

2007학년도 4월 고3 전국연합학력평가 문제지

과학탐구영역(지구과학Ⅱ)

제 4 교시

성명

수험번호

3

1

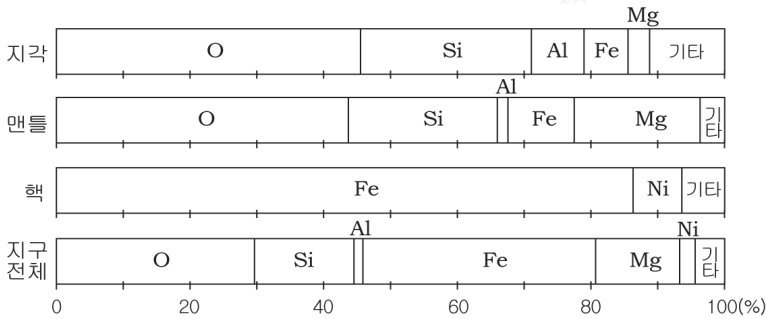
- 먼저 수험생이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 반드시 자신이 선택한 과목의 문제지를 풀어야 합니다.
- 문제지에 성명과 수험 번호를 정확히 기입하시오.
- 답안지에 수험 번호, 선택 과목, 답을 표기할 때에는 반드시 ‘수험생이 지켜야 할 일’에 따라 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오.  
3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 다음은 지구 내부를 연구하는 방법에 대해 대화를 나누고 있는 장면이다. 밑줄 친 곳에 들어갈 방법을 바르게 짝지은 것은?



- ㉠                      ㉡
- |           |           |
|-----------|-----------|
| ① 시추      | 운석 연구     |
| ② 시추      | 지각 열류량 측정 |
| ③ 중력 탐사   | 지진파 탐사    |
| ④ 중력 탐사   | 운석 연구     |
| ⑤ 고온고압 실험 | 지진파 탐사    |

2. 그래프는 지구를 구성하는 주요 원소의 질량비(%)를 나타낸 것이다.

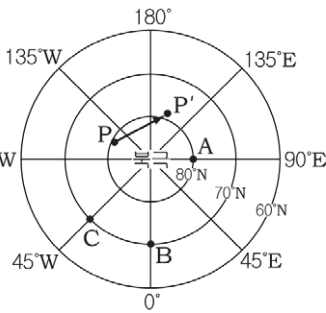


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보 기 >
- ㄱ. 지각은 주로 규산염 광물로 이루어져 있다.  
ㄴ. 지구 전체에서 질량비가 가장 큰 원소는 산소이다.  
ㄷ. 지구 내부로 들어갈수록 무거운 원소의 질량비가 크다.

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

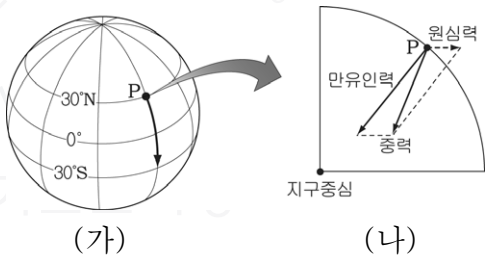
3. 그림은 북극 지방에서 자기 북극의 위치를 나타낸 것이다. 자기 북극이 P점에서 P'로 이동한다고 가정할 때, 각 지점 A~C에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 자기장의 세기는 자기 북극의 영향만을 고려한다.) [3점]



- < 보 기 >
- ㄱ. A에서 편각의 크기는 증가한다.  
ㄴ. B에서의 편각은 서편각 → 0 → 동편각으로 변한다.  
ㄷ. C에서 나침반의 자침은 이 기간 동안 반시계 방향으로 움직인다.

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

4. 그림 (가)는 지구 타원체를, (나)는 지표면상의 한 점 P에서 물체에 작용하는 힘을 나타낸 것이다.

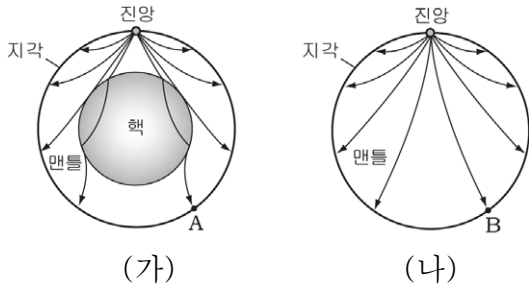


(가)의 P점(30°N)에서 화살표 방향으로 지표면을 따라 30°S까지 이동할 때, 힘의 변화에 대하여 설명한 것으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 지구 내부의 물질은 균질하다고 가정한다.) [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 원심력은 감소하다가 증가한다.  
ㄴ. 중력은 감소하다가 증가한다.  
ㄷ. 만유인력은 점점 증가한다.

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

5. 그림 (가)는 지구 내부에서 지진파의 전파 경로를, (나)는 지구 내부가 지각과 맨틀로만 이루어졌다고 가정할 경우의 지진파의 전파 경로를 모식적으로 나타낸 것이다.

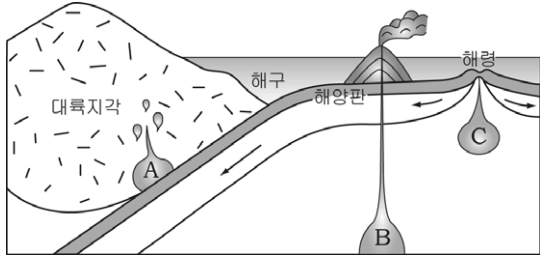


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. A에는 S파가 도달하지 않는다.  
ㄴ. B에는 P파와 S파가 모두 도달한다.  
ㄷ. (나)에서는 암영대가 나타나지 않는다.

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

6. 그림은 해령과 해구 주변의 단면도이다.



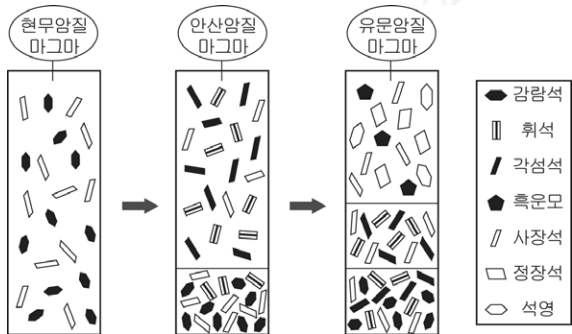
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, A~C는 마그마의 생성 장소이다.)

< 보 기 >

- ㄱ. A, B에서 생성된 마그마의 성분은 같다.
- ㄴ. 해구에서 대륙 쪽으로 갈수록 진원의 깊이는 깊어진다.
- ㄷ. C에서 마그마가 생성되는 원인은 압력의 감소 때문이다.

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

7. 그림은 현무암질 마그마가 분화되는 과정을 나타낸 것이다.



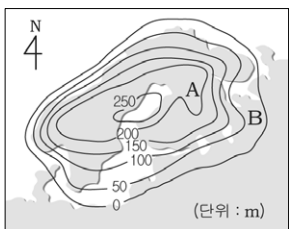
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

< 보 기 >

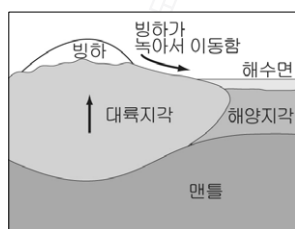
- ㄱ. 감람석은 마그마의 분화 초기에 정출된다.
- ㄴ. 석영은 감람석에 비해 화학적 풍화에 약하다.
- ㄷ. 분화가 진행되면서 마그마의 성분이 달라진다.

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

8. 그림 (가)는 빙하기 이후 1만년 동안 스칸디나비아 반도의 융기량을, (나)는 조륙 운동의 원리를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

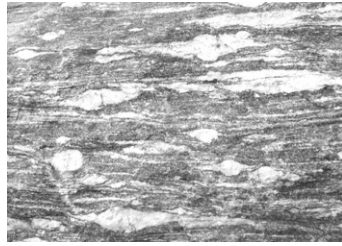
(가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서 A 지역은 B 지역보다 많이 융기했다.
- ㄴ. (나)에서 빙하가 녹으면 대륙지각의 하부에 작용하는 압력이 감소한다.
- ㄷ. 히말라야 습곡산맥이 형성된 주된 요인은 (나)로 설명할 수 있다.

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

9. 그림 (가)는 변성암, (나)는 퇴적암의 사진이다.



(가)



(나)

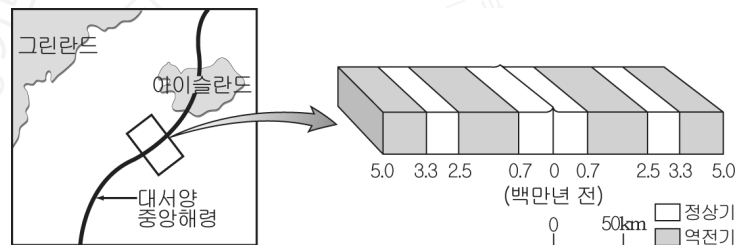
(가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)에서는 편마구조가 나타난다.
- ㄴ. (가)는 광역변성작용을 받았다.
- ㄷ. (나)에서는 층리가 관찰된다.

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

10. 그림은 아이슬란드 남쪽 대서양의 중앙해령 지역에서 측정한 고지자기 줄무늬와 지각의 연령을 나타낸 것이다.



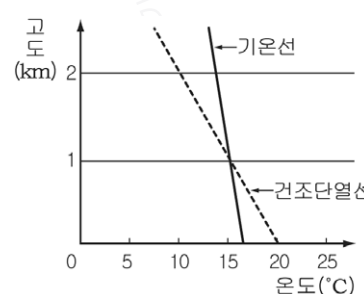
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

< 보 기 >

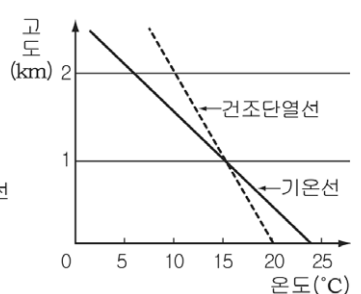
- ㄱ. 고지자기의 줄무늬는 해령을 중심으로 대칭적이다.
- ㄴ. 해양지각의 연령은 해령에서 멀어질수록 감소한다.
- ㄷ. 이 지역에서의 판의 평균 이동 속도를 알 수 있다.

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

11. 그래프 (가), (나)는 각각 09시와 14시에 관측된 고도에 따른 기온 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

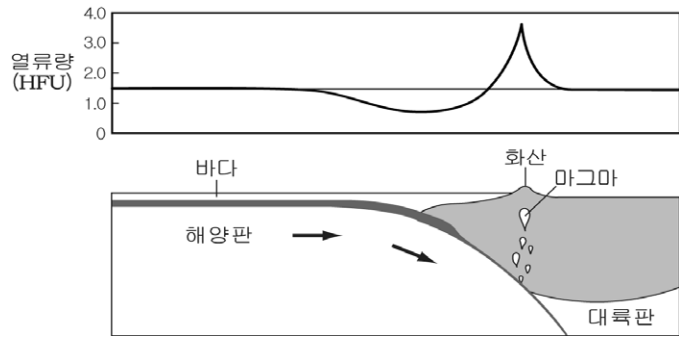
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보 기 >

- ㄱ. (가)는 안정, (나)는 불안정한 상태이다.
- ㄴ. (가)에서 구름이 생성된다면 수평으로 발달할 것이다.
- ㄷ. (나)에서 기온 감률은 건조 단열 감률보다 작다.

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

12. 그림은 판의 경계 부근에서 지각 열류량의 분포를 나타낸 것이다.



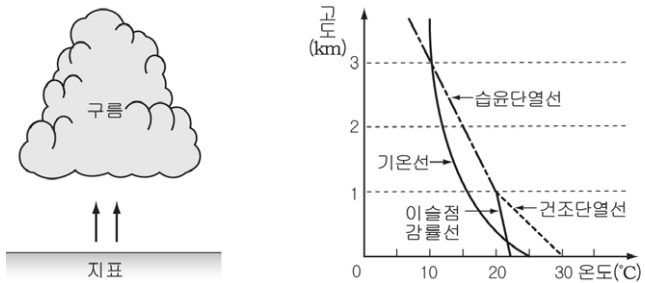
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

< 보기 >

- ㄱ. 이 지역은 발산형 경계이다.
- ㄴ. 화산 지역은 주변보다 지각 열류량이 높다.
- ㄷ. 지각열류량이 가장 낮은 지역은 해구이다.

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

14. 그림은 어느 날 지표면 부근에서 국지적으로 30℃까지 가열된 공기 덩어리가 상승하여 생성된 구름을, 그래프는 이 날 고도에 따른 기온선과 단열 변화선을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

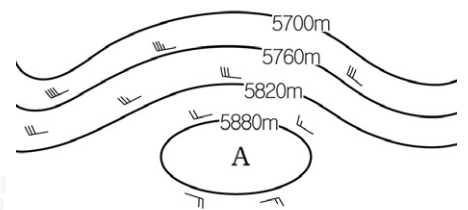
< 보기 >

- ㄱ. 구름 생성 고도는 약 1 km이다.
- ㄴ. 3 km 이상에서 공기 덩어리는 연직 상승 운동이 활발하다.
- ㄷ. 포화공기의 이슬점 감률은 불포화공기의 이슬점 감률보다 작다.

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

15. 그림은 북반구 어느 지역의

500 hPa 등압면에서의 등고선과 바람을 나타낸 것이다. A 주변에서 부는 바람에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?



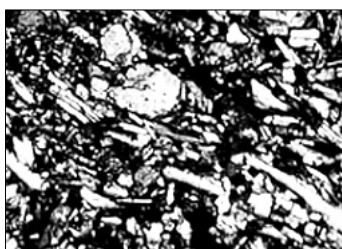
[3점]

< 보기 >

- ㄱ. 등압선에 나란하게 분다.
- ㄴ. 풍향은 반시계 방향이다.
- ㄷ. 전향력과 원심력의 방향은 같다.

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

13. 그림 (가), (나)는 두 종류의 화성암을 편광현미경을 이용하여 같은 배율로 관찰한 사진이고, 표는 화학 조성비(%)를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

성분 암석	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	FeO	MgO	CaO	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
(가)	48.2	17.9	9.1	7.5	11.0	2.6	1.9
(나)	72.8	13.3	2.4	0.4	1.2	3.4	4.7

(가), (나)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

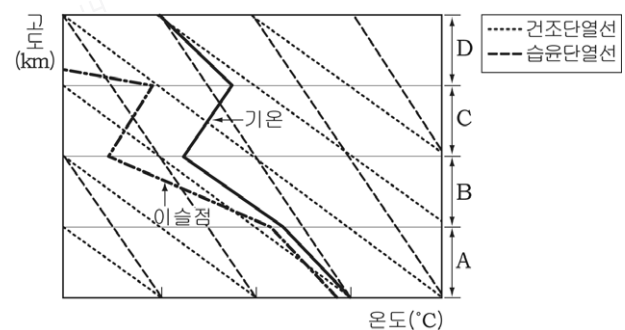
[3점]

< 보기 >

- ㄱ. (가)는 (나)보다 천천히 냉각되어 생성된 것이다.
- ㄴ. (가)는 산성암, (나)는 염기성암이다.
- ㄷ. (가)는 (나)보다 Mg, Fe양이 많다.

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

16. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온과 이슬점 분포를 단열선도에 나타낸 것이다.



A~D 층에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 고르면? [3점]

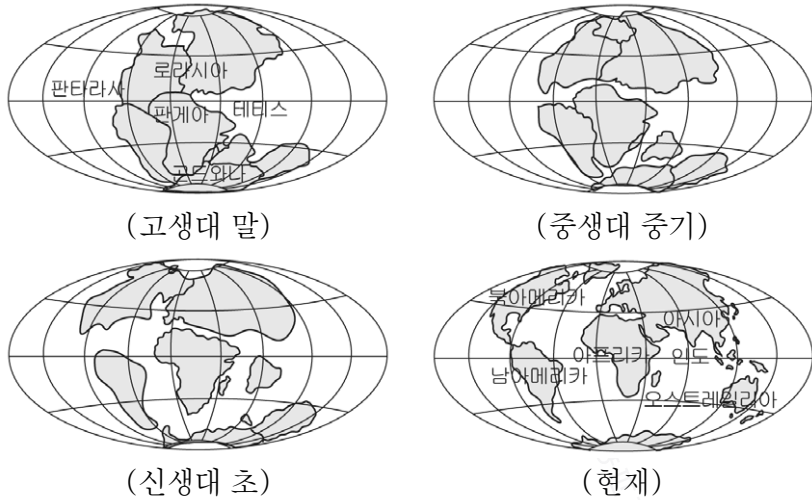
< 보기 >

- ㄱ. A의 상대습도는 C보다 높다.
- ㄴ. B는 대기가 절대 불안정한 상태이다.
- ㄷ. C는 공기의 연직 운동이 가장 활발하다.
- ㄹ. D는 조건부 불안정층이다.

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



17. 그림은 시대에 따른 수륙 분포를 나타낸 것이다.

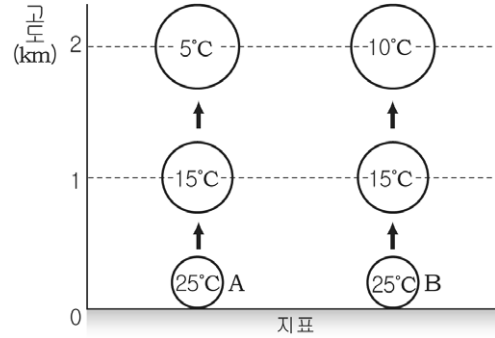


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보 기 >
- ㄱ. 인도 대륙은 북상했다.
  - ㄴ. 대서양은 중생대 중기 이후 넓어졌다.
  - ㄷ. 오스트레일리아 대륙에서 빙하의 흔적이 발견될 수 있다.

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

19. 그림은 지표에 있던 25℃의 공기 덩어리 A, B가 단열적으로 상승하는 동안의 온도 변화를 나타낸 것이다.

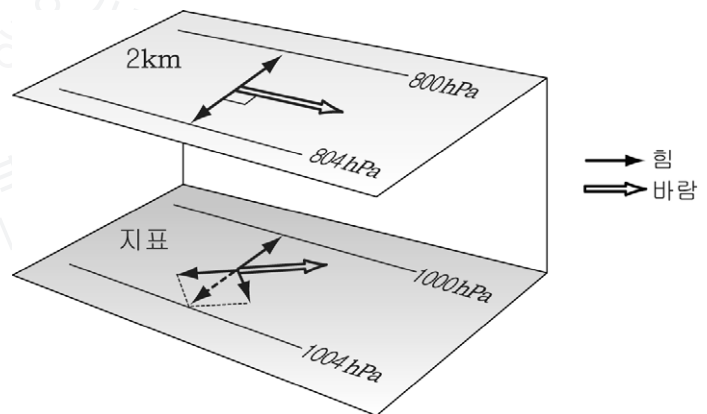


A, B에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? (단, 건조 단열 감률은 1℃/100m, 습윤 단열 감률은 0.5℃/100m이다.)

- < 보 기 >
- ㄱ. A는 지표에서 2 km까지 불포화 상태이다.
  - ㄴ. B는 1~2 km 구간에서 온도와 이슬점이 같다.
  - ㄷ. A, B의 온도가 변하는 원인은 외부로부터 열을 빼앗기기 때문이다.

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

20. 그림은 지표와 2 km 상공에서 불고 있는 바람에 작용하는 여러 가지 힘을 화살표로 나타낸 것이다.



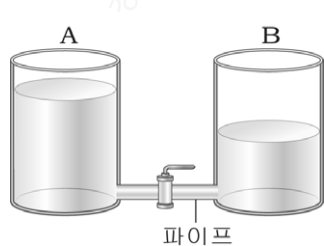
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 남반구에서 부는 바람이다.
  - ㄴ. 상공에서 기압 경도력과 전향력은 평형을 이룬다.
  - ㄷ. 지표와 상공에서 기압 경도력이 같으면 풍속도 같다.

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

18. 다음은 물을 이용하여 바람이 생기는 원리를 알아보기 위한 실험 과정이다.

- (가) 동일한 물탱크 A, B를 콕이 달린 파이프로 연결한다.
- (나) 탱크 A에는 물을 가득, 탱크 B에는 절반을 채운다.
- (다) 콕을 열고 파이프 내에서 물의 이동을 관찰한다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

- < 보 기 >
- ㄱ. 물탱크 바닥에 미치는 압력은 B가 A보다 크다.
  - ㄴ. 수압차에 의해 물은 A에서 B 방향으로 이동한다.
  - ㄷ. 이와 같은 원리에 의해 대기에서 기압차가 생겨 바람이 분다.

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

※ 확인사항

- 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.