2008학년도 4월 고3 전국연합학력평가 문제지

과학탐구 영역(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. 표는 맨틀과 핵의 구성 성분을 질량비(%)로 나타낸 것이다.

구분	구성 성분	질량비(%)
맨틀	SiO_2	32
	MgO	23
	FeO	7
	Al_2O_3	2
	CaO	2
	기타	1.5
핵	Fe	27.5
	Ni	2.5
	O, S, C, Si, H	2.5
전체		100

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. 맨틀의 구성 성분은 대부분 산화물이다.
ㄴ. 맨틀에서는 SiO_2, 핵에서는 Fe의 질량비가 가장 크다.
ㄷ. 핵은 대부분 감람암($(Mg, Fe)_2SiO_4$)으로 구성되어 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 표는 여러 매질의 밀도와 이들 매질을 통과하는 지진파의 속도를 나타낸 것이다.

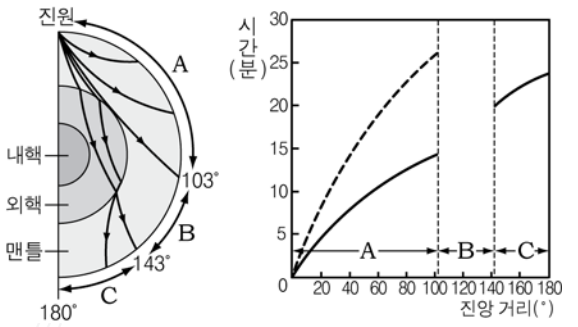
매질	밀도(g/cm^3)	지진파의 속도(km/s)	
		P파	S파
공기	0.001	0.32	0
얼음	0.92	3.2	2.3
물	1.0	1.5	0
암염	2.2	4.7	2.9
사암	2.5	4.3	2.6
화강암	2.6	6.7	2.9
석회암	2.7	5.0	2.9

이에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. S파는 고체에서만 전달된다.
ㄴ. 같은 매질에서는 P파가 S파보다 빠르다.
ㄷ. 밀도가 큰 매질일수록 지진파의 속도가 빠르다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 지구 내부를 통과하는 지진파의 전달 경로를, 그래프는 지진파의 주시 곡선을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

〈보 기〉
ㄱ. A에서 진앙 거리가 커질수록 PS시는 길어진다.
ㄴ. B를 통하여 외핵의 존재를 알 수 있다.
ㄷ. C에는 외핵을 통과한 P파가 도달한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)~(다)는 여러 가지 퇴적 구조를 나타낸 것이다.

(가) 연흔

(나) 건열

(다) 사층리

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)는 건조한 환경에서 생성된다.
ㄴ. (나)로부터 물이 흐른 방향을 알 수 있다.
ㄷ. (다)를 이용하여 지층의 역전 여부를 알 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가), (나)는 두 종류의 화성암을 나타낸 것이다.

(가)

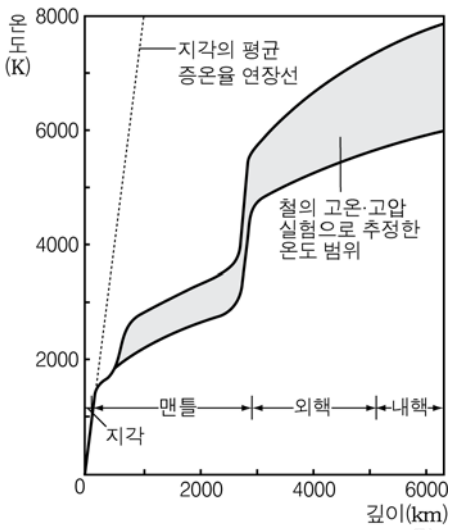
(나)

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉
ㄱ. (가)는 마그마가 지하 깊은 곳에서 천천히 냉각되어 생성되었다.
ㄴ. 고온에서 정출되는 광물은 (가)보다 (나)에 더 많다.
ㄷ. (가)의 SiO_2 함량은 (나)보다 많다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그래프는 철의 고온·고압 실험으로부터 추정한 지구 내부의 온도를 깊이에 따라 나타낸 것이다.



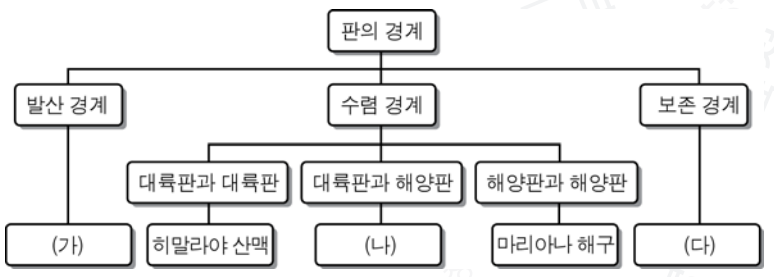
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈 보 기 〉

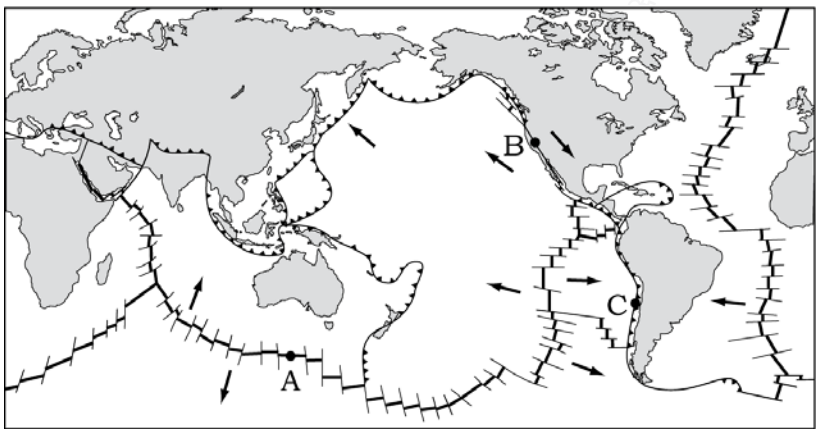
ㄱ. 맨틀과 외핵의 경계 부근에서 온도가 급격히 변한다.
ㄴ. 내핵의 온도는 5000K보다 높다.
ㄷ. 지구 중심부의 온도는 지각의 평균 증온율을 적용한 온도보다 높다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 다음은 판의 경계를 유형에 따라 분류한 것이다.

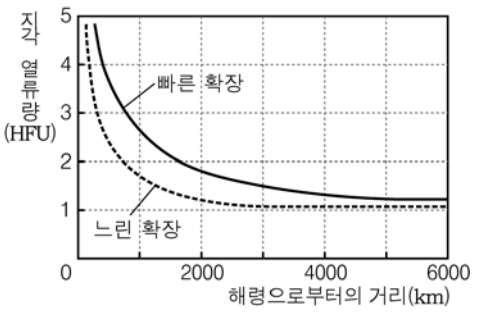


(가)~(다)에 해당하는 지역의 예를 판의 경계 그림에서 찾아 바르게 짝지은 것은?



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

8. 그래프는 확장 속도가 다른 두 해양판의 지각 열류량을 해령으로부터의 거리에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 해령은 뜨거운 물질이 상승하는 곳이다.
ㄴ. 해령에서 멀어질수록 지각 열류량의 감소율은 커진다.
ㄷ. 해령으로부터의 거리가 같을 때 확장 속도가 빠른 판의 지각 열류량이 느린 판보다 더 작다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 표는 세 가지 규산염 광물의 물리적 성질을 나타낸 것이다.

구분	휘석	흑운모	석영
비중	3.2~3.6	2.8~3.4	2.7
굳기	5.5~6	2.5~3	7
쪼개짐과 깨짐	두 방향	한 방향	깨짐

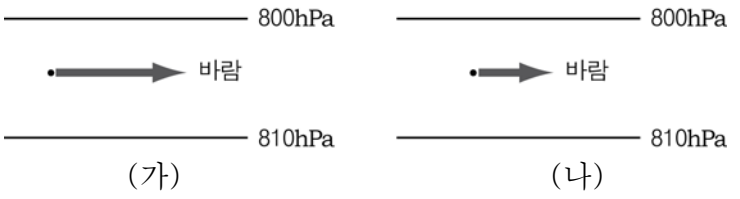
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. 비중이 3인 액체에 넣으면 휘석은 가라앉고, 석영은 뜬다.
ㄴ. 못(굳기 6.5)으로 긁으면 세 광물 모두 긁힌다.
ㄷ. 흑운모는 판상으로 잘 쪼개진다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가), (나)는 위도가 다른 두 지역의 상층에서 불고 있는 바람을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 등압선의 간격은 같으며, 화살표의 길이는 풍속을 의미한다.) [3점]

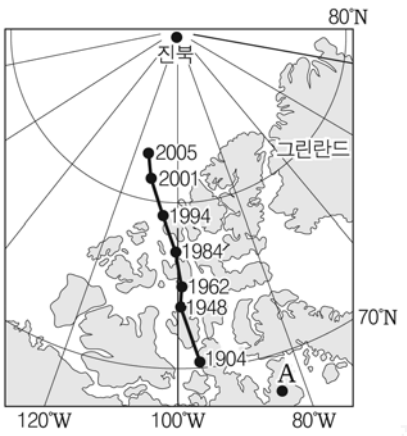
〈 보 기 〉

ㄱ. 두 바람에 작용하는 기압 경도력의 크기는 같다.
ㄴ. (가), (나)의 바람은 기압 경도력과 전향력이 평형을 이룬다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 고위도 지역에 해당한다.

① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 1904년부터 2005년까지의 자북의 위치 변화를 나타낸 것이다.

이 기간 동안 A지점에서 측정한 지구 자기 요소 중 그 값이 증가한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 이 기간 동안 전자기력의 크기는 변하지 않았다.) [3점]



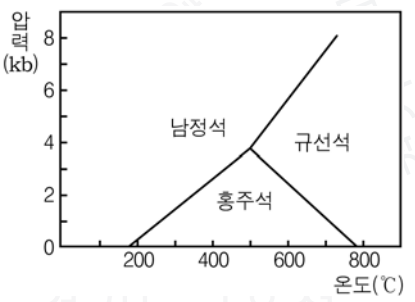
〈보 기〉

ㄱ. 편각 ㄴ. 복각 ㄷ. 수평 자기력

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

12. 그림은 어느 변성암과 구성 광물을, 그래프는 Al_2SiO_5로 이루어진 광물의 안정 영역을 나타낸 것이다.

구성 광물 : 석영, 장석, 흑운모, 규선석



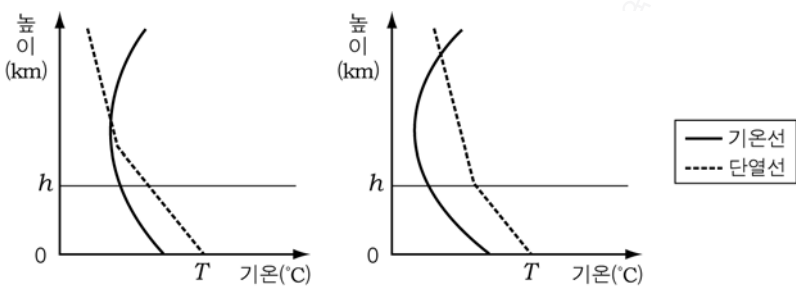
이 암석에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈보 기〉

ㄱ. 광역 변성 작용을 받았다.
ㄴ. 약 500℃ 이상의 온도에서 변성을 받았다.
ㄷ. 흑운모는 밝은 색보다 어두운 색 줄무늬 부분에 더 많다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그래프 (가), (나)는 두 지역의 높이에 따른 기온 분포와 지표면에서 온도가 T인 공기가 상승할 때의 단열 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

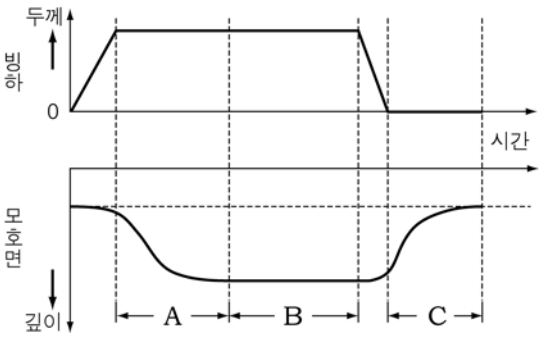
(가), (나)를 바르게 비교한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. 상승하는 공기가 h 높이에 도달했을 때, 상대 습도는 (가)가 더 높다.
ㄴ. 구름 생성이 시작되는 높이는 (가)가 더 높다.
ㄷ. 구름의 두께는 (나)가 더 두껍다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그래프는 어느 지역의 시간에 따른 빙하의 두께와 모호면의 깊이를 나타낸 것이다.



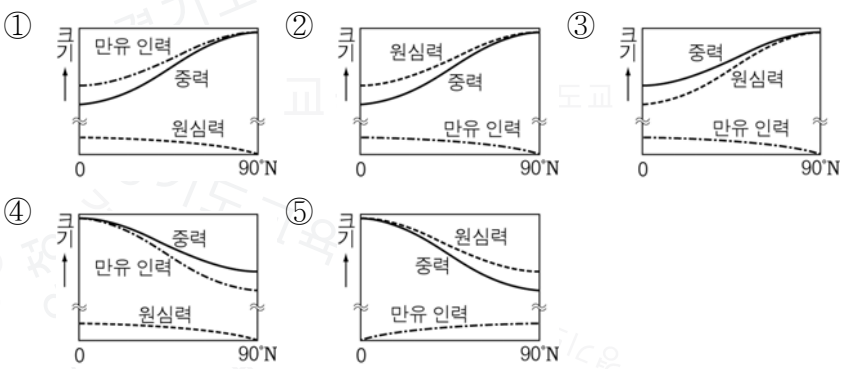
A~C 기간에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 이 기간 동안 지각의 두께는 일정하였다.) [3점]

〈보 기〉

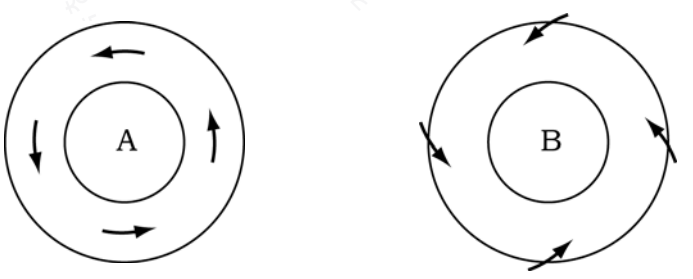
ㄱ. A에서 빙하의 두께는 계속 증가했다.
ㄴ. 모호면이 위로부터 받는 압력은 A보다 B에서 더 크다.
ㄷ. C에서 지각은 융기하였다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

15. 지구 타원체에서 위도에 따른 중력, 원심력, 만유 인력의 크기를 비교한 것으로 가장 적절한 것은?



16. 그림 (가), (나)는 북반구의 동일 위도에서 등압선이 원형일 때 부는 바람을 나타낸 것이다. (단, 등압선 사이의 기압차와 간격은 같으며, 화살표는 바람의 방향만을 의미한다.)



(가) (나)

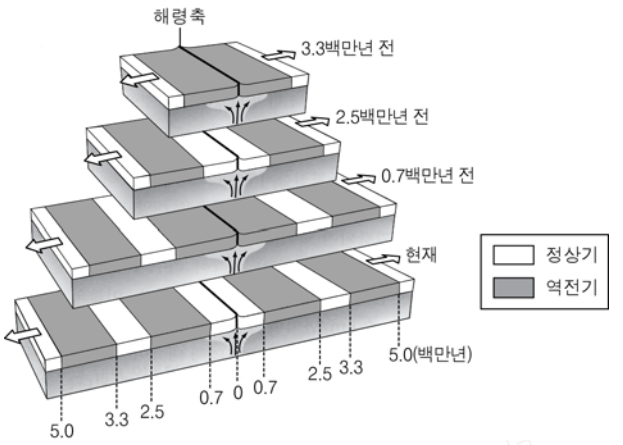
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

〈보 기〉

ㄱ. (가) 바람은 기압 경도력의 크기가 전향력보다 크다.
ㄴ. (가)는 (나)보다 더 높은 고도에서 부는 바람이다.
ㄷ. 풍속은 (가)가 (나)보다 더 작다.
ㄹ. A와 B는 고기압이다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

17. 그림은 과거 500만년 동안 해령 부근의 암석에 기록된 고지자기 변화를 나타낸 것이다.



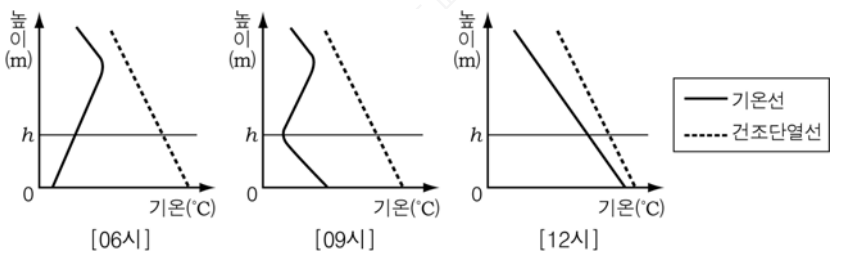
이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 정상기는 지구 자기장의 방향이 현재와 같았던 시기이다.) [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 해령을 중심으로 고지자기의 분포가 대칭적이다.
ㄴ. 이 기간 동안 지구 자기장의 역전기는 4번 있었다.
ㄷ. 150만 년 전의 지구 자기장 방향은 현재와 반대였다.

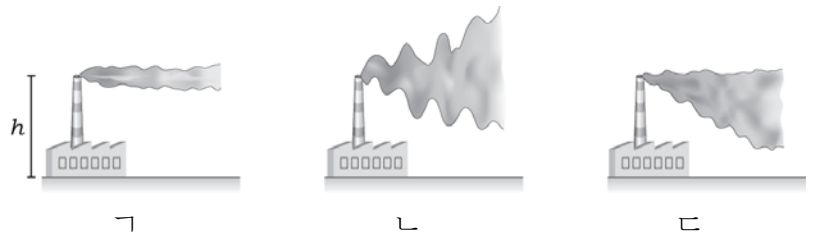
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 지역에서 세 시간 간격으로 측정한 지표 부근 기온의 연직 분포를 나타낸 것이다.



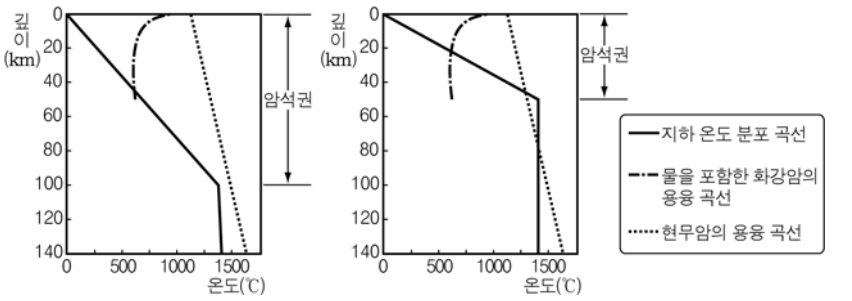
각각의 시각에 이 지역의 굴뚝에서 나오는 연기의 모양을 찾아 시간 순서대로 바르게 배열한 것은? [3점]

〈 보 기 〉



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

19. 그래프 (가), (나)는 각각 대륙판이 갈라지기 전과 후의 지하 온도 분포와 암석의 용융 곡선을 나타낸 것이다.



(가) 갈라지기 전 (나) 갈라진 후

(가)에서 (나)로 변할 때 일어나는 현상에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 암석권에서의 깊이에 따른 온도 증가율은 작아졌다.
ㄴ. 화강암질 마그마가 더 얕은 곳에서 생성될 수 있다.
ㄷ. 맨틀에서 현무암질 마그마가 생성된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 대륙 이동의 증거인 고생대말의 빙하 퇴적층, 메조사우르스 화석, 석탄층 분포를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 해석을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 고생대 말에는 기온이 낮아서 적도 지방에도 빙하가 넓게 퍼져 있었다.
ㄴ. 메조사우르스가 남미와 아프리카에서 발견되는 것은 두 대륙이 그 당시에 붙어있었다는 증거이다.
ㄷ. 석탄은 주로 열대 지방의 식물로부터 생성되므로 석탄층이 분포하는 지역은 고생대 말에 적도 근처에 있었다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

※ 확인사항

○ 문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.