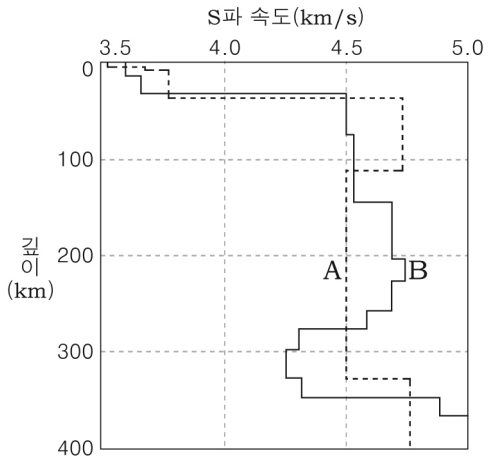
과학탐구 영역(지구 과학 II)

제 4 교시 | 성명 | 수험번호 3 | 1

1. 그림은 캐나다 지역(A)과 시베리아 지역(B)에서 각각 측정한 깊이에 따른 S파 속도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

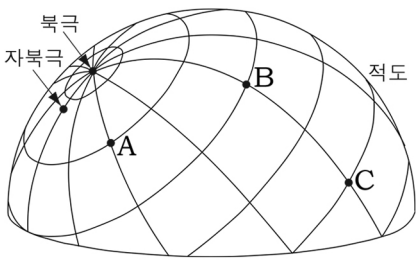
〈 보 기 〉

ㄱ. 깊이가 깊어질수록 S파의 속도는 빨라진다.
ㄴ. 암석권의 두께는 A보다 B에서 두껍다.
ㄷ. 저속도층에서 S파의 평균 속도는 A보다 B에서 느리다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 지구 표면에 북극과 자북극의 위치를 나타낸 것이다.

세 지점 A, B, C에서 측정한 지구 자기장의 요소에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

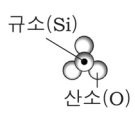
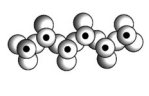
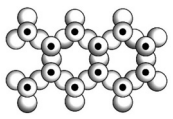


〈 보 기 〉

ㄱ. 복각은 A보다 B에서 크다.
ㄴ. C에서는 수평 자기력이 연직 자기력보다 크다.
ㄷ. 세 지점에서는 모두 동편각이 측정된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 표는 규산염 광물 A, B, C의 결합 형태와 굳기를 나타낸 것이다.

광물	A	B	C
결합 형태			
굳기	6.5 ~ 7.0	5.0 ~ 6.5	5.0 ~ 6.0

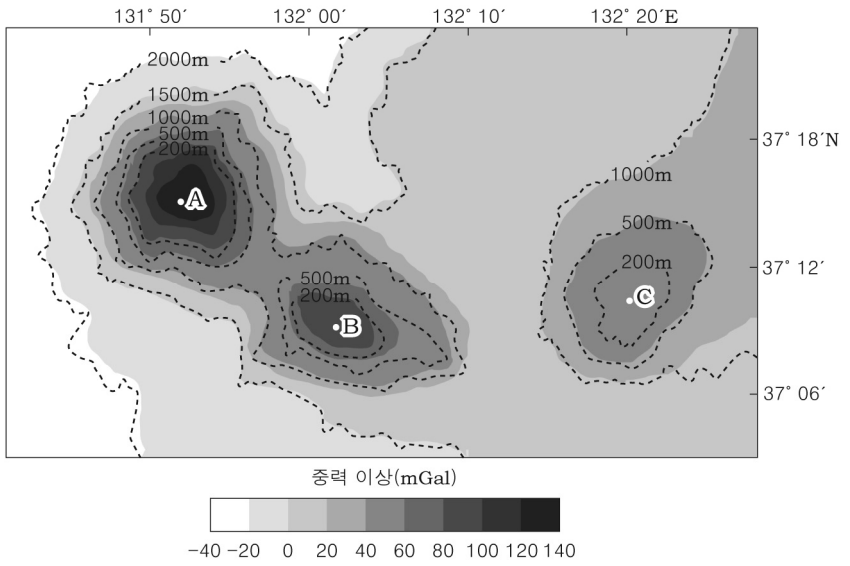
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

ㄱ. A는 깨짐이 나타난다.
ㄴ. A로 C를 긁으면 C가 긁힌다.
ㄷ. $\frac{Si}{O}$의 값은 A < B < C 이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 동해의 독도 해산(A), 심흥택 해산(B), 이사부 해산(C) 주변에서 측정한 중력 이상 분포를 등수심선과 함께 나타낸 것이다.



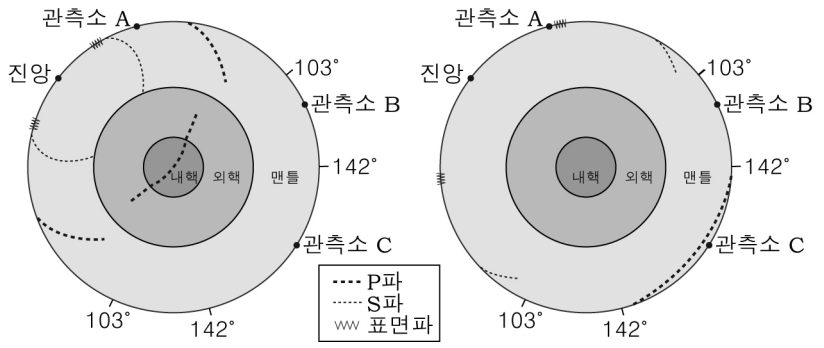
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. 수심이 깊어질수록 중력 이상의 값이 증가한다.
ㄴ. 표준 중력은 B보다 A에서 크다.
ㄷ. 실측 중력은 A ~ C 중 C에서 가장 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)와 (나)는 어느 지진에 의해 발생한 지진파가 지진 발생 후 10분과 20분이 지난 시각에 전달된 위치를 지구 단면에 각각 나타낸 것이다.



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

〈 보 기 〉

ㄱ. 표면파는 맨틀 내부로 전달되지 않는다.
ㄴ. (가)의 관측소 A의 지진계에는 P파, S파, 표면파가 모두 기록되었다.
ㄷ. (나)의 관측소 B에서는 P파만, 관측소 C에서는 S파만 관측되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 다음은 편광 현미경을 이용하여 광물 A, B, C의 광학적 성질을 알아보는 실험이다.

[실험 과정]
(가) 광물 A의 박편을 재물대 위에 올려놓는다.
(나) 상부 편광판을 뺀 상태에서 재물대를 360° 회전시키면서 관찰한다.
(다) 광물 B와 C의 박편을 각각 재물대 위에 올려놓고, (나) 과정을 반복한다.

[실험 결과]

광물	관찰 내용
A	색과 밝기가 변화되는 것이 보임.
B	밝게 보이며 색과 밝기의 변화는 없음.
C	항상 검게 보임.

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

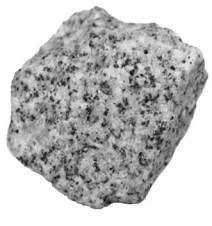
〈 보 기 〉
ㄱ. A ~ C는 개방 니콜에서 관찰되었다.
ㄴ. A는 다색성이 있다.
ㄷ. B는 투명 광물, C는 불투명 광물이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

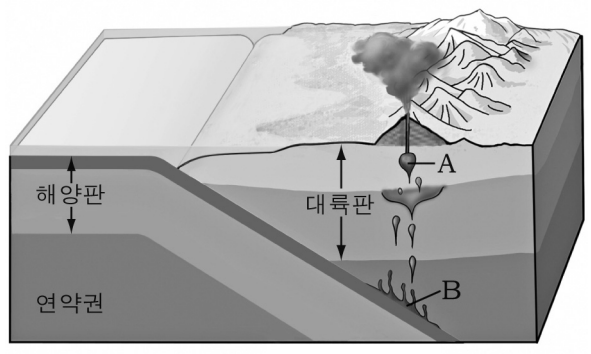
7. 다음은 학생들이 어느 암석을 관찰하며 나눈 대화이다.

철수: 이 암석은 마그마가 굳어져서 생성된 것이라고 했어.
영희: 결정의 크기로 보아 마그마가 천천히 굳었을 거야.
민수: 암석의 색을 보면 SiO_2 함량이 높다는 것을 알 수 있어.
순이: 그렇다면 이 암석은 [A] 이야.

학생들이 관찰한 암석 A의 모습으로 가장 적절한 것은?

① 
② 
③ 
④ 
⑤ 

8. 그림은 섭입대 부근에서 생성된 마그마 A와 B의 위치를 나타낸 것이다. A와 B 중 하나는 현무암질 마그마, 다른 하나는 안산암질 마그마이다.

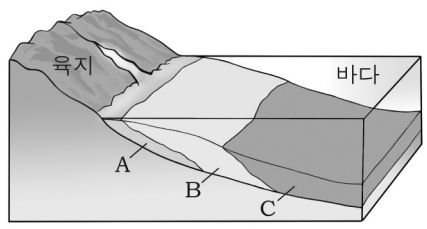


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉
ㄱ. A는 현무암질 마그마이다.
ㄴ. B는 물에 의해 암석의 용융점이 하강하여 생성된다.
ㄷ. 마그마의 점성은 A보다 B가 크다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림은 대륙붕에서 서로 다른 퇴적물 A, B, C가 퇴적된 위치를 나타낸 것이다. A, B, C는 각각 점토, 자갈, 모래 중 하나이다.

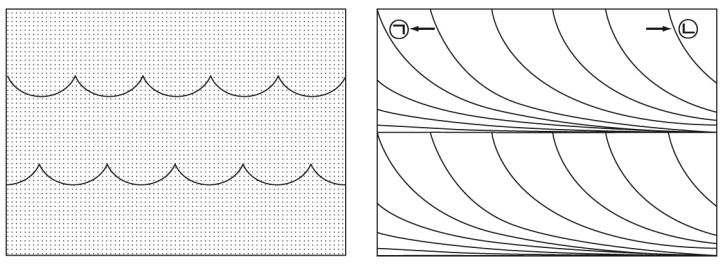


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. A는 주로 육지에서 공급된다.
ㄴ. 입자의 크기는 B보다 C가 크다.
ㄷ. C가 속성 작용을 받으면 사암이 된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가)와 (나)는 물 밑에서 형성된 서로 다른 퇴적 구조를 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉
ㄱ. (가)는 주로 얕은 물 밑에서 형성된다.
ㄴ. (나)의 퇴적 당시 퇴적물 이동 방향은 ㉠이다.
ㄷ. (가)와 (나)는 지층의 상하 판단에 이용된다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 다음은 셰일이 변성 작용을 받아 생성된 편마암과 점판암의 특징을 순서 없이 나타낸 것이다.

암석	(가)	(나)
특징		
	얇은 판으로 쪼개지는 성질이 있고 지붕의 재료로 사용됨.	밝고 어두운 줄무늬가 교대로 나타나고 정원석으로 사용됨.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

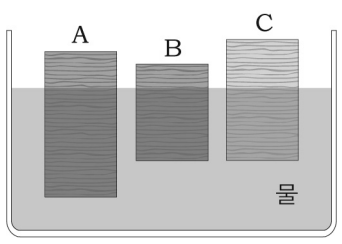
〈 보 기 〉

ㄱ. (가)는 편마암이다.
ㄴ. (나)에서는 엽리를 관찰할 수 있다.
ㄷ. (가)는 (나)보다 더 큰 열과 압력을 받아 생성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 에어리와 프래트의 지각 평형설을 설명하기 위한 실험이다.

[실험 과정]
(가) 두께가 각각 12cm, 8cm, 10cm인 나무토막 A, B, C를 준비한다. A와 B의 밀도는 같고, B와 C의 질량은 같다.
(나) 물이 담긴 수조에 나무토막 A, B, C를 띄운다.
(다) 나무토막 A, B, C가 수면 아래로 잠긴 두께를 측정한다.



[실험 결과]

나무토막	전체 두께(cm)	수면 아래로 잠긴 두께(cm)
A	12	㉠
B	8	6
C	10	6

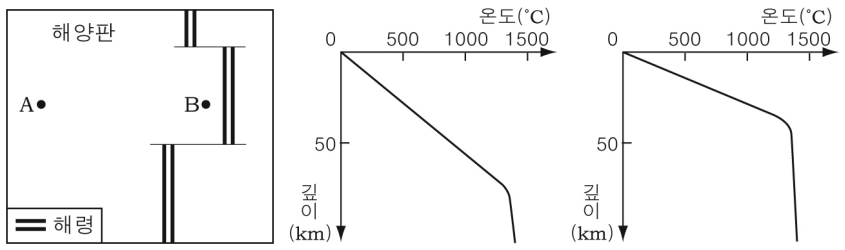
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. ㉠은 9이다.
ㄴ. 밀도는 C보다 B가 크다.
ㄷ. 프래트설은 A와 B의 실험 결과로 설명할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)는 해양판의 두 지점 A와 B의 위치를, (나)와 (다)는 A와 B에서의 깊이에 따른 지온 변화를 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

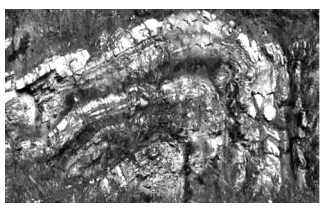
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

〈 보 기 〉

ㄱ. A에서의 지온 변화는 (나)이다.
ㄴ. 지각 열류량은 A보다 B에서 높다.
ㄷ. 맨틀 대류에 의해 공급되는 열의 양은 B보다 A가 적다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 서로 다른 지질 구조를 나타낸 것이다.



(가) 습곡



(나) 단층

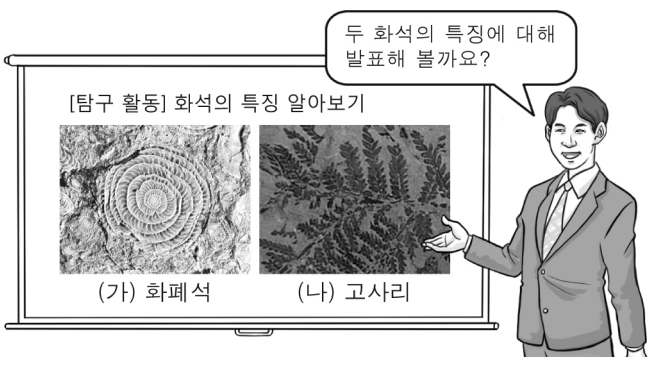
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지층의 역전은 없었다.)

〈 보 기 〉

ㄱ. (가)에서는 배사 구조가 나타난다.
ㄴ. (나)에서 상반은 단층면을 따라 위로 이동하였다.
ㄷ. (가)와 (나)는 장력에 의해 형성되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 화석에 대한 수업 장면을 나타낸 것이다.



발표한 내용이 옳은 학생만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

〈 보 기 〉

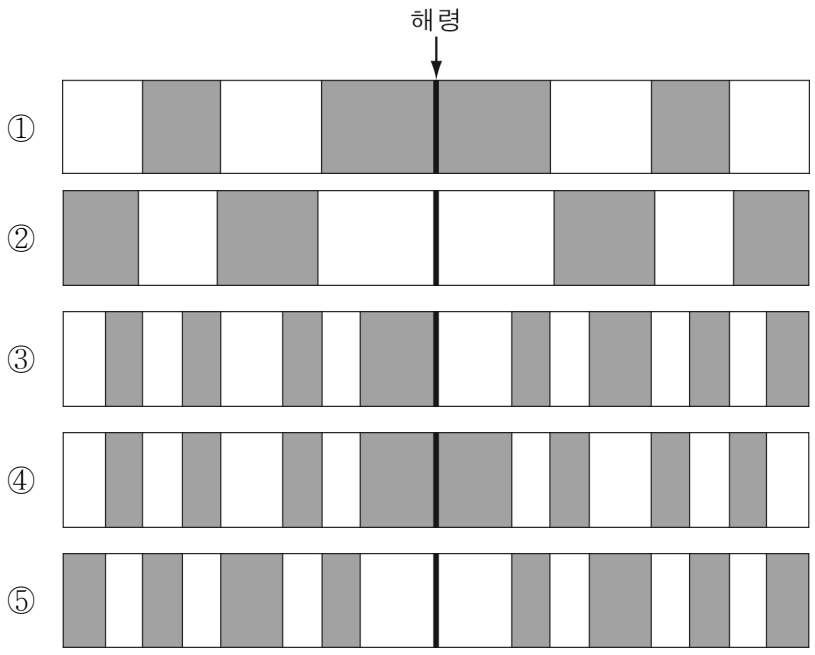
철수: (가)는 신생대에 번성했어요.
영희: (나)는 지질 시대를 구분할 때 주로 이용해요.
민수: (가)와 (나)는 육지 환경에서 서식했던 생물이에요.

① 철수 ② 영희 ③ 철수, 민수
④ 영희, 민수 ⑤ 철수, 영희, 민수

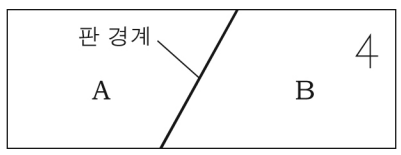
16. 다음은 어느 해령 부근 고지자기 분포의 특징이다.

○ 가장 최근에 생성된 해양 지각은 정자극기에 해당한다. ○ 역자극기가 4회 있었다. ○ 해령을 중심으로 고지자기 분포가 대칭적으로 나타난다.

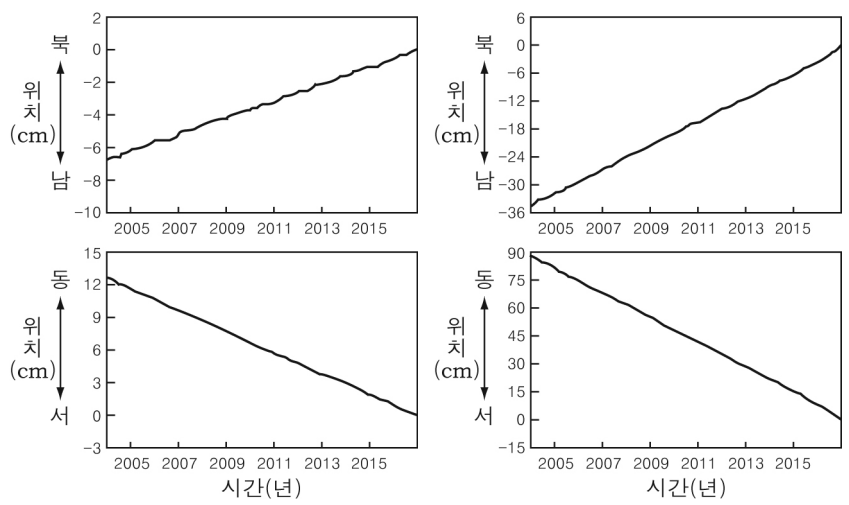
이 해령 부근의 고지자기 분포를 나타낸 모식도로 가장 적절한 것은? (단, ■은 정자극기, □은 역자극기이다.) [3점]



17. 그림 (가)는 A 판과 B 판의 경계를, (나)는 2004년부터 2016년까지 GPS를 이용하여 측정한 두 판의 남북 방향과 동서 방향의 위치를 2016년 말을 기준으로 나타낸 것이다.



(가)



< A 판 > < B 판 >

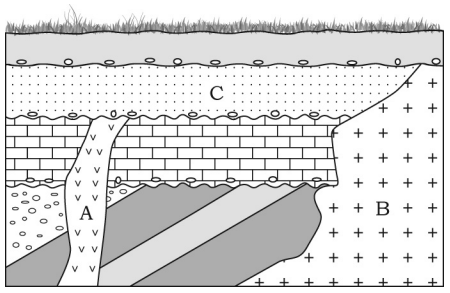
(나)

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

보 기
ㄱ. 두 판은 모두 남동 방향으로 이동했다. ㄴ. 판의 이동 속도는 A보다 B가 빠르다. ㄷ. (가)의 판 경계는 맨틀 대류의 상승부에 위치한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. 화성암 A에 포함된 방사성 원소 X의 양은 암석이 생성될 당시의 25%이다.

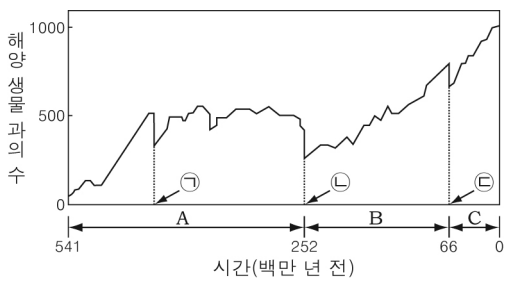


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 방사성 원소 X의 반감기는 2억 년이다.) [3점]

보 기
ㄱ. 이 지역에는 경사 부정합이 있다. ㄴ. A의 절대 연령은 4억 년이다. ㄷ. C층의 기저 역암에는 A와 B의 암석 조각이 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림은 현생 이언 동안 해양 생물 과의 수 변화와 대멸종 시기 ㉠, ㉡, ㉢을 나타낸 것이다.

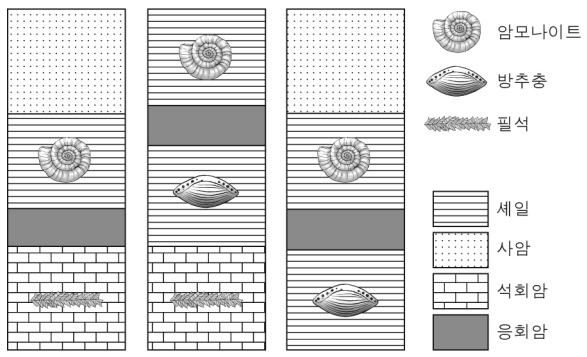


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

보 기
ㄱ. 해양 생물 과의 수는 A 시기 말보다 B 시기 말이 많다. ㄴ. C 시기 육지에는 최초의 겉씨식물이 출현하였다. ㄷ. 판게아의 형성으로 인한 대멸종 시기는 ㉠ ~ ㉢ 중 ㉡이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 인접한 세 지역 (가), (나), (다)의 지질 주상도와 지층에서 산출된 화석을 나타낸 것이다.



(가) (나) (다)

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

보 기
ㄱ. 세 지역은 모두 화산 활동의 영향을 받았다. ㄴ. 최상층과 최하층의 시간 간격은 (가)보다 (나)에서 길다. ㄷ. (다)에는 고생대 지층이 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

※ 확인 사항

답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.