

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

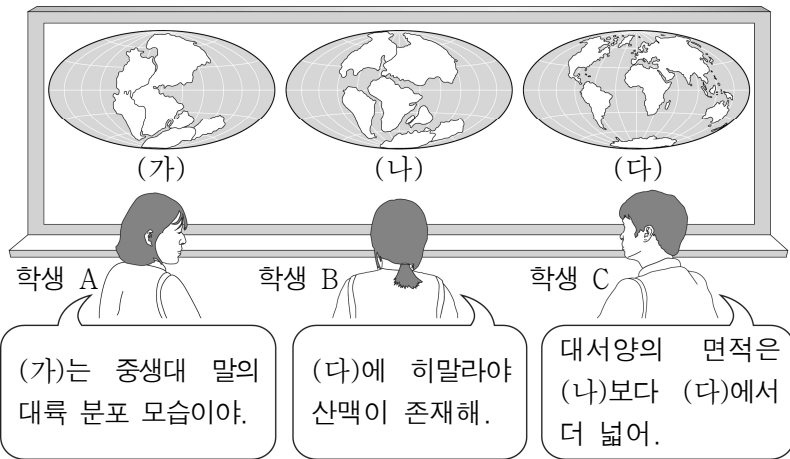
성명

수험 번호

2

제 [] 선택

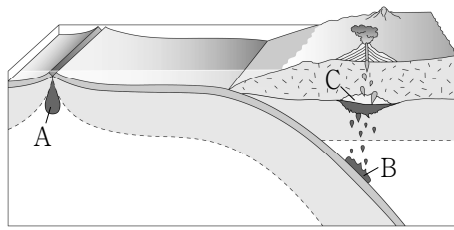
1. 다음은 서로 다른 시기의 대륙 분포에 대해 학생들이 대화하는 모습을 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 그림은 서로 다른 장소에서 생성된 마그마 A, B, C를 나타낸 것이다. C는 대륙 지각이 녹아 만들어진 마그마이다.



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

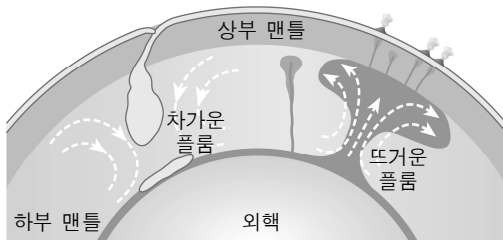
<보 기>

- ㄱ. A는 주로 압력 감소에 의해 생성된다.
 ㄴ. B는 C보다 SiO_2 함량이 높다.
 ㄷ. B와 C가 혼합되면 안산암질 마그마가 만들어질 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 플룸구조론을 나타낸 모식도이다.

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



<보 기>

- ㄱ. 뜨거운 플룸은 주위보다 밀도가 낮다.
 ㄴ. 차가운 플룸은 주로 판의 섭입으로 형성된다.
 ㄷ. 맨틀과 외핵의 경계에서 지각으로 상승하는 물질의 이동을 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 표는 판구조론이 정립되기까지 제시되었던 이론을 순서 없이 나타낸 것이다. ㉠, ㉡, ㉢은 각각 대륙이동설, 맨틀대류설, 해양저 확장설 중 하나이다.

구분	내용
㉠	해령에서 새로운 해양 지각이 생성되며 해양저가 확장된다고 주장하였다.
㉡	멀리 떨어져 있는 양쪽 대륙에서 글로소프테리스의 화석이 발견된 것을 증거로 제시하였다.
㉢	지각 아래에 있는 맨틀이 대류하고 있으며, 이로 인해 대륙이 이동한다고 주장하였다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 해령을 중심으로 해저 고지자기 줄무늬가 대칭을 이루는 것은 ㉠의 증거가 된다.
 ㄴ. 음향 측심법을 이용한 해저 지형 탐사는 ㉡이 등장하는 계기가 되었다.
 ㄷ. ㉡ → ㉠ → ㉢ 순으로 제시되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 다음은 퇴적암의 생성 과정을 정리한 것이다.

퇴적암의 생성 과정	
과정	설명
㉠	운반된 퇴적물이 쌓인다.
㉡	상부 퇴적물의 무게로 인해 하부 퇴적물이 압축된다.
㉢	교결 물질에 의해 퇴적물 입자 사이의 공간이 메워지며 굳어진다.

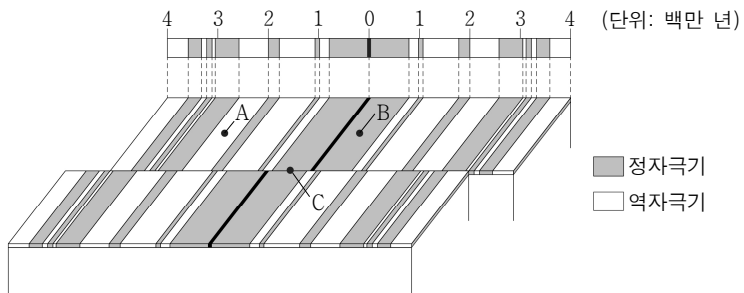
이 자료를 보고 학생 A, B, C가 의견을 제시하였다. 제시한 의견이 옳은 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- A: ㉠은 주로 강의 하류나 해저와 같은 저지대에서 일어난다.
 B: ㉡으로 인해 입자 사이의 간격이 좁아져.
 C: ㉢은 역암의 생성 과정에는 필요 없어.

- ① A ② B ③ C ④ A, B ⑤ B, C

6. 그림은 어느 판 경계 부근의 고지자기 분포와 해양 지각의 연령을 나타낸 모식도이다.



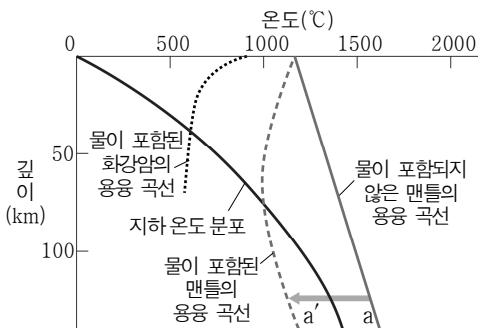
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 판의 이동 속력은 일정하다.) [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. 고지자기의 역전 주기는 일정하다.
 - ㄴ. 해저 퇴적물의 두께는 A에서가 B에서보다 두껍다.
 - ㄷ. C에서는 새로운 해양 지각이 생성된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

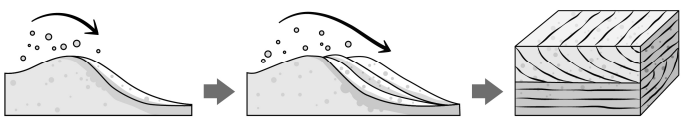
7. 그림은 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다.

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



① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 퇴적 구조의 형성 과정을 나타낸 것이다.

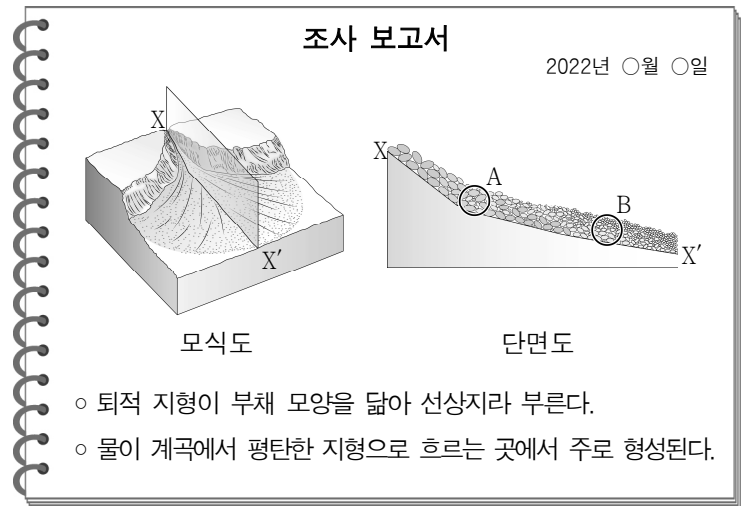


이 퇴적 구조에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기> —
- ㄱ. 사충리이다.
 - ㄴ. 퇴적 당시의 유수나 바람의 방향을 알 수 있다.
 - ㄷ. 지층의 역전 여부를 판단하는 데 이용할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 학생이 선상지에 대해 조사한 보고서의 일부이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

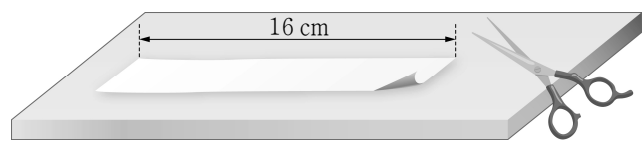
- <보 기> —
- ㄱ. 선상지는 육상에서 퇴적된 지형이다.
 - ㄴ. 선상지는 유속이 급격히 느려지는 환경에서 주로 형성된다.
 - ㄷ. 퇴적물의 평균 입자 크기는 A가 B보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 다음은 방사성 원소를 이용하여 절대 연령을 구하는 원리를 알아보는 탐구이다.

[준비물]

- 앞면이 흰색이고 뒷면이 검은색인 16 cm 길이의 종이띠, 가위



[탐구 과정]

- (가) 종이띠의 앞면이 위로 오게 놓는다.
- (나) ① 일정한 시간이 지나면 앞면이 보이는 종이띠를 절반으로 자른 뒤 한쪽은 뒷면이 보이도록 뒤집는다.
- (다) (나) 과정을 2회 더 반복한다.

[탐구 결과]

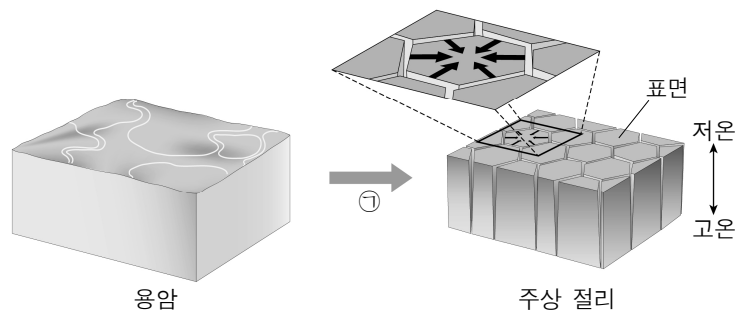


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. 앞면이 보이는 종이띠는 자원소에 해당한다.
 - ㄴ. ①은 반감기에 해당한다.
 - ㄷ. A는 1 cm이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 주상 절리가 생성되는 과정을 나타낸 모식도이다.

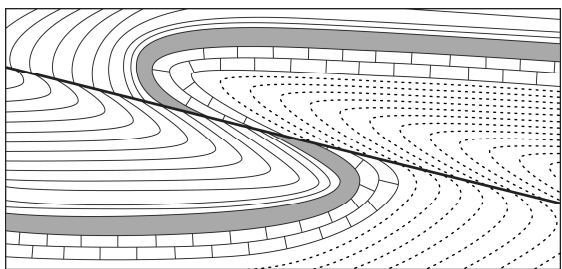


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기> —
- ㄱ. 냉각 과정은 ㉠에 해당한다.
 - ㄴ. 표면에서부터 갈라지기 시작한다.
 - ㄷ. 주상 절리는 주로 심성암에서 나타난다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

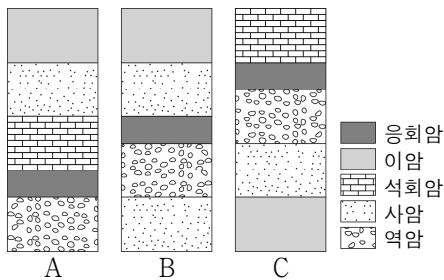


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. 지층이 역전된 부분이 있다.
 - ㄴ. 단층은 습곡보다 먼저 형성되었다.
 - ㄷ. 단층과 습곡은 모두 형압력을 받아 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 인접한 세 지역 A, B, C의 지층 단면이다. 이 지역에는 동일한 시기에 분출된 화산재가 쌓여 만들어진 암석이 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.) [3점]

- <보 기> —
- ㄱ. 응회암층은 건층(열쇠층)으로 활용될 수 있다.
 - ㄴ. A와 C의 이암층은 같은 시기에 퇴적되었다.
 - ㄷ. B에는 퇴적이 중단된 시기가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 표는 퇴적암을 퇴적물의 기원에 따라 분류하고 그 예를 나타낸 것이다.

구분	퇴적물의 기원	퇴적암의 예
(A)	석회질 생물체	석회암
	규질 생물체	처트
	식물체	석탄
쇄설성 퇴적암	풍화·침식 쇄설물	(B)
	화산 쇄설물	화산 각력암
화학적 퇴적암	해수에 녹아 있던 탄산 칼슘	석회암
	해수에 녹아 있던 염화 나트륨	암염

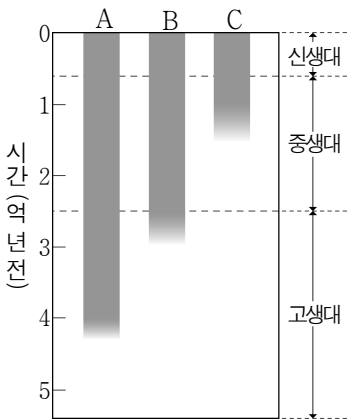
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기> —
- ㄱ. A는 유기적 퇴적암이다.
 - ㄴ. 사암은 B에 해당한다.
 - ㄷ. 암염은 해수가 증발하여 침전된 물질이 굳어져 만들어질 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 주요 식물군의 생존 시기를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 겉씨 식물, 속씨 식물, 양치 식물 중 하나이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

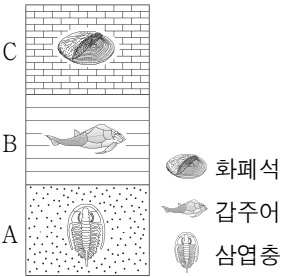


- <보 기> —
- ㄱ. A는 양치식물이다.
 - ㄴ. 겉씨식물은 중생대에 출현하였다.
 - ㄷ. C는 양서류 출현 시기에 가장 번성하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 지역의 지질 단면과 지층 A, B, C에서 발견된 화석을 나타낸 것이다.

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



- <보 기> —
- ㄱ. A는 고생대에 형성되었다.
 - ㄴ. B와 C 사이에 부정합면이 존재한다.
 - ㄷ. A, B, C는 모두 육상에서 퇴적되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 다음은 고지자기 복각을 이용하여 대륙의 이동을 알아보는 탐구이다.

[가정]

- 고지자기극은 고지자기 방향으로 추정된 지리상 북극이고, 지리상 북극은 변하지 않았다.
- 현재 지자기 북극은 지리상 북극과 일치한다.
- 조사 지역의 암석은 모두 정자극기에 생성되었다.

[탐구 과정]

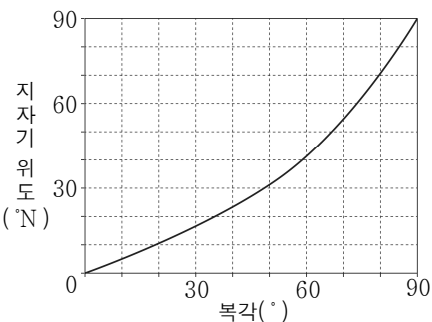
(가) 서로 다른 대륙의 A 지역과 B 지역에서 각각 마지막 화산 활동으로 생성된 현무암층의 암석 시료를 채취한다.

(나) 암석 시료로부터 고지자기 복각을 측정한다.

(다) 복각-지자기 위도 관계를

통해 고지자기 복각으로부터 고지자기 위도를 구한다.

(라) (다)에서 추정한 고지자기 위도와 현재 지리상 위도를 비교하여 대륙의 위도 변화를 추정한다.



[탐구 결과]

지역	현재 위도	고지자기 복각	고지자기 위도	위도 변화
A	30°N	+40°	㉠	()
B	10°N	+30°	()	()

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

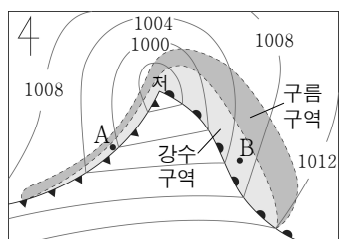
— <보 기> —

- ㄱ. 현재 나침반의 자침이 수평면과 이루는 각의 크기는 A 지역이 B 지역보다 크다.
- ㄴ. ㉠은 약 60°N이다.
- ㄷ. B 지역의 현재 위도는 B 지역의 마지막 화산 활동 때보다 높다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 온대 저기압의 강수 구역과 구름 구역을 나타낸 것이다.

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

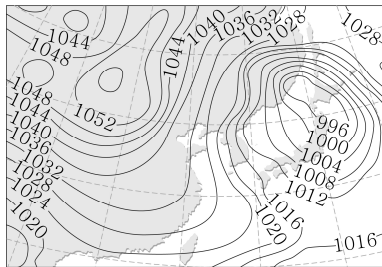


— <보 기> —

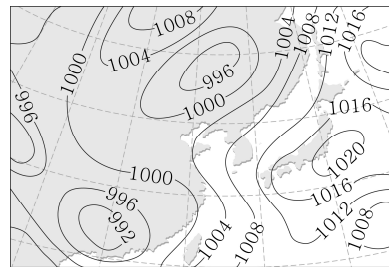
- ㄱ. 구름 구역은 강수 구역을 포함한다.
- ㄴ. A 지역과 B 지역의 상공에는 전선면이 나타난다.
- ㄷ. A 지역에는 소나기성 강수가, B 지역에는 지속적인 강수가 주로 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)와 (나)는 여름철 어느 날과 겨울철 어느 날 우리나라 주변의 지상 일기도를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)



(나)

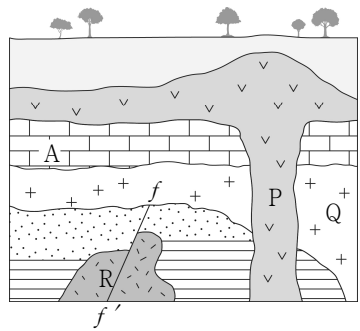
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— <보 기> —

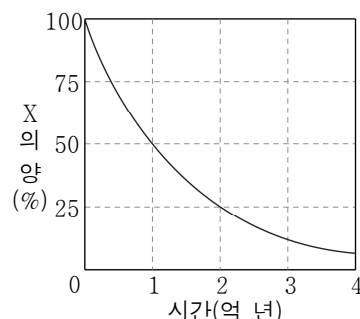
- ㄱ. (가)는 여름철 일기도이다.
- ㄴ. (나)의 우리나라에는 북풍 계열의 바람이 우세하다.
- ㄷ. 우리나라에서 풍속은 (가)가 (나)보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도를, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선을 나타낸 것이다. (가)의 P와 Q에 포함된 방사성 원소 X의 양은 각각 암석이 생성될 당시의 $\frac{3}{4}$ 과 $\frac{1}{8}$ 이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, P, Q, R은 화성암이고, Q에는 A의 암석 조각이 포함되어 있다.) [3점]

— <보 기> —

- ㄱ. 화성암의 생성 순서는 R → Q → P이다.
- ㄴ. P의 나이는 약 2억 년이다.
- ㄷ. 지층 A는 중생대에 생성되었다.

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.