

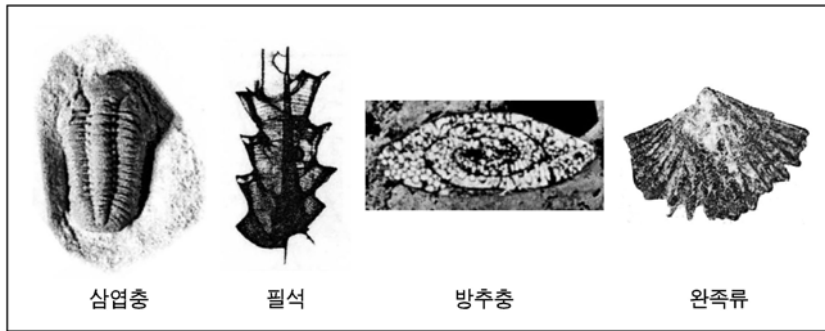
제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 II)

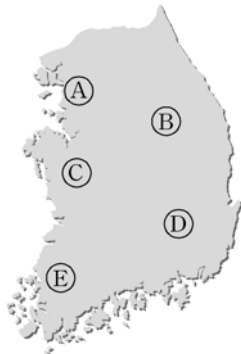
성명 수험 번호

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

1. 그림은 어느 지역의 지층에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.

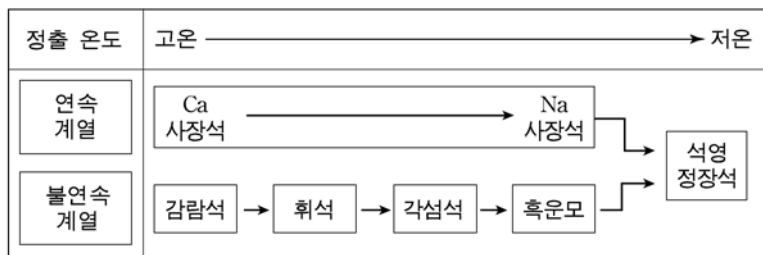


우리나라에서 이러한 종류의 화석들이 산출되는 지역은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

2. 그림은 현무암질 마그마의 결정 분화 과정을 나타낸 것이다.



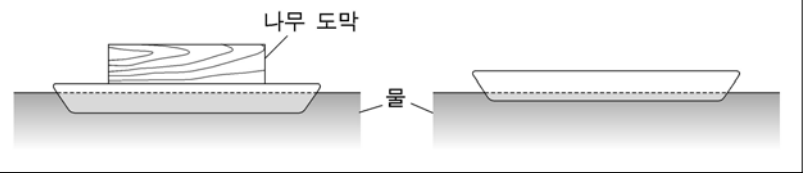
위의 결정 분화 과정에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 감람석과 흑운모는 동시에 정출된다.
- ② 불연속 계열보다 연속 계열의 분화가 먼저 일어난다.
- ③ 사장석의 화학 조성은 정출되는 온도에 따라 달라진다.
- ④ 흑운모와 동시에 정출되는 사장석은 Ca 성분이 풍부한 사장석이다.
- ⑤ 불연속 계열에서 분화가 진행될수록 SiO₄ 사면체의 결합 구조가 단순해진다.

3. 철수는 지각 평형의 원리를 알아보기 위해 다음과 같은 모형 실험을 하였다.

[실험 과정]

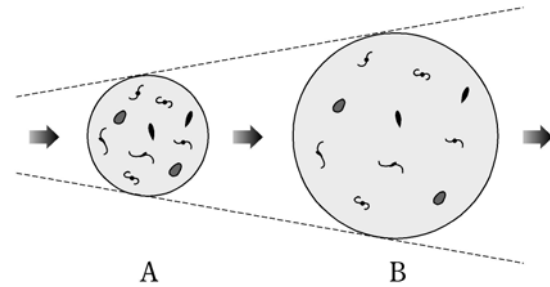
- (가) 나무로 만든 모형 배에 나무 도막을 싣고 배가 물에 잠긴 정도를 관찰한다.
- (나) 모형 배에서 나무 도막을 내리고 배가 물에 잠긴 정도를 관찰한다.



다음 내용 중 실험 과정 (가)와 (나)를 비교하여 설명할 수 없는 것은?

- ① 맨틀은 고체 상태이다.
- ② 지각이 맨틀 위에 떠 있다.
- ③ 대륙 빙하가 두꺼워지면 지각은 침강한다.
- ④ 지각이 오랜 기간 동안 침식되면 융기한다.
- ⑤ 해발 고도가 높은 곳은 지각의 두께가 두껍다.

4. 그림은 허블의 법칙에 따라 팽창하고 있는 우주의 모습을 나타낸 모식도이다.



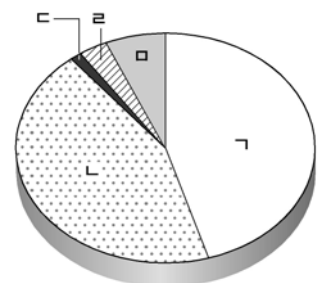
A, B 두 시기의 우주를 비교한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 나이는 A가 많다.
- ㄴ. 평균 밀도는 A가 크다.
- ㄷ. 배경 복사 온도는 A가 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

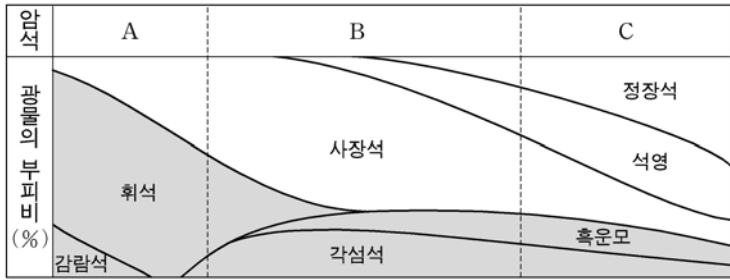
5. 그림은 약 46억 년 전부터 시작된 지구의 역사를 시생대부터 신생대까지 구분하여 각 시대의 상대적인 길이를 순서 없이 나타낸 것이다.



인류가 출현한 신생대에 해당하는 것은?

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄷ ⑤ ㄹ

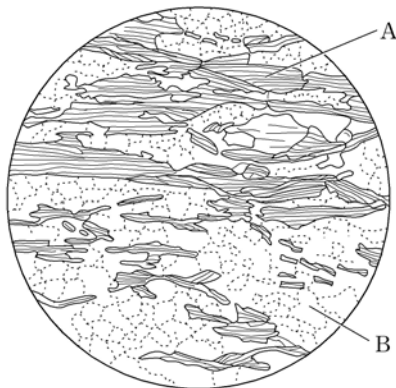
6. 그림은 화성암을 구성하는 주요 광물의 부피비(%)를 나타낸 것이다.



화성암 A, B, C에 관한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 색은 A가 C보다 밝다.
- ② SiO₂ 함량은 A가 C보다 많다.
- ③ 암석의 밀도는 A가 C보다 작다.
- ④ 현무암은 B에 해당하는 화산암이다.
- ⑤ 세 가지 무색 광물의 부피비가 비슷한 암석은 C에 속한다.

7. 그림은 석영과 백운모로 구성된 변성암의 박편을 편광현미경으로 관찰하여 스케치한 것이다.



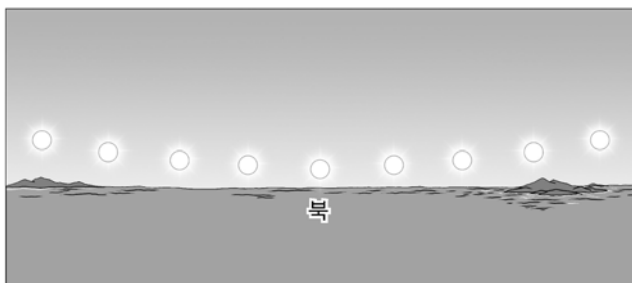
이 변성암에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 광역 변성 작용을 받은 것이다.
- ㄴ. 쪼개짐을 보이는 판상의 광물 A는 석영이다.
- ㄷ. 광물 B는 개방 니콜에서 무색 투명하게 관찰된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 날 북반구 어느 지역에서 일정한 시간 간격으로 태양의 일주 운동을 관찰하여 나타낸 것이다.



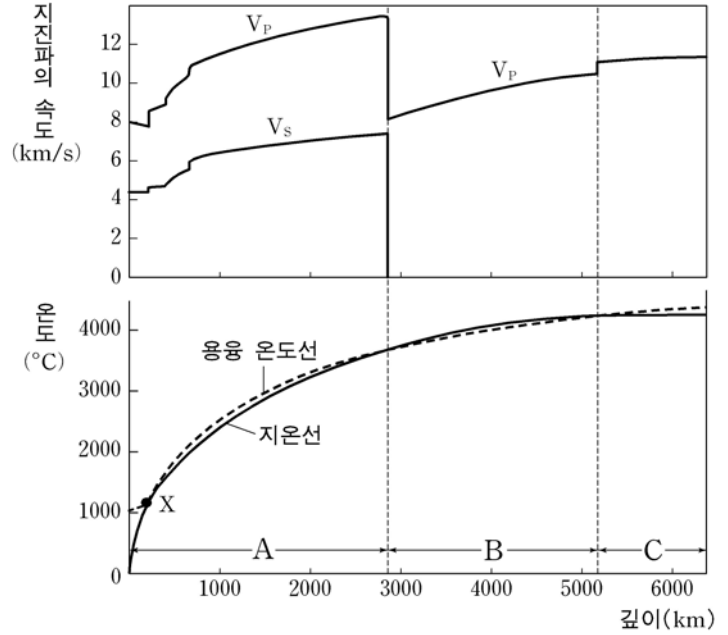
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 겨울철에 관찰할 수 있는 현상이다.
- ㄴ. 이날 이 지역에서 태양은 지지 않는다.
- ㄷ. 이러한 현상은 우리나라에서도 관찰할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

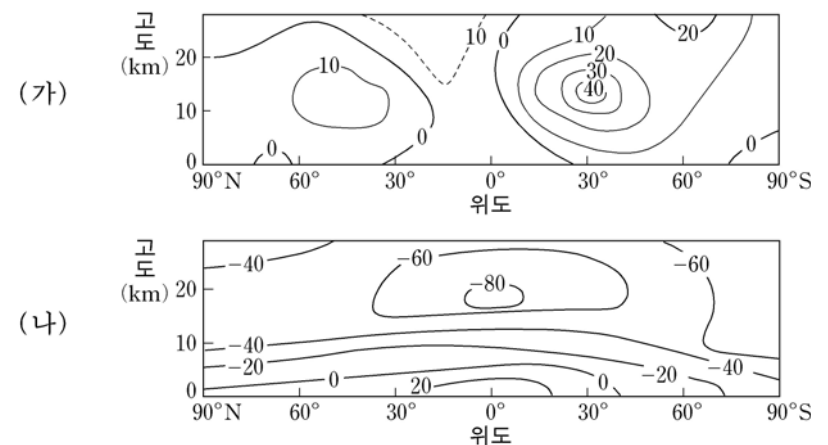
9. 그림은 깊이에 따른 지구 내부의 지진파 속도와 온도 분포를 나타낸 것이다. V_P와 V_S는 각각 P파와 S파의 속도이며, X는 용융 온도선과 지온선이 만나는 지점이다.



이 자료에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① B구간은 용융 상태이다.
- ② 용융 온도는 지구 내부로 갈수록 낮아진다.
- ③ 지하 온도 상승률은 A구간이 B구간보다 크다.
- ④ X 깊이에서 부분 용융이 일어나면 P파의 속도는 감소한다.
- ⑤ 용융 온도보다 지온이 낮은 구간의 구성 물질은 고체 상태이다.

10. 그림 (가)는 하짓날 위도와 고도에 따른 평균 풍속(m/s)을, (나)는 같은 날의 평균 기온(°C)을 나타낸 것이다. 그림 (가)에서 실선은 서풍을 점선은 동풍을 나타낸다.



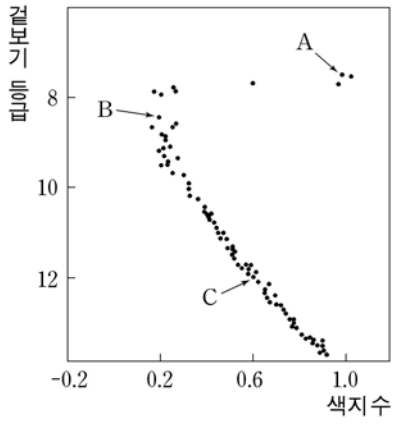
북반구와 남반구의 자료를 비교한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 남·북반구 모두 중위도 상공에는 서풍이 불고 있다.
- ㄴ. 최대 풍속은 북반구보다 남반구에서 크다.
- ㄷ. 지표면 부근의 위도에 따른 온도 차는 북반구보다 남반구에서 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

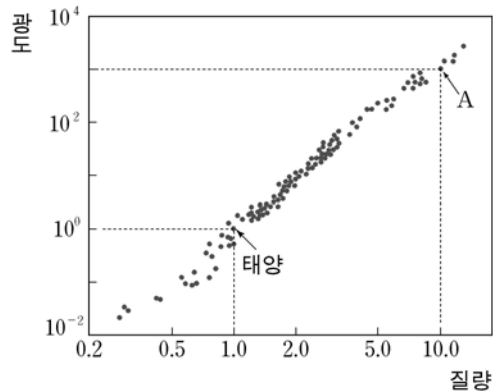
11. 그림은 어떤 산개 성단에 속한 별들의 색지수와 겉보기 등급을 나타낸 것이다.



별 A, B, C를 질량이 큰 순서대로 바르게 나열한 것은? (단, 별들의 나이와 거리는 같다.) [3점]

- ① A > B > C
- ② A > C > B
- ③ B > A > C
- ④ B > C > A
- ⑤ C > B > A

12. 그림은 주계열성의 질량과 광도 사이의 관계를 나타낸 것이다.



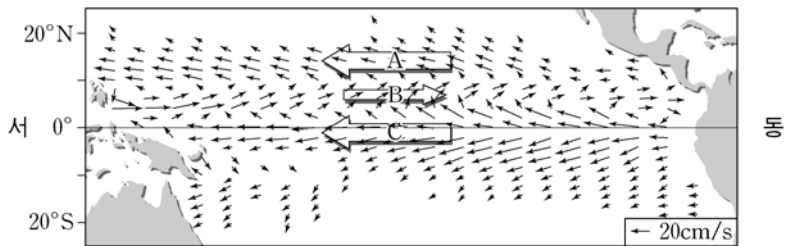
별 A를 태양과 비교한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 표면 온도가 더 높다.
 ㄴ. 반지름이 더 크다.
 ㄷ. 수명이 더 길다.
 ㄹ. 광도는 약 1000배이다.

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

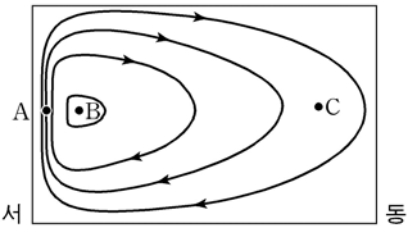
13. 그림은 태평양 적도 해역의 표층 해류의 평균 유속 분포이다.



이 자료에 나타난 해류에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① A와 C는 지형류이다.
- ② B는 편서풍에 의해 형성된다.
- ③ B와 C는 아열대 순환을 이룬다.
- ④ 적도 동쪽 해역에서는 침강이 일어난다.
- ⑤ 해류는 적도를 기준으로 대칭적으로 분포한다.

14. 그림은 북반구 해양에서 바람에 의해 나타나는 아열대 표층 순환의 모식도이다.



이 순환류에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 해수면은 A에서 B로 갈수록 높아진다.
 ㄴ. A와 C에서 수압 경도력의 방향은 같다.
 ㄷ. 순환류의 중심이 서쪽으로 치우친 것은 에크만 수송 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 표는 어느 날 동해에서 관측한 해파의 주기와 파장을 나타낸 것이다.

해파	주기(초)	파장(m)
풍파(풍랑)	2	6
너울	10	160
쓰나미	600	120000

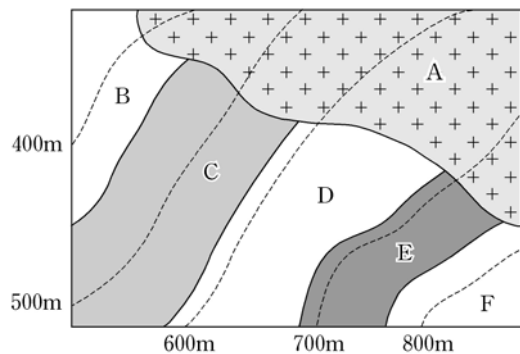
표의 해파에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 수심 400m 해상에서 풍파가 너울보다 빠르다.
 ㄴ. 너울은 수심이 얇은 해안으로 진행하면 파고가 높아진다.
 ㄷ. 동해에서 쓰나미는 천해파이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

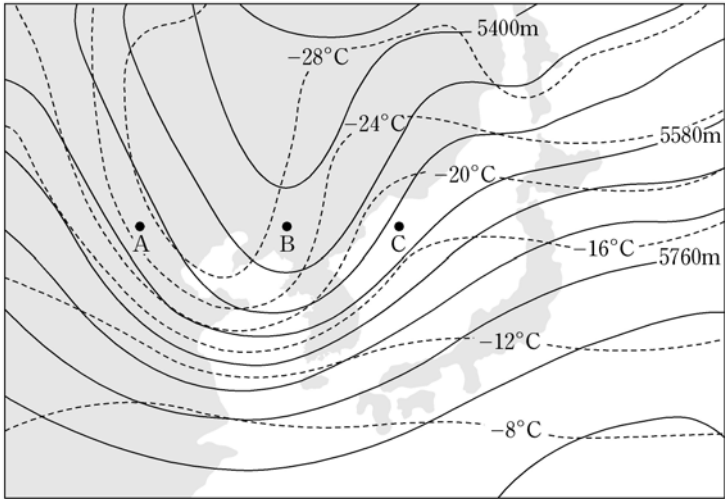
16. 그림은 어느 지역의 지질도를 나타낸 것이다. 그림에서 A는 퇴적암을 관입한 화강암이고 B~F는 퇴적암이다. 점선은 등고선을 실선은 지질 경계선을 나타낸다.



이 지역에서 가장 오래된 암석과 가장 새로운 암석을 옳게 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없다.) [3점]

가장 오래된 암석	가장 새로운 암석
① A	B
② B	A
③ B	F
④ F	A
⑤ F	B

[17~18] 그림은 어느 날 북반구 중위도 지역의 500hPa 등압면의 고도와 온도 분포를 나타낸 것이다. 그림에서 실선은 등고도선을 점선은 등온선을 나타낸다. 등압면 상의 세 지점 A, B, C의 위도는 같다. 다음 물음에 답하시오.



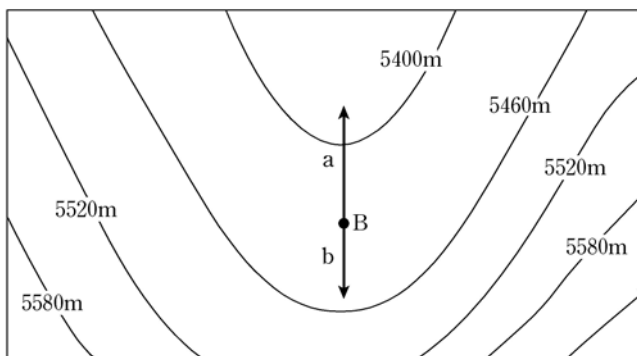
17. 세 지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. A에서는 공기가 발산한다.
- ㄴ. B의 바람은 기온이 낮은 곳에서 높은 곳으로 불고 있다.
- ㄷ. C의 지상에는 고기압이 발달한다.
- ㄹ. 풍속이 가장 작은 곳은 B이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

18. 그림은 B지점의 공기에 작용하는 기압 경도력과 전향력을 나타낸 것이다.



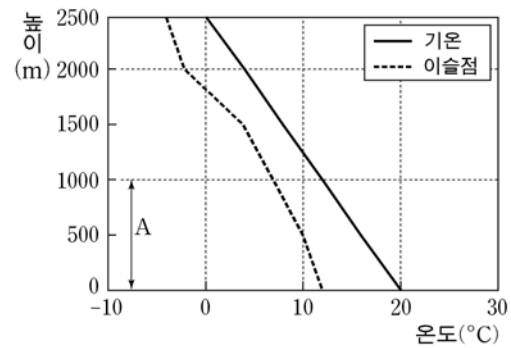
이 지점에서 공기에 작용하는 힘에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 보 기 >

- ㄱ. a는 전향력이다.
- ㄴ. a와 b 두 힘의 합력이 구심력으로 작용한다.
- ㄷ. 지표면과의 마찰력에 의해 바람은 등고도선에 비스듬하게 분다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림은 어느 지역의 높이에 따른 기온과 이슬점의 분포를 나타낸 것이다.



이 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1°C/100m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100m이다.) [3점]

< 보 기 >

- ㄱ. 기온 감률은 건조 단열 감률보다 작다.
- ㄴ. A 기층은 포화 상태이다.
- ㄷ. A 기층은 안정한 상태이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 가상의 행성이 어떤 별 주위를 공전하면서 별로부터 가장 가까운 지점(P)을 지나는 모습을 나타낸 것이다.



이 행성이 P지점을 지나는 속도가 더 빨라지게 되는 경우를 다음 표에서 모두 고른 것은? (단, 표에서 점선은 바뀐 후의 궤도를 나타낸다.) [3점]

	ㄱ	ㄴ	ㄷ
별의 질량	증가	변화 없음	변화 없음
장반경	변화 없음	증가	변화 없음
궤도 이심률	변화 없음	변화 없음	증가
궤도 모양			

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

- 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.