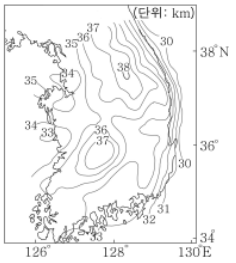
제 4 교시 과학탐구 영역(지구 과학 Ⅱ)

성명		수험번호					3					1

1. 그림은 우리나라의 지역에 따른 지각 두께를 나타낸 것이다.



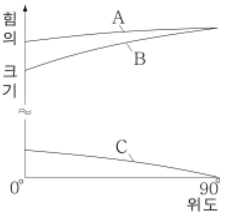
이와 같은 지각 두께를 구하기 위해 사용한 지구 내부 탐구 방법으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 운석 연구 ㄴ. 지진파 탐사 ㄷ. 지각 열류량 조사

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 위도에 따른 중력과 중력의 크기에 영향을 미치는 만유인력, 원심력의 상대적인 크기를 나타낸 것이다.



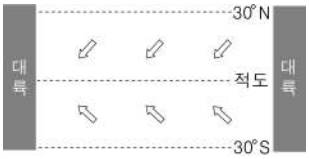
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 지구의 자전에 의해 나타나는 힘은 A이다.
ㄴ. 적도와 극에서 힘 B의 방향은 지구 중심을 향한다.
ㄷ. 힘 A, B, C는 모두 극으로 갈수록 커진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 그림은 적도 부근 해양에서 부는 무역풍을 나타낸 것이다.



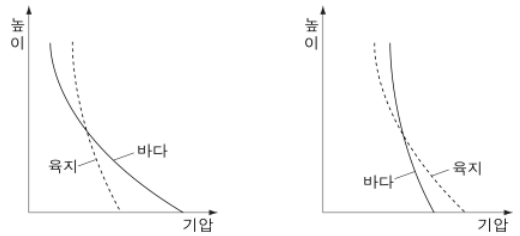
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 적도와 30°N 사이에서 에크만 수송은 남동쪽으로 일어난다.
ㄴ. 적도에서는 해수의 용승이 일어난다.
ㄷ. 적도와 30°S 사이에서 지형류는 서쪽으로 흐른다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림 (가)와 (나)는 어느 해안가에서 해풍과 육풍이 불 때 높이에 따른 기압을 순서 없이 나타낸 것이다.



(가) (나)

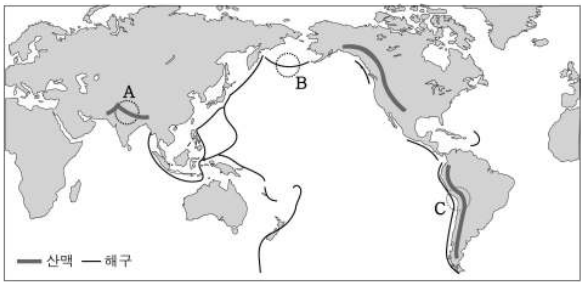
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. (가)에서 지표 온도는 육지가 바다보다 높다.
ㄴ. (나)는 육풍이 불 때의 기압 분포이다.
ㄷ. 이 대기 순환의 규모는 편서풍 파동과 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 전 세계에 분포하는 변동대의 일부를 나타낸 것이다.



변동대 A ~ C에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. A에서는 화산 활동과 지진이 활발하게 일어난다.
ㄴ. B에서는 해양판이 소멸된다.
ㄷ. A, B, C는 모두 판의 수렴 경계에 해당된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

6. 그림은 화성암 (가)와 (나)를 편광 현미경으로 관찰한 모습이고, 표는 이들 암석의 화학 조성을 무게비(%)로 나타낸 것이다. (단, 관찰한 배율은 같다.)

(가)

(나)

구분	SiO_2	Al_2O_3	FeO $+Fe_2O_3$	MgO	CaO	K_2O $+Na_2O$	기타
(가)	49.1	15.7	11.8	6.4	8.8	4.6	3.6
(나)	72.4	13.7	2.3	0.7	1.0	7.8	2.1

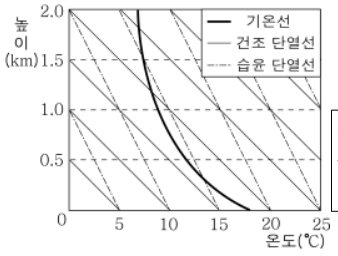
화성암 (가)가 (나)보다 큰 값을 가지는 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 밀도 ㄴ. 생성 깊이 ㄷ. 유색 광물의 함량

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

7. 그림은 어느 지역의 지표에서 2km 높이까지의 기온 분포를 단열선도에 나타낸 것이다.



건조 단열 감률 : 10℃/km
습윤 단열 감률 : 5℃/km
이슬점 감률 : 2℃/km

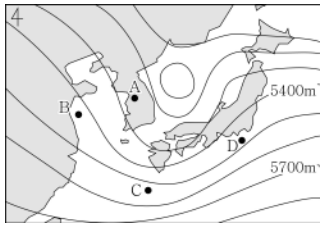
지표의 공기가 20℃로 가열되어 상승할 때의 현상으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지표에서 이 공기의 이슬점은 12℃이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 상승 응결 고도는 1km이다.
ㄴ. 생성되는 구름의 두께는 약 0.5km이다.
ㄷ. 상승하는 공기의 상대 습도는 높이 1.5km에서 가장 낮다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 우리나라 부근의 500hPa 등압면의 등고선을 나타낸 것이다.



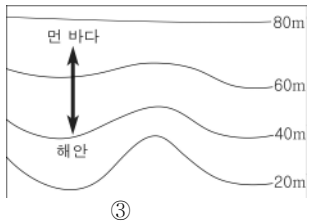
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A ~ D는 500hPa 등압면에 위치한다.)

< 보 기 >

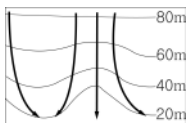
ㄱ. A에서는 북서풍이 분다.
ㄴ. B ~ D 중 지상에 저기압이 형성되는 곳은 B이다.
ㄷ. D에서 부는 바람에는 기압 경도력, 전향력, 마찰력이 작용한다.

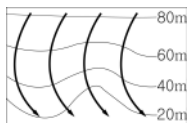
① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

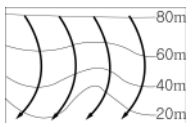
9. 그림은 어느 해역의 수심을 등수심선으로 나타낸 것이다.

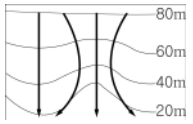


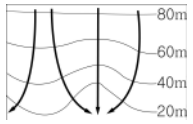
이 해역에서 천해파의 진행 방향으로 가장 적절한 것은?

①


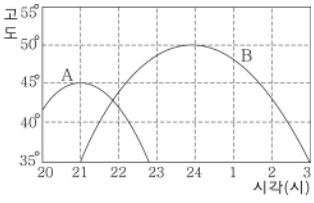
②


③


④


⑤


10. 그림은 위도 40°N인 지역에서 춘분날 남쪽 하늘에 있는 두 별 A, B의 시간에 따른 고도를 나타낸 것이다.



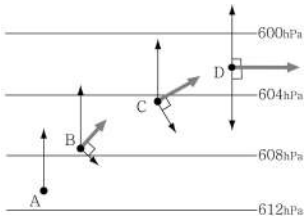
별 A, B에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. A의 적위는 +5°이다.
ㄴ. B의 적경은 12h이다.
ㄷ. 남중 고도는 A가 B보다 낮다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 그림은 북반구의 상공에서 지균풍이 발달하는 과정을 나타낸 것이다.



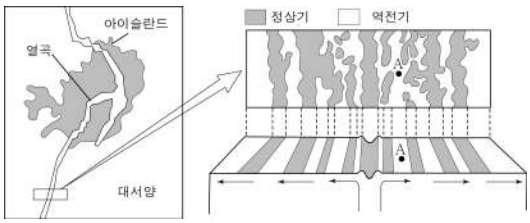
공기가 A에서 D로 갈 때 증가하는 값만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 전향력 ㄴ. 마찰력 ㄷ. 풍향과 등압선 사이의 각

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 아이슬란드 주변 해령의 암석에 기록되어 있는 고지자기의 줄무늬를 나타낸 것이다.



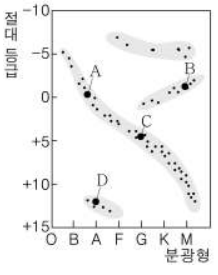
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 현재 A 지점에 있는 암석이 만들어질 당시의 지자기의 방향은 현재와 반대였다.
ㄴ. 고지자기의 줄무늬는 해령을 중심으로 대칭적으로 나타난다.
ㄷ. 대서양이 확장되는 동안 지자기의 방향은 여러 번 바뀌었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

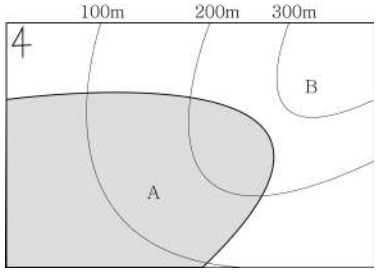
13. 그림은 별 A~D를 H-R도에 나타낸 것이다. (단, 별 A와 C는 주계열성이다.)



이에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 진화가 가장 많이 진행된 별은 A이다.
② 질량은 A가 C보다 작다.
③ 반지름이 가장 큰 별은 B이다.
④ 표면 온도가 가장 높은 별은 B이다.
⑤ 광도가 가장 큰 별은 D이다.

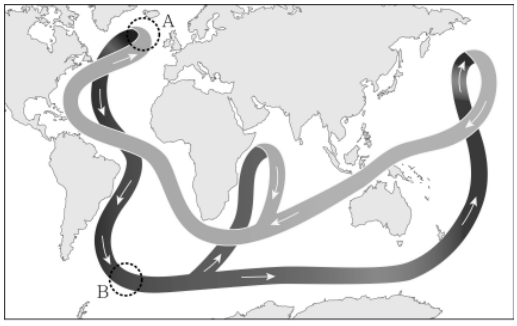
14. 그림은 어느 지역의 지질도이다.



(ㄱ)지층 A, B 중 먼저 퇴적된 지층과 (ㄴ)지층 A의 주향과 경사를 나타낸 기호가 옳게 짝지어진 것은? (단, 지층은 역전되지 않았다.) [3점]

	(ㄱ)	(ㄴ)		(ㄱ)	(ㄴ)
①	A		②	A	
③	B		④	B	
⑤	B				

15. 그림은 대양에서의 해수의 표층 순환과 심층 순환을 나타낸 것이다.



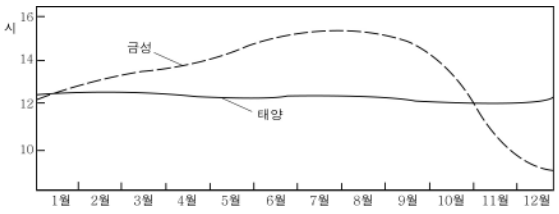
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 북극 지방의 빙하가 녹으면 A 해역에서 해수의 침강이 약화된다.
ㄴ. B 해역에서는 수온 상승으로 인해 밀도가 작아진 해수의 용승이 일어난다.
ㄷ. 해수의 심층 순환이 강해지면 표층 순환은 약화된다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

16. 그림은 어느 해 우리나라에서 관측한 태양과 금성의 남중 시각을 나타낸 것이다.



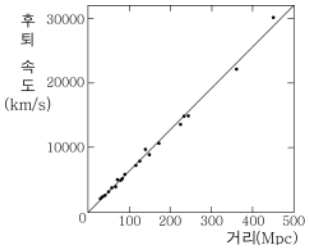
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 2월부터 9월까지 금성을 초저녁에 관측할 수 있다.
ㄴ. 7월 말에 금성의 위상은 보름달 모양이다.
ㄷ. 10월 말에 금성의 적경은 증가한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

17. 그림은 외부 은하의 거리에 따른 후퇴 속도를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 멀리 있는 은하일수록 적색 편이가 크다.
ㄴ. 이 자료로부터 구한 허블 상수는 약 150km/s/Mpc이다.
ㄷ. 그래프의 기울기를 이용하여 우주의 나이를 구할 수 있다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 우리나라에서 어느 지질 시대의 지층이 분포하는 지역을 나타낸 것이다.

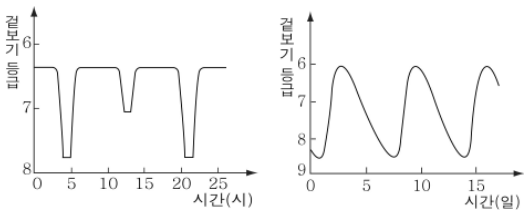
이 지층에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. 대부분이 석회암층으로 이루어져 있다.
ㄴ. 공룡의 발자국과 담수 생물 화석이 산출된다.
ㄷ. 여러 차례의 변성 작용으로 심하게 변형되었다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)와 (나)는 종류가 다른 변광성의 밝기 변화를 나타낸 것이다.



(가) (나)

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. (가)의 밝기 변화를 이용하여 두 별의 반지름 비를 구할 수 있다.
ㄴ. (나)의 밝기 변화는 별의 내부가 불안정하기 때문에 일어난다.
ㄷ. (나)와 같은 밝기 변화는 주계열성에서 가장 잘 나타난다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 다음은 어떤 별을 관측한 결과이다.

[관측 결과]
○ 연주시차 : 0.05"
○ B 필터로 관측한 겉보기 등급(B) : 0.34
○ V 필터로 관측한 겉보기 등급(V) : 0.50

이 별에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, log20=1.3이다.) [3점]

< 보 기 >

ㄱ. 거리는 약 65.2광년이다.
ㄴ. B 등급을 이용하여 구한 절대 등급은 1.34등급이다.
ㄷ. 색지수($B-V$)는 0보다 작다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

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