

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 II)

성명

수험 번호

제 [] 선택

1. 다음은 지질 시대 동안 한반도의 형성 과정에 대해 학생 A, B, C가 나눈 대화이다.

학생 A: 고생대 말에는 한반도를 형성하는 지괴들이 현재보다 고위도에 있었어.

학생 B: 지괴들의 이동은 고지자기 연구를 통해 알 수 있어.

학생 C: 동해는 중생대에 지괴들이 분리되면서 형성되었어.

제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

2. 표는 광상의 생성 과정과 광물 자원의 예를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 화성 광상, 변성 광상, 퇴적 광상 중 하나이다.

광상	생성 과정	광물 자원의 예
A	암석의 풍화, 운반, 퇴적	고령토, 보크사이트
B	마그마의 냉각	금, 은, 구리
C	암석이나 기존 광상의 변성 작용	㉠

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

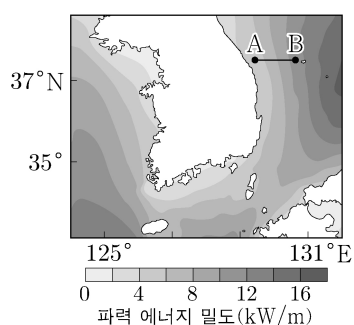
ㄱ. A는 화성 광상이다.

ㄴ. 생성 온도는 B가 A보다 높다.

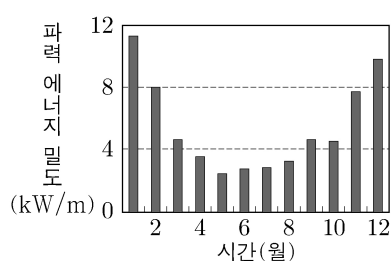
ㄷ. 활석은 ㉠에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 우리나라 주변 해역의 연평균 파력 에너지 밀도 분포를, (나)는 우리나라 어느 해역의 월별 파력 에너지 밀도를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

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

<보 기>

ㄱ. 파력 에너지는 재생 가능한 자원이다.

ㄴ. 연평균 파력 에너지 밀도는 B 지점에서 A 지점으로 갈수록 증가한다.

ㄷ. (나)에서 파력 에너지 밀도는 겨울이 여름보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 다음은 주향과 경사를 측정하는 실험이다.

[실험 과정]

(가) 실험대 위에 그림과 같이 나무판자를 쌓는다.

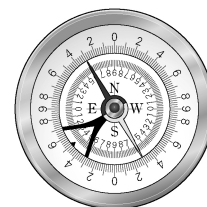
(나) 나무판자 A에 클리노미터의 긴 모서리를 대고 ㉠ 수준기의 기포가 중앙에 오도록 한다.

(다) 클리노미터의 눈금을 확인하고 나무판자 A의 (㉡)을 구한다.

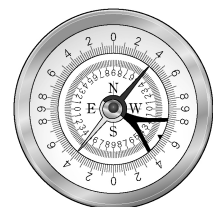
(라) 나무판자 A에 클리노미터의 긴 옆면을 대고 (㉢)에 수직이 되도록 한다.

(마) 클리노미터의 눈금을 확인하고 나무판자 A의 (㉣)을 구한다.

[실험 결과]



(㉡): _____



(㉣): _____

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

<보 기>

ㄱ. ㉠은 클리노미터의 수평을 맞추는 과정이다.

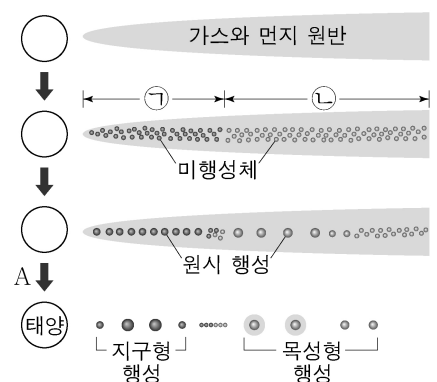
ㄴ. '경사'는 ㉡에 해당한다.

ㄷ. 편각이 0°일 때, 나무판자 A의 ㉣은 30°SW이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 성운설을 바탕으로 태양계의 형성 과정을 단계별로 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



<보 기>

ㄱ. 원반에서 가스의 주성분은 수소와 헬륨이다.

ㄴ. 미행성체들을 구성하는 물질의 평균 밀도는 ㉠이 ㉡보다 크다.

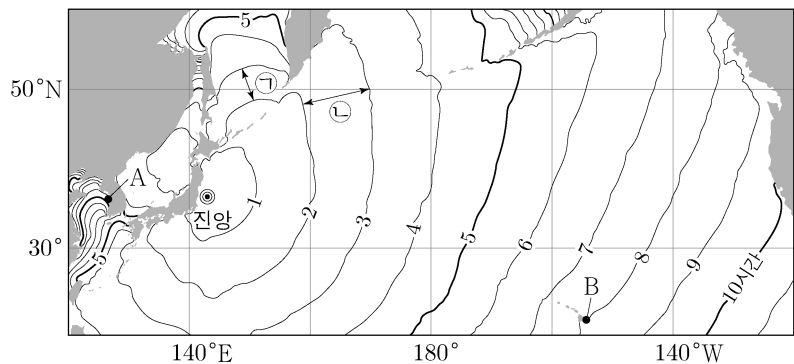
ㄷ. A 과정에서 원시 지구의 질량은 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2 (지구과학 II)

과학탐구 영역

6. 그림은 어느 지진에 의해 발생한 해파가 도착하는 시간을 1시간 간격으로 나타낸 것이다.

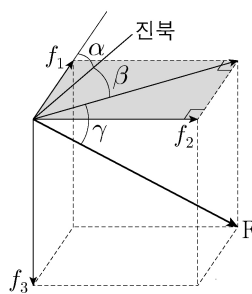


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 10m/s^2 이다.)

<보 기>
 ㄱ. 수심이 1000m인 해역에서 이 해파의 속도는 100m/s 이다.
 ㄴ. 이 해파는 B 지점보다 A 지점에 먼저 도착한다.
 ㄷ. 평균 수심은 ㉠이 ㉡보다 깊다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

7. 그림은 서로 수직인 세 방향으로 측정한 지구 자기장의 세기 f_1, f_2, f_3 와 전 자기력 F 의 관계를 나타낸 것이다. f_3 은 수평면에 수직 방향이다.

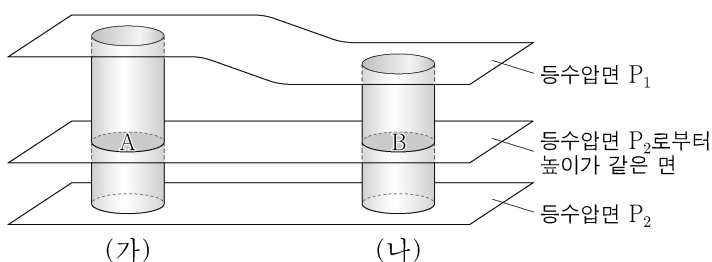


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 ㄱ. 수평 자기력의 세기는 $\sqrt{f_1^2 + f_2^2}$ 이다.
 ㄴ. 편각의 크기는 β 이다.
 ㄷ. f_3 은 제주도보다 서울에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 등수압면 P_1 과 P_2 사이에 있는 밀면적이 동일한 두 해수 기둥 (가)와 (나)를 나타낸 것이다. 해수 기둥 내의 밀도는 각각 일정하고, A와 B는 등수압면 P_2 로부터 높이가 같은 면에 위치한다. 등수압면의 수압은 P_1 보다 P_2 에서 높다.



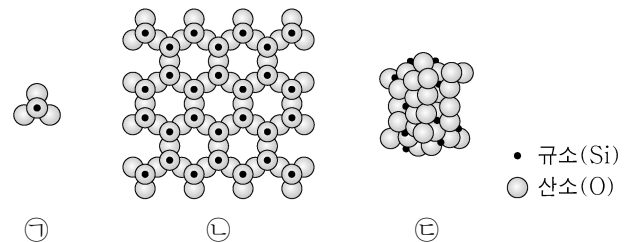
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 일정하다.) [3점]

<보 기>
 ㄱ. 질량은 (가)가 (나)보다 크다.
 ㄴ. 밀도는 (나)가 (가)보다 크다.
 ㄷ. 수압은 A보다 B에서 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 표는 광물 A, B, C의 물리적 성질을, 그림은 규산염 광물의 SiO_4 사면체 결합 구조 중 일부를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 감람석, 석영, 백운모 중 하나이다.

광물	색	모스 굳기	쪼개짐/깨짐
A	무색, 백색	7	깨짐
B	짙은 녹색, 황록색	6.5~7	깨짐
C	무색, 백색	2~2.5	쪼개짐

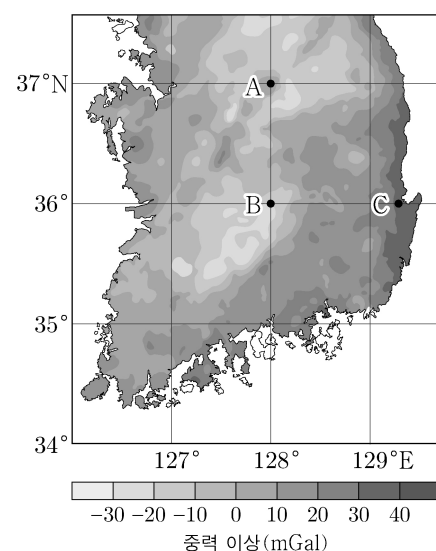


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>
 ㄱ. 백운모는 석영에 굽힌다.
 ㄴ. $\frac{\text{Si 원자 수}}{\text{O 원자 수}}$ 는 B가 A보다 크다.
 ㄷ. C의 결합 구조는 ㉡에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 우리나라의 중력 이상 분포를 나타낸 것이다.

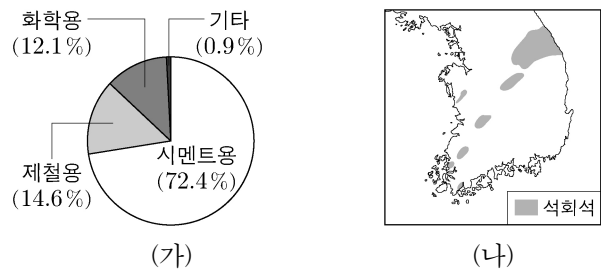


A, B, C 지점에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. 중력 이상은 A보다 C에서 크다.
 ㄴ. 표준 중력의 크기는 A보다 B에서 크다.
 ㄷ. A에서 표준 중력의 방향은 지구 중심 방향이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림 (가)는 2018년 우리나라에서 생산된 석회석의 용도별 비율을, (나)는 우리나라의 석회석 분포를 나타낸 것이다.



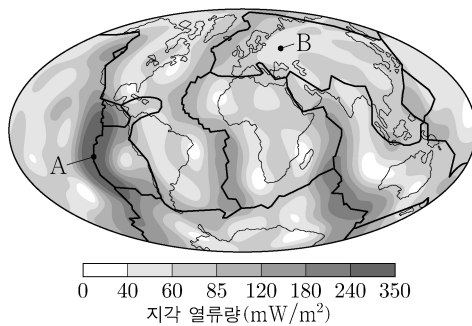
우리나라의 석회석에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 광물 자원이다.
 - ㄴ. 2018년에는 시멘트용으로 가장 많이 생산되었다.
 - ㄷ. 주로 고생대 퇴적층에서 산출된다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 전 세계 지각 열류량의 분포와 판의 경계를 나타낸 것이다.

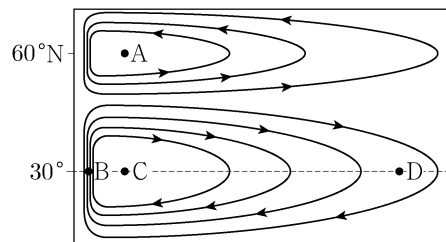
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- <보 기>
- ㄱ. A 지점은 발산형 경계에 위치한다.
 - ㄴ. 평균 지각 열류량은 대륙 지각이 해양 지각보다 많다.
 - ㄷ. A 지점과 B 지점에서 지각 열류량의 차이가 생기는 주된 이유는 맨틀 물질의 상승 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 바람에 의한 해양의 표층 순환을 나타낸 것이다.

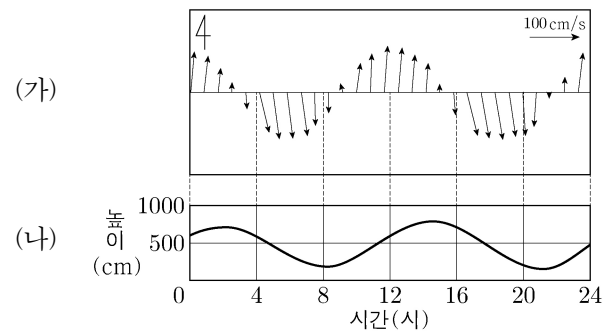


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 해수면의 높이는 C 지점이 A 지점보다 높다.
 - ㄴ. 해수에 작용하는 전향력의 크기는 B 지점과 D 지점에서 같다.
 - ㄷ. 아열대 순환의 중심이 서쪽으로 치우친 것은 에크만 수송 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

14. 그림은 어느 지역에서 하루 동안 관측한 조석 자료이다. (가)는 조류의 속력과 방향을, (나)는 조석에 의한 해수면 높이 변화를 나타낸 것이다. 화살표의 방향은 조류의 방향을, 길이는 속력을 나타낸다.

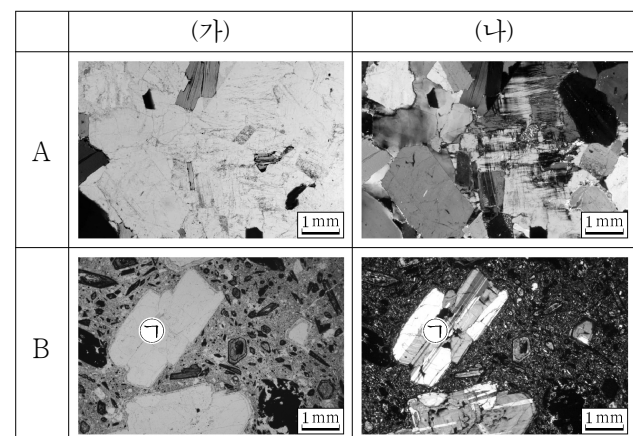


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 일주조가 나타난다.
 - ㄴ. 정오에 밀물이 나타난다.
 - ㄷ. 조류 발전으로 얻을 수 있는 에너지는 만조 때 최대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표의 (가)와 (나)는 개방 니콜과 직교 니콜에서 관찰한 암석 A와 B의 박편 사진을 순서 없이 나타낸 것이다. A와 B는 각각 안산암과 섬록암 중 하나이다.



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

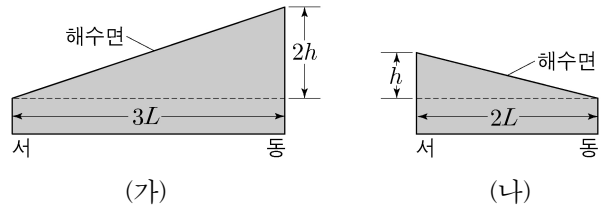
- <보 기>
- ㄱ. A는 안산암이다.
 - ㄴ. 간섭색은 (나)에서 관찰된다.
 - ㄷ. ㉠을 통과하는 빛은 진행 방향에 따라 속도가 달라진다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4 (지구과학 II)

과학탐구 영역

16. 그림은 위도가 서로 다른 해역 (가)와 (나)에서 유속이 같은 지형류가 흐를 때 해수면의 경사를 나타낸 것이다. 두 해역에서 지형류는 북쪽으로 흐른다.

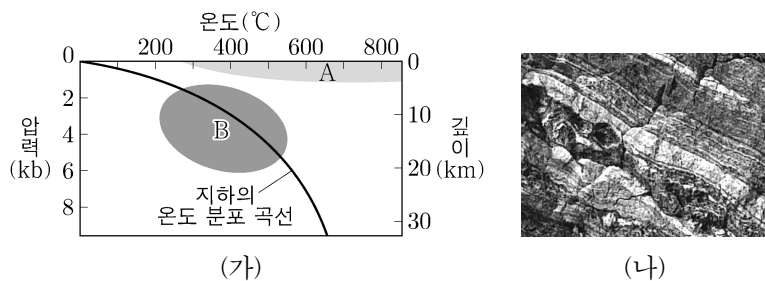


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 두 해역에서 중력 가속도는 같다.)

- <보 기>
- ㄱ. 북반구에 위치하는 해역은 (나)이다.
 - ㄴ. 수압 경도력은 (가)가 (나)보다 크다.
 - ㄷ. (가)는 (나)보다 저위도에 위치한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 서로 다른 변성 영역 A와 B를, (나)는 어느 지역에서 산출되는 변성암을 나타낸 것이다.

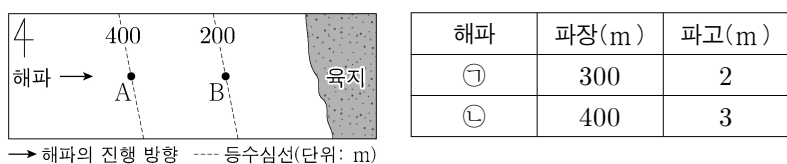


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A는 마그마와의 접촉부에서 나타나는 변성 영역이다.
 - ㄴ. (나)에서 혼펠스 조직이 나타난다.
 - ㄷ. (나)는 B에서 주로 형성된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 해안으로 접근하는 해파의 진행 방향과 수심 분포이고, 표는 A 지점을 지나는 서로 다른 해파 ㉠과 ㉡의 파장과 파고를 나타낸 것이다.



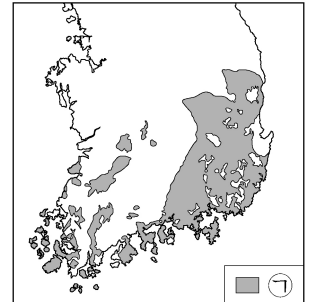
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에서 전파 속도는 ㉠이 ㉡의 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 배이다.
 - ㄴ. ㉠이 A를 지날 때 해수면의 물 입자는 반지름이 2m인 원운동을 한다.
 - ㄷ. A에서 B로 이동하면서 ㉠의 파장은 짧아진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

19. 표는 우리나라의 지층 A, B, C가 생성된 지질 시대를, 그림은 A, B, C 중 하나의 분포를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 경상 누층군, 조선 누층군, 평안 누층군 중 하나이다.

지층명	지질 시대
A	캄브리아기~오르도비스기 중기
B	석탄기~트라이아스기 초기
C	백악기

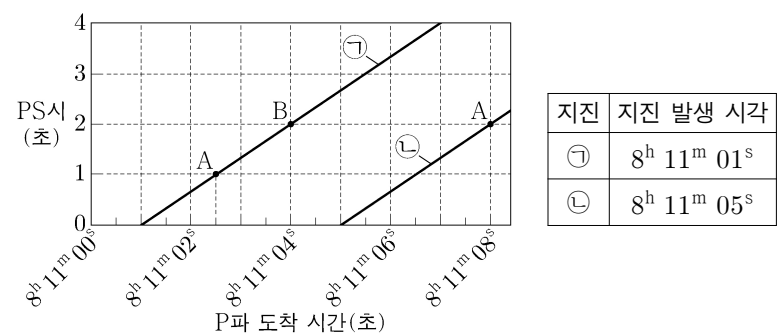


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. A에서 해성층과 육성층이 모두 나타난다.
 - ㄴ. B는 송림 변동의 영향으로 변형되었다.
 - ㄷ. ㉠은 C에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 관측소 A와 B에서 지진 ㉠과 ㉡의 P파 도착 시간과 PS시를, 표는 지진 ㉠과 ㉡의 발생 시각을 나타낸 것이다. P파와 S파 속도는 각각 일정하고, S파 속도는 4.5km/s이다.



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

- <보 기>
- ㄱ. B에서 ㉠의 P파는 ㉠의 S파보다 2초 먼저 도착한다.
 - ㄴ. A에서 진원 거리는 ㉡이 ㉠의 2배이다.
 - ㄷ. P파의 속도는 7.5km/s이다.

- 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.