하지 않는다고 가정한다.)

〈보 기〉

ㄱ. 현재 지구가 근일점에 위치할 때 우리나라는 낮의 길이가 가장 길다.
ㄴ. 약 6500년 후 지구가 A 부근에 있을 때 우리나라는 겨울이다.
ㄷ. 우리나라에서 기온의 연교차는 현재보다 약 13000년 후에 더 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 북아메리카 서해안 지역에서 해령, 해구, 변환 단층의 분포를 나타낸 것이다.



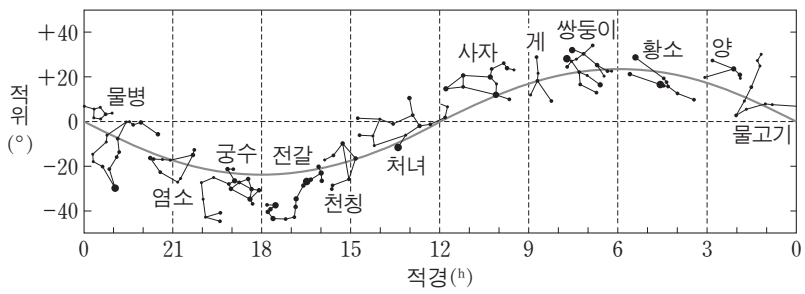
지역 A~D에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 지각의 두께가 가장 얇은 곳은 A이다.
ㄴ. 천발 지진은 B와 C에서 모두 발생한다.
ㄷ. D는 북아메리카 판에 위치한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 황도 12궁을 적도 좌표계에 나타낸 것이다.



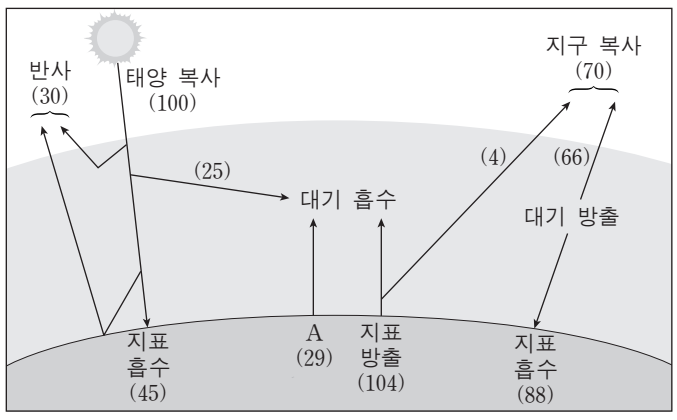
우리나라에서 관측되는 황도 12궁에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 11월 12일에 태양은 천칭자리에 위치한다.
ㄴ. 겨울철에는 물고기자리가 자정 무렵에 뜬다.
ㄷ. 지평선 위로 뜰 때 방위각이 가장 큰 것은 쌍둥이자리이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 복사 평형 상태에 있는 지구의 열수지를 나타낸 것이다.



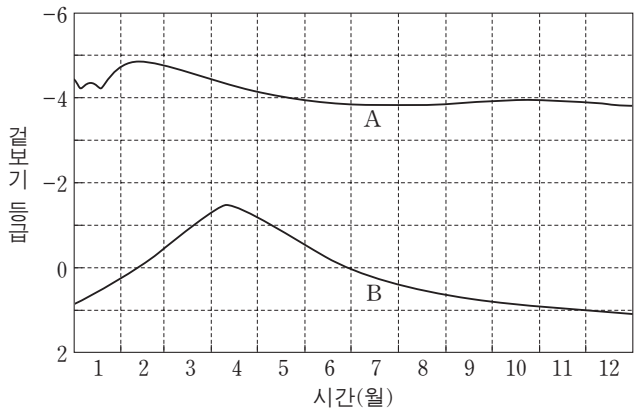
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 〈보기〉에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. A는 복사로 열을 방출한다.
ㄴ. 지구 대기가 방출하는 에너지 총량은 158이다.
ㄷ. 지표에 흡수되는 복사 에너지는 가시광선 영역보다 적외선 영역이 많다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 우리나라에서 어느 한 해 동안 관측한 태양계 행성 A와 B의 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



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

〈보 기〉

ㄱ. A의 시직경은 1월에 가장 크게 관측된다.
ㄴ. 5월에 B는 새벽에 동쪽 하늘에서 관측된다.
ㄷ. 3월 말에 적경은 A보다 B가 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

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

이 문제지에 관한 저작권은 한국교육과정평가원에 있습니다.