제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 Ⅱ)

성명		수험 번호						—				

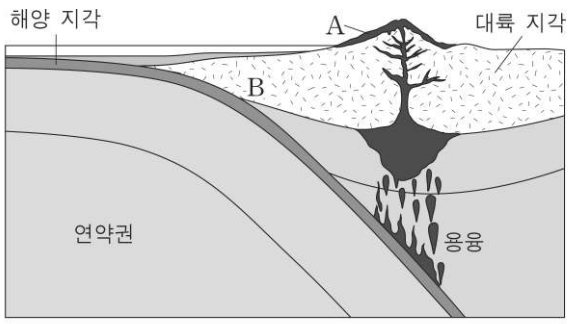
○ 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
○ 문제지의 해당란에 성명과 수험 번호를 정확히 쓰시오.
○ 답안지의 해당란에 성명과 수험 번호를 쓰고, 또 수험 번호와 답을 정확히 표시하시오.
○ 선택한 과목 순서대로 문제를 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란부터 차례대로 표시하시오.
○ 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 대륙 이동의 연구에 사용되는 방법으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

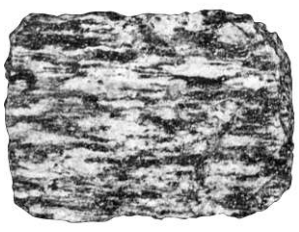
<보 기>
ㄱ. 해류 관측
ㄴ. 고지자기 분석
ㄷ. 시상화석 분포 조사

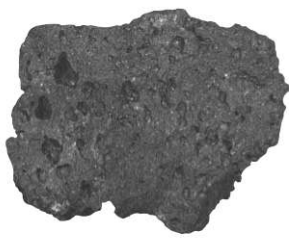
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

2. 그림 (가)는 해양판과 대륙판이 수렴하는 경계를 나타낸 모식도이고, (나)와 (다)는 이 지역에서 산출된 암석의 사진이다.



(가)


(나)

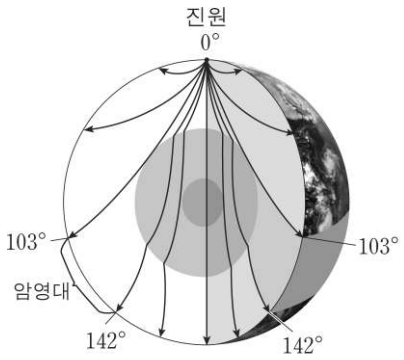

(다)

이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

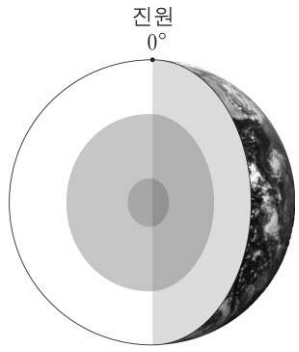
<보 기>
ㄱ. 광역변성 작용은 A지역에서 일어난다.
ㄴ. (나)암석은 B지역에서 생성될 수 있다.
ㄷ. (다)암석에서 편마 구조를 볼 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 지구 내부에 지진파가 전파되는 모습을, (나)는 같은 크기의 지구에서 외핵의 두께가 증가하고 그만큼 맨틀의 두께가 감소한 경우의 모습을 나타낸 모식도이다.



(가)



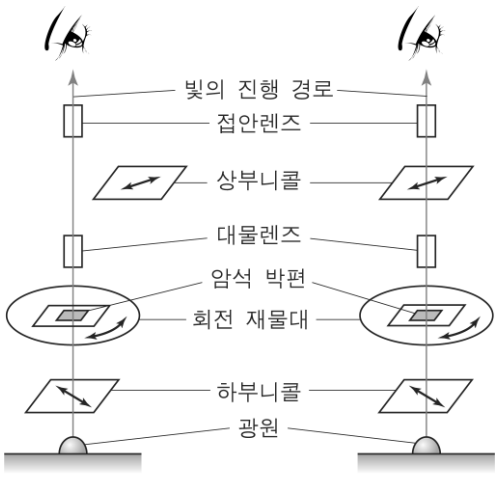
(나)

(나)와 같은 조건에서 나타날 수 있는 변화로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, (가)에서 (나)로 변할 때 각 층의 밀도 조건에는 변화가 없다.) [3점]

<보 기>
ㄱ. 지구의 질량이 증가한다.
ㄴ. 단진자의 주기가 길어진다.
ㄷ. 암영대는 103°보다 작은 각도에서부터 나타난다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 편광 현미경으로 암석 박편을 관찰하는 모습을 나타낸 모식도이다.



(가) (나)

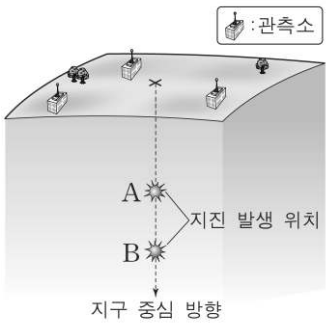
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. (가)에서는 간섭색을 관찰할 수 있다.
ㄴ. (나)에서 암석 박편을 빼내면 밝은 빛이 관찰된다.
ㄷ. 암석 박편의 금속 광물은 (가), (나) 모두에서 검은색으로 관찰된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 규모가 같은 지진이 서로 다른 깊이에서 발생한 것을 나타낸 것이다.

A지진이 발생할 때와 B지진이 발생할 때 각각 다르게 나타나는 것을 <보기>에서 고른 것은? (단, 이 지역의 지하 물질은 균질하고, 두 지진은 다른 시기에 발생하였다.) [3점]

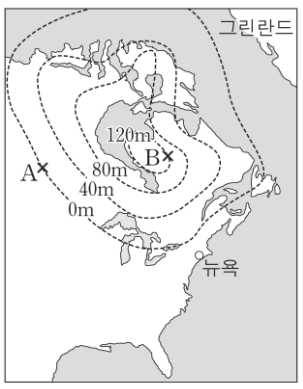


<보 기>
ㄱ. PS시
ㄴ. S파의 속도
ㄷ. 지진파의 진폭
ㄹ. 3개 관측소의 PS시를 이용하여 결정한 진앙

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

6. 그림은 북아메리카 북동부를 덮고 있던 빙하가 녹은 후 최근 6000년 동안의 해발 고도 변화량을 나타낸 것이다.

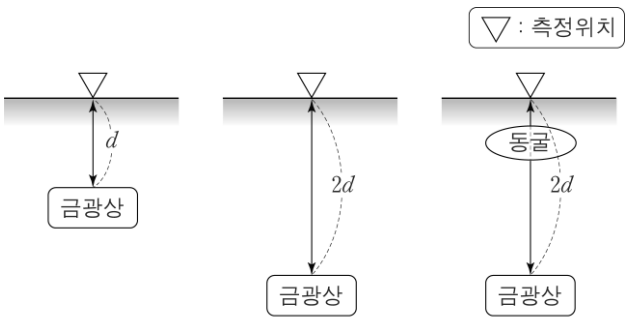
이 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]



<보 기>
ㄱ. A지역의 해발 고도는 6000년 전과 같다.
ㄴ. B지역은 침강하였다.
ㄷ. 이 기간 동안 B지역의 해발 고도 평균 변화율은 약 2cm/년 이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림과 같이 지하에 금광상이 있는 서로 다른 세 지역에서 중력을 측정하였다.

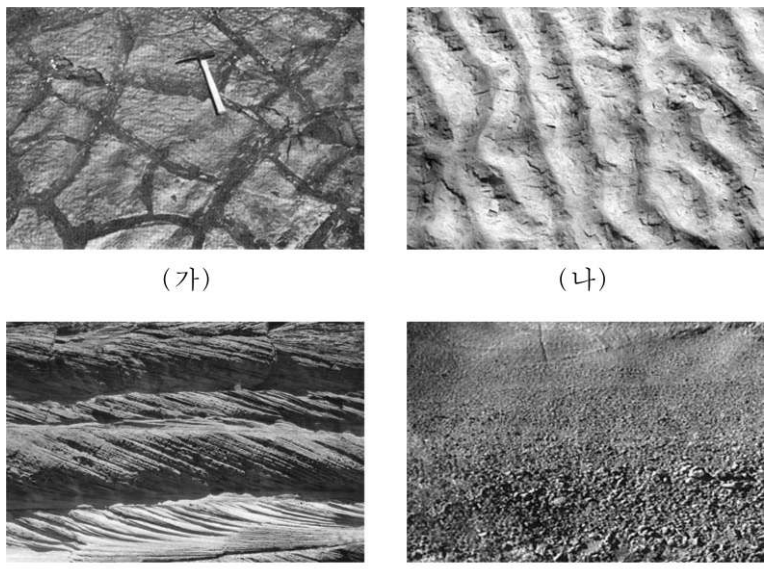


(가) (나) (다)

측정된 중력의 크기를 옳게 비교한 것은? (단, 세 지역에서 금광상의 깊이와 동굴의 유무 이외의 조건은 동일하다.)

① (가)>(나)>(다) ② (가)>(다)>(나)
③ (나)>(가)>(다) ④ (나)>(다)>(가)
⑤ (다)>(나)>(가)

8. 그림은 퇴적암에서 관찰되는 퇴적구조의 사진이다.



(가) (나) (다) (라)

퇴적구조 (가)~(라)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. 층리면에서 관찰되는 구조는 (가)와 (나)이다.
ㄴ. (다)로부터 퇴적물이 공급된 방향을 추정할 수 있다.
ㄷ. 가장 깊은 수심의 환경에서 형성될 수 있는 구조는 (라)이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

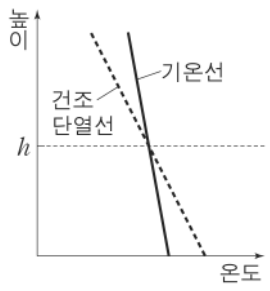
9. 지구 온난화로 대기 중에 포함된 수증기량이 증가하면 대기는 평균 분자량이 감소하여 밀도가 작아진다. 이 때 나타날 수 있는 변화로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. 대류권계면의 높이는 높아질 것이다.
ㄴ. 전 지구의 연 평균 강수량이 감소할 것이다.
ㄷ. 높이와 등압선 간격이 동일한 경우, 지균풍의 풍속은 증가할 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온을 나타낸 것이다.

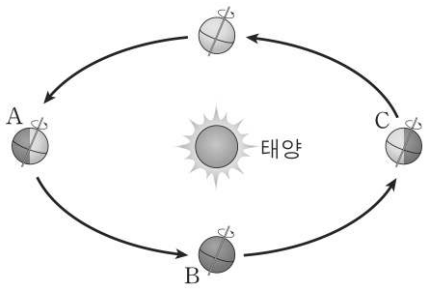
이 지역 대기 상태에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보 기>
ㄱ. 기온 감률이 건조 단열 감률보다 작다.
ㄴ. 불안정하여 적운형의 구름이 잘 발생한다.
ㄷ. h높이에 있는 불포화 공기를 지표면까지 하강시키면 주위보다 기온이 높아진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 태양 둘레를 공전하고 있는 지구의 위치를 나타낸 것이다.



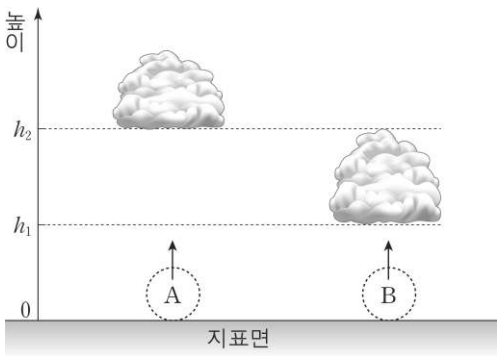
지구가 A, B, C 위치에 있을 때 나타나는 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A부근에 있을 때 적도와 북극의 기온 차이가 최대가 된다.
ㄴ. B부근에 있을 때 북반구의 제트 기류는 1년 중 가장 빨라진다.
ㄷ. C부근에 있을 때 북극지방의 대류권계면 높이가 1년 중 가장 낮아진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 서로 다른 두 지역에서 기온이 같은 공기 덩어리 A, B가 지표면으로부터 상승하여 구름이 생성된 모습을 나타낸 것이다.



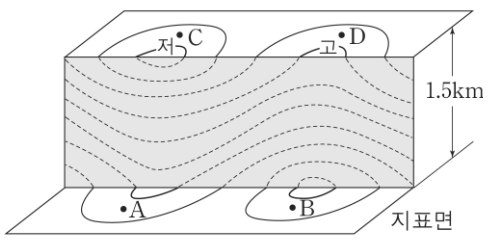
두 공기 덩어리에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 지표면에서 이슬점은 A가 B보다 높다.
ㄴ. h_2까지 상승하는 동안 A는 건조 단열 변화를 한다.
ㄷ. 상승하는 동안 $h_1 \sim h_2$구간에서 단열 감률은 A가 B보다 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 북반구 어느 지역 지표면에서 1.5km 상공까지의 기압 분포를 등압선으로 나타낸 모식도이다.



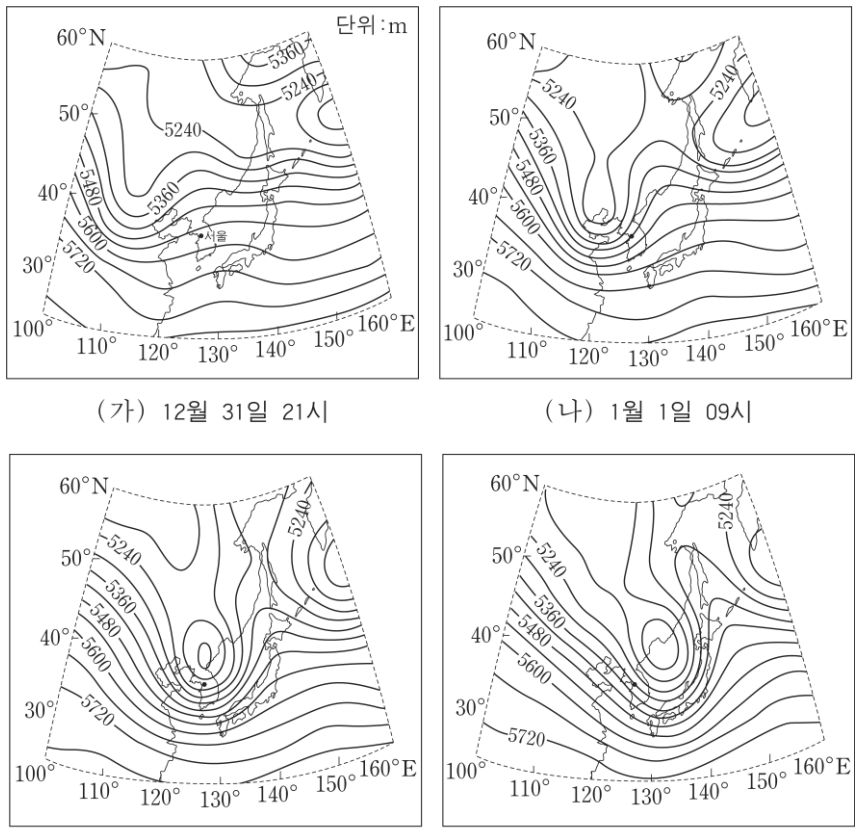
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A는 B보다 기압이 낮다.
ㄴ. C에서 기압 경도력은 등압선에 직각 방향으로 작용한다.
ㄷ. D에서 전향력은 기압 경도력보다 크다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

[14～15] 그림은 우리나라 주변의 500hPa 등압면 고도 분포를 12시간 간격으로 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



(가) 12월 31일 21시 (나) 1월 1일 09시 (다) 1월 1일 21시 (라) 1월 2일 09시

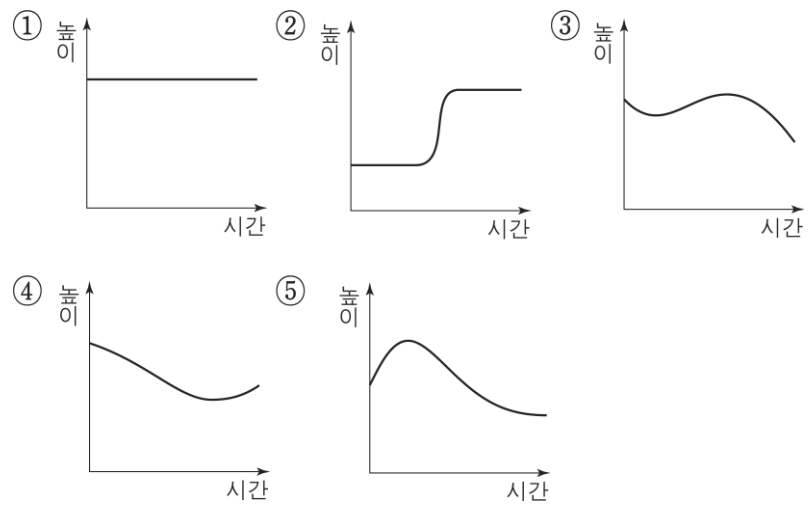
14. 이 기간 동안 발달하는 편서풍 파동에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. 상층의 기압골이 서쪽에서 동쪽으로 이동하고 있다.
ㄴ. (라)에서 우리나라 황해 상에 저기압이 발달한다.
ㄷ. (가)에서 (라)로 가면서 남북 간의 열 수송량이 증가하였다.

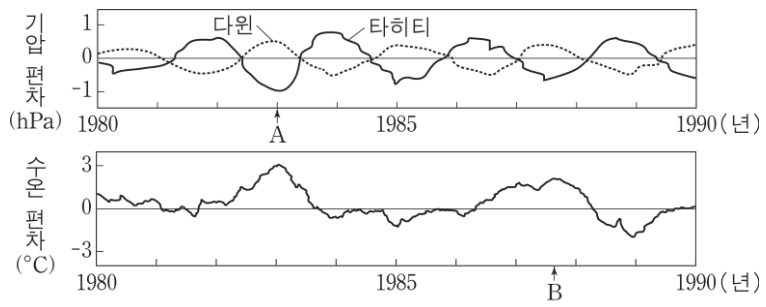
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 서울 지방에서 이 기간 동안 500 hPa 등압면의 고도 변화 경향으로 옳은 것은?



16. 그림 (가)는 태평양의 엘니뇨 감시 해역을, (나)는 1980년부터 10년 간 다윈과 타히티에서의 기압 편차와 감시 해역의 표층 수온 편차를 나타낸 것이다.

(가)



(나)

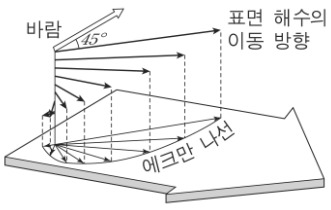
이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. 다윈과 타히티의 기압 변화 경향은 서로 반대이다.
ㄴ. 타히티에서 음(-)의 기압 편차가 컸던 A시기에 페루 연안에서는 용승이 활발했을 것이다.
ㄷ. 수온 편차로 보아 B시기는 엘니뇨 기간일 것이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 어느 지역 해수의 에크만 운동을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

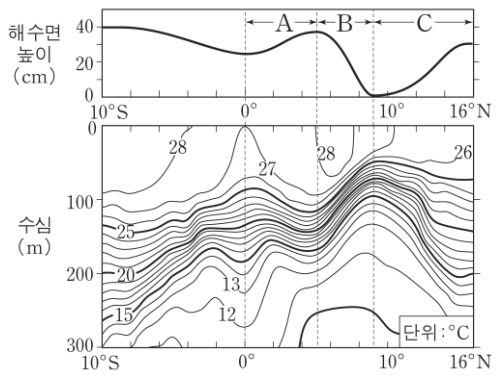


<보 기>
ㄱ. 이 지역은 북반구이다.
ㄴ. 수심이 깊어지면서 해수의 이동 방향은 반시계 방향으로 변한다.
ㄷ. 마찰층 내에서 해수의 평균 이동 방향은 풍향과 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 적도 부근 해역의 위도에 따른 해수면의 상대적인 높이와 수온의 연직 분포를 나타낸 것이다.

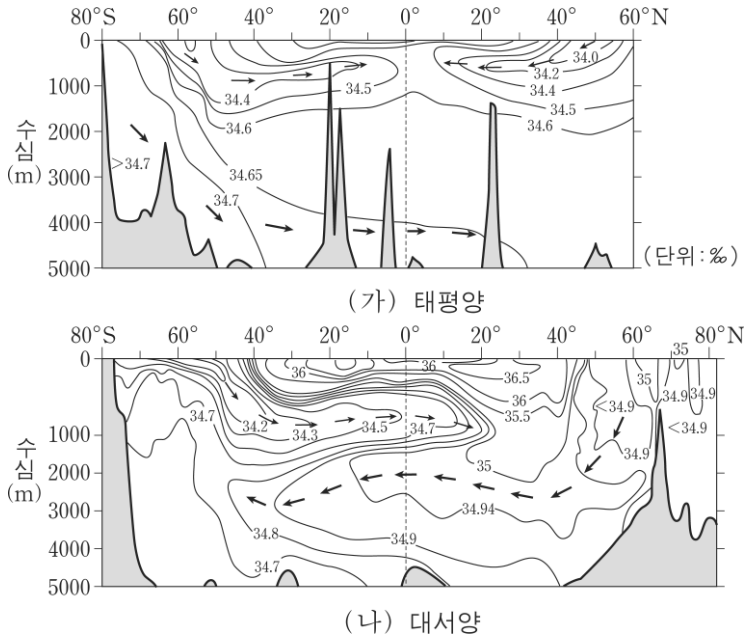
이 해역에 흐르는 지형류에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]



<보 기>
ㄱ. 수압 경도력은 A해역이 B해역보다 작다.
ㄴ. B해역의 표층 해류는 서쪽으로 향한다.
ㄷ. C해역의 표층 부근에서 전향력은 남쪽으로 작용한다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 태평양과 대서양의 위도에 따른 염분의 연직 분포와 중층수, 심층수의 이동을 나타낸 것이다. 화살표는 해수의 이동 방향을 나타낸다.

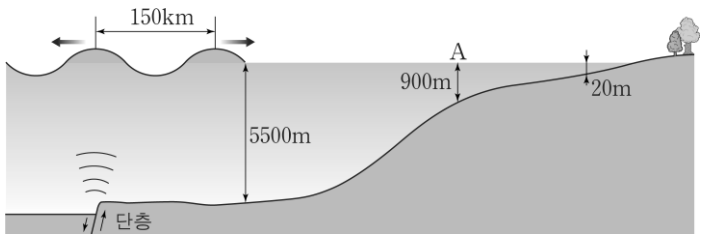


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>
ㄱ. 북반구의 경우 심층수는 태평양에서만 생성된다.
ㄴ. 심층수는 저온, 고염분의 고위도 표층 해수에서 생성된다.
ㄷ. 남반구의 경우 두 해양 모두 60°S 부근에서 해수가 침강하여 중층수를 형성한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 해저에서 일어난 단층 작용에 의해 발생한 해파가 전파되는 모습을 나타낸 모식도이다.



이 해파에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
ㄱ. 해안에 가까이 올수록 파고는 높아진다.
ㄴ. 해안에 가까이 올수록 파장은 길어진다.
ㄷ. 이동 속도는 A해역을 지나면서 빨라진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

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