

# 과학탐구 영역(지구과학 I)

제 4 교시

성명

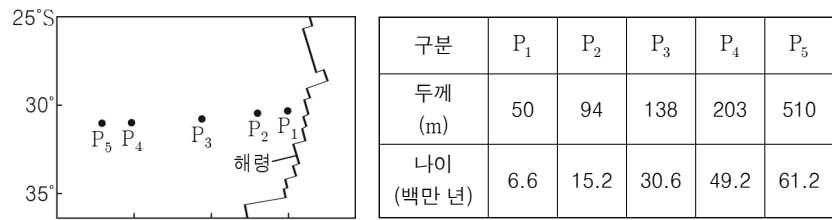
수험 번호

3

제 [ ] 선택

1

1. 그림은 어느 판의 해저면에 시추 지점 P<sub>1</sub> ~ P<sub>5</sub>의 위치를, 표는 각 지점에서의 퇴적물 두께와 가장 오래된 퇴적물의 나이를 나타낸 것이다.



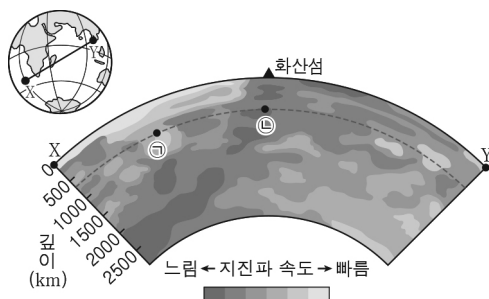
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 퇴적물 두께는 P<sub>2</sub>보다 P<sub>4</sub>에서 두껍다.
- ㄴ. P<sub>5</sub> 지점의 가장 오래된 퇴적물은 중생대에 퇴적되었다.
- ㄷ. P<sub>1</sub> ~ P<sub>5</sub>가 속한 판은 해령을 기준으로 동쪽으로 이동한다.

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

2. 그림은 X-Y 구간의 지진과 단층 촬영 영상을 나타낸 것이다. 화산점은 상승하는 플룸에 의해 생성되었다.



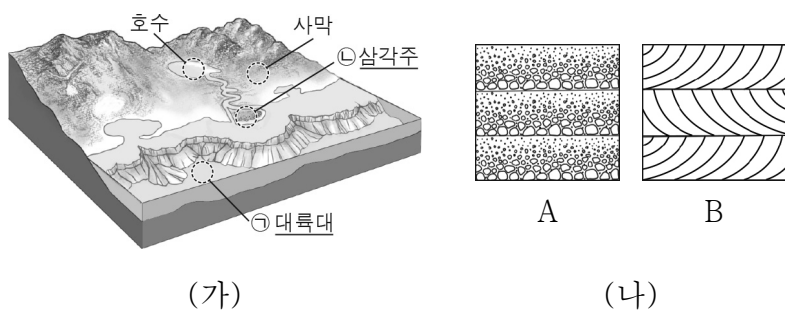
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. 지진파 속도는 ㉠ 지점보다 ㉡ 지점이 느리다.
- ㄴ. ㉠ 지점에는 차가운 플룸이 존재한다.
- ㄷ. 화산점을 생성시킨 플룸은 내핵과 외핵의 경계부에서 생성되었다.

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

3. 그림 (가)는 퇴적 환경의 일부를, (나)는 서로 다른 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



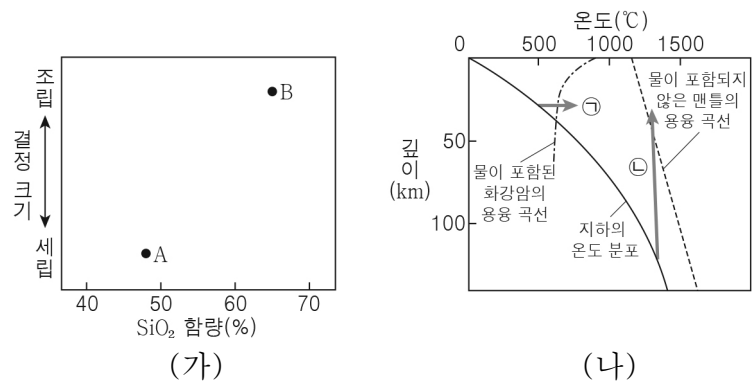
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

- ㄱ. A는 ㉠보다 ㉡에서 잘 생성된다.
- ㄴ. B를 통해 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다.
- ㄷ. ㉠은 퇴적 환경 중 육상 환경에 해당한다.

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

4. 그림 (가)는 화성암 A와 B의 SiO<sub>2</sub> 함량과 결정 크기를, (나)는 깊이에 따른 지하의 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 현무암과 화강암 중 하나이다.



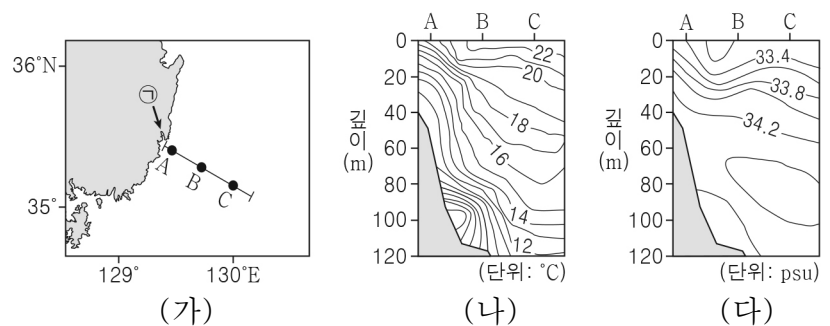
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

- ㄱ. 생성 깊이는 A보다 B가 깊다.
- ㄴ. ㉠ 과정으로 생성되어 상승하는 마그마는 주변보다 밀도가 크다.
- ㄷ. A는 ㉠ 과정에 의해 생성된 마그마가 굳어진 암석이다.

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

5. 그림 (가)는 어느 시기에 우리나라 주변 해역에서 수온과 염분을 측정한 구간을, (나)와 (다)는 이 구간의 깊이에 따른 수온과 염분 분포를 나타낸 것이다. A, B, C는 해수면에 위치한 지점이다.



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

< 보기 >

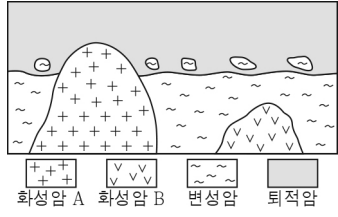
- ㄱ. 해수면과 깊이 40 m의 수온 차는 B보다 A가 크다.
- ㄴ. ㉠ 방향으로 유입되는 담수의 양이 증가하면 A의 표층 염분은 33.4 psu보다 커진다.
- ㄷ. 표층 해수의 밀도는 C보다 A가 크다.

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

## 2 (지구과학 I)

## 과학탐구 영역

6. 그림은 어느 지역의 지질 단면을, 표는 화성암 A와 B에 포함된 방사성 원소의 현재 함량비를 나타낸 것이다. X와 Y의 반감기는 각각 0.5억 년과 2억 년이다.



화성암	모원소	자원소	모원소 : 자원소
A	X	X'	1 : 1
B	Y	Y'	1 : 3

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

< 보기 >

ㄱ. 이 지역에서는 난정합이 나타난다.  
 ㄴ. 퇴적암의 연령은 0.5억 년보다 많다.  
 ㄷ. 현재로부터 2억 년 후 화성암 B에 포함된  $\frac{Y'}{Y}$  함량은 8이다.

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

7. 표는 지질 시대의 일부를 기 수준으로 구분하여 순서대로 나타낸 것이고, 그림은 서로 다른 표준 화석을 나타낸 것이다.

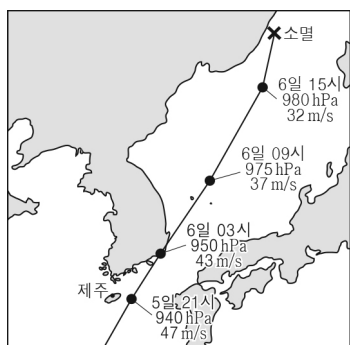
대	기
고생대	오르도비스기
	A
	데본기
	B
중생대	페름기
	트라이아스기
	C



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A는 실루리아기이다.  
 ② B에 파충류가 번성하였다.  
 ③ 관계아는 C에 형성되었다.  
 ④ ㉠은 A를 대표하는 표준 화석이다.  
 ⑤ ㉠과 ㉡은 육상 생물의 화석이다.

8. 그림은 어느 태풍의 이동 경로에 6시간 간격으로 중심 기압과 최대 풍속을 나타낸 것이고, 표는 태풍의 최대 풍속에 따른 태풍 강도를 나타낸 것이다.



최대 풍속 (m/s)	태풍 강도
54 이상	초강력
44 이상 ~ 54 미만	매우강
33 이상 ~ 44 미만	강
25 이상 ~ 33 미만	중

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 5일 21시에 제주에는 태풍의 안전 반원에 위치한다.  
 ㄴ. 태풍의 세력은 6일 09시보다 6일 03시가 강하다.  
 ㄷ. 6일 15시의 태풍 강도는 '중'이다.

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

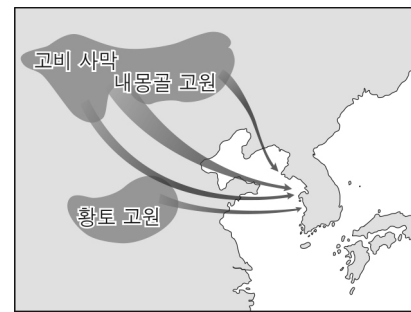
9. 다음은 우리나라에 영향을 주는 황사와 관련된 탐구 활동이다.

[탐구 과정]  
 (가) 공공데이터포털을 이용하여 최근 10년 동안 서울과 부산의 월평균 황사 일수를 조사한다.  
 (나) 우리나라에 영향을 주는 황사의 발원지와 이동 경로를 조사하여 지도에 나타낸다.

[탐구 결과]  
 ○ (가)의 결과 (단위: 일)

월	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
서울	0.5	0.6	2.2	1.4	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	0.2
부산	0.4	0.3	0.7	1.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2

○ (나)의 결과



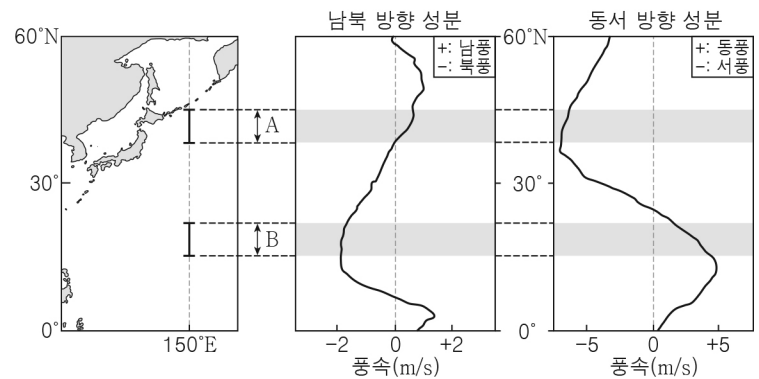
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 최근 10년 동안의 연평균 황사 일수는 서울보다 부산이 많다.  
 ㄴ. 발원지에서 생성된 모래 먼지가 우리나라로 이동할 때 편서풍의 영향을 받는다.  
 ㄷ. 우리나라에서 황사는 고온 다습한 기단의 영향이 우세한 계절에 주로 발생한다.

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

10. 그림은 경도 150°E의 해수면 부근에서 측정된 연평균 풍속의 남북 방향 성분 분포와 동서 방향 성분 분포를 위도에 따라 나타낸 것이다.



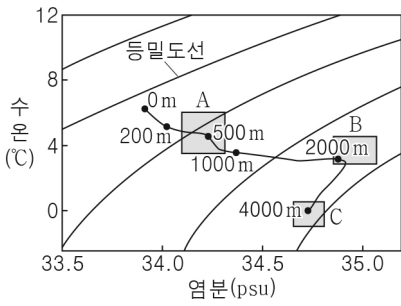
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. A 구간의 해수면 부근에는 북서풍이 우세하다.  
 ㄴ. B 구간의 해역에 흐르는 해류는 해들리 순환의 영향을 받는다.  
 ㄷ. 표층 수온은 A 구간의 해역보다 B 구간의 해역에서 높다.

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

11. 그림은 대서양 어느 해역에서 깊이에 따라 측정한 수온과 염분을 심층 수괴의 분포와 함께 수온-염분도에 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 북대서양 심층수, 남극 중층수, 남극 저층수 중 하나이다.



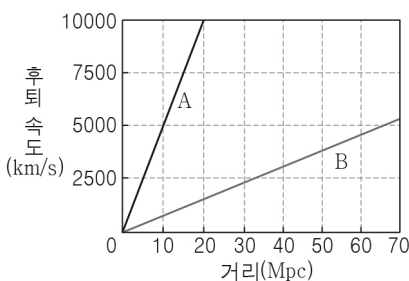
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 평균 밀도는 A보다 C가 크다.  
 ㄴ. 이 해역의 깊이 4000 m인 지점에는 남극 중층수가 존재한다.  
 ㄷ. 해수의 평균 이동 속도는 0 ~ 200 m보다 2000 ~ 4000 m에서 느리다.

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

12. 그림은 외부 은하까지의 거리와 후퇴 속도를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 서로 다른 시기에 관측한 자료이다.



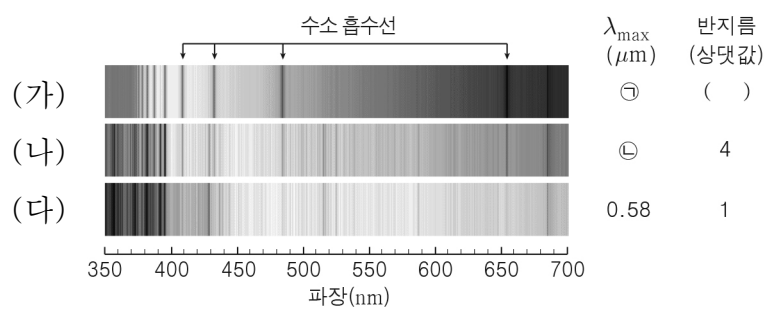
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A에서 허블 상수는 500 km/s/Mpc이다.  
 ㄴ. 후퇴 속도가 5000 km/s인 은하까지의 거리는 A보다 B에서 멀다.  
 ㄷ. 허블 법칙으로 계산한 우주의 나이는 A보다 B에서 많다.

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

13. 그림은 서로 다른 별의 스펙트럼, 최대 복사 에너지 방출 파장( $\lambda_{max}$ ), 반지름을 나타낸 것이다. (가), (나), (다)의 분광형은 각각 A0V, G0V, K0V 중 하나이다.



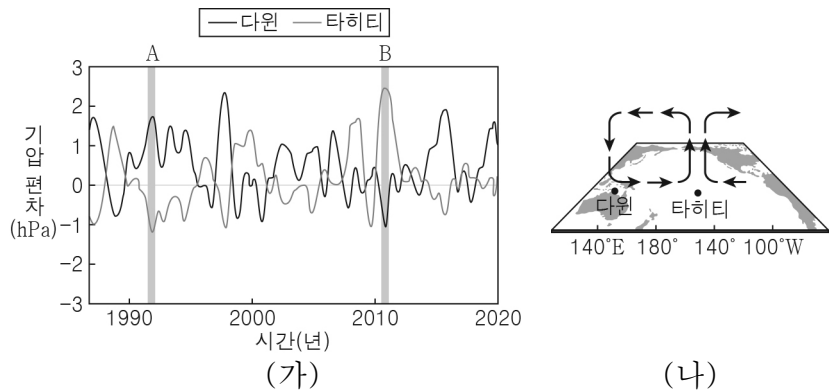
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)의 분광형은 A0V이다.  
 ㄴ. ①은 ②보다 짧다.  
 ㄷ. 광도는 (나)가 (다)의 16배이다.

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

14. 그림 (가)는 다윈과 타히티에서 측정한 해수면 기압 편차(관측 기압 - 평년 기압)를, (나)는 A와 B 중 한 시기의 태평양 적도 부근 해역의 대기 순환 모습을 나타낸 것이다. A와 B는 각각 엘니뇨와 라니냐 시기 중 하나이다.



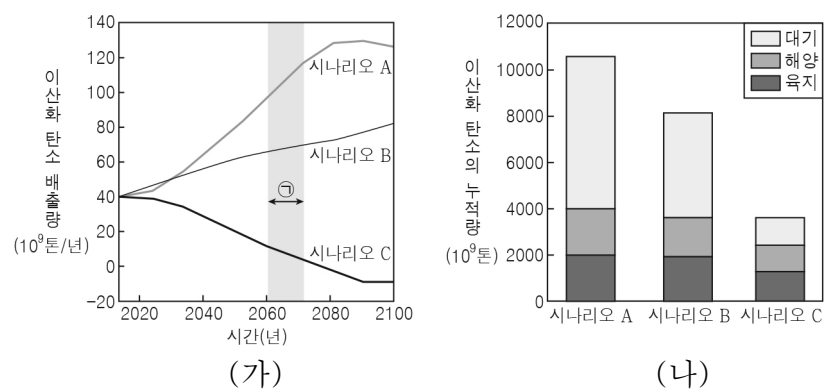
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (나)는 A 시기의 대기 순환 모습이다.  
 ㄴ. B 시기에 타히티 부근 해역의 강수량은 평상시보다 적다.  
 ㄷ. 다윈 부근 해역의 평균 수온 / 타히티 부근 해역의 평균 수온 은 A 시기보다 B 시기에 크다.

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

15. 그림 (가)는 2015년부터 2100년까지 기후 변화 시나리오에 따른 연간 이산화 탄소 배출량의 변화를, (나)는 (가)의 시나리오에 따른 육지와 해양이 흡수한 이산화 탄소의 누적량과 대기 중에 남아 있는 이산화 탄소의 누적량을 나타낸 것이다.



시나리오 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. ①기간 동안 이산화 탄소 배출량의 변화율은 A보다 B에서 크다.  
 ㄴ. 2080년에 지구 표면의 평균 온도는 A보다 C에서 낮다.  
 ㄷ. 육지와 해양이 흡수한 이산화 탄소의 누적량 / 대기 중에 남아 있는 이산화 탄소의 누적량 은 A < B < C이다.

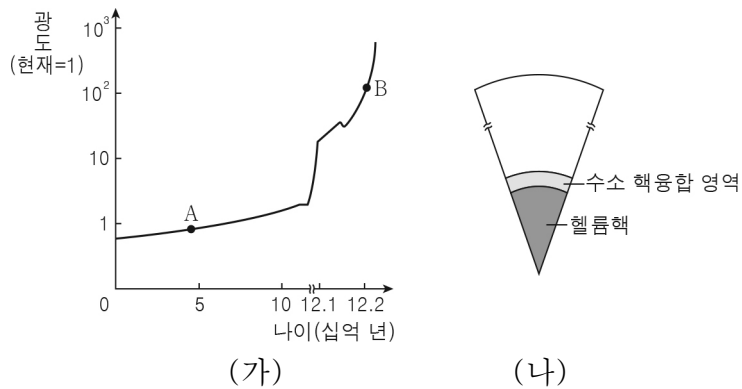
- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



# 4 (지구과학 I)

# 과학탐구 영역

16. 그림 (가)는 태양의 나이에 따른 광도 변화를, (나)는 A와 B 중 한 시기의 내부 구조와 수소 핵융합 반응이 일어나는 영역을 나타낸 것이다.



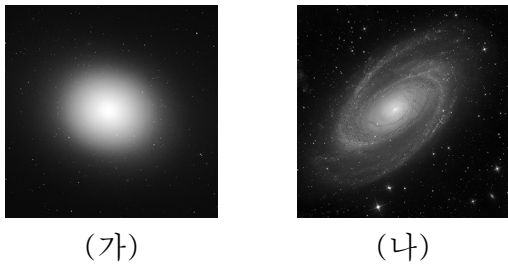
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 태양의 절대 등급은 A 시기보다 B 시기에 크다.  
 ㄴ. (나)는 B 시기이다.  
 ㄷ. B 시기 이후 태양의 주요 에너지원은 탄소 핵융합 반응이다.

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

17. 그림 (가)와 (나)는 나선 은하와 타원 은하를 순서 없이 나타낸 것이다.



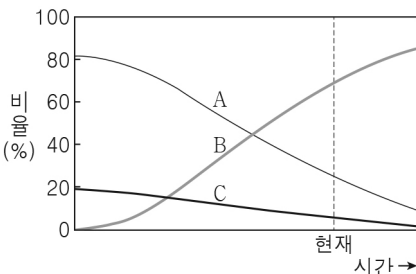
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. (가)는 타원 은하이다.  
 ㄴ. (나)에서 성간 물질은 주로 은하 중심부에 분포한다.  
 ㄷ. 은하는 (가)의 형태에서 (나)의 형태로 진화한다.

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

18. 그림은 우주를 구성하는 요소의 비율 변화를 시간에 따라 나타낸 것이다. A, B, C는 보통 물질, 암흑 물질, 암흑 에너지 중 하나이다.



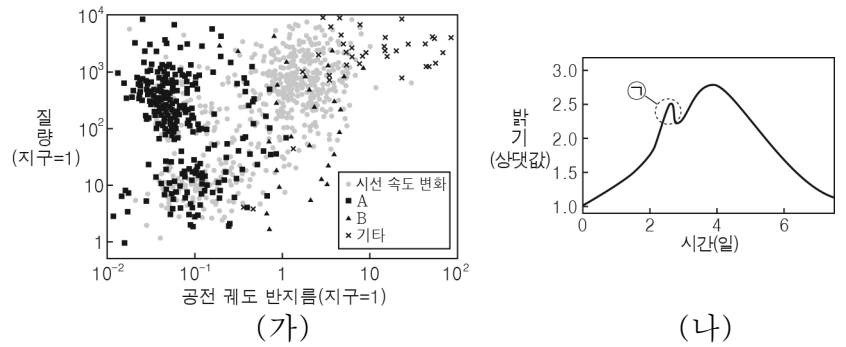
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 현재 우주를 구성하는 요소의 비율은 C < A < B이다.  
 ㄴ. A는 암흑 물질이다.  
 ㄷ. B는 현재 우주를 가속 팽창시키는 요소이다.

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

19. 그림 (가)는 서로 다른 탐사 방법을 이용하여 발견한 외계 행성의 공전 궤도 반지름과 질량을, (나)는 A 또는 B를 이용한 방법으로 알아낸 어느 별 S의 밝기 변화를 나타낸 것이다. A와 B는 각각 식 현상과 미세 중력 렌즈 현상 중 하나이다.



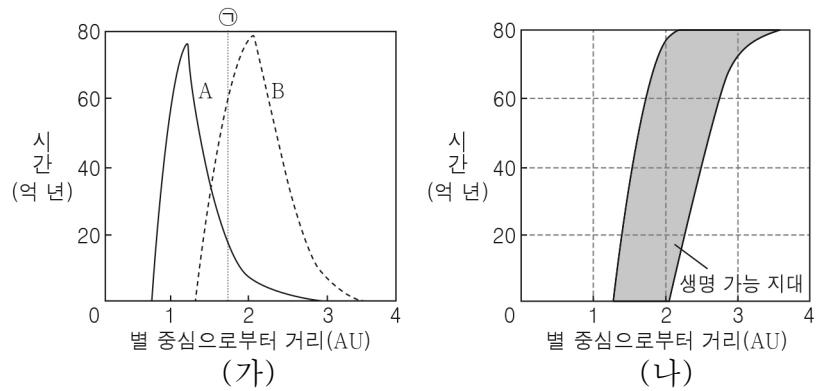
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >

ㄱ. A를 이용한 방법으로 발견한 외계 행성의 공전 궤도 반지름은 대체로 1 AU보다 작다.  
 ㄴ. (나)는 B를 이용한 방법으로 알아낸 것이다.  
 ㄷ. ㉠은 별 S를 공전하는 행성에 의해 나타난다.

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

20. 그림 (가)는 주계열성 A와 B의 중심으로부터 거리에 따른 생명 가능 지대의 지속 시간을, (나)는 A 또는 B가 주계열 단계에 머무는 동안 생명 가능 지대의 변화를 나타낸 것이다.



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

< 보기 >

ㄱ. 별의 질량은 A보다 B가 작다.  
 ㄴ. ㉠에서 생명 가능 지대의 지속 시간은 A보다 B가 짧다.  
 ㄷ. (나)는 B의 자료이다.

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.