

과학탐구 영역(지구과학 II)

제 4 교시

성명

수험번호

3

1

- 먼저 수험생이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 반드시 자신이 선택한 과목의 문제지를 풀어야 합니다.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지에 수험 번호, 선택 과목, 답을 표기할 때에는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 다음은 지구 내부를 조사하는 여러 가지 방법이다.

- 운석 조사 : 운석의 성분을 분석한다.
- 시추 : 구멍을 뚫어 지구 내부를 조사한다.
- 화산 분출물 조사 : 화산 분출물을 조사한다.

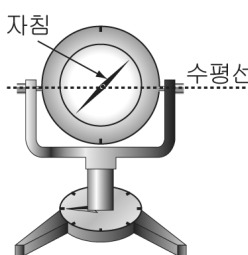
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보기 >

- ㄱ. 운석 조사로 맨틀과 핵의 성분을 추정할 수 있다.
- ㄴ. 시추로 지각, 맨틀, 핵의 층상 구조를 파악할 수 있다.
- ㄷ. 화산 분출물 조사는 지구 내부의 물질을 알아내는 방법이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 다음은 복각계의 사용 방법과 지표면 A~D 지점에서 복각계를 사용하여 복각을 측정한 결과이다.

<p>【복각계 사용 방법】</p> <p>(가) 복각계를 사용하여 남북 방향을 찾는다.</p> <p>(나) 복각계의 자침이 연직으로 자유롭게 움직일 수 있게 조정한 후 복각계를 90° 기울여 복각을 측정한다.</p>		<p>【복각 측정 결과】</p> <p>A B</p> <p>C D</p>
--	---	--

A~D 지점의 복각 측정 결과에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, A~D 지점에서 전자기력의 크기는 같다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ. A에서 복각은 0°이다.
- ㄴ. 수평 자기력이 가장 큰 곳은 B이다.
- ㄷ. 연직 자기력은 D가 C보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 다음은 지질 답사를 하던 중 사진과 같이 퇴적암이 지표에 노출된 습곡을 보고, 이에 대해 학생들이 나눈 대화의 일부이다.



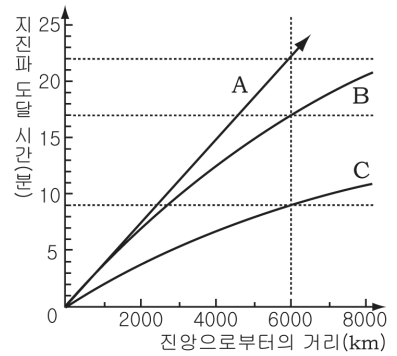
영희 : 이 암석에는 층리가 발달해 있어.
 철수 : 이 지역은 횡압력을 받은 적이 있어.
 영수 : 이런 구조를 배사라고 해.

대화의 내용이 옳은 학생을 모두 고르면?

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

4. 그래프는 진앙으로부터의 거리에 따른 P파, S파, L파의 도달 시간을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고르면? [3점]

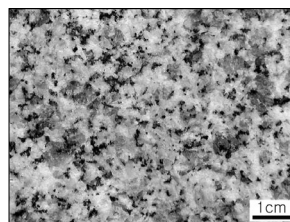


< 보기 >

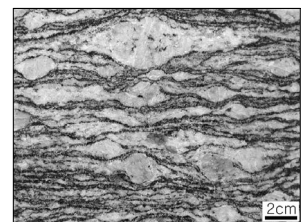
- ㄱ. 지진파 A는 L파이다.
- ㄴ. 지진파 C의 전파 속도는 B보다 느리다.
- ㄷ. 진앙 거리가 멀수록 지진파 C의 도달 시간은 늦어진다.
- ㄹ. 진앙 거리 6000km에서의 PS시는 약 17분이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

5. 그림은 두 암석의 사진이다.



(화강암)



(편마암)

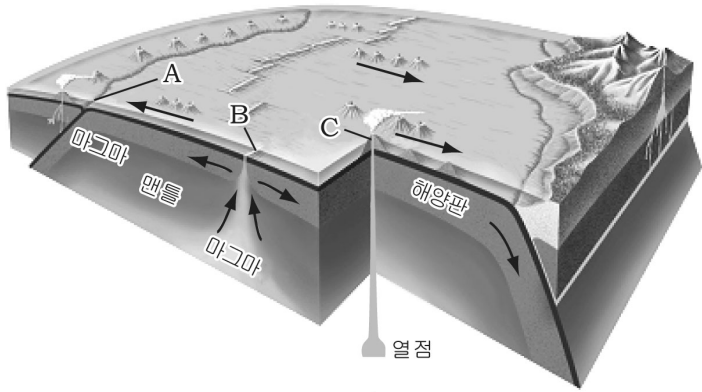
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보기 >

- ㄱ. 화강암의 조직은 세립질이다.
- ㄴ. 편마암은 엽리가 발달한다.
- ㄷ. 두 암석의 성인은 같다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 마그마의 발생 장소와 판의 경계를 나타낸 것이다.



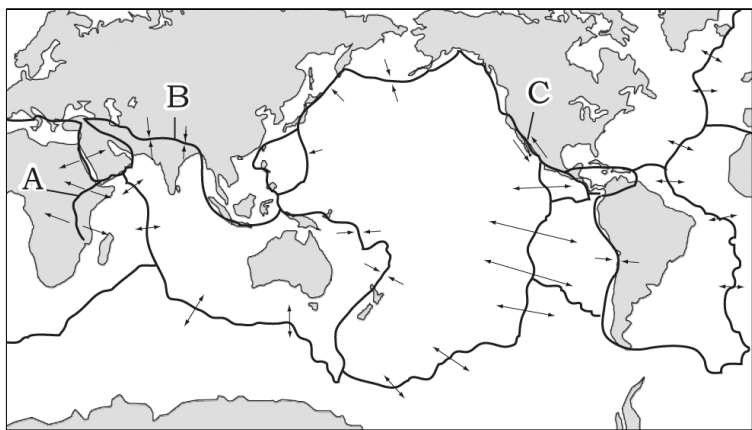
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 판의 경계 A와 나란하게 호상 열도가 발달한다.
 ㄴ. 판의 경계 B에서는 현무암질 마그마가 분출된다.
 ㄷ. 화산섬 C와 열점은 같은 방향으로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 세계 주요 판의 경계와 이동 방향을 나타낸 것이다.

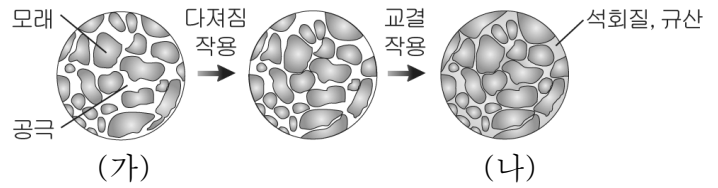


A~C 주변에서의 판의 경계를 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은?

< 보기 >

- | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|
| | A | B | C | | A | B | C |
| ① | (가) | (나) | (다) | ② | (가) | (다) | (나) |
| ③ | (나) | (가) | (다) | ④ | (다) | (가) | (나) |
| ⑤ | (다) | (나) | (가) | | | | |

8. 그림은 퇴적물이 퇴적암으로 되는 과정을 나타낸 것이다.



(가)에서 (나)로 되는 과정에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보기 >

ㄱ. 퇴적물은 압력을 받는다.
 ㄴ. (나)는 쇄설성 퇴적암이다.
 ㄷ. 입자 사이의 간격이 좁아진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 여러 가지 규산염 광물의 정출 온도와 SiO₄ 사면체의 구조를 나타낸 것이다.

광물	감람석	휘석	각섬석	흑운모	석영
정출 온도	고온	←—————→			저온
SiO ₄ 사면체 구조	독립상	단쇄상	복쇄상	판상	입체상

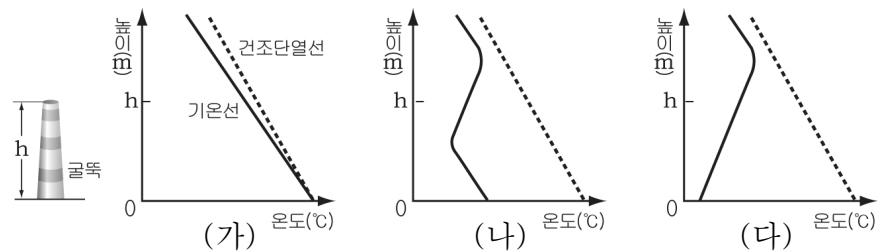
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

< 보기 >

ㄱ. 마그마 분화 과정에서 감람석은 석영보다 먼저 정출된다.
 ㄴ. 감람석은 석영보다 풍화에 약하다.
 ㄷ. 석영은 쪼개짐이 발달한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그래프 (가)~(다)는 맑은 날 어느 지역에서 06시, 10시, 14시에 관측한 높이에 따른 기온을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가)~(다)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보기 >

ㄱ. (가)는 06시에 관측한 것이다.
 ㄴ. (나)에서 높이 h인 굴뚝에서 나온 연기는 수평으로 퍼져 나간다.
 ㄷ. 지표 부근에서 대기 오염이 가장 심한 때는 (다)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄷ

11. 다음은 조륙 운동에 대한 수업 과정의 일부이다.

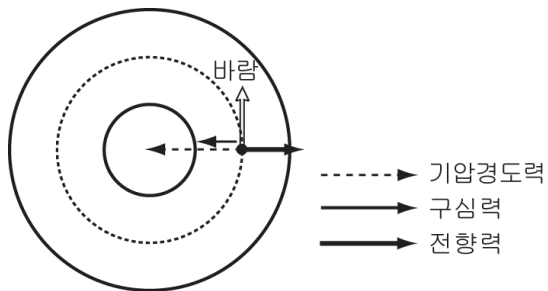
- 교사 : 조륙 운동은 지각이 평형을 유지하기 위한 운동입니다.
- 학생 : 선생님! 지각은 어떻게 평형을 유지하나요?
- 교사 : 간단히 설명하면, 지표면에서 침식 작용이 일어나면,
 - ① 지각이 누르는 힘과 맨틀이 떠받치는 힘이 같아질 때까지 지각이 솟아오르며, 지표면에 퇴적물이 쌓여 지각이 누르는 힘이 커지면 지각이 가라앉아서 평형을 이루게 됩니다.

①와 같은 원리로 일어난 지각 변동을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보기 >
- ㄱ. 한반도 서해안의 리아스식 해안
 - ㄴ. 태평양 해저에 분포하는 평정해산
 - ㄷ. 빙하기 이후의 스칸디나비아 반도의 상승

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 북반구에서 등압선이 원형일 때, 여러 힘이 평형을 이루면서 부는 바람을 나타낸 것이다.

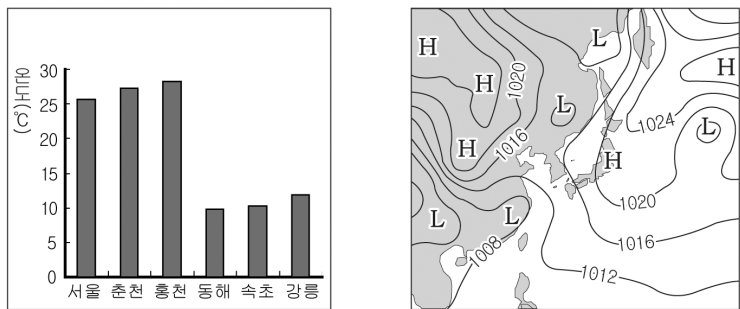


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 중심은 고기압이다.
 - ㄴ. 기압경도력이 전향력보다 크다.
 - ㄷ. 이 바람은 지표면 부근에서 부는 바람이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그래프는 2006년 어느 날 태백산맥 서쪽과 동쪽 도시의 하루 중 최고 기온을, 그림은 같은 날의 지상 일기도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 태백산맥의 서쪽 도시는 동쪽 도시보다 온도가 높다.
 - ㄴ. 우리나라 중부 지방은 동풍 계열의 바람이 불고 있다.
 - ㄷ. 태백산맥을 타고 오르는 동안 공기 덩어리는 단열 팽창한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 다음은 지질 시대에 따른 대륙의 위치를 복원하는 탐구 과정과 결과이다.

【과정과 결과】

(가) 유럽과 북아메리카 대륙에 분포하는 각 지질 시대 암석의 잔류 자기를 측정하여 과거 5억 년 동안 자극의 위치를 지도 상에 표시한다.

(나) 지질 시대에 따른 각 대륙의 자극 위치를 선으로 이어서 (A)와 같은 결과를 얻었다.

(다) 두 대륙을 움직여 두 선을 겹쳐서 (B)와 같은 결과를 얻었다.

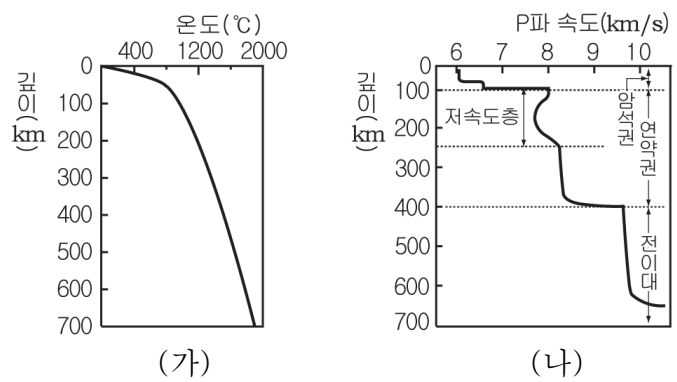
(단위 : 억 년 전)

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 4억 년 전에 지구 자기의 북극은 두 개였다.
 - ㄴ. 지질 시대동안 자극의 위치는 이동하였다.
 - ㄷ. 현재의 두 대륙에서 측정한 자극의 이동 경로는 일치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그래프 (가)는 깊이에 따른 온도 분포를, (나)는 깊이에 따른 P파의 전파 속도를 나타낸 것이다.

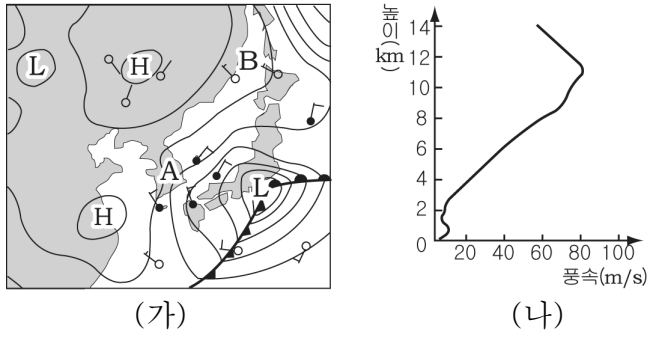


이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 고르면? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 연약권의 물질 상태는 균일하다.
 - ㄴ. 밀도는 연약권이 암석권보다 크다.
 - ㄷ. 깊이가 깊어질수록 지하 온도 상승률이 감소한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 어느 날 우리나라 부근의 지상 일기도를, 그래프 (나)는 A 지점에서의 높이에 따른 풍속을 나타낸 것이다.

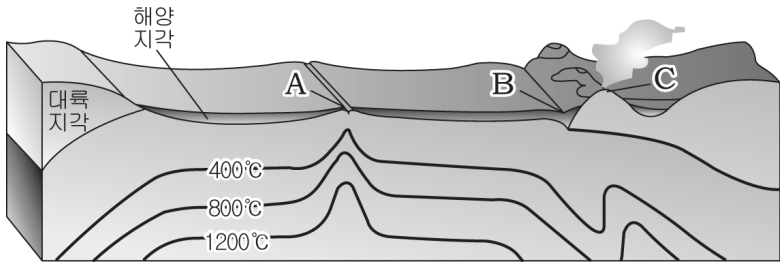


A, B 지점에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보기 >
- ㄱ. 풍속은 B가 A보다 크다.
 - ㄴ. A에서 바람은 등압선에 비스듬하게 분다.
 - ㄷ. A에서 최대 풍속이 나타나는 높이는 11 km 부근이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 해령과 해구 주변의 지구 내부 온도 분포를 나타낸 것이다.

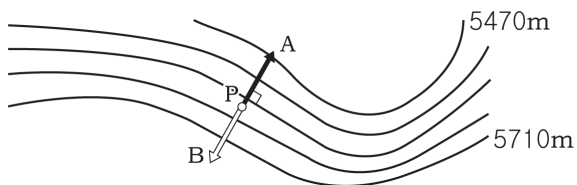


A~C에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보기 >
- ㄱ. A에서는 맨틀 대류가 상승한다.
 - ㄴ. 지각 열류량이 가장 낮은 곳은 B이다.
 - ㄷ. C에서는 화산 활동이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 북반구 상층 대기의 P 지점에 지균풍이 불 때, 이 지점의 공기에 작용하는 두 힘을 나타낸 것이다.

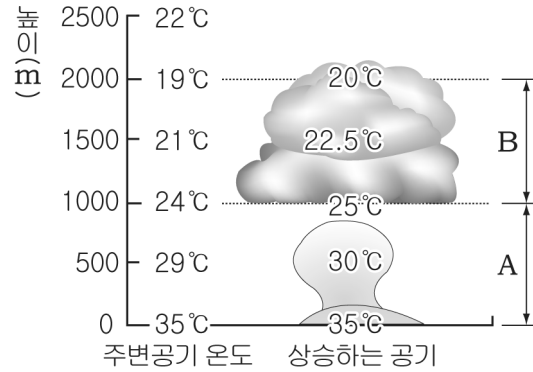


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 실선은 등압면상에서의 등고선이다.)

- < 보기 >
- ㄱ. A는 중력과 평형을 이루고 있다.
 - ㄴ. B는 풍속이 클수록 커진다.
 - ㄷ. P의 지균풍은 등압선에 평행하게 분다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 높이에 따른 기온 분포와 지표에서 강제 상승하는 공기 덩어리 내부의 온도 변화를 나타낸 것이다.

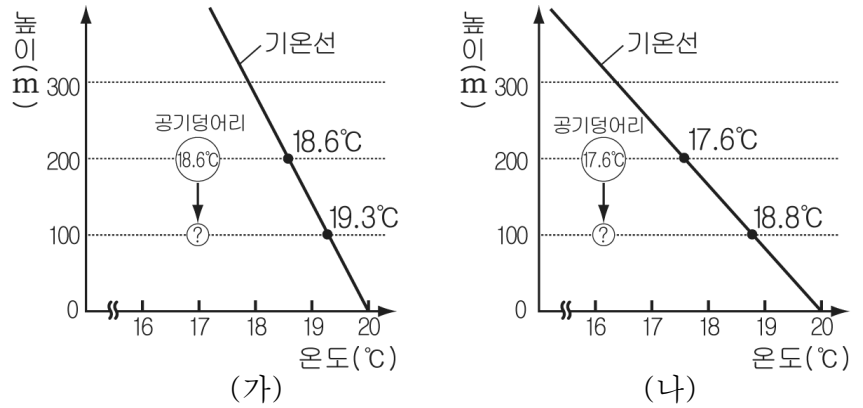


상승하는 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m, 이슬점 감률은 0.2°C/100m이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. A 구간에서는 불포화 상태이다.
 - ㄴ. B 구간에서 절대습도는 일정하다.
 - ㄷ. 지표면에서 이슬점 온도는 약 27°C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그래프는 높이에 따른 기온 분포가 다른 두 지역 (가), (나)에서 200m에 있던 공기 덩어리를 100m까지 강제 하강시킨 모습이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 하강하는 동안 공기 덩어리는 불포화 상태이고, 건조 단열 감률은 1°C/100m이다.) [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. (가)에서 100m까지 하강한 공기 덩어리 내부의 온도는 19.6°C이다.
 - ㄴ. (나)에서 100m까지 하강한 공기 덩어리는 원래의 높이로 돌아가려고 한다.
 - ㄷ. (나)보다 (가)에서 대기의 연직 운동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

※ 확인사항
○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.