

지구과학 II 기출문제집
1994 1차 수능 ~ 2004 수능

오르비 DHMO

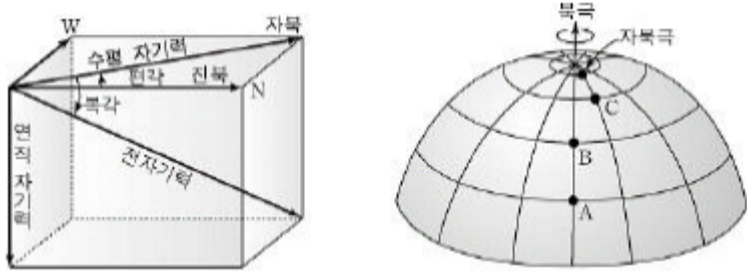
목차

01. 지구의 구조	3
02. 지각의 물질	7
03. 지구의 변동	14
04. 지구의 역사	18
05. 우리나라의 지질	24
06. 대기의 안정도	27
07. 대기의 운동과 순환	33
08. 해수의 운동과 순환	38
09. 대기과 해양의 상호 작용	44
10. 별의 특성	47
11. 우리은하	51
12. 은하와 우주	53

01. 지구의 구조

#041165

65. 그림 (가)는 지구 자기장의 요소를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 지표상의 세 지점 A, B, C를 나타낸 것이다.



(가) (나)

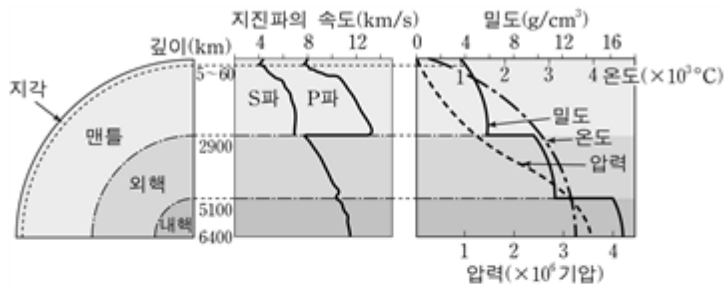
A, B, C의 지구 자기장의 요소를 비교한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>
 ㄱ. 북각이 가장 작은 곳은 A이다.
 ㄴ. 편각이 가장 작은 곳은 B이다.
 ㄷ. 연직 자기력이 가장 작은 곳은 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040965

65. 그림은 지구 내부의 구조와 깊이에 따른 지진파의 속도, 밀도, 온도, 압력의 분포를 나타낸 것이다.

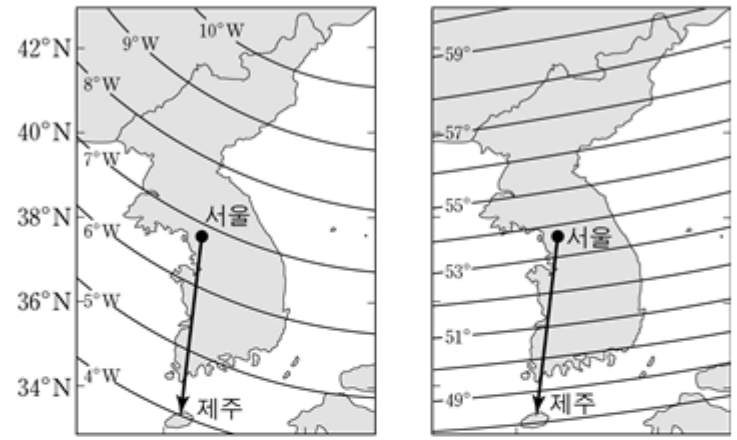


그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 외핵이 차지하는 부피는 내핵이 차지하는 부피의 약 2배이다.
- ② 지진파의 속도는 약 2,900 km 깊이에서 가장 급격하게 변한다.
- ③ 지진파의 속도가 급변하는 불연속면에서는 밀도도 급격히 변한다.
- ④ 온도는 지표 부근에서 급격히 증가하고 깊어질수록 완만하게 증가한다.
- ⑤ 지진파의 속도와 밀도 분포로부터 지구 내부가 층상 구조를 이루고 있음을 알 수 있다.

#040967

67. 지구 자기장은 편각, 북각, 수평자기력 등으로 나타낸다. 그림 (가)와 (나)는 우리나라와 그 주변의 편각과 북각의 분포를 보여 준다.



(가) 편각의 분포 (나) 북각의 분포

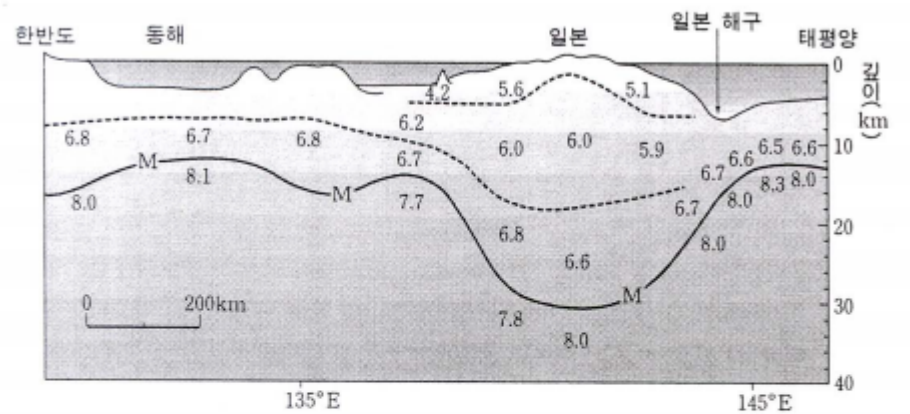
서울에서 제주까지 화살표 방향으로 이동할 때 나타나는 지구 자기장의 변화에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>
 ㄱ. 연직자기력은 점점 작아진다.
 ㄴ. 진북 방향과 자북 방향이 이루는 각은 점점 작아진다.
 ㄷ. 북각계 자침의 N극은 수평면에 점점 가까워진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040665

65. 그림은 북위 40° 선 상에 위치한 동해와 일본 및 일본 해구 부근에서 지진파(P파)의 속도(km/s) 분포를 나타낸 것이다. 그림에서 실선(M)은 지진파의 속도가 크게 변하는 경계면이다.



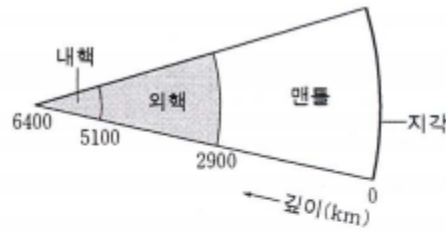
경계면(M)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
 ㄱ. 이 면은 바다보다 육지에서 깊게 나타난다.
 ㄴ. 이 면을 경계로 지각과 맨틀을 구분할 수 있다.
 ㄷ. 이 면을 경계로 물질의 상태가 고체에서 액체로 변한다.

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

#040667

67. 그림은 지구 내부의 층상 구조를 나타낸 것이고, 표는 지각과 맨틀 및 핵을 구성하는 물질의 화학 조성을 질량비(%)로 나타낸 것이다.



성분	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO + Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	Fe	Ni	S
지각(평균)	57.8	16.6	7.9	6.4	3.7	3.1	1.8	-	-	-
맨틀	44.5	3.0	10.0	3.0	37.5	0.5	0.1	-	-	-
핵	-	-	-	-	-	-	-	86.3	7.4	5.9

위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. 외핵과 내핵의 부피를 합하면 맨틀보다 크다.
 ㄴ. 지각과 맨틀은 Si와 O를, 핵은 Fe를 주성분으로 하는 물질로 이루어져 있다.
 ㄷ. 지구 내부로 들어갈수록 구성 물질의 밀도는 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#030367

67. 그림은 A, B, C 세 지점에서 지구 자기장의 북각을 측정한 것이다(단, 손잡이는 수평을 유지하였다).



A 지점 B 지점 C 지점

자료에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

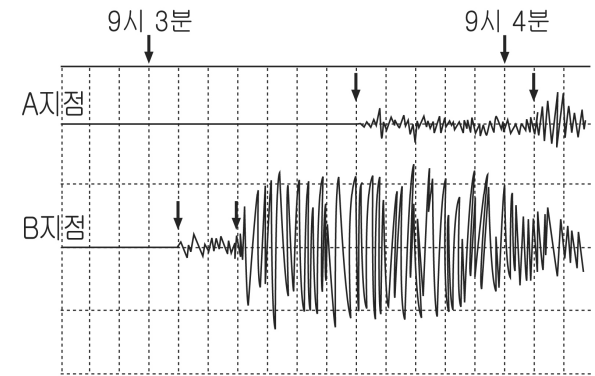
— < 보 기 > —

ㄱ. 북각이 가장 큰 곳은 A이다.
 ㄴ. 우리나라에서의 북각은 B와 비슷할 것이다.
 ㄷ. A는 지리상 적도, C는 지리상 북극에 해당한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#030368

68. 그림은 동일한 지진에 대하여 A, B 두 지점에서 관측한 지진파를 기록한 것이다.



자료에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

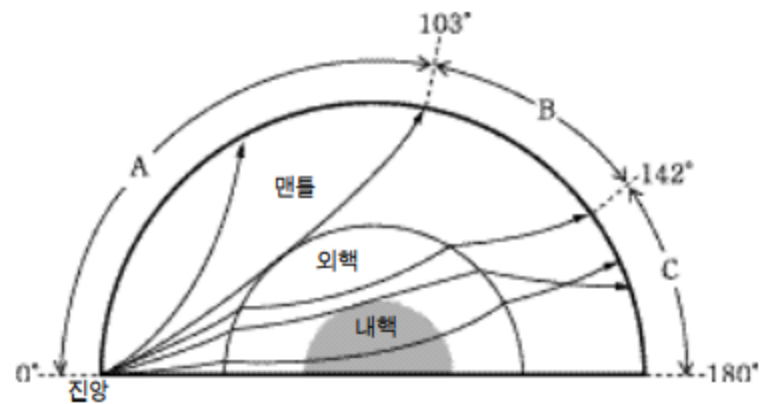
— < 보 기 > —

ㄱ. A 지점은 B 지점보다 진앙으로부터의 거리가 멀다.
 ㄴ. A 지점은 B 지점보다 지진의 피해가 작을 것이다.
 ㄷ. A 지점에는 P 파가 먼저 도달하고, B 지점에는 S 파가 먼저 도달하였다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031165

65. 그림은 지구 내부의 구조와 지진파의 전파 경로를 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

— < 보 기 > —

ㄱ. A 구역에는 S파만, C 구역에는 P파만 도달한다.
 ㄴ. B 구역의 존재로 외핵이 액체 상태임을 알 수 있다.
 ㄷ. 지진파의 전파 경로로 보아 지구 내부가 층상 구조임을 알 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031166

66. 그림 (가)는 지구타원체에서 만유인력과 원심력의 합력으로 표시되는 중력을 나타낸 것이다.

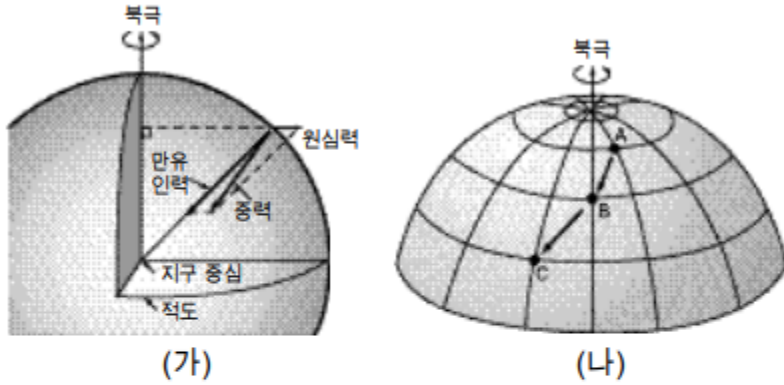


그림 (나)와 같이 지구타원체인 지표에서 A → B → C로 갈 때 원심력과 만유인력 및 중력의 크기 변화를 옳게 짝지은 것은?

	원심력	만유인력	중력
①	커진다	커진다	커진다
②	커진다	작아진다	작아진다
③	커진다	일정하다	일정하다
④	작아진다	커진다	커진다
⑤	작아진다	작아진다	작아진다

#031169

69. 그림 (가)는 대서양 중앙 해령 부근에서 측정한 고지자기 자료를 이용하여 작성한 자기 역전 줄무늬의 일부를 나타낸 것이며, 그림 (나)는 고지자기를 측정한 지점과 해양 지각의 연령을 나타낸 것이다.

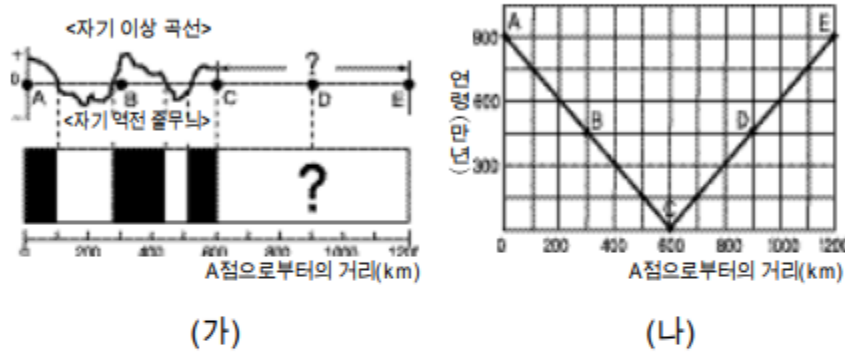
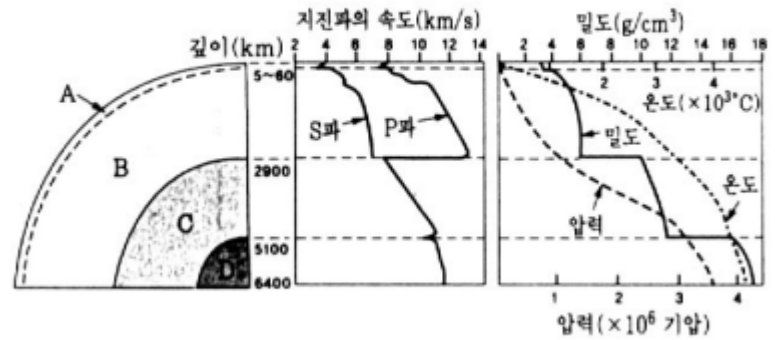


그림 (가)의 C지점에서 E지점까지의 자기 역전 줄무늬로 가장 적당한 것은?

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

#021165

65. 그림은 지구 내부의 층상 구조와 깊이에 따른 물리량의 변화를 나타낸 것이다.



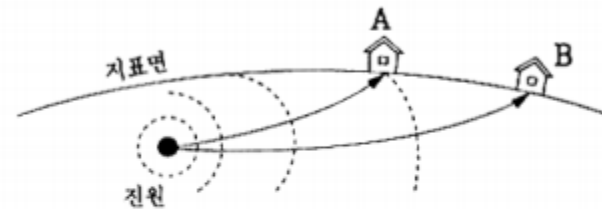
그림에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

- <보기>
- ㄱ. A는 주로 O와 Si로 이루어져 있고, 대륙에서는 두껍고 해양에서는 얇다.
 - ㄴ. B는 지구 내부에서 가장 많은 부피를 차지한다.
 - ㄷ. C에서는 S파가 전파되지 않아, 지표의 특정 지역에 S파의 암영대가 나타난다.
 - ㄹ. D는 고온 고압의 액체 상태로, 지진파의 속도가 가장 빠르다.
 - ㅁ. 모든 물리량은 각 층의 경계면에서 급격하게 변한다.

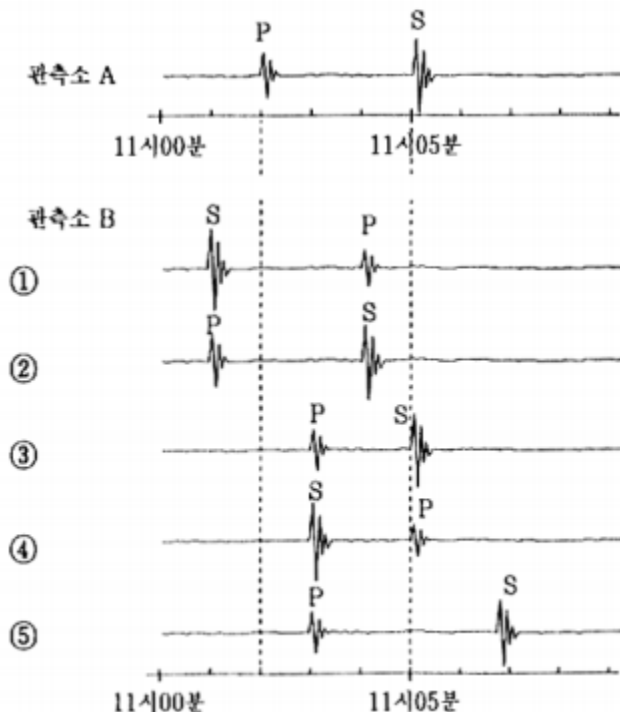
- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄷ, ㄹ ③ ㄱ, ㄹ, ㅁ
 ④ ㄴ, ㄷ, ㅁ ⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

#011166

66. 그림은 진원으로부터 멀리 떨어진 관측소 A와 관측소 B에 도달하는 지진파의 전파 경로를 나타낸다.

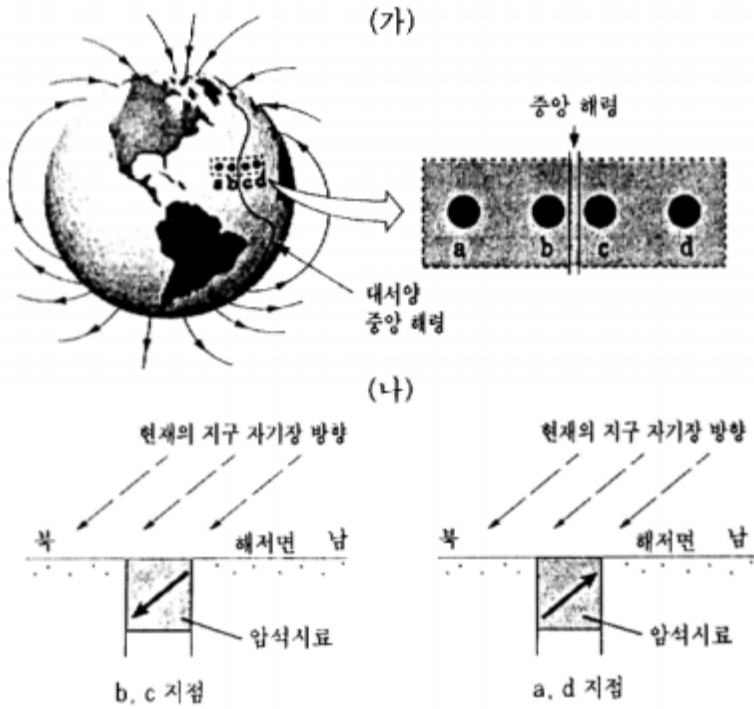


관측소 A에 아래 그림과 같이 지진파(P파와 S파)가 기록될 때, 관측소 B에 도달하는 지진파의 기록으로 가장 타당한 것은? (단, 거리에 따른 지진파 진폭의 변화는 고려하지 않는다.) [2점]



#011177

77. 그림 (가)는 지구를 둘러싸고 있는 자력선의 분포와, 북반구 대서양 중앙 해령에 인접한 위도가 같은 네 지점 a, b, c, d의 위치를 나타낸다. 그림 (나)는 네 지점에서 채취한 해저면의 현무암질 암석 시료의 자화 방향을 연직 단면에 표시한 것이다. (단, 중앙 해령으로부터 b와 c지점까지의 거리는 서로 같으며 a와 d지점까지의 거리도 서로 같다.)



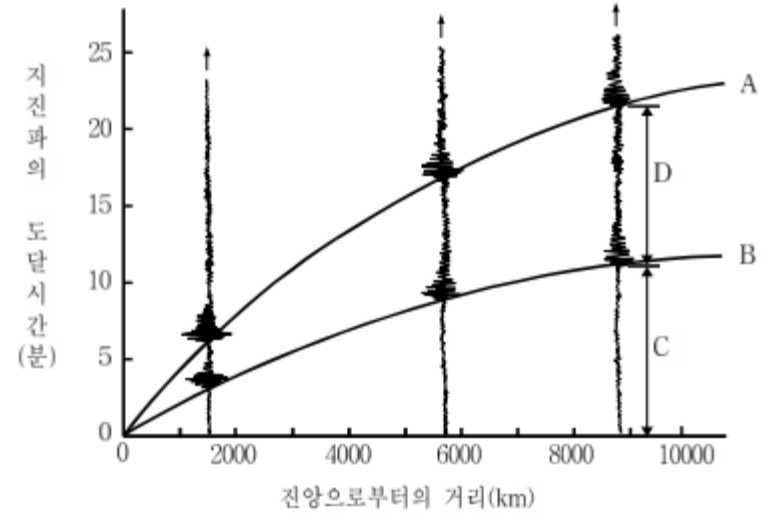
위 자료에서 알 수 있는 <보기>의 설명 중 타당한 것을 모두 고른 것은? [1점]

- <보 기> —
- ㄱ. b, c지점의 암석 나이는 a, d지점의 암석 나이보다 많다.
 - ㄴ. b, c지점의 암석은 중앙 해령에서 생성된 것이다.
 - ㄷ. a, d지점의 암석이 형성될 당시의 지구 자기장의 방향은 현재와 반대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991175

75. 그림은 세 지점에서 관측한 지진 기록을 나타낸 주시곡선이다.



그림에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

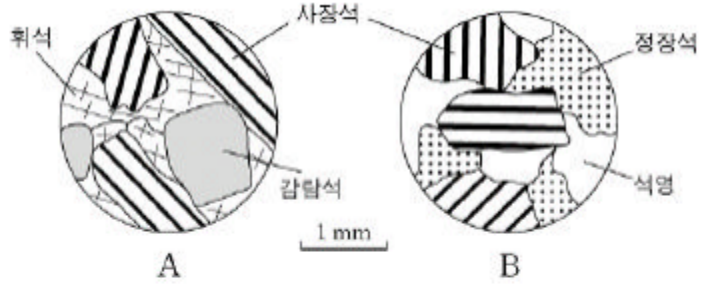
- <보 기> —
- ㄱ. 곡선 A는 P파가 도달하는 시간을 나타내고, 곡선 B는 S파가 도달하는 시간을 나타낸다.
 - ㄴ. 구간 C는 큰 규모의 지진이 거의 일어나지 않는 안정된 장소를 나타낸다.
 - ㄷ. 구간 D는 PS시를 나타내며, 진앙으로부터의 거리가 멀어짐에 따라서 증가한다.
 - ㄹ. P파와 S파의 도달 시간은 진앙으로부터의 거리가 멀어짐에 따라서 완만하게 증가한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

02. 지각의 물질

#041167

67. 그림은 화성암 A, B의 광물 구성을 보여주는 현미경 관찰 결과이고, 표는 관찰된 광물들의 일반적인 특성을 나타낸 것이다.



광물	특성	화학식	밀도 (g/cm ³)	색
석영		SiO ₂	2.7	무색, 백색
정장석		KAlSi ₃ O ₈	2.6	백색, 분홍색
사장석		NaAlSi ₃ O ₈ ~ CaAl ₂ Si ₂ O ₈	2.6~2.8	백색, 회색
휘석		(Mg, Fe)SiO ₃	3.2~3.8	흑색, 암록색
감람석		(Mg, Fe) ₂ SiO ₄	3.2~4.3	흑색, 황록색

위 자료로부터 추론한 암석 A와 B의 특성을 비교한 것 중 옳지 않은 것은?

암석 특성	A	B
① SiO ₂ 함량비	높다	낮다
② 색	어둡다	밝다
③ 밀도	크다	작다
④ 사장석의 Ca 함량비	높다	낮다
⑤ 화학적 풍화	약하다	강하다

#040962

62. 철수는 손톱, 동전, 칼날을 이용하여 광물 A, B, C의 굳기를 측정하는 실험을 하였다. <표 1>은 실험 결과이고, <표 2>는 모스 굳기계이다.

<표 1> 실험 결과

광물	A	B	C
기구(굳기)			
손톱(2.5)	긋힘	안긋힘	안긋힘
동전(3.5)	긋힘	긋힘	안긋힘
칼날(6)	긋힘	긋힘	긋힘

<표 2> 모스 굳기계

광물	활석	석고	방해석	형석	인회석	정장석	석영	황옥	강옥	금강석
굳기	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

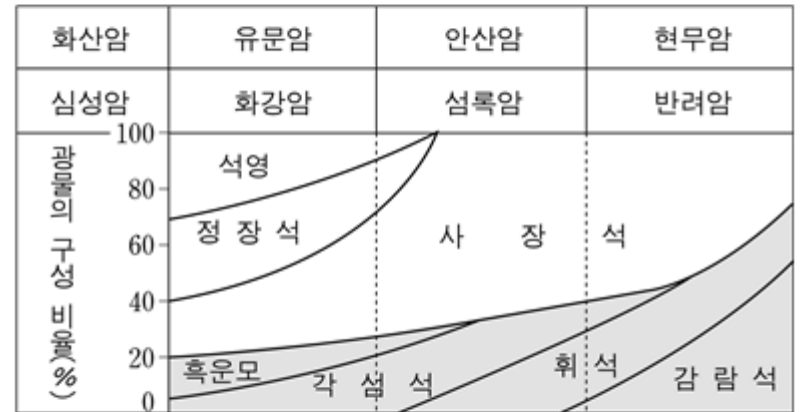
<표 1>과 같은 실험 결과가 나올 수 있는 광물 A, B, C를 바르게 짝지은 것은?

	A	B	C
①	석고	방해석	인회석
②	활석	석고	석영
③	석영	활석	석고
④	인회석	석영	방해석
⑤	방해석	인회석	활석

#040968

68. 표는 철수가 야외 답사에서 채취한 암석 A, B를 박편으로 만들어 편광현미경으로 관찰한 내용이고, 그림은 주요 화성암의 분류를 나타낸 것이다.

암석	A	B
구성광물비	사장석 > 감람석 > 휘석	석영 > 정장석 > 사장석 > 흑운모
조직	반상조직, 유리질	들립질, 안정질



화성암의 분류 그림을 이용하여 암석 A와 B의 이름을 고르면?

	A	B
①	현무암	화강암
②	현무암	섬록암
③	안산암	화강암
④	안산암	반려암
⑤	유문암	반려암

들립질은 조립질로 보고 풀 것.

#040633

33. 철수는 어떤 광물의 이름을 알아보기 위하여 다음과 같은 실험을 하였다.

[실험 과정]

- (가) 손톱과 동전으로 광물의 표면을 긁어 보았다.
- (나) 조흔판에 문질러 가루의 색을 관찰하였다.
- (다) 모서리의 떨어져 나간 부분을 자세히 관찰하였다.
- (라) 스포이트로 묽은 염산을 한 방울 떨어뜨려 보았다.

[실험 결과]

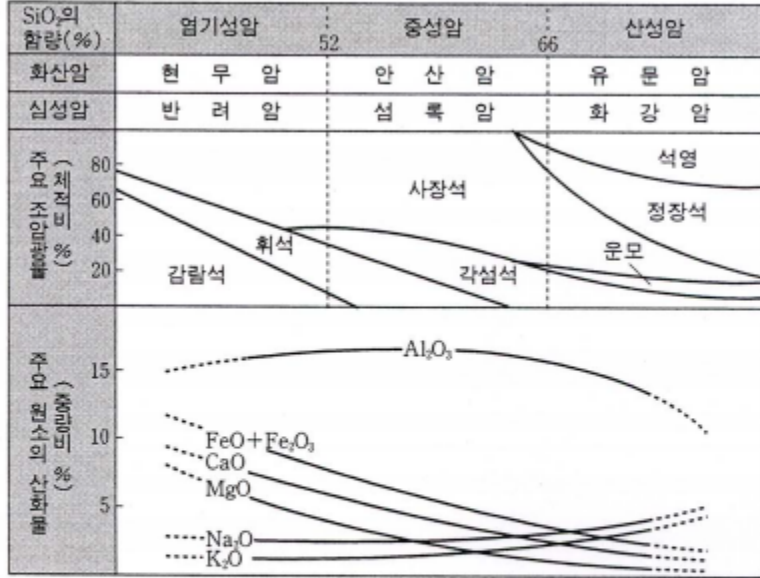
과정	(가)	(나)	(다)	(라)
결과	동전에만 긋힘	백색	쪼개짐이 있음	거품 발생

실험 결과로 판단할 때 이 광물은?

- ① 석영
- ② 방해석
- ③ 자철석
- ④ 정장석
- ⑤ 흑운모

#040668

68. 그림은 주요 화성암을 분류하고 조암 광물과 주요 원소의 산화물의 함량을 나타낸 것이다.



위 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 염기성암은 산성암보다 무색 광물을 많이 포함한다.
- ② 섬록암은 안산암보다 광물 결정의 크기가 크다.
- ③ 현무암과 반력암을 구성하는 광물의 종류는 비슷하다.
- ④ SiO₂ 함량이 많은 암석일수록 K, Na의 산화물 함량이 많다.
- ⑤ 화강암은 유문암보다 마그마가 천천히 냉각되어 생성되었다.

#040669

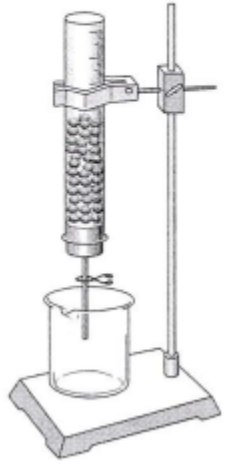
69. 토양 입자의 크기에 따른 공극률과 투수성을 알아보기 위해 다음과 같은 실험을 하였다.

[실험 과정]

(가) 세 개의 플라스틱 관에 지름이 5 mm인 구슬(A), 10 mm인 구슬(B), A와 B를 반반씩 섞은 구슬(A+B)을 각각 300 mL씩 넣고, 그림과 같이 장치한다.

(나) 각 플라스틱 관에 물을 200 mL씩 붓고, 수면의 눈금을 읽는다.

(다) 플라스틱 관의 아래에 달린 콧을 열고, 물이 더 이상 흘러 나오지 않을 때까지의 시간을 초시계로 측정한다.



[실험 결과]

구슬의 종류	A	B	A+B
수면의 눈금(mL)	355	355	380
시간(초)	2.8	1.5	2.2

실험의 결과로 유추할 수 있는 토양의 성질을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

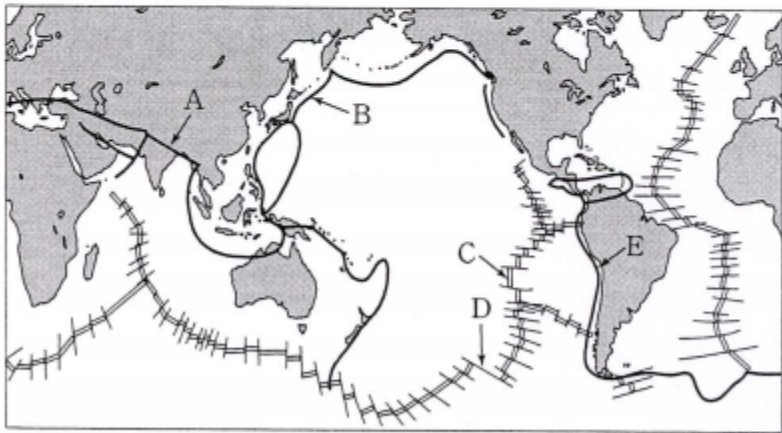
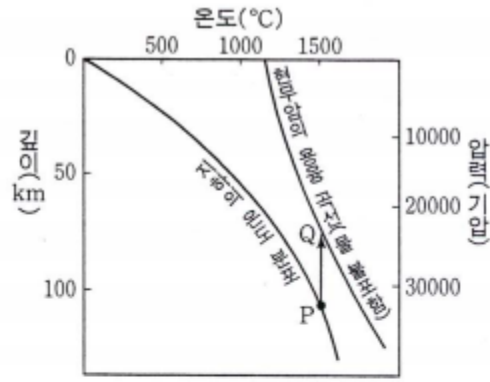
<보기>

- ㄱ. 공극의 크기는 자갈밭이 모래사장보다 크다.
- ㄴ. 투수성은 모래로 된 토양이 점토로 된 토양보다 크다.
- ㄷ. 공극률은 모래나 점토로만 된 토양보다 모래와 점토가 섞여있는 토양이 더 크다.

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

#040672

72. 오른쪽 그림은 깊이에 따른 지하의 온도 분포와 현무암의 용융 곡선을 나타낸 것이다. P → Q 과정에 의해 마그마가 생성되는 장소를 전세계 판의 경계를 나타낸 아래 그림에서 찾은 것은? [2점]



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

#030345

45. 다음은 화성암 A와 B를 비교하여 관찰한 결과이다.

- 공통점 : 구성 광물의 종류가 같다. 전체적으로 어두운 색깔을 띤다.
- 차이점 : A는 세립질, B는 조립·등립질 조직이다.

화성암의 분류표를 참조하여 화성암 A와 B의 명칭을 바르게 짝지은 것은?

화학적 성분	염기성암	중성암	산성암
산출상대	현무암	안산암	유문암
심성암	반려암	섬록암	화강암
조암 광물의 함량(%)	80 60 40 20	사장석 각섬석 휘석	석영 정장석 흑운모

- A B A B
- ① 현무암 반려암 ② 유문암 반려암
- ③ 현무암 유문암 ④ 유문암 화강암
- ⑤ 현무암 화강암

#030366

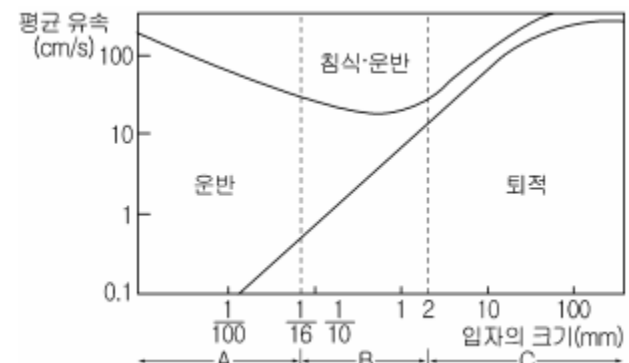
66. 어떤 광물 박편을 편광 현미경으로 관찰한 결과가 다음과 같을 때 이 광물은? [2점]

- 개방 니콜 하에서 갈색이나 짙은 녹색으로 보였고, 재물대를 회전시켰더니 짙은 갈색에서 엷은 황갈색으로 변화하였다.
- 직교 니콜 하에서는 알록달록하게 보였고, 재물대를 한 바퀴 회전시켰더니 4번 어두워졌다.

- ① 석영 ② 형석 ③ 방해석
- ④ 황철석 ⑤ 흑운모

#030370

70. 그림은 입자의 크기와 평균 유속에 따른 입자의 침식, 운반 및 퇴적의 관계를 나타낸 것이다.

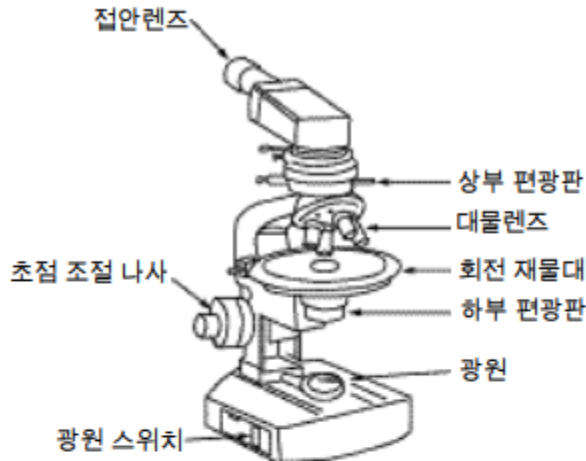


바닥에 정지해 있는 입자 중 유속이 점차 증가함에 따라 (가)가 가장 빨리 침식되는 입자와, 운반되고 있는 입자 중 유속이 점차 감소함에 따라 (나)가 가장 멀리까지 운반되는 입자를 바르게 짝지은 것은?

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

#031171

71. 영희는 편광 현미경으로 암석 박편을 관찰한 후 <보기>와 같이 발표하였다.



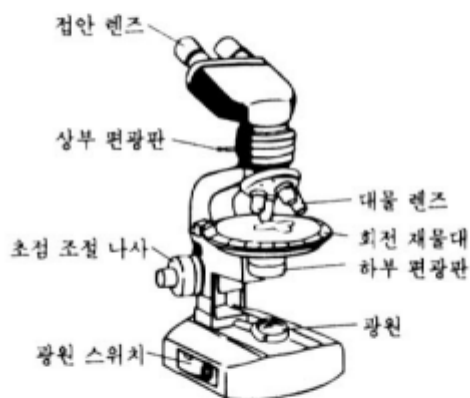
재물대 위에 화강암 박편을 올려놓고 관찰하였다. 상부 편광판을 넣지 않고 재물대를 돌렸더니 (ㄱ)어떤 광물의 색이 변했다. 한편 상부 편광판을 넣었더니 (ㄴ)광물이 여러 색으로 보였다. 이어서 재물대를 360° 회전시키는 동안 광물이 (ㄷ)네 번 어둡게 보였다.

영희가 관찰한 현상을 옳게 짝지은 것은? [1점]

	(ㄱ)	(ㄴ)	(ㄷ)
①	다색성	간섭색	소광현상
②	다색성	조흔색	소광현상
③	간섭색	소광현상	다색성
④	간섭색	다색성	조흔색
⑤	소광현상	간섭색	다색성

#021167

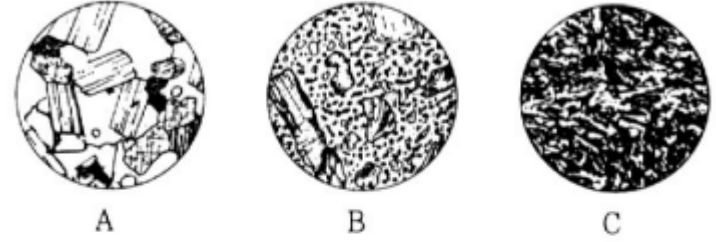
67. 그림은 편광 현미경의 구조를 보여준다. 영희는 회전 재물대 위에 암석 박편을 올려 놓지 않은 상태에서 광원 스위치를 켜고 접안 렌즈를 들여다보았더니 캄캄하게 보였다. 선생님께 아무 것도 안 보인다고 말씀드리자, 선생님께서는 '회전 재물대 위에 암석 박편을 올려놓고 다시 들여다보라'고 하셨다. 그렇게 하였더니 다양한 색깔의 광물이 보였다. 영희가 처음 보았을 때 캄캄하게 보인 이유는?



- ① 상부 편광판과 하부 편광판이 직교 상태였기 때문이다.
- ② 상부 편광판이 빠져 있었기 때문이다.
- ③ 전원이 연결되지 않았기 때문이다.
- ④ 배율이 맞지 않았기 때문이다.
- ⑤ 초점이 맞지 않았기 때문이다.

#021168

68. 그림은 철수가 편광 현미경으로 세 종류의 화성암 박편을 관찰하면서 스케치한 것이다. (단, 그림은 동일한 배율로 관찰한 것임)



화성암 A, B, C의 SiO₂ 함량이 각각 70%, 58%, 49%라고 할 때, 철수가 내린 결론 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A 암석은 무색 광물의 함량이 세 암석 중에서 가장 많고, 마그마가 천천히 냉각되어 만들어졌다.

ㄴ. B 암석은 밀도가 세 암석 중에서 가장 높고, 지하 깊은 곳에서 만들어졌다.

ㄷ. C 암석은 유색 광물의 함량이 세 암석 중에서 가장 많고, 마그마의 분출에 의해 만들어졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011165

65. 다음은 서로 다른 용암의 분출로 만들어진 화산암 A와 화산암 B의 주요 특징을 나타낸 것이다.

화산암	주요 광물	SiO ₂ 함량	화산의 형태
A	사장석, 휘석, 감람석	52% 이하	용암 대지
B	석영, 정장석	70% 이상	중상 화산

이 자료로부터 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A에 해당하는 암석은 현무암이다.

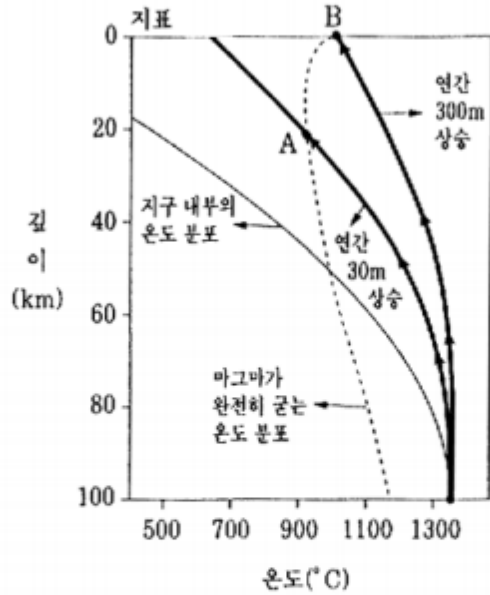
ㄴ. 암석의 색은 A가 B보다 어둡다.

ㄷ. A를 만든 용암의 온도는 B를 만든 용암의 온도보다 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011176

76. 철수는 마그마가 지표까지 올라와 분출하는지, 지하에서 굳는지를 알아보기 위해 그림과 같은 자료를 구하였다. 그림은 지하 100km에서 만들어진 반지름 0.8km의 어떤 마그마가 연간 30m와 연간 300m의 속도로 각각 상승할 때, 깊이에 따른 마그마의 온도 변화(굵은 실선)를 나타낸 것이다. 점선은 이 마그마가 완전히 굳는 온도 분포를, 가는 실선은 지구 내부의 온도 분포를 나타낸다.



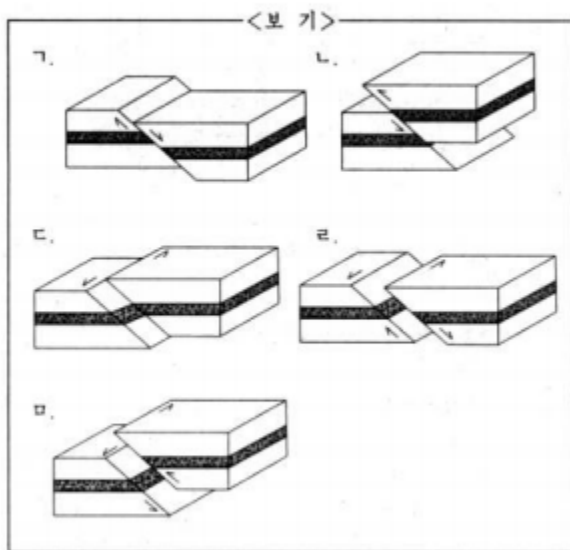
이 자료를 해석하여 추론한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

- <보 기>
- ㄱ. 연간 30m의 속도로 상승한 마그마는 지하(A)에서 굳는다.
 - ㄴ. 연간 300m의 속도로 상승한 마그마는 지표(B)로 분출할 수 있다.
 - ㄷ. 지하 40km 깊이에서 지구 내부의 온도는 마그마의 온도보다 높다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001169

69. 판의 경계부에 위치한 타이완에서는 1999년 9월 큰 규모의 지진이 발생하여 큰 피해를 입었다. 지진학자들은 이번 지진과 관련된 횡압력으로 만들어진 두 종류의 단층을 발견하였다. 하나는 단층 경사면의 경사 방향으로만 움직인 단층이고, 다른 하나는 경사 방향과 주향 방향의 양방향으로 움직인 단층이다.



타이완 지진에 관련된 두 종류의 단층에 대한 모식도를 <보기>에서 바르게 고른 것은? [2점]

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄴ

#001177

77. 그림은 어느 심성암체의 분포를 나타내는 지질도이고, 표는 이 심성암체를 이루는 암석 A, B, C의 색, 주요, 조암 광물 및 SiO₂ 함량비 등의 특징을 나타낸 것이다.



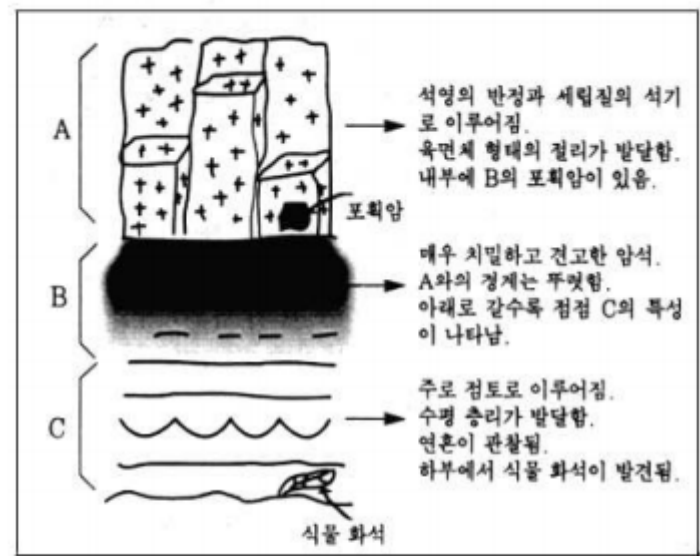
특징 \ 암석	A	B	C
	어둡다 ← → 밝다		
조암 광물	유색 광물	회석, 각섬석	각섬석, 흑운모
무색 광물	사장석, 석영	사장석, 석영, 정장석	정장석, 석영, 사장석
SiO ₂ 함량비	55~62%	63~69%	70% 이상

그림과 표를 이용하여 추론할 수 있는 것 중 타당하지 않은 것은?

- ① A 암석은 산성암일 것이다.
- ② 단층 XY는 심성암체의 형성 이후에 만들어졌을 것이다.
- ③ 이 심성암체는 A → B → C 순서로 관입하여 형성되었을 것이다.
- ④ C 암석은 A 암석과 B 암석에 비하여 비교적 풍화에 강할 것이다.
- ⑤ B 암석은 A 암석을 만든 마그마의 결정 분화 작용으로 만들어졌을 것이다.

#001178

78. 철수는 우리 나라 어느 지역에서 그림과 같이 수직으로 나타난 노두를 관찰하여 기록하였다.



관찰 내용으로부터 바르게 해석한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. A 부분은 반상 조직을 갖는 화성암이다.
 - ㄴ. B 부분은 광역 변성 작용으로 형성되었다.
 - ㄷ. C 부분은 제일 먼저 형성된 퇴적암이다.

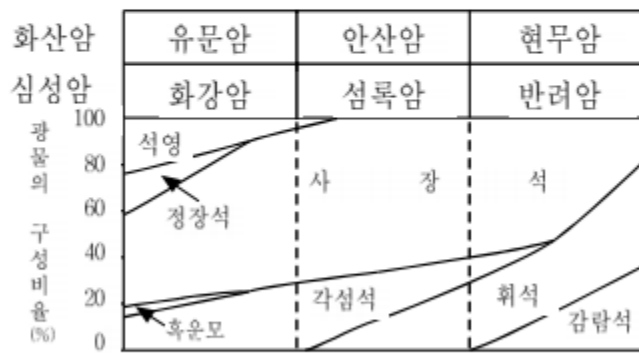
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991173

73. 철수가 수학여행에서 채취해 온 어느 암석을 관찰한 결과는 다음과 같다.

구조	조직	광물의 구성 비율
층이나 엽리 구조와 같은 특징적인 구조가 없음	조립 독립질 (결정의 평균 크기가 5mm 이상)	사장석 66%, 각섬석 21%, 휘석 13%

철수는 이 암석의 이름을 알기 위해서 그림과 같은 암석의 분류표를 이용하였다.



이 암석의 이름을 바르게 나타낸 것은?

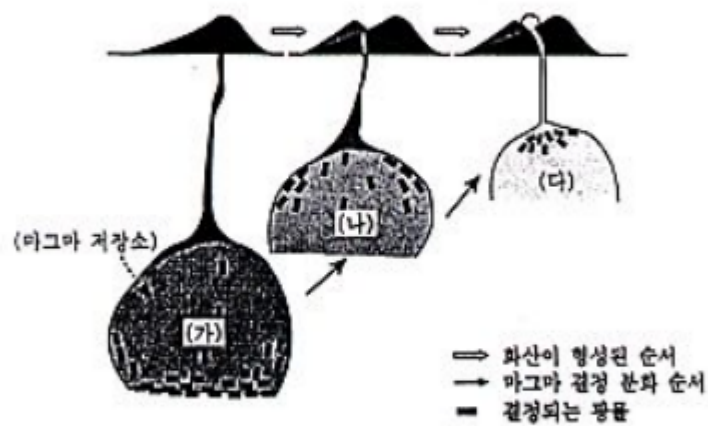
- ① 화강암 ② 섬록암 ③ 안산암
 ④ 현무암 ⑤ 반려암

#971121

21. 어느 화산에, 표와 같이 SiO₂ 성분의 함량이 서로 다른 용암이 분포한다. 이 세 종류의 용암이 동일한 마그마에서 결정 분화 작용을 거쳐 분화된 것으로 가정하고, 마그마의 분화 과정을 아래와 같은 모형으로 그렸다.

<용암의 SiO₂ 성분의 평균 함량>

용암의 종류	A	B	C
SiO ₂ (중량 %)	45~50	55~60	65~70



이 모형에 대해서 설명한 것 중, 옳지 않은 것은?

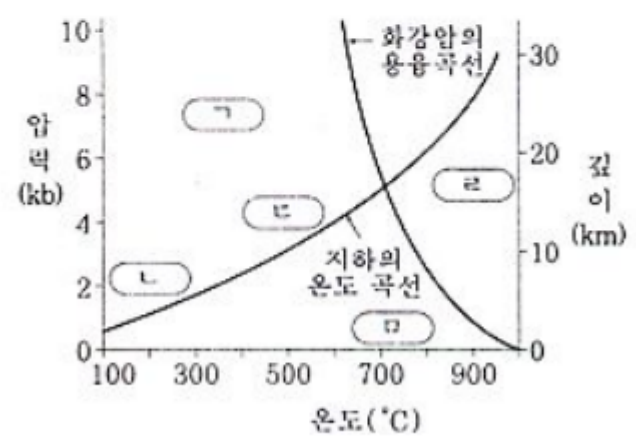
- ① (가)는 (다)보다 온도가 더 높다.
 ② (나)는 중성 마그마이다.
 ③ (다)에서 결정되는 광물은 주로 무색 광물이다.
 ④ (가)에서 결정되어 가라앉은 광물은 주로 유색 광물이다.
 ⑤ (가), (나), (다)는 각각 용암 C, B, A의 마그마이다.

#951112

12. 영희는 화강암과 세일의 분포 지역을 지질 답사하는 도중에 두 암석이 접하는 경계부를 자세히 관찰하여 <보기>와 같은 사실을 알게 되었다.

- <보 기>
- 화강암 중에 세일 조각이 포함되어 있다.
 - 화강암을 이루는 광물들의 크기가 경계로 갈수록 작아진다.
 - 세일에서 경계로 갈수록 미세한 광물 입자들이 방향성이 없고 치밀하며, 견고한 조직을 이룬다.

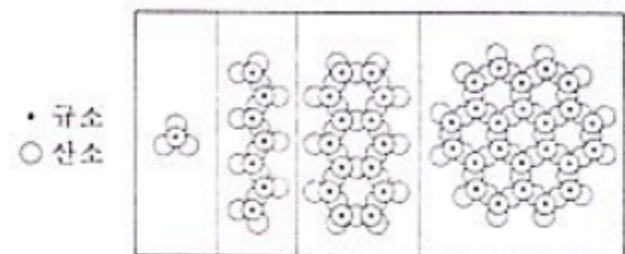
지하의 온도와 압력의 분포를 나타낸 그림에서, <보기>를 참고하여 화강암과 세일이 접하던 당시의 경계부에서 나타난 환경을 찾는다면 가장 적합한 곳은?



- ① 가 ② 나
 ③ 다 ④ 리
 ⑤ 로

#951115

15. 그림은 지각 구성 물질의 대부분을 차지하는 규산염 광물의 기본 구조인 (SiO₄)⁴⁻ 사면체의 결합 형태를 나타낸 것이다.



(가)에서 (라)로 감에 따라 일반적으로 변화하는 규산염 광물의 성질을 바르게 설명한 것은?

- ① 풍화 작용에 대한 광물의 안정도가 감소한다.
 ② 규소와 산소의 비가 일정하다.
 ③ 광물의 깨짐의 성질이 잘 나타난다.
 ④ 광물 정출시 마그마의 온도가 점점 높아진다.
 ⑤ 인접하는 (SiO₄)⁴⁻ 사면체 간에 공유하는 산소의 수가 증가한다.

#941109

9. 어느 지역에서 매우 규모가 큰 화성암체가 발견되었다. 이 화성암체의 (가), (나), (다) 세 곳을 조사하여 보니 광물 조성이 다음 표와 같았다.

지역	주요 광물		
(가)	감람석	휘 석	사장석
(나)	휘 석	각섬석	사장석
(다)	감람석	사장석	

세 곳이 마그마로부터 고결되어 생성된 순서를 바르게 추정한 것은?

- ① (가)-(나)-(다)
- ② (가)-(다)-(나)
- ③ (나)-(다)-(가)
- ④ (다)-(가)-(나)
- ⑤ (다)-(나)-(가)

#940808

8. 다음 표는 어느 A, B 두 지역에 쌓여 있는 모래를 크기별로 분리하여, 중량비(%)를 나타낸 것이다.

모래 크기(mm)	A 지역 중량비(%)	B 지역 중량비(%)
2.0 이상	5	0
1.0~2.0	15	5
0.5~1.0	45	25
0.25~0.5	30	65
0.25 이하	5	5

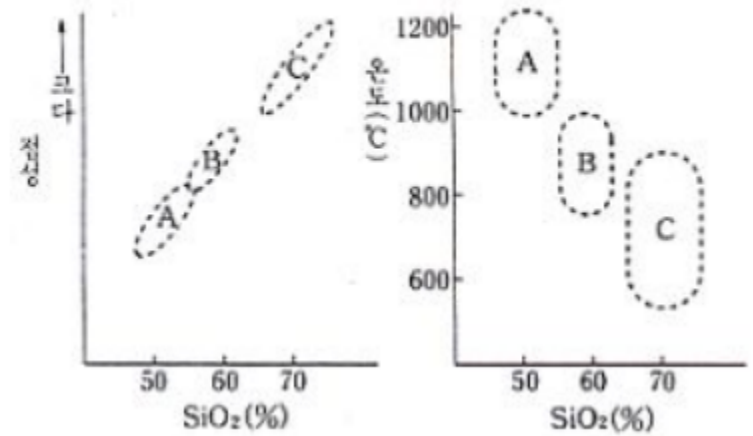
이 자료를 근거로 두 지역 모래의 특성을 해석한 것 중 옳은 것은?

<보 기>	
ㄱ.	두 지역 모래는 공극률이 다르다.
ㄴ.	두 지역 모래는 투수성이 같다.
ㄷ.	두 지역 모래는 다른 환경에서 퇴적되었다.
ㄹ.	두 지역 모래는 퇴적 시기와 속도가 같았다.

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

#940819

19. 다음 그림은 세 종류 마그마 A, B, C의 SiO₂ 중량 백분율과 점성 및 온도의 범위를 나타낸 것이다.



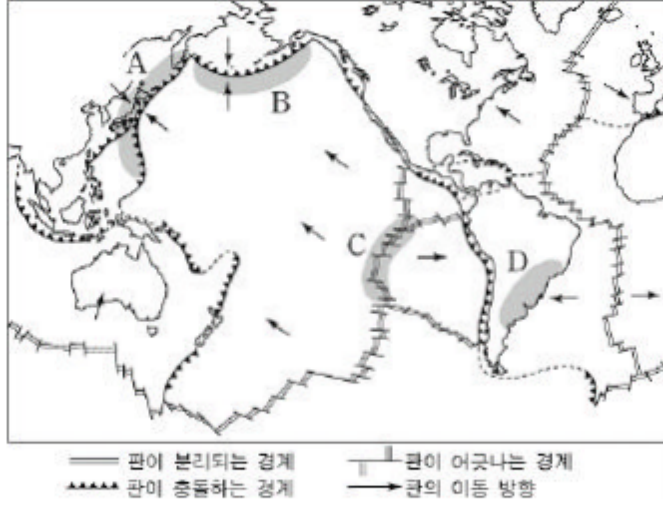
이 자료를 근거로 마그마의 특성에 대해서 해석한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① SiO₂ 성분이 많은 마그마는 SiO₂ 성분이 적은 마그마보다 점성이 더 크다.
- ② SiO₂ 성분이 많은 마그마는 SiO₂ 성분이 적은 마그마보다 온도가 더 낮다.
- ③ SiO₂ 성분이 많은 마그마는 SiO₂ 성분이 적은 마그마보다 유동성이 더 크다.
- ④ SiO₂ 성분이 많은 마그마일수록 지표에 분출되면 경사가 더 급한 지형을 만든다.
- ⑤ 온도가 높은 마그마일수록 점성이 더 작다.

03. 지구의 변동

#041150

50. 다음은 판의 경계와 운동 방향을 나타낸 지도이다. 영희는 지도 위에 지진이 자주 발생할 것으로 생각되는 지역을 A, B, C, D로 검게(■) 표시하였다.

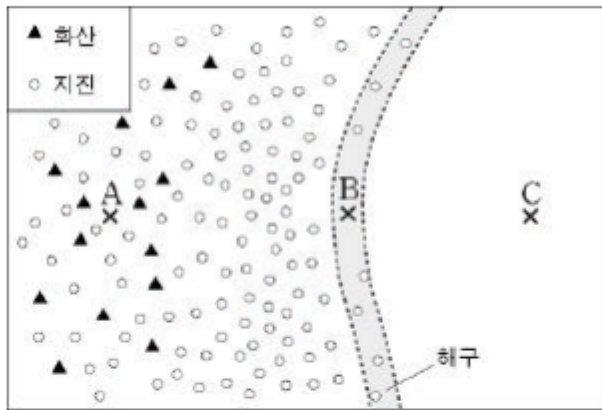


그림에서 영희가 표시한 지역 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

- ① A, B ② A, C ③ B, C ④ A, C, D ⑤ B, C, D

#041176

76. 그림은 판의 경계 부근에서 화산과 지진의 분포를 모식적으로 나타낸 것이다.

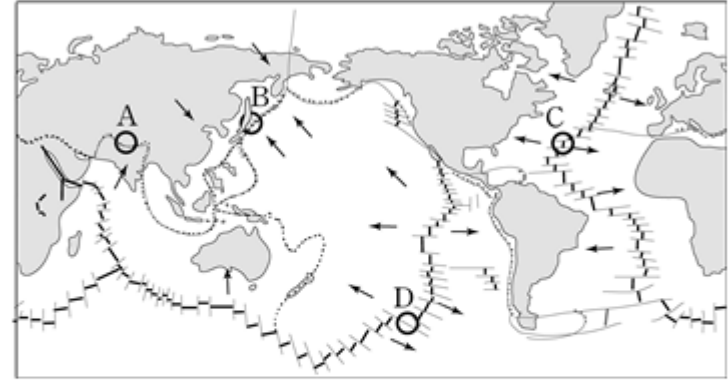


그림의 세 지점 A, B, C에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2점]

- ① A의 지하에서는 지각 물질의 부분 용융이 일어난다.
 ② A에서 B로 갈수록 진원의 깊이는 감소한다.
 ③ B는 판의 수렴 경계이다.
 ④ B에서 C로 갈수록 지각의 연령은 감소한다.
 ⑤ C에서 지각 열류량이 가장 적다.

#040950

50. 그림은 지진이나 화산 활동 등의 지각 변동이 빈번하게 일어나는 판의 경계를 대략적으로 나타낸 것이다. 화살표는 판의 이동 방향이다.

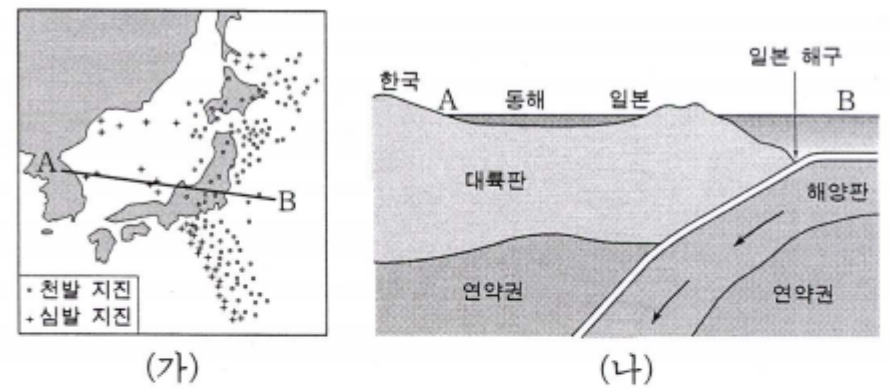


그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 두 판이 충돌하여 생긴 습곡 산맥이다.
 ② B에서는 판이 섭입하여 해구와 호상 열도가 생성된다.
 ③ C는 맨틀 대류의 상승부로 해저 산맥이 분포한다.
 ④ D에서는 화산 활동과 천발 지진이 많이 일어난다.
 ⑤ 판의 경계 형태에는 수렴, 발산, 보존 경계가 있다.

#040655

55. 그림 (가)는 한반도와 일본 주변의 지진 분포를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 (가)의 A-B를 따라 나타나는 판 운동의 단면도이다.



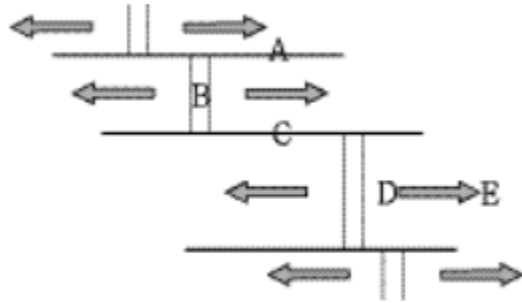
그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보기> —
- ㄱ. 일본 해구는 판의 발산형 경계에 속한다.
 ㄴ. 동해에서 일본 쪽으로 갈수록 지진의 발생 깊이는 점점 얕아진다.
 ㄷ. 동해에서 일본 쪽으로 갈수록 지진이 발생하는 횟수가 증가한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031154

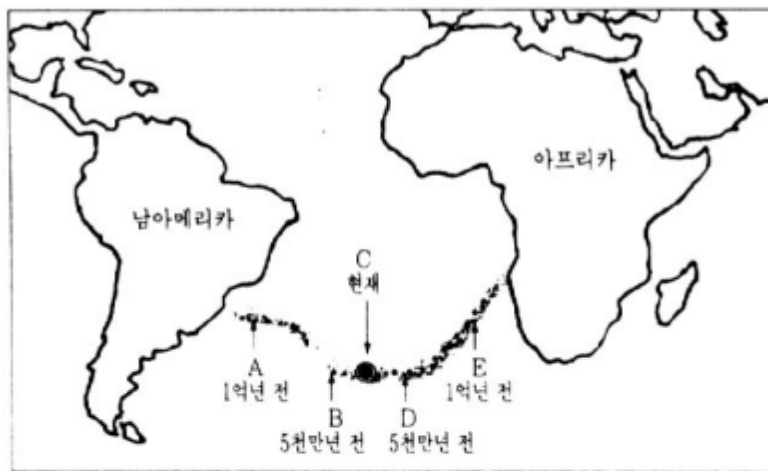
54. 그림은 해령에 발달한 변환 단층을 나타낸 것이며, 화살표는 판의 이동 방향이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① A에서는 지진이 거의 일어나지 않는다.
- ② B에서는 새로운 해양 지각이 만들어진다.
- ③ C에서는 천발 지진이 자주 발생한다.
- ④ D에서 E로 갈수록 암석의 나이가 젊어진다.
- ⑤ 그림은 발산형 경계와 보존형 경계를 보여준다.

#021143

43. 그림은 대서양에 있는 A, B, C, D, E 지점의 해저 지각을 이루는 현무암의 생성 시기를 나타낸 것이다.



이 자료로부터 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

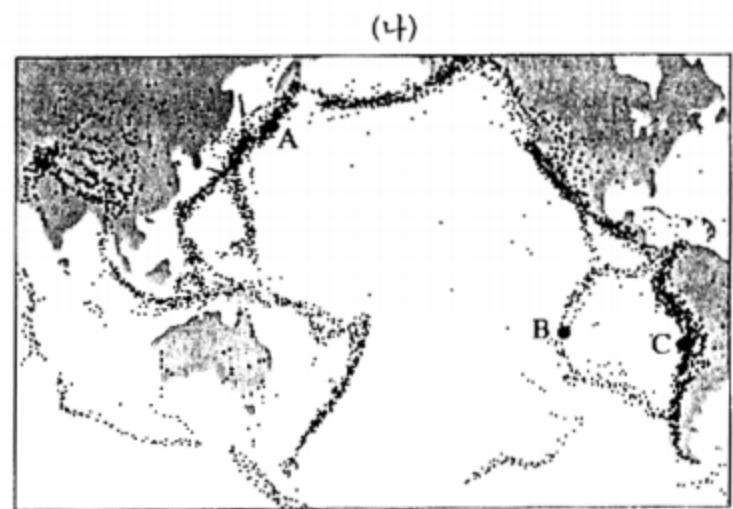
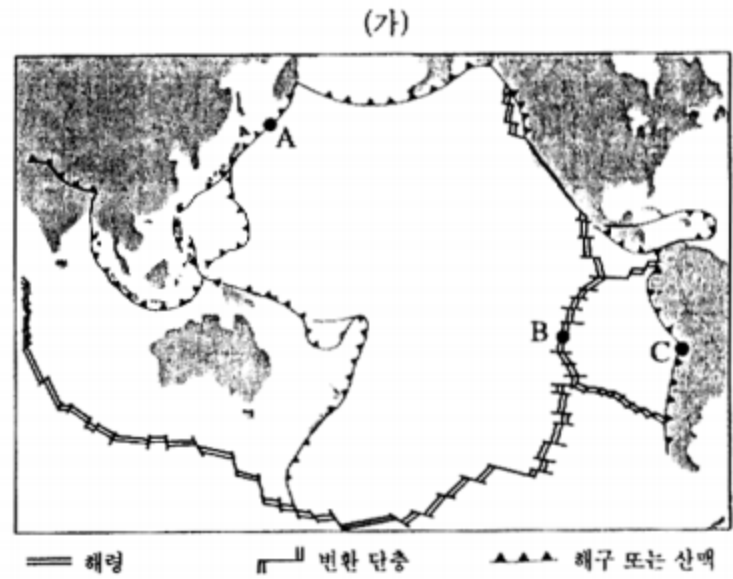
—<보 기>—

ㄱ. C는 대서양 중앙 해령에 위치한다.
 ㄴ. C는 판과 판이 충돌하는 곳에 있다.
 ㄷ. 남아메리카판과 아프리카판은 1억년 이전부터 서로 멀어지기 시작했다.
 ㄹ. 남아메리카판과 아프리카판의 이동 방향과 속력은 거의 같았다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

#011139

39. 그림 (가)는 아시아-태평양 지역의 판의 분포를, 그림 (나)는 지진 발생 분포를 나타낸다.



그림의 A, B, C 세 지역에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

—<보 기>—

ㄱ. 세 지역은 모두 판과 판이 충돌하는 곳이다.
 ㄴ. 세 지역은 판의 경계부에 위치하며 지진이 자주 발생한다.
 ㄷ. C지역은 판의 경계부에 위치하지만 판의 침강이나 소멸이 없는 안정한 곳이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001142

42. 해양 지각은 맨틀에서 올라오는 마그마가 해령에서 분출하여 형성된다. 이 해양 지각은 해양저 확장에 의해 해령에서 해구까지 이동해 가며, 지형은 대체로 낮아진다. 이 사실로부터 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

—<보 기>—

ㄱ. 해령에서 해구로 갈수록 수심은 대체로 깊어진다.
 ㄴ. 해령에서 해구로 갈수록 해양 지각의 나이가 많아진다.
 ㄷ. 해령은 맨틀 대류가 상승하는 곳이고, 해구는 하강하는 곳이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#001153

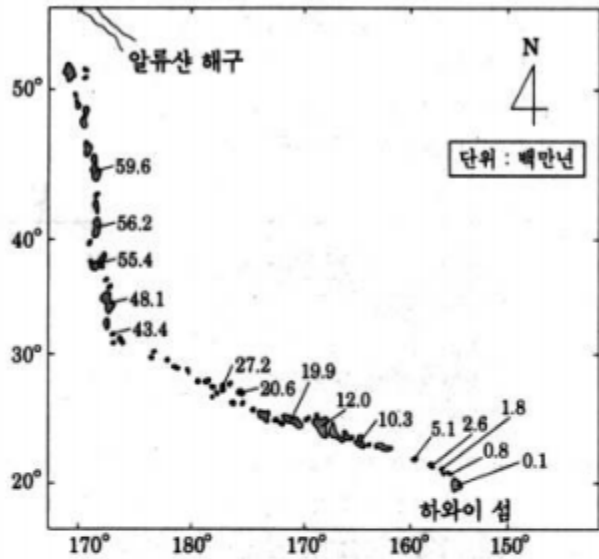
53. 그림은 우리 나라 주변의 판의 운동과 화산의 분포를 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것은?



- ① 유라시아 판은 변환 단층을 경계로 필리핀 판과 만난다.
- ② 필리핀 판은 태평양 판과 충돌하여 습곡 산맥을 형성한다.
- ③ 태평양 판은 유라시아 판과 충돌하여 유라시아 판 위로 올라간다.
- ④ 우리 나라는 세 개의 판이 만나는 경계점에 위치하여 지각 변동이 심하다.
- ⑤ 화산이 주로 판과 판의 경계 부근에 분포하는 것으로 보아 화산 활동은 판의 상대적인 운동과 관계가 있다.

#001174

74. 그림은 태평양에서 열점의 활동으로 형성된 하와이 섬과 줄지어 나타나는 화산섬 및 해산들의 위치를 나타낸 것이다. (그림 속의 숫자는 이들을 구성하고 있는 암석의 절대 연령을 나타낸 것이다.)

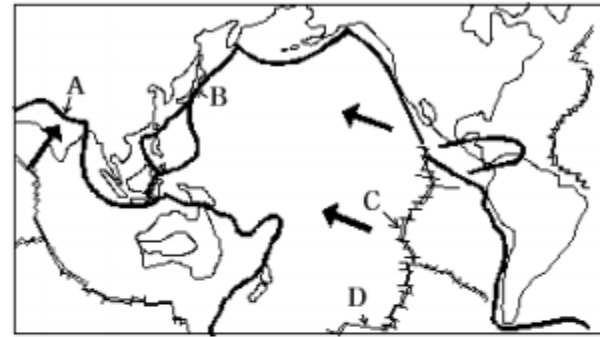


이러한 자료를 근거로 하와이 섬과 알류산 해구 사이의 구간에서 열점 위를 움직인 태평양 판의 이동 방향의 변화를 바르게 나타낸 것은? (위쪽 북쪽임) [1 점]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

#991153

53. 아래 그림은 지구상의 주요 판의 경계와 이동 방향(굵은 화살표)을 대략적으로 나타낸 것이다.



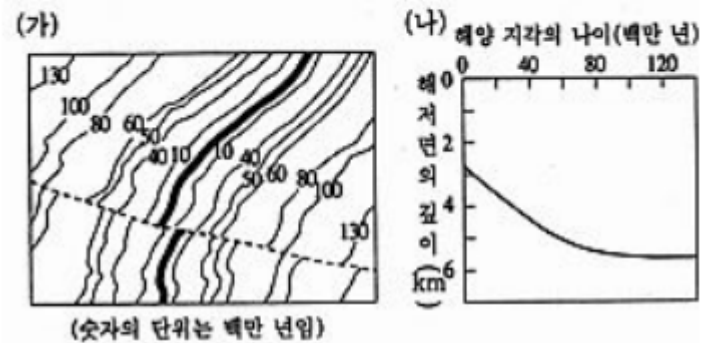
그림에 표시한 A~D지점에서 나타나는 지질학적 현상을 바르게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기> —
- ㄱ. A에서는 판의 충돌로 습곡 산맥이 형성된다.
 - ㄴ. B에서는 화산과 지진이 빈번히 발생한다.
 - ㄷ. C에서는 판이 생성된다.
 - ㄹ. D에서는 판이 소멸된다.

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

#981142

42. 아래 그림 (가)는 대서양의 중앙 해령 및 그 부근에 분포하는 해양 지각의 나이를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 해양 지각의 나이와 해저면의 깊이와의 관계를 나타낸 것이다.



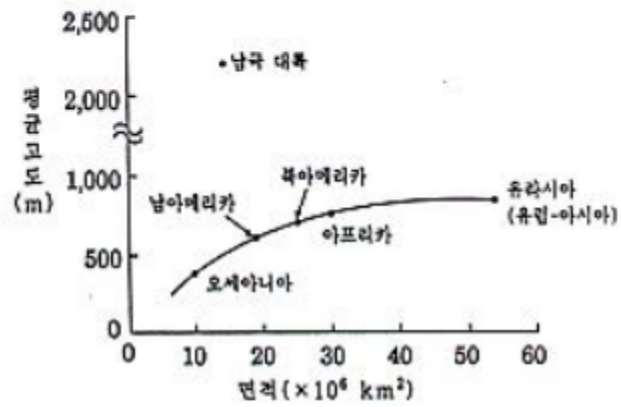
위 그림을 분석한 다음 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기> —
- ㄱ. 해양 지각은 중앙 해령의 중심부에서 생성되어 양쪽 옆으로 이동된다.
 - ㄴ. 해양 지각의 침하 속도는 나이가 오래될수록 감소한다.
 - ㄷ. 해양 지각의 이동 속도는 과거 1억 년 동안 항상 일정하였다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄷ

#971110

10. 다음 그래프는 맨틀 위에 놓여 있는 지각의 평형 상태를 알아보기 위해서, 대륙의 면적과 대륙의 평균 고도와의 관계를 나타낸 것이다.



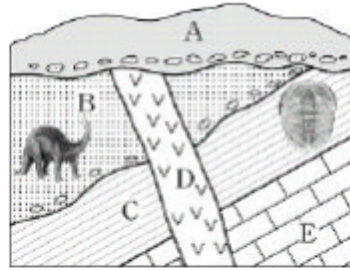
위 자료를 근거로 지각의 상태를 해석한 것 중, 옳지 않은 것은?

- ① 대륙의 면적은 대륙의 평균 고도와 관계가 있을 것이다.
- ② 대륙의 평균 두께는 유라시아 대륙이 가장 클 것이다.
- ③ 대륙의 평균 두께는 오세아니아 대륙이 가장 작을 것이다.
- ④ 남극 대륙의 고도는 얼음을 포함한 평균 고도일 것이다.
- ⑤ 면적이 $25 \times 10^6 \text{ km}^2$ 인 대륙은 평균 고도가 약 500 m가 될 것이다.

04. 지구의 역사

#041161

61. 그림은 어느 지역의 지질단면도와 발견된 화석을 나타낸 것이다. 그림에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보 기>

- ㄱ. 고생대에 화성암의 관입이 있었다.
- ㄴ. 지층의 생성 순서는 E → C → B → D → A 이다.
- ㄷ. B 지층은 육성층이고 C 지층은 해성층이다.
- ㄹ. C 지층과 B 지층 사이에 오랫동안 퇴적 중단이 있었다.

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

#040941

41. 영희는 자연사 박물관을 방문하여 다양한 화석과 퇴적암을 관찰하였다. 표는 관찰한 화석과 화석이 산출되는 암석 및 지질 시대들 정리한 것이다.

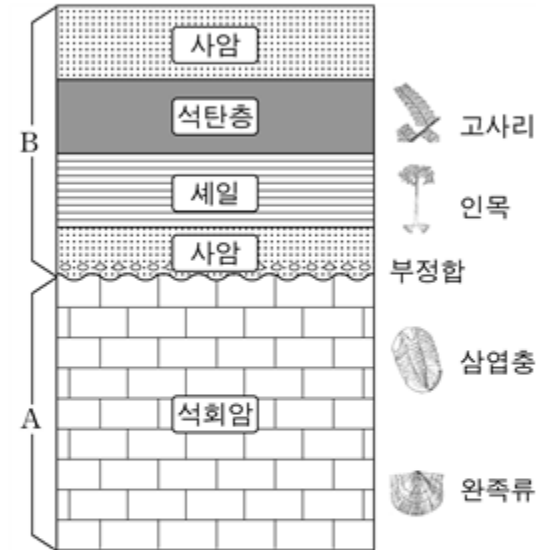
화 석	암 석	지질시대
삼엽충	셰일	고생대
방추충	석회암	고생대
공룡발자국	셰일	중생대
암모나이트	석회암	중생대
화폐석	석회암	신생대
매머드뼈	사암	신생대

위 관찰 내용을 근거로 철수가 내린 추론 중 타당하지 않은 것은? [2점]

- ① 셰일과 석회암에서는 화석이 많이 산출된다.
- ② 화석을 이용하여 지질 시대들 알 수 있다.
- ③ 암석의 종류만으로는 지질 시대들 알 수 없다.
- ④ 암모나이트 화석이 발견되는 암석에서 화폐석도 함께 발견할 수 있다.
- ⑤ 삼엽충 화석이 발견되는 암석에서 공룡 발자국은 함께 발견할 수 없다.

#040970

70. 철수는 방학 중에 우리 나라 퇴적암이 분포하는 지역을 여행하며 여러 종류의 퇴적암과 화석을 관찰하였다. 그림은 야외에서 관찰한 지층의 주상단면도이다. 지층 A와 지층 B는 구성 암석과 산출되는 화석의 종류가 서로 다르게 나타난다.



A, B 두 지층에 대한 해석 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

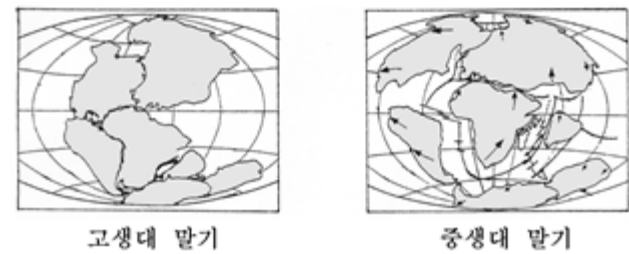
<보 기>

- ㄱ. 지층 A는 해성층이고, 지층 B는 육성층이다.
- ㄴ. 지층 A에서 지층 B로의 변화는 해침에 의한 것이다.
- ㄷ. 지층 A와 지층 B 사이에 지각의 융기가 있었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040972

72. 그림은 고생대 말기와 중생대 말기의 대륙과 해양의 분포도이다. (단, 화살표는 대륙의 이동 방향이다.)



그림에 나타난 대륙의 모양과 이동 방향을 근거로 알 수 있는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

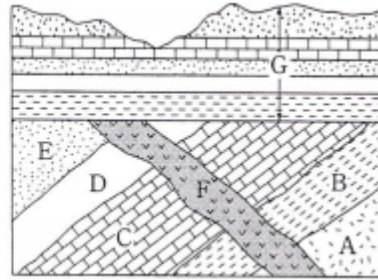
<보 기>

- ㄱ. 대서양은 중생대부터 형성되기 시작했다.
- ㄴ. 고생대 말기부터 대륙의 면적이 점차 축소되었다.
- ㄷ. 히말라야 조산 운동은 신생대에 일어났을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040646

46. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. 지층 C에서는 삼엽충 화석이 발견되며, F는 화성암이다. (단, 이 지역에서 지층의 역전은 없었다.)

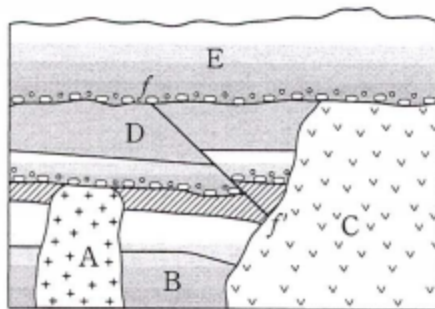


위 지질 단면도에 대한 해석으로 옳지 않은 것은?

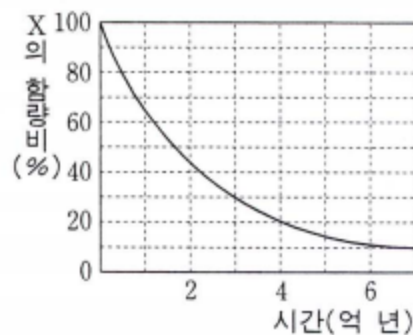
- ① 지층 A와 B는 중생대 이후에 생성되었다.
- ② 지층 C가 퇴적될 당시 이 지역은 바다였다.
- ③ 화성암 F는 지층 A~E 보다 나중에 형성되었다.
- ④ 지층 E와 지층 G 사이에는 오랜 시간 간격이 있다.
- ⑤ 이 지역은 과거에 융기하여 침식을 받은 적이 있다.

#040671

71. 그림 (가)는 어느 지역의 지질 단면도이고, (나)는 방사성 원소 X의 붕괴 곡선이다. 화성암 A와 C에 들어 있는 방사성 원소 X의 함량비는 각각 처음 양의 30%와 65%이다.



(가)



(나)

위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

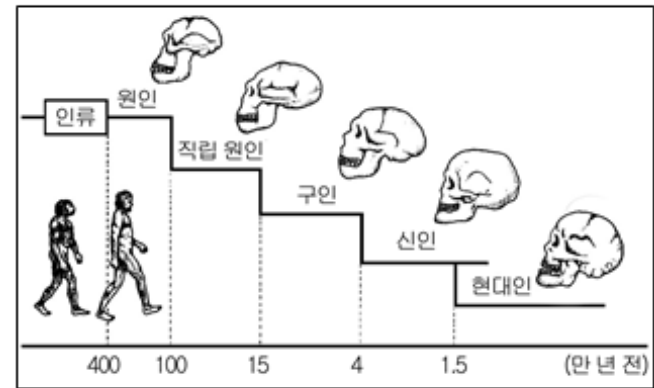
— <보기> —

ㄱ. 가장 오래된 지층은 B이고 가장 새로운 지층은 E이다.
 ㄴ. A와 C는 각각 약 3억 년 전과 1억 년 전에 생성되었다.
 ㄷ. 단층 f-f'의 생성 시기는 3억 년보다 오래되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#030373

73. 인류의 진화를 연구하던 중에 어느 지층에서 식물의 탄화물과 함께 인류의 유골을 발견하였는데, 이 탄화물에 포함된 ^{14}C 의 양은 처음의 $\frac{1}{16}$ 이었다. 이 유골은 다음 인류 진화도에서 어느 것에 해당하는가? (단, ^{14}C 의 반감기는 5700년이다.) [1점]



- ① 원인 ② 직립 원인 ③ 구인
- ④ 신인 ⑤ 현대인

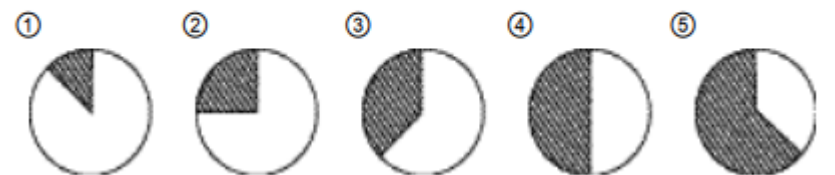
#031133

33. 철수는 <보기>의 자료를 이용하여 지질 시대의 상대적 길이를 나타내려고 한다.

— <보기> —

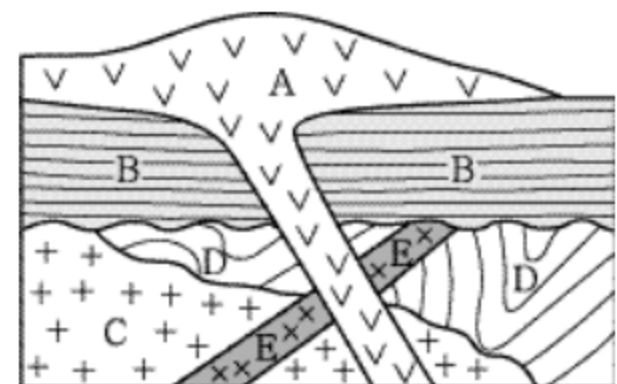
지구의 역사는 약 46억 년 전에 시작되었고, 고생대는 5억 7천만 년 전, 중생대는 2억 3천만 년 전, 신생대는 6천 5백만 년 전에 각각 시작되었다.

지구의 역사 중에서 화석이 흔히 나타나는 고생대 초부터 신생대 말까지의 길이(빗금 친 부분)를 원 그래프로 가장 잘 나타낸 것은? [1점]



#031167

67. 그림은 시생대, 원생대, 고생대, 중생대 및 신생대의 암석이 분포하는 어느 지역의 지질 단면도이다. A, B, C, D, E는 각각 이들 시대 중 어느 한 시대에 형성된 것이다.

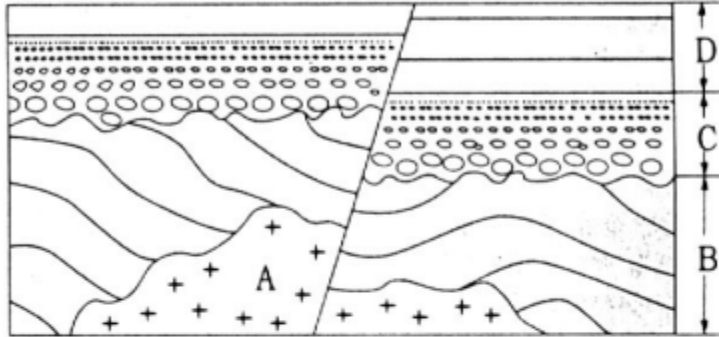


공룡이 살았던 지질 시대에 형성된 암석은?

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

#021135

35. 철수는 그림과 같은 지질 단면도에서 A, B, C, D의 암석이 만들어진 순서를 결정하려고 한다.



철수가 이 탐구 활동을 수행하는데 직접 알아야 할 내용만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

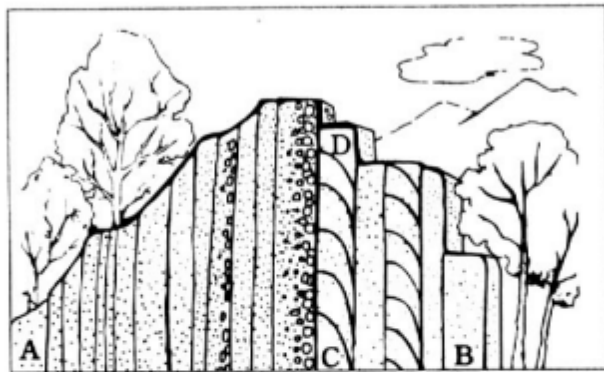
< 보 기 >

- ㄱ. 관입한 화성암은 관입 당한 암석보다 새로운 것이다.
- ㄴ. 역전되지 않은 지층에서 위의 지층은 아래의 지층보다 새로운 것이다.
- ㄷ. 부정합면을 경계로 위의 지층은 아래의 암석보다 오랜 시간이 지난 후 쌓인 것이다.
- ㄹ. 지층이 쌓인 순서에 따라서 각각의 지층에 포함된 동물 화석군의 내용이 변화한다.
- ㅁ. 현재 지구상에서 일어나고 있는 지표의 변화와 지각의 변동은 과거 지질 시대에도 동일하게 일어났다.

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

#021175

75. 철수는 여름 방학 중 야외 답사를 통해 우리나라의 고생대 지층을 관찰하였다. 관찰한 지층은 그림과 같이 주로 사암과 역암으로 이루어져 있으며, 층리가 수직으로 발달하고, 점이 층리와 사층리가 나타났다.

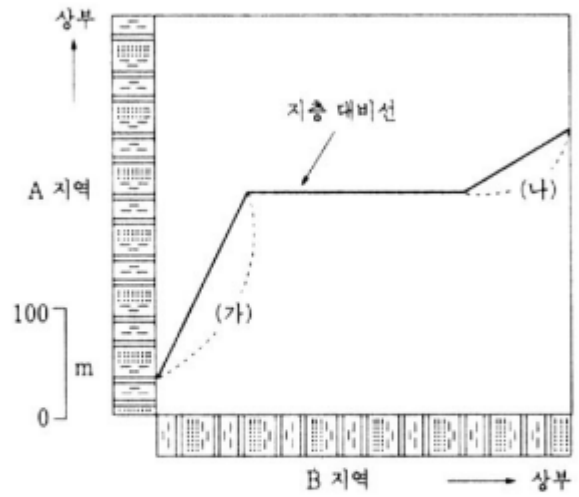


그림에서 지층이 쌓인 순서와 퇴적 당시 물이 흐른 방향을 바르게 나타낸 것은?

- | | 지층이 쌓인 순서 | 물이 흐른 방향 |
|---|-----------|----------|
| ① | A → B | C → D |
| ② | A → B | D → C |
| ③ | B → A | C → D |
| ④ | B → A | D → C |
| ⑤ | C → D | A → B |

#021177

77. 그림은 100km 떨어져 있는 두 지역 A, B에서 관찰한 지층의 주상 단면도를 비교하기 위해서 A 지역의 지층을 세로 축에, B 지역의 지층을 가로 축에 나타내어 대비한 것이다. 지층 대비선은 동일 시기에 쌓인 각 지층의 위치를 연결한 선이다. (단, 세로 축과 가로 축의 축척은 동일하다.)

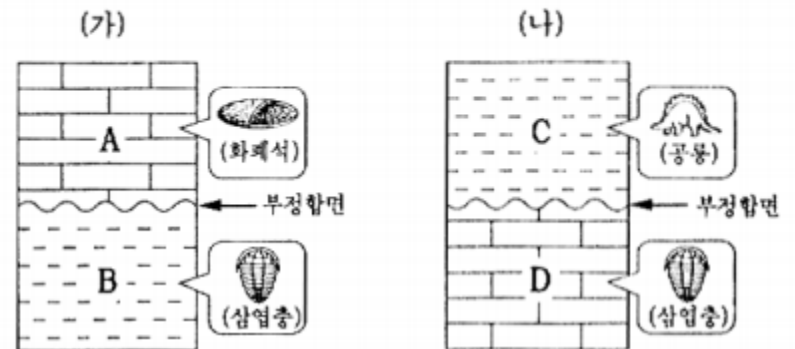


그림에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① A 지역에서는 B 지역에서보다 퇴적 작용이 늦게 시작되었다.
- ② 구간 (가)에서는 A 지역이 B 지역보다 퇴적 속도가 빨랐다.
- ③ A 지역에서는 부정합이 나타난다.
- ④ 구간 (나)에서는 A 지역이 B 지역보다 퇴적 속도가 느렸다.
- ⑤ A 지역에서는 B 지역에서보다 퇴적 작용이 오랫동안 지속되었다.

#011135

35. 그림 (가)와 그림 (나)는 지층과 그 지층에서 산출된 화석을 보여준다.



위 지층에 관한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [1점]

< 보 기 >

- ㄱ. A층과 C층은 같은 시대에 형성되었다.
- ㄴ. 그림 (가)의 A층의 퇴적 시기와 B층의 퇴적 시기 사이에는 큰 시간 간격이 있다.
- ㄷ. 그림 (나)의 C층이 쌓이기 전에 D층이 해수면 위로 노출되어 침식된 적이 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011171 #011172

[71~72] 철수는 어느 지역의 지질 단면을 관찰하여 그 결과를 아래와 같이 정리하였다.

○ 단면의 가장 아래는 사암층(A)이다.
 ○ A층에서 연흔을 관찰했다.
 ○ A층 위에 셰일층(B)이 퇴적되어 있다.
 ○ B층에서 암모나이트 화석을 발견했다.
 ○ C와 D는 암맥이다.
 ○ 단면 왼쪽에서 단층(F)을 발견했다.

71. 관찰 결과에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. B는 신생대 퇴적층이다.
 ㄴ. 지층 생성의 순서는 A→B→D→C의 순이다.
 ㄷ. F는 역단층이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

72. 위 지질 단면의 지층 생성 순서를 밝히기 위해 사용한 법칙을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>

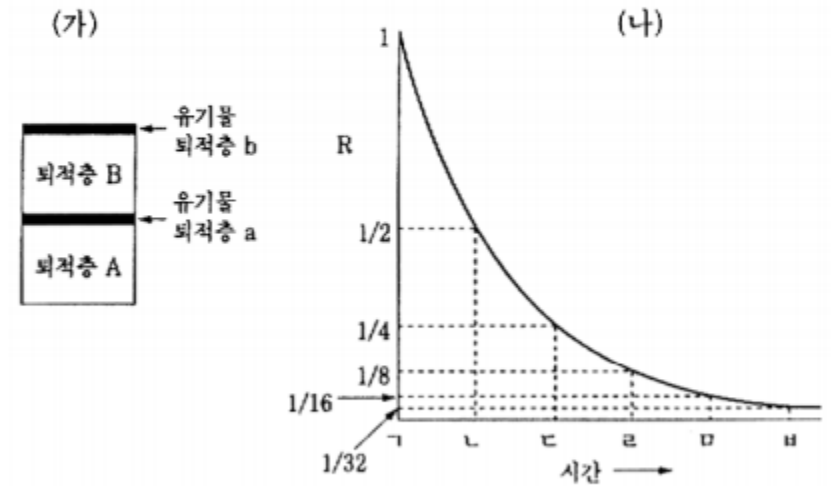
ㄱ. 관입의 법칙
 ㄴ. 지층 누층의 법칙
 ㄷ. 동물군 천이의 법칙

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011179

79. 방사성 탄소 동위 원소(¹⁴C)를 이용하여 퇴적층의 생성 연대를 알고자 한다. 그림 (가)는 어느 퇴적층의 단면을, (나)는 시간에 따른 R값의 변화를 보여준다. R값은 유기물 퇴적층 a에서 $\frac{1}{8}$, 유기물 퇴적층 b에서 $\frac{1}{4}$ 이다.

(단, $R = \frac{\text{유기물 퇴적층의 잔류 } ^{14}\text{C의 양}}{\text{유기물 퇴적층의 퇴적 당시 } ^{14}\text{C의 양}}$)

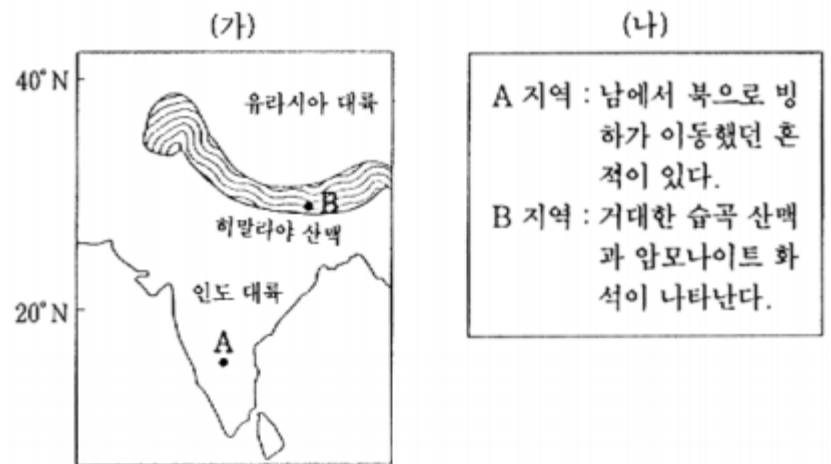


퇴적층 B의 나이에 해당되는 구간은?

- ① ㄱ-ㄴ ② ㄴ-ㄷ ③ ㄷ-ㄹ
 ④ ㄹ-ㅁ ⑤ ㅁ-ㅂ

#011180

80. 인도 대륙은 오랜 지질 시대를 거쳐 현재의 위치로 이동해 왔다. 철수는 이 사실을 알고 지난 여름 인도와 히말라야 산맥 지역을 여행하면서 그림 (가)의 두 지역 A, B에서 (나)와 같은 특징을 관찰하였다.



위 사실로부터 추론한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

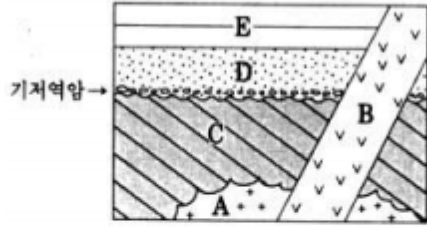
<보 기>

ㄱ. A 지역의 빙하 흔적은 약 2만년 전의 마지막 빙하기에만 들어졌다.
 ㄴ. B 지역의 지층에는 과거 해저에 쌓인 퇴적물이 포함되어 있다.
 ㄷ. B 지역의 습곡 산맥은 인도 대륙이 유라시아 대륙과 충돌하여 형성되었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001137

37. 철수는 어느 지역을 현장 답사하여 그림과 같은 지질 단면을 관찰 조사하였다.

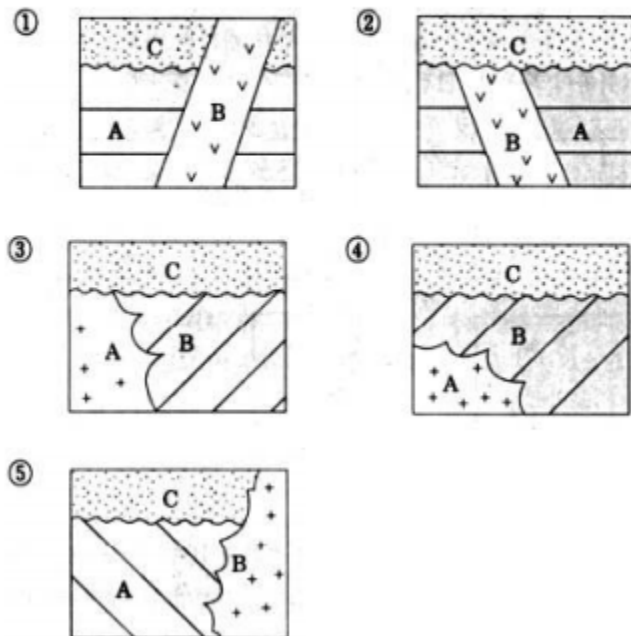


이 단면에 대한 조사 결과 철수가 내린 결론 중 옳지 않은 것은?

- ① A 암석은 땅 속 가장 깊은 곳에 있으므로 나이가 가장 많다.
- ② B 암석은 모든 암석을 관입하였으므로 나이가 가장 적다.
- ③ C 지층은 경사져 있으므로 지각 변동을 받았다.
- ④ D 지층은 C 지층 위에 부정합으로 놓여 있다.
- ⑤ E 지층은 D 지층 위에 놓여 있으므로 D 지층보다 나이가 적다.

#001172

72. 지층이나 암석의 상대 연대는 지층 누층의 법칙, 부정합 및 관입 등의 구조를 이용하여 알아낼 수 있다. 이러한 법칙이나 구조 등을 이용하여 다음의 지질 단면도 중 A→B→C의 순서대로 암석이 생성된 것을 고르면?



#991141

41. 영희는 공통과학 실험 시간에 <지질 시대의 길이>에 대한 실험 자료로 아래의 달력을 이용하였다. 지질 시대 전체의 길이를 한 달로 하면, 1일 0시는 지구의 탄생(약 45억 년 전)을 나타내고 30일 24시는 현재를 나타낸다.

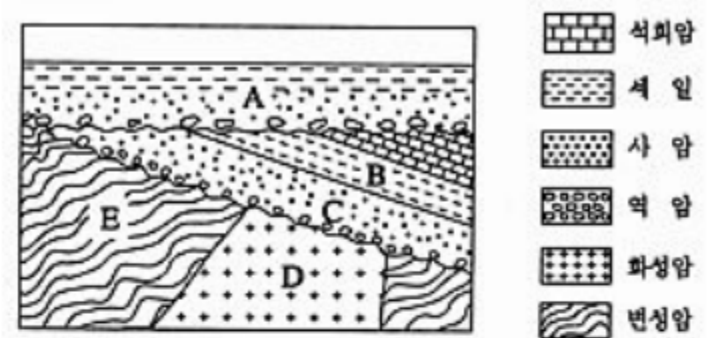
일	월	화	수	목	금	토
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

가장 오래된 암석(약 40억 년 전)과 공룡이 나타난 시대(약 2억 년 전)에 해당하는 각각의 날짜를 달력에서 찾으시오. [1점]

- ① 3일, 30일 ② 4일, 29일 ③ 5일, 28일
- ④ 6일, 27일 ⑤ 7일, 26일

#981121 #981122

[21~22] 철수는 어떤 지역을 관찰하여 아래 그림과 같은 지질 단면도를 작성하였다. A 지층에서는 공룡 화석, B 지층에서는 삼엽충 화석을 발견하였다.



다음 물음에 답하시오.

21. 위 그림으로부터 철수가 내린 결론 중 옳지 않은 것은?
- ① A 지층이 생성된 시대는 중생대이다.
 - ② B 지층이 생성된 시대는 고생대이다.
 - ③ B 지층과 C 지층은 융기된 후 침식되었다.
 - ④ D 암석과 E 암석은 같은 시기에 형성되었다.
 - ⑤ C 지층의 퇴적과 D 암석의 생성 사이에는 큰 시간 차가 있었다.

22. 철수는 지질 단면도를 보고 <보기>와 같이 유추하였다.

<보 기>

ㄱ. A 지층에서 자갈들의 모서리가 각져 있는 것으로 보아 이 자갈들의 운반 거리가 짧았다.

ㄴ. B 지층에서 삼엽충 화석이 나온 것은 이 지층이 바다에서 쌓였음을 의미한다.

ㄷ. D 암석 내 결정들의 크기가 큰 것으로 보아 이 암석은 급히 냉각되었다.

ㄹ. E 암석의 결정들이 평행하게 배열된 것으로 보아 이 암석은 큰 압력을 받았다.

철수의 생각이 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

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

#961135

35. 봄철 해빙기나 여름철 홍수 때는 산사태가 일어나 교통이 두절되는 곳이 발생하기도 한다. 다음 그림은 산을 깎아 만든 도로의 지질 단면을 그린 예이다.

자동차 위쪽에서 산사태가 일어날 위험성이 가장 큰 지질 구조를 가진 도로는? [0.8 점]

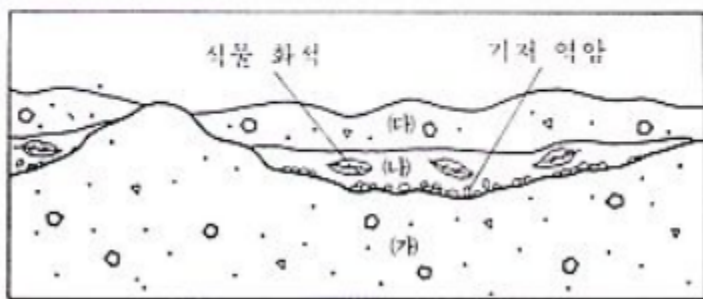
① ② ③ ④ ⑤

〈법례〉

- 퇴적암 및 변성암 (선은 층리 또는 면리의 경사)
- 화강암

#941107

7. 다음 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다. (가)와 (다)는 빙하에 의한 퇴적층이며, (나)는 식물 화석이 많이 나오는 층이다. <보기>는 어떤 학생이 이 지질 단면도를 해석한 것이다.



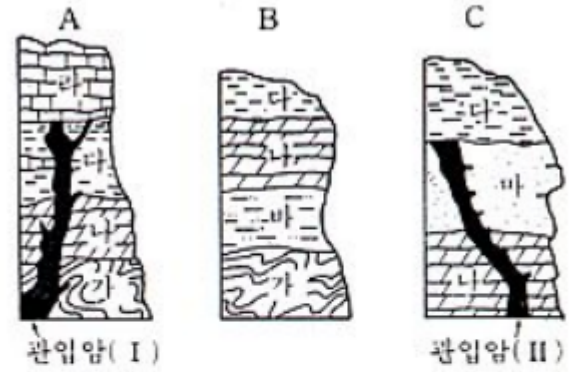
〈보기〉

- ㄱ. (가)는 퇴적된 후에 침식 작용을 받았다.
- ㄴ. (나)가 생성된 시기에 이 지역은 따뜻하였다.
- ㄷ. (가)와 (다)는 같은 빙하기에 퇴적된 것이다.
- ㄹ. 이 지역은 적어도 두 차례 이상의 빙하 작용을 받았다.

- 위 <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?
- ① ㄱ, ㄷ
 - ② ㄴ, ㄹ
 - ③ ㄷ, ㄹ
 - ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ
 - ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ

#940831

31. 다음 그림은 가까운 A, B, C 세 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다.



<보기>는 이 지질 단면도를 근거로 이 세 지역에 분포하는 지층에 대하여 해석한 것이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

〈보기〉

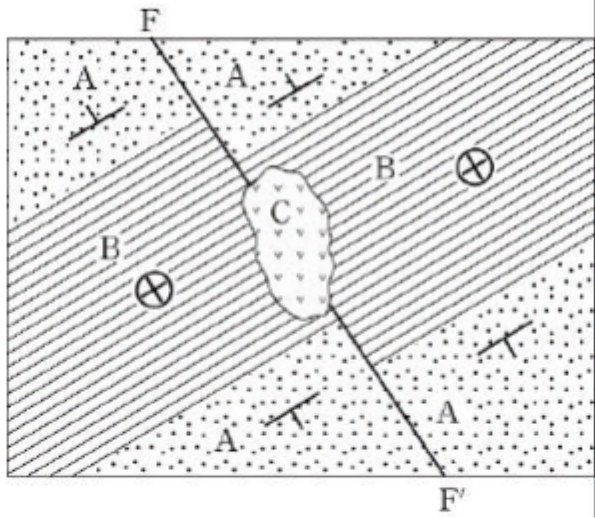
- ㄱ. "나"층과 "다"층 사이는 정합 관계이다.
- ㄴ. "가"층과 "나"층 사이는 부정합 관계이다.
- ㄷ. "라"층의 연령은 3억 년보다 젊다.
- ㄹ. "다"층은 3억 5천만 년 전부터 3억 년 전 사이에 쌓였다.
- ㅁ. "마"층의 연령은 3억 5천만 년보다 젊다.

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

05. 우리나라의 지질

#041169

69. 그림은 어느 지역의 지질도이며, 단층(F-F')의 형성 시기는 6천만 년 전이고 C는 관입암체이다. (단, 지층의 역전은 없었다.)



지질도를 해석한 내용으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>

ㄱ. B는 수평층이다.
 ㄴ. 이 지역에는 향사 구조가 나타난다.
 ㄷ. C는 신생대에 관입하였다.
 ㄹ. 지층의 생성 순서는 A → B → C이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

#041170

70. 영희는 그림의 A, B 지역을 조사하여 표와 같이 화석, 암석, 퇴적 구조를 정리하였다.



	A 지역	B 지역
화석	삼엽충	공룡
암석	석회암, 셰일	사암, 역암
퇴적 구조	층리	사층리

이 자료를 바탕으로 두 지역의 지층에 대하여 설명한 것 중 옳지 않은 것은?

- ① A 지역에는 고생대, B 지역에는 중생대 지층이 분포한다.
 ② A 지역은 조선누층군에, B 지역은 경상누층군에 해당된다.
 ③ A 지역의 지층은 바다에서, B 지역의 지층은 육지에서 형성된 퇴적층이다.
 ④ B 지역의 지층은 수심이 얕은 환경에서 퇴적되었다.
 ⑤ A와 B 지역의 지층이 퇴적되기 전에 대보조선운동이 일어났다.

#040971

71. 영희는 여름 방학 중에 그림에 표시된 지역들로 여행을 다녀온 후, 여행지에서 자신이 관찰한 지층에 대하여 친구들에게 이야기 해 주고 자신의 여행 순서 알아 맞추기 퀴즈를 내었다.



<영희의 여행지>

- 제 1 여행지 : 변성암이 넓게 나타난다.
 ○ 제 2 여행지 : 석회암층과 석탄층이 나타난다.
 ○ 제 3 여행지 : 사암과 셰일로 이루어진 지층에 공통 발자국 화석이 많이 나타난다.

영희가 여행한 지역을 순서대로 바르게 나열한 것은? [2점]

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

#040670

70. 그림 (가)는 어느 지역의 지질도이고, (나)는 이 지역에 나타난 어떤 지층의 주향과 경사를 클리노미터로 측정한 결과이다. (단, 지질도에서 점선은 등고선이고, 실선은 지층 경계선이다.)

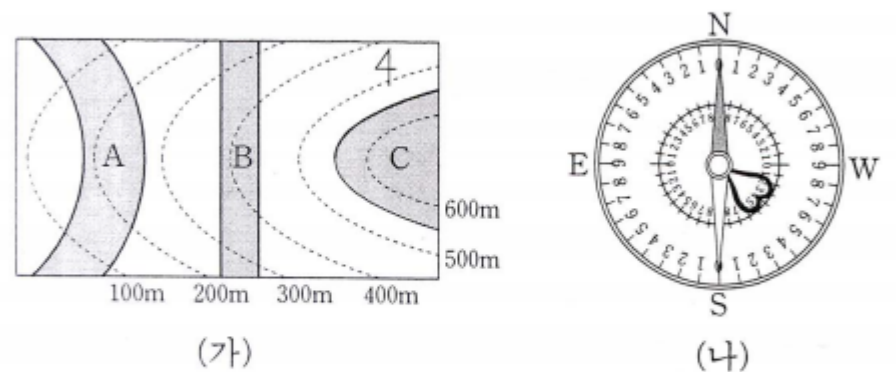



그림 (나)와 같은 주향과 경사를 가지는 지층을 그림 (가)에서 모두 고른 것은?

- ① A ② B ③ C
 ④ A, B ⑤ B, C

#030374

74. 다음은 지질 시대가 다른 두 층 A, B에 대한 설명이다.

- A층 : 규암, 사암, 셰일 및 석회암 등의 퇴적암으로 이루어져 있고, 일부는 석탄층을 포함한다. 삼엽충, 필석, 코노돈트, **방추충** 화석이 산출된다.
- B층 : 하천이나 호수 환경에서 퇴적된 역암, 사암, 셰일, 응회암 등으로 구성되어 있다. 공룡 발자국, 새 발자국 화석이 산출된다.

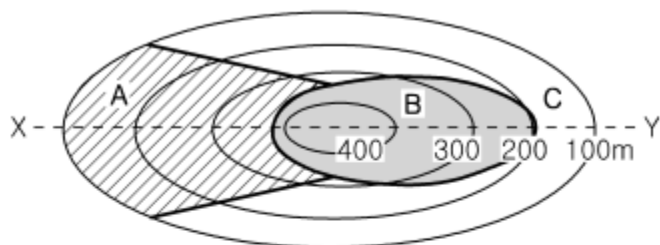


A층과 B층이 생성된 지질 시대를 바르게 짝지은 것은?

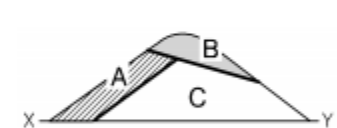
- | | | | | | |
|---|-----------|-----------|---|-----------|-----------|
| | <u>A층</u> | <u>B층</u> | | <u>A층</u> | <u>B층</u> |
| ① | 신생대 | 중생대 | ② | 신생대 | 고생대 |
| ③ | 고생대 | 신생대 | ④ | 중생대 | 고생대 |
| ⑤ | 고생대 | 중생대 | | | |

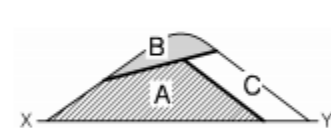
#030375

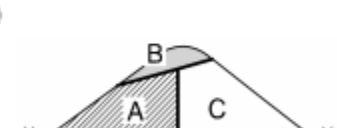
11. 그림은 어느 지역의 지질도이다.

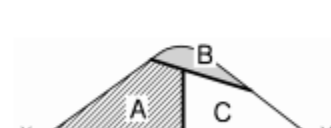


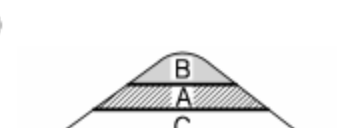
X-Y의 지질 단면도에 가장 가까운 것은? [2점]

- ① 

② 

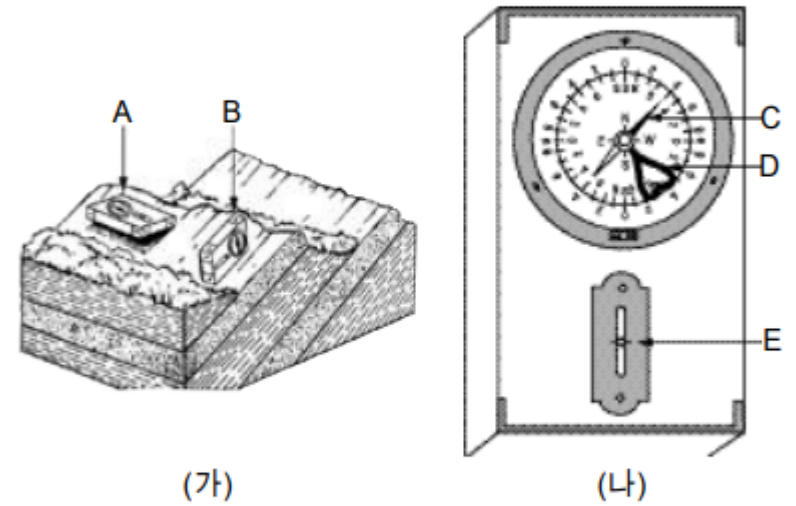
③ 

④ 

⑤ 

#031170

70. 야외에서 클리노미터를 이용하여 지층의 주향과 경사를 측정하려고 한다. 그림 (가)는 측정 방법을 나타낸 것이고, 그림 (나)는 클리노미터를 나타낸 것이다.



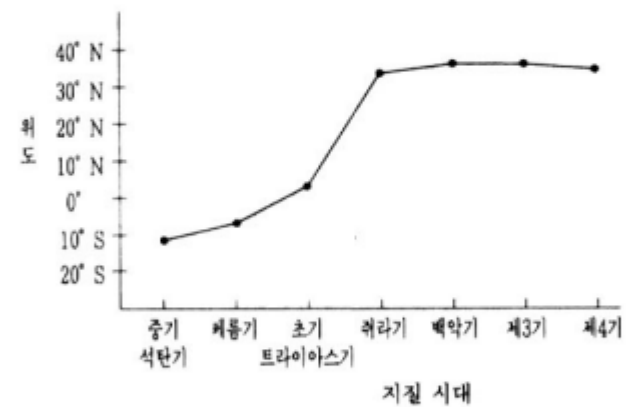
위 그림에서 주향 측정과 관련이 있는 것을 모두 고른 것은?

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ① A, C | ② B, D | ③ A, C, E |
| ④ B, C, E | ⑤ B, D, E | |

#021169

69. 우리 나라의 여러 지역에서 퇴적암을 채취하여 측정한 고지자기의 북각을 시대별로 평균한 값과 이로부터 추정된 당시의 위도를 표와 그래프로 나타내었다.

채취한 시료의 지질 시대	중기 석탄기	페름기	초기 트라이아스기	쥐라기	백악기	제3기	제4기
암석으로부터 구한 북각	-22.3°	-12.2°	7.2°	55.1°	57.4°	56.4°	55.5°
추정된 당시의 위도	11.6°S	6.2°S	3.6°N	35.6°N	38.0°N	37.0°N	36.0°N



위의 자료에 근거하여 해석한 한반도의 이동에 대한 설명으로 가장 적절한 것은?

- ① 중생대 초기에는 이동이 없었다.
- ② 고생대 말기에는 적도 근처에 있었다.
- ③ 현재의 위치에 도달한 시기는 고생대이다.
- ④ 중생대 말기에 이동 속도와 방향이 급변했다.
- ⑤ 신생대 제3기부터 동쪽으로 이동하기 시작했다.

#001166

66. 철수는 우리 나라 어느 지역을 답사하여 <보기>와 같은 내용을 관찰하였다.

<보 기>

- 주요 구성 암석 : 석회암, 셰일
- 주요 퇴적 구조 : 층리, 연흔(물결 자국)
- 산출되는 화석 : 삼엽충, 완족류

<보기>의 내용을 근거로 이 지역을 구성하는 지층의 지질 시대와 퇴적 환경을 바르게 해석한 것은?

지질 시대	퇴적 환경
① 신생대	바다
② 신생대	호수
③ 중생대	바다
④ 중생대	호수
⑤ 고생대	바다

#991166

66. 영희는 우리 나라에도 공룡 발자국 화석이 많이 발견되었다는 뉴스를 보고, 친구들과 공룡 발자국 화석의 산지를 답사하였다. 그 곳에 노출된 가파르게 경사진 퇴적암 층에서 여러 개의 뚜렷한 공룡 발자국들을 관찰할 수 있었다. <보기>는 함께 관찰한 친구들의 이야기이다. 이 중에서 옳은 것을 모두 고르면? [1점]

<보 기>

ㄱ. 친구 A: 이 지층은 중생대에 만들어진 것으로 지각 변동을 받아 기울어졌다.

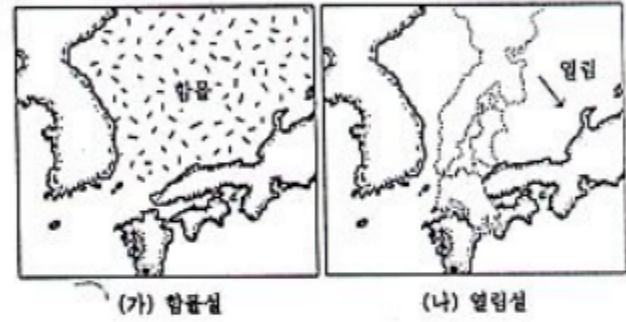
ㄴ. 친구 B: 공룡의 발자국은 거대한 공룡의 무게로 단단한 암석이 패인 것이다.

ㄷ. 친구 C: 공룡 발자국이 찍힌 모양으로 보아 이 공룡들은 산을 타고 올라갔다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#971128

28. 동해가 만들어진 과정에 대한 가설에는 그림 (가)와 같이 “한반도와 일본 열도 사이에 있던 땅이 함몰되었다.”라는 함몰설과, 그림 (나)와 같이 “일본 열도가 한반도에서 이동하여 동해가 만들어졌다.”라는 열림설이 있다.



열림설을 지지하는 사실을 <보기>에서 모두 고른다면?

<보 기>

ㄱ. 동해 밑에 대륙 지각의 암석이 분포한다.

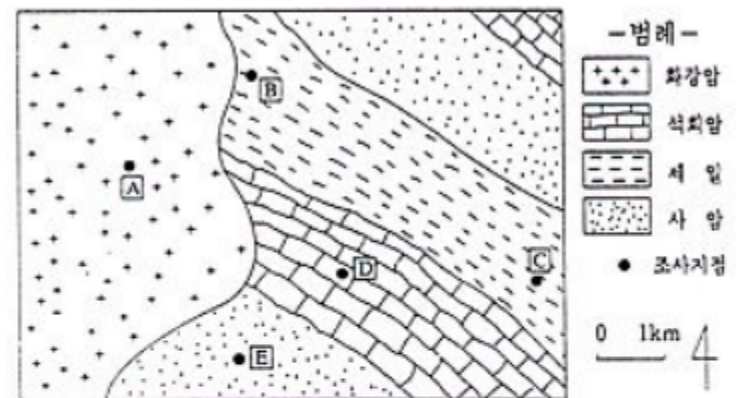
ㄴ. 동해 밑에 해양 지각의 암석이 분포한다.

ㄷ. 한반도 남동부와 일본 남서부의 지질이 서로 유사하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#961117

17. 다음 그림은 사암, 셰일, 석회암 등으로 이루어진 지층에 화강암이 관입한 어느 지역의 지질도이다.



<보기>는 A, B, C, D 및 E 지점에서 관찰되는 암석의 특징을 예상한 내용이다. 예상을 바르게 한 것을 모두 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. A의 암석과 E의 암석은 주요 구성광물이 유사하다.

ㄴ. D의 암석에 묶은 염산을 떨어뜨리면 거품이 난다.

ㄷ. B의 암석은 C의 암석보다 광역변성을 더 많이 받았다.

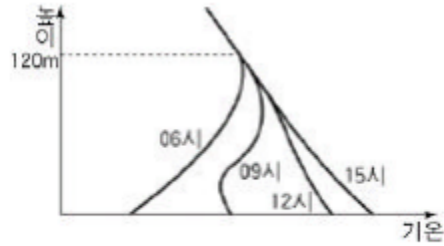
ㄹ. B의 암석은 C의 암석보다 조직이 더 치밀하고 단단하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

06. 대기의 안정도

#041146

46. 그림은 바람이 없는 맑은 날, 어느 도시에서 높이에 따른 기온 분포를 시간별로 나타낸 것이다. 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ① 역전층의 두께는 일출 후에 점차 얇아진다.
- ② 기온의 일교차는 지표 부근에서 상층으로 갈수록 작아진다.
- ③ 오후에 지표 부근에서 배출된 대기 오염 물질은 확산이 잘 된다.
- ④ 새벽에는 기층이 불안정하므로 자동차 운행은 대기 오염을 심화시킨다.
- ⑤ 굴뚝 높이를 120 m 이상으로 하면 지표 부근의 대기 오염을 줄일 수 있다.

#041171 #041172

[71~72] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

[I] 구름의 발생 원리를 알아보기 위해서 다음과 같은 실험을 하였다.
 (가) 물이 없는 플라스크 내부의 공기를 압축하였다가 순간적으로 팽창시켰더니 온도는 내려갔으며 플라스크 내부는 흐려지지 않았다.
 (나) 플라스크에 물을 약간 넣고 내부의 공기를 압축하였다가 순간적으로 팽창시켰더니 온도가 내려가면서 플라스크 내부가 뿌옇게 흐려졌다.

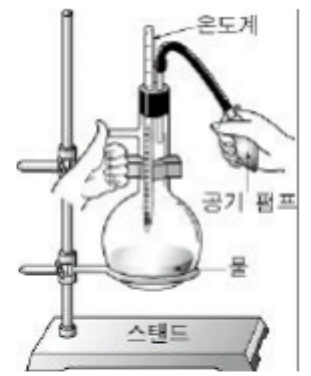


그림 I

[II] 기온 분포가 실선과 같은 대기에서 지표 부근의 공기가 국지적으로 25°C로 가열되어 상승하였다. 점선은 상승 공기의 온도 변화를 나타낸 것이다. (단, 지표에서 이 공기의 이슬점은 17°C이다.)

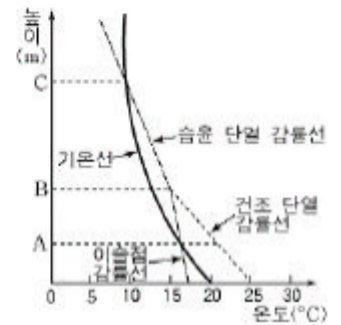


그림 II

71. 위 실험 (가)와 (나)의 과정과 같은 원리로 설명할 수 있는 현상이 나타나는 구간을 그림 II에서 찾아 옳게 짝지은 것은?

- | (가) | (나) |
|----------|--------|
| ① 지표 - A | A - B |
| ② 지표 - B | B - C |
| ③ A - B | 지표 - A |
| ④ B - C | 지표 - B |
| ⑤ B - C | A - B |

72. 그림 II에서 상승하는 공기에 대하여 추론한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 1.0°C/100 m, 습윤 단열 감률은 0.5°C/100 m, 이슬점 감률은 0.2°C/100 m이다.) [2점]

<보 기>

- ㄱ. 높이 1km에서부터 구름이 생길 것이다.
 ㄴ. 상대 습도는 A - B 구간에서 일정할 것이다.
 ㄷ. 적운형 구름은 B - C 구간에 분포할 것이다.

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

#040961

61. 어느 과수원에서 늦가을 바람이 없는 맑은 날 밤에 그림 (가)와 같이 냉해들 일어났다. 이듬해에는 이를 예방하기 위해서 그림 (나)와 같이 대형 선풍기를 사용한 결과, 피해를 상당히 줄일 수 있었다.

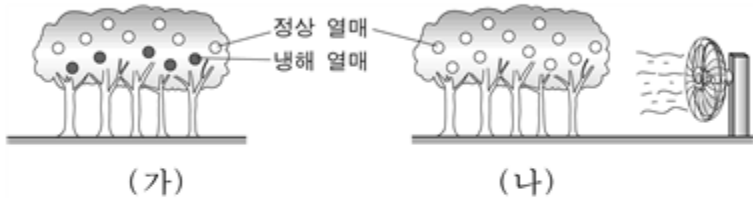


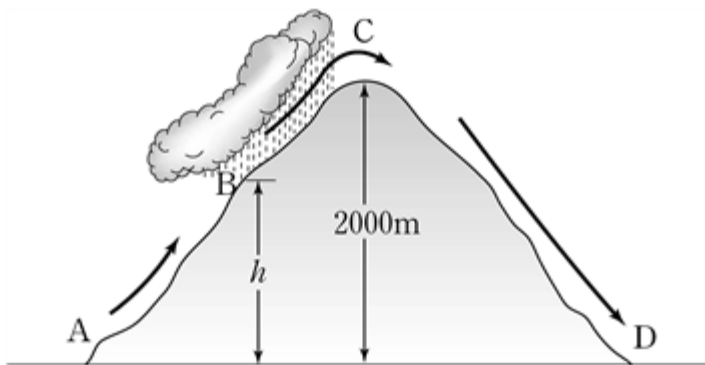
그림 (나)에서 선풍기의 역할에 대해 바르게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 지표 부근의 역전층을 약화시킨다.
 - ㄴ. 위와 아래의 공기를 잘 혼합시킨다.
 - ㄷ. 지표면의 장파 복사를 강화시킨다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040977

77. 그림은 A 지점에서 불포화 공기가 해발고도 2,000m인 산을 넘어가는 모습을 나타낸 것이다. 이 때 고도 h인 B 지점에서부터 구름이 생기기 시작하여 산의 정상 C까지 상승하는 동안 강수가 있었으며, C~D 사이에서는 강수가 없었다.



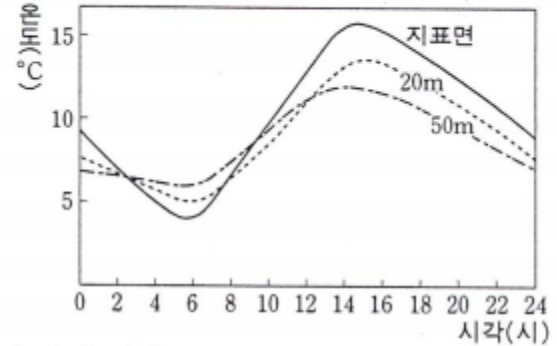
공기가 A→B→C→D로 운동하는 동안 물리량의 변화들 설명한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. A→B에서 공기의 상대 습도는 증가한다.
 - ㄴ. B→C에서 공기의 온도와 이슬점은 같다.
 - ㄷ. C→D에서 공기의 절대 습도는 감소한다.
 - ㄹ. D의 공기는 A의 공기보다 고온다습하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

#040664

64. 그림은 어느 가을날 서울에서 하루 동안 지표면, 지상 20m, 지상 50m 높이에서 각각 측정한 기온의 변화를 나타낸 것이다.

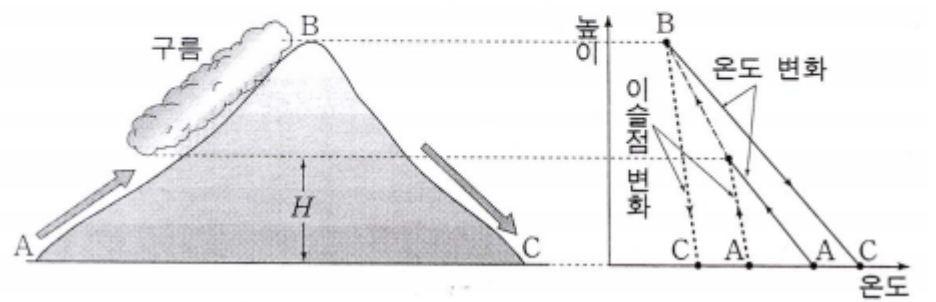


위 자료에 대한 해석으로 옳지 않은 것은? [2점]

- ① 기온의 변화는 지표 부근에서 가장 크다.
- ② 역전층이 완전히 소멸된 시각은 12시경이다.
- ③ 지표에서 방출하는 복사 에너지는 14시경에 가장 많다.
- ④ 새벽에는 지표면 부근의 대기가 매우 불안정하다.
- ⑤ 쓰레기를 오전보다 오후에 소각하면 지표 부근의 오염을 줄일 수 있다.

#040673

73. 그림은 공기가 산을 넘어가는 모습과 이에 따른 온도와 이슬점의 변화를 그래프로 나타낸 것이다. (단, 그림에서 H는 상승 응결 고도이다.)



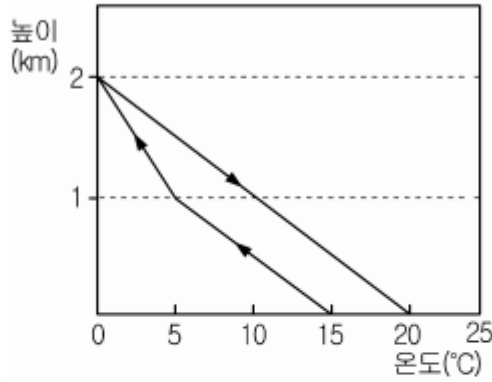
위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. A에서 B까지 상승하는 동안 단열 감률은 일정하였다.
 - ㄴ. A에서 온도와 이슬점의 차가 큰 공기일수록 H는 낮다.
 - ㄷ. C 지점에 도달하는 공기는 A 지점보다 온도는 높고 이슬점은 낮다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#030377

13. 그림은 공기가 산맥을 넘어 갈 때의 온도 변화를 나타낸 것이다.



자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

〈 보 기 〉
 ㄱ. 공기가 상승할 때 구름은 1 km 높이에서 생성된다.
 ㄴ. 산맥을 넘어 온 공기는 넘기 전보다 온도가 높아진다.
 ㄷ. 공기가 지표에서 2km 까지 상승하는 동안에는 상대습도가 낮아진다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#031161

61. 다음은 10월 어느 날 밤 마감 뉴스 시간에 방송된 일기 예보를 적은 것이다.

내일은 이동성 고기압의 영향을 받아 날씨는 대체로 맑고 바람은 약하게 불겠습니다. 아침 최저 기온은 영상 3 C이고 새벽에는 서리가 내리겠습니다. 현재 과수원에서는 농민들이 밤새 불을 피워 서리 피해를 막기 위해 힘쓰고 있습니다.

이 예보와 관련된 <보기>의 추론 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

〈 보 기 〉
 ㄱ. 아침에 지표면의 최저 온도는 영상 3 C보다 낮을 것이다.
 ㄴ. 야간에 구름이 낀다면 아침 최저 기온은 예보된 것보다 낮을 것이다.
 ㄷ. 불을 피워 많은 연기가 발생하게 되면 새벽에 역전층에 의해 대기 오염이 심해질 것이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031172

72. 추운 겨울날 목욕탕에서 볼 수 있는 현상을 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

〈 보 기 〉
 ㄱ. 목욕탕 천장에 맺힌 물방울은 단열 팽창에 의해 수증기가 응결한 것이다.
 ㄴ. 몸의 물기를 닦지 않고 탈의실로 나올 경우가 닦고 나올 경우보다 더 시원하게 느껴지는 것은 물의 증발 때문이다.
 ㄷ. 목욕탕 안의 불포화된 공기가 창문을 통해 빠져나갈 때 뿌옇게 보이는 것은 겨울철에 입김을 불면 뿌옇게 보이는 것과 같은 원리이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

물리/화학/지구과학 융합형 문제

#031174

74. 표 (가)는 어느 지역에서 측정한 기온의 연직 분포이고, (나)는 단열감률의 크기를 나타낸 것이다.

고도 (m)	온도 (C)	구분	변화율
0(지표)	30		
500	25	건조단열감률	1 C/100m
1,000	20		
1,500	16	습윤단열감률	0.5 C/100m
2,000	14		
2,500	15	이슬점감률	0.2 C/100m

(가)

(나)

지표 부근의 공기 덩어리가 강제 상승할 때 나타나는 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 지표의 이슬점은 22 C이다.) [2점]

〈 보 기 〉
 ㄱ. 고도 1,000m에서부터 구름이 생긴다.
 ㄴ. 가장 안정한 기층은 2,000m에서 2,500m 사이이다.
 ㄷ. 지표에서 고도 2,000 m로 상승한 공기 덩어리의 온도는 10 C이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

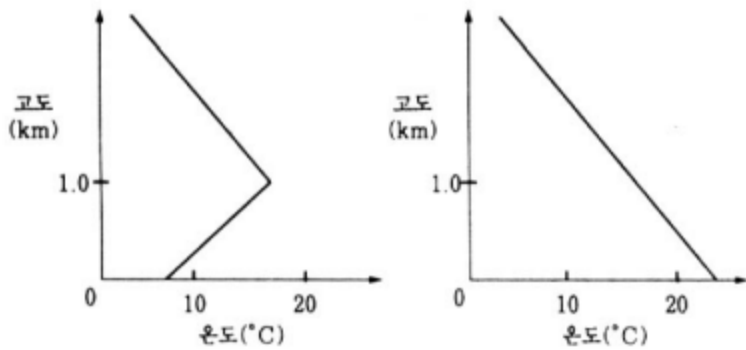
#021174

74. 표는 맑은 날 중부 지방의 어느 도시에서 하루 동안 관측된 지표에서의 기상 요소의 변화를 나타낸 것이며, 그림 (가)와 (나)는 각각 06시와 15시에 관측된 온도의 수직 분포도이다.

관측 시각	03시	06시	09시	12시	15시	18시	21시
기압(hPa)	1013.5	1013.4	1013.3	1013.3	1013.4	1013.3	1012.9
온도(°C)	7.0	7.0	10.5	17.3	22.5	19.1	13.2
상대 습도(%)	100	100	77	51	36	43	65
풍속(m/s)	0	0	0.1	1.3	2.5	2.4	0.4

(가) 06시의 온도 수직 분포도

(나) 15시의 온도 수직 분포도



위 자료로부터 알 수 있는 것은?

- ① 06시와 15시 전후로 6m/s로 바람이 불었다면 06시 온도는 7°C보다 상승하고 15시 온도는 22.5°C보다 하강했을 것이다.
- ② 21시의 기압은 평균 해수면 기압인 1013hPa 보다 낮아졌기 때문에 이 시간대부터 저기압의 영향을 받기 시작했다.
- ③ 하루 종일 구름이 끼어 있었다면 06시와 15시의 온도는 표에 제시된 온도보다 모두 상승했을 것이다.
- ④ 06시의 수증기량은 15시 수증기량의 약 3배이다.
- ⑤ 표의 날씨는 전형적인 여름 날씨이다.

#021176

76. 표는 북반구에 있는 세 도시 A, B, C에서 같은 날 같은 시각에 관측한 기온과 이슬점 온도이다.

도시	기온(°C)	이슬점 온도(°C)
A	3	2
B	25	5
C	25	18

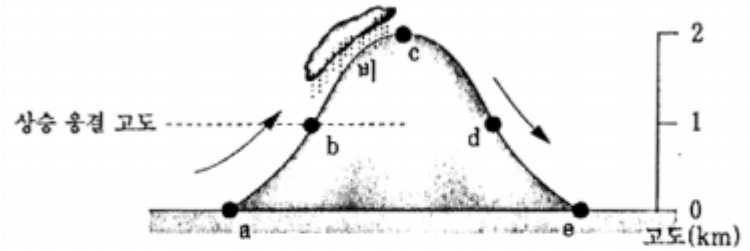
표를 근거로 해서 기술된 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 대기 중의 수증기가 가장 많은 도시는 A이다.
 ㄴ. 가장 건조한 도시는 B이다.
 ㄷ. B 도시와 C 도시의 포화 수증기량은 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011175

75. 그림은 바람이 a→b→c→d→e로 불 때의 권 현상을 나타낸다. 상승 응결 고도는 b 지점(고도 1km)이며, 구름은 산 정상에서 소멸되었다. 각 지점(a, b, c, d, e)의 기온이 바르게 표시된 것은?

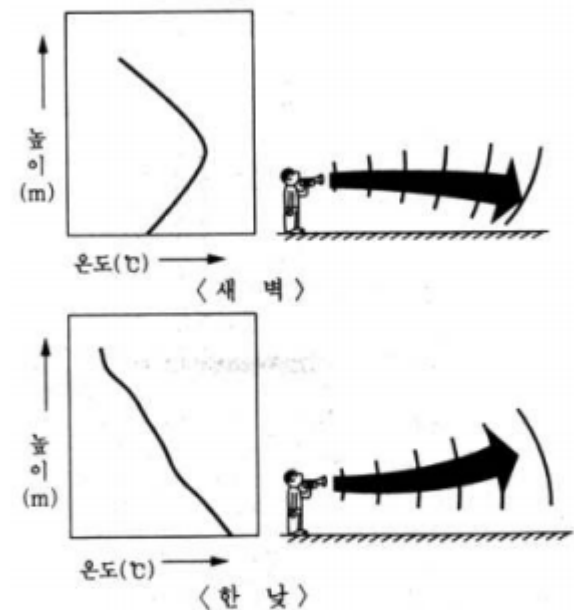


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

#001162

62. 일반적으로 대류권에서는 높이 올라갈수록 기온이 낮아진다. 그러나 경우에 따라서는 지표면 근처에서 높이 올라갈수록 기온이 증가하는 역전층이 형성되기도 한다.

그림은 바람이 없고 맑은 날 평지에서 새벽과 한낮의 지표면 근처에서 높이에 따른 기온 변화와 음파의 전달 특성을 모식적으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

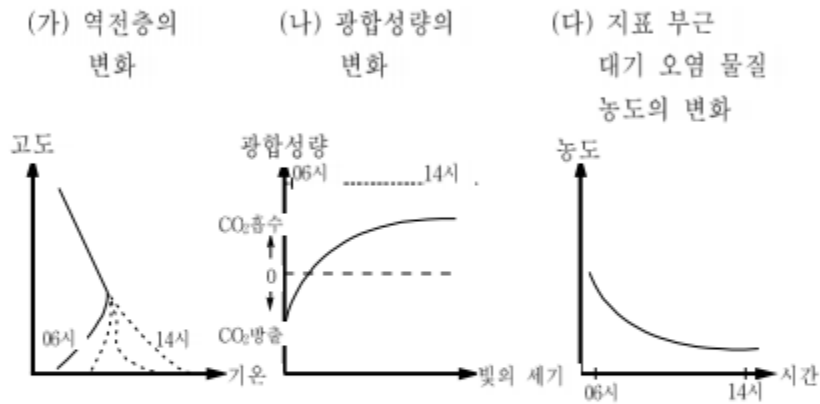


- ① 역전층이 형성되면 대기가 불안정하여 대류와 확산이 잘 일어난다.
- ② 역전층은 해가 떠서 지표면이 충분히 가열되면 자연적으로 소멸된다.
- ③ 대도시에서 역전층이 오랫동안 지속되면 대기 오염이 심해진다.
- ④ 공기를 매질로 하여 전달되는 음파는 기온이 낮아지는 쪽으로 휘어진다.
- ⑤ 역전층이 형성되면 안개나 스모그 현상이 심하게 나타날 수 있다.

물리·지구과학 융합 문제

#991139

39. 새벽 달리기 운동을 하는 철수는 최근 이사를 하였다. 이사한 지역은 작은 규모의 숲과 공장 지대가 분리되어 있어, 철수는 숲 속 오솔길에서 달리기 운동을 계속하기로 하였다. 그러나, 과학 시간에 아래 그래프와 관련된 현상이 철수네 동네에서도 발생한다는 사실을 알고, 운동 시작 시간을 바꾸기로 하였다.



운동 시간을 바꾸기로 결정한 근거를 제시한 내용 중 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 새벽에는 숲 속에 역전층이 소멸될 것이다.
- ② 낮에는 숲 속에 O₂가 비교적 많을 것이다.
- ③ 새벽에는 숲 속에 CO₂가 비교적 많을 것이다.
- ④ 낮에는 지표 부근 대기의 연직 운동이 활발해질 것이다.
- ⑤ 새벽에는 지표 부근 대기 속에 오염 물질이 많을 것이다.

#991146

46. 철수는 A 도시의 내일 일기에 대한 다음과 같은 예보를 청취하였다.

- 고기압의 영향을 강하게 받겠으며 구름이 거의 없는 가운데 맑겠다.
- 아침에는 안개가 짙게 끼겠다.
- 바람은 북서풍이 초속 1~2 m로 약하게 불겠다.
- 아침 최저 기온은 10℃, 낮 최고 기온은 25℃가 되겠다.

철수가 예상한 A 도시의 지상 대기 오염 농도에 대한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

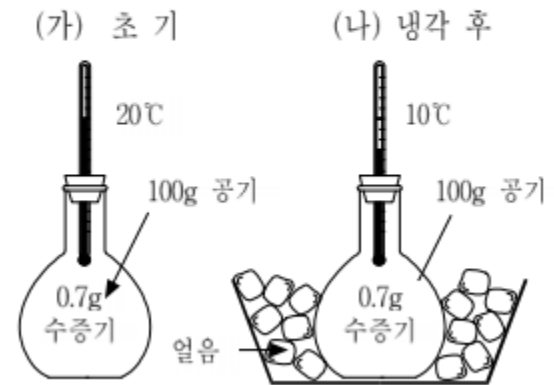
< 보 기 >

- ㄱ. 내일은 풍속이 약하므로 지상 대기 오염 농도가 높을 것이다.
- ㄴ. 내일은 고기압의 영향을 받으므로 지상 대기 오염 농도가 낮을 것이다.
- ㄷ. 내일 아침에는 지상 역전층이 발달하므로 지상 대기 오염 농도가 높을 것이다.
- ㄹ. 내일 낮에는 강한 지표면 가열로 인하여 공기가 잘 혼합될 것이므로 대기 오염 농도는 높을 것이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

#991165

65. 영희는 온도의 변화에 따른 상대 습도의 변화를 알아보고자 그림과 같은 실험 장치를 고안하였다. 플라스크 속에는 100g의 공기가 들어 있고, 그 중 수증기의 양은 0.7g이다.



표는 온도에 따른 포화수증기량을 나타낸다.

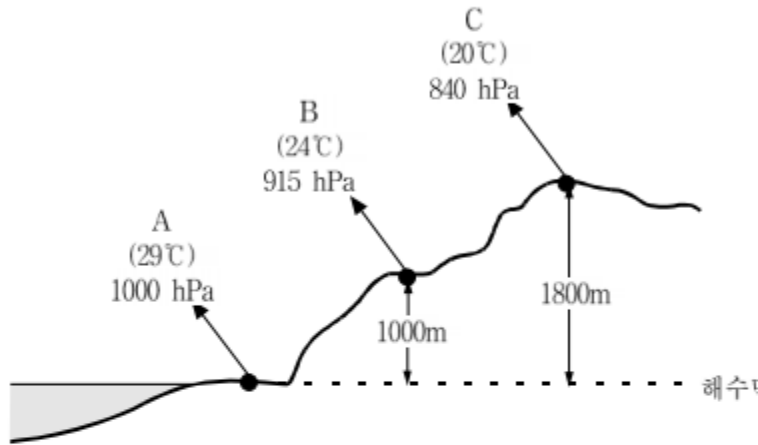
온도(℃)	-10	0	10	20	30
포화 수증기량 (g/kg)	2.0	3.5	7.0	14.0	26.5

이 플라스크를 20℃에서 10℃로 냉각시키면 초기와 냉각 후의 상대 습도는? [1점]

- | | | |
|---|--------|----------|
| | (가) 초기 | (나) 냉각 후 |
| ① | 100% | 25% |
| ② | 25% | 50% |
| ③ | 25% | 75% |
| ④ | 50% | 100% |
| ⑤ | 75% | 25% |

#991171

71. 그림은 해발고도가 다른 세 지상 관측소 A, B, C에서 관측한 기온과 기압을 나타낸 것이다.



그림을 설명한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

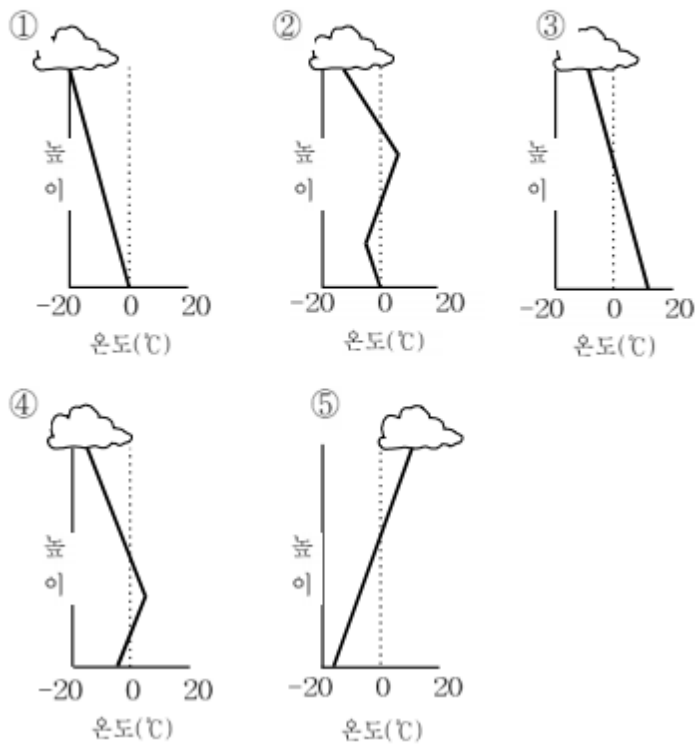
- < 보 기 >
- ㄱ. A-B 사이의 기압차와 B-C 사이의 기압차는 동일하다.
 - ㄴ. A-B 사이의 기온감율과 B-C 사이의 기온감율은 동일하다.
 - ㄷ. A, B, C 관측소에서 관측된 기압은 해면 기압으로 바꾸어 지상 일기도에 기입된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

ㄷ. 보기는 교육과정 외

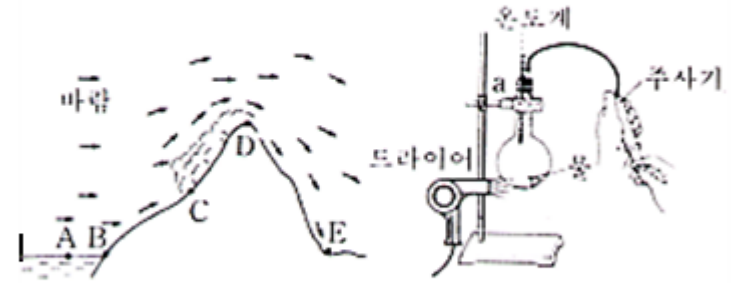
#991179

79. 그림은 강수 형태에 해당되는 구름 밑면과 지면 사이 공기층의 온도 분포를 나타낸 것이다. 지상에 비가 내릴 경우에 해당하는 것으로 가장 적합한 것은?



#941121

21. 그림 (가)는 따뜻한 호수면을 통과한 습윤한 공기가 산을 넘어갈 때 일어나는 현상을 나타낸 것이다. 그림 (나)와 같은 장치를 하고 <보기>의 순서대로 실험을 하면서 그림 (가)의 각 과정과 연관시켜 보고자 한다.



- < 보 기 >
- ㄱ. 꼭 a를 막고 큰 주사기로 압축시키면서 온도 변화를 관찰한다.
 - ㄴ. 플라스크 안의 물을 드라이로 가열하여 증발시킨다.
 - ㄷ. 플라스크 안의 온도와 밖의 기온이 같아지도록 잠시 그대로 둔 후, 플라스크 외부를 단열 장치한다.
 - ㄹ. 공기가 서서히 빠져 나가도록 꼭 a를 조금 열고 플라스크 안이 흐려질 때의 온도를 기록한다.
 - ㅁ. 플라스크 안이 흐려질 때부터 온도의 변화가 없을 때까지 흐려진 상태의 변화를 관찰한다.

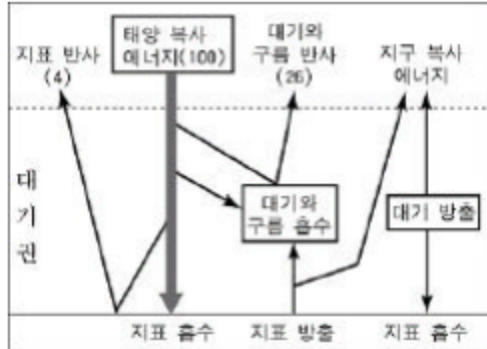
그림 (가)의 CD 와 DE 과정을 <보기>의 실험 과정과 바르게 연관시킨 것은?

	CD	DE
①	ㄴ	ㄹ
②	ㄷ	ㄱ
③	ㄷ	ㄴ
④	ㅁ	ㄱ
⑤	ㅁ	ㄷ

07. 대기의 운동과 순환

#041134

34. 그림은 지구에 입사하는 태양 복사 에너지의 양을 100이라 할 때의 에너지 수지를 나타낸 것이다.



지구에 대기가 없다고 가정할 때 현재의 상태보다 감소하는 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>

ㄱ. 지표면의 평균 온도
 ㄴ. 지표면의 풍화, 침식 정도
 ㄷ. 지표면에 흡수되는 태양 복사 에너지의 양

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#041168

68. 태양의 표면에서 매초 방출되는 복사 에너지의 총량을 태양의 광도(L_{\odot})라 하는데, 이를 슈테판-볼츠만의 법칙을 이용하여 표시하면 다음과 같다.

$$L_{\odot} = 4\pi R_{\odot}^2 \sigma T_{\odot}^4$$

(R_{\odot} : 태양의 반지름, σ : 상수, T_{\odot} : 태양의 표면 온도)

영희가 위 관계식을 이용하여 태양의 표면 온도를 구하려고 할 때 반드시 알아야 할 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, R_{\odot} 과 σ 는 알고 있다고 가정한다.)

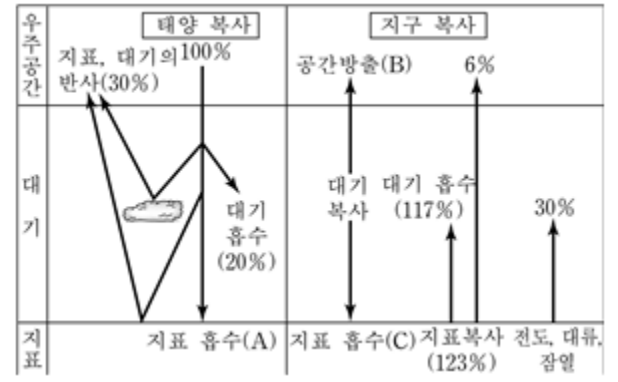
<보 기>

ㄱ. 지구와 태양 사이의 평균 거리
 ㄴ. 지구의 태양 상수
 ㄷ. 태양의 질량

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040944

44. 그림은 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지 100%로 할 때, 복사 평형을 이루는 지구의 에너지 수지를 나타낸 것이다.



그림에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

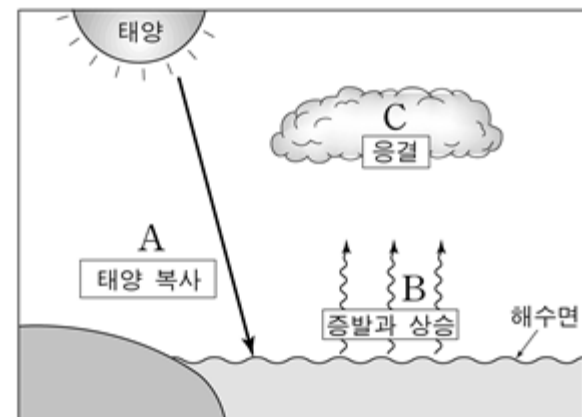
<보 기>

ㄱ. 지표가 방출하는 총 에너지는 70%이다.
 ㄴ. 온실 효과가 증가하면 A의 양은 더 많아진다.
 ㄷ. B와 C에 해당하는 에너지는 각각 64%와 103%이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040969

69. 지구 상의 물은 지표, 바다, 대기들 끊임없이 순환하면서 여러 가지 기상 현상을 일으킨다. 그림은 물의 순환 과정의 일부분을 나타낸 것이다.



그림에 나타난 과정 A, B, C에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

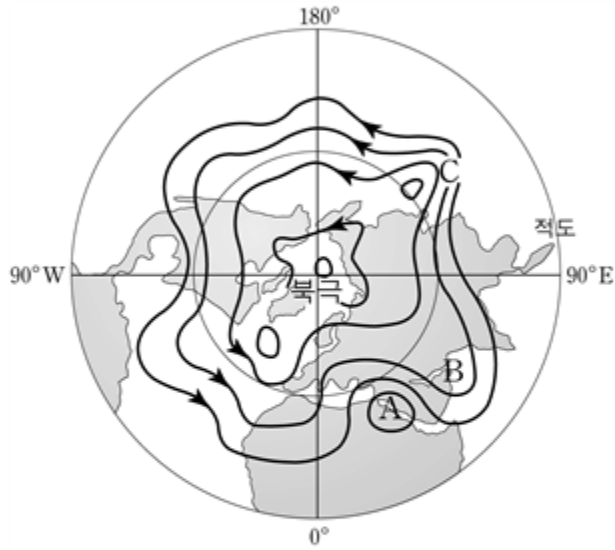
<보 기>

ㄱ. 과정 A에서는 주로 태양의 장파복사 에너지를 흡수한다.
 ㄴ. 과정 B에서는 단열 팽창을 하게 되며 5°C/km의 비율로 온도가 내려간다.
 ㄷ. 과정 C에서는 열에너지를 방출하여 대기의 온도를 높여준다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040973

73. 편서풍대의 상층 바람은 남북으로 파동을 이루며, 우리 나라를 포함한 중위도 지방의 날씨 변화에 큰 영향을 미친다. 그림은 북반구의 어느 겨울날 편서풍 파동을 개략적으로 그린 것이다. (단, 화살표는 공기의 흐름을 나타낸다.)



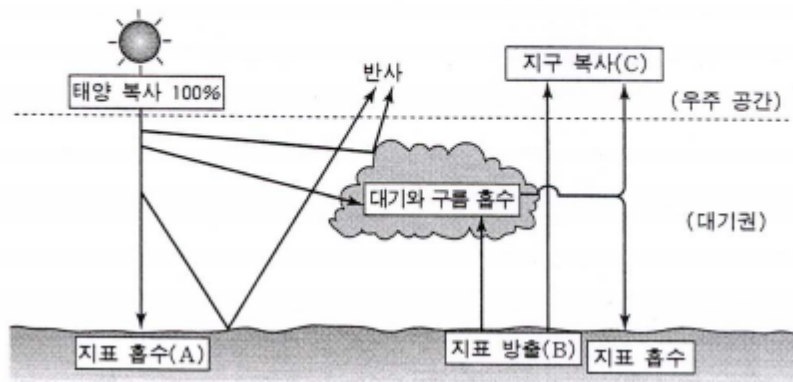
그림에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보기> —
- ㄱ. A 지점의 온도는 B 지점보다 높다.
 - ㄴ. B 지점은 저기압성 흐름을 나타낸다.
 - ㄷ. C 지점의 풍속은 B 지점보다 작다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040635

35. 그림은 지구 전체에 입사하는 평균 태양 복사 에너지의 양 ($0.5 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$)을 100%로 할 때, 복사 평형을 이루는 지구의 열수지를 대략적으로 나타낸 것이다.



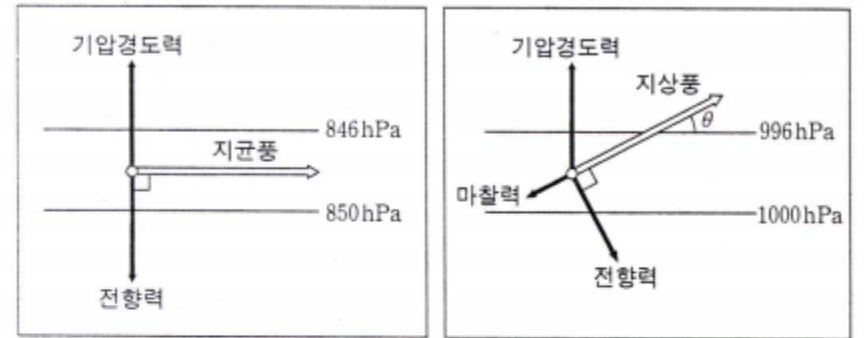
열수지 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 지구의 반사율은 30%이다.) [2점]

- <보기> —
- ㄱ. 현재보다 구름의 양이 많아지면 지구의 반사율은 증가한다.
 - ㄴ. 지표에 흡수되는 태양 복사 에너지(A)와 지표에서 방출되는 에너지(B)의 양은 같다.
 - ㄷ. 지구에서 우주 공간으로 방출되는 복사 에너지(C)의 양은 $0.35 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$ 이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040674

74. 그림은 북반구에서 부는 지균풍과 지상풍을 나타낸 것이다.



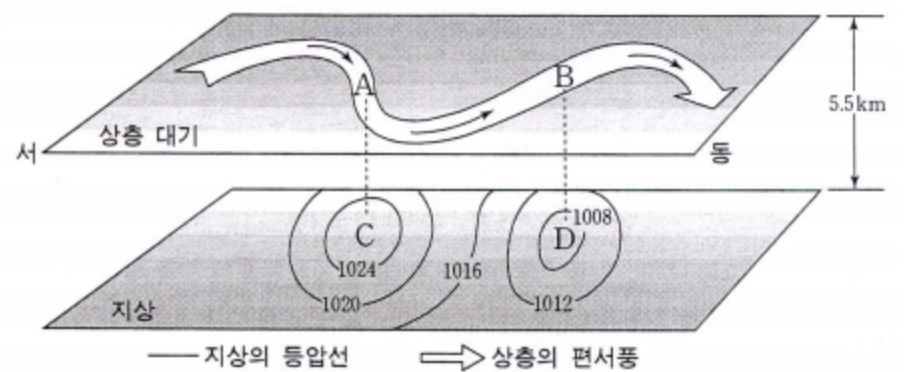
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보기> —
- ㄱ. 지균풍과 지상풍의 풍향이 다른 것은 마찰력 때문이다.
 - ㄴ. 마찰력이 클수록 풍향과 등압선이 이루는 각(θ)이 작아진다.
 - ㄷ. 지균풍과 지상풍에 작용하는 전향력의 크기와 방향은 같다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040675

75. 그림은 상층 대기의 편서풍 파동과 지상의 기압 배치를 함께 나타낸 것이다.



위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보기> —
- ㄱ. A에서는 공기가 수렴하고, B에서는 공기가 발산한다.
 - ㄴ. C에서는 하강 기류가, D에서는 상승 기류가 나타난다.
 - ㄷ. 지상의 저기압은 상층 기압골보다 서쪽에 발달한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#030376

76. 영희는 지구과학 탐구반에서 다음과 같은 실험을 하였다.

(가) 수조에 각각 물과 모래를 같은 높이로 담는다.
 (나) 온도계의 구부가 각각 물과 모래에 살짝 닿도록 설치한다.
 (다) 전등을 켜고 2분 간격으로 물과 모래의 온도를 측정하고, 향 연기의 이동 방향을 관측한다.

실험으로 설명할 수 있는 바람을 <보기>에서 고르면?

< 보 기 >

㉠. 지쿠풍 ㉡. 경도풍 ㉢. 해륙풍 ㉣. 계절풍

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
 ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

#031140

40. 그림 (가)는 지구에 입사하는 태양 복사 에너지의 파장에 따른 분포이고, 그림 (나)는 지구에 입사하는 평균 태양 복사 에너지량($0.5 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$)을 100이라고 할 때, 태양 복사 에너지의 이동을 나타낸 것이다.

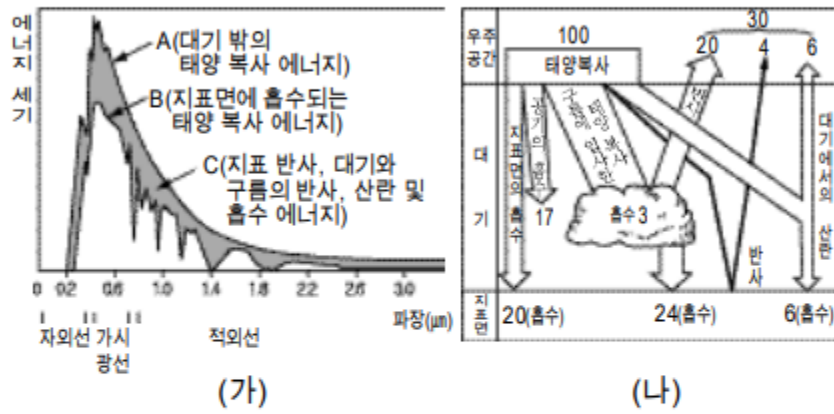


그림 (가)에서 B와 어둡게 색칠한 부분 C에 해당하는 에너지량 ($\text{cal/cm}^2 \cdot \text{min}$)을 그림 (나)를 참고하여 옳게 짝지은 것은?

- | | B | C |
|---|------|------|
| ① | 0.15 | 0.35 |
| ② | 0.25 | 0.25 |
| ③ | 0.35 | 0.15 |
| ④ | 0.50 | 0.25 |
| ⑤ | 0.50 | 0.50 |

#021179

79. 그림 (가)는 관측 지점 A, B, C를 표시한 것이며, 그림 (나)는 이들 지점에서 관측된 온도의 수직 분포이다. (단, 같은 고도에서, 남북 방향으로 온도가 일정하며 동서 방향으로 온도가 일정한 비율로 변한다.)

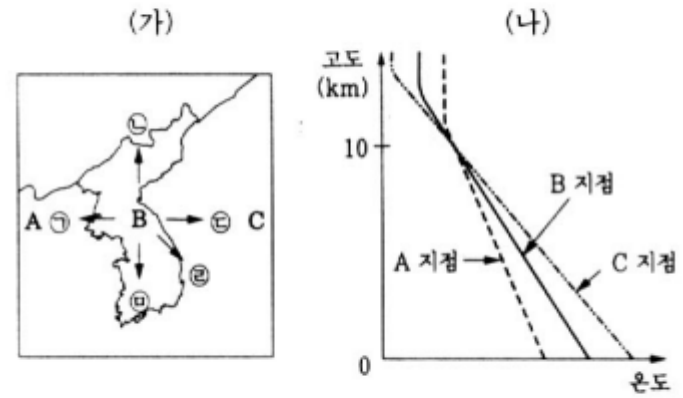
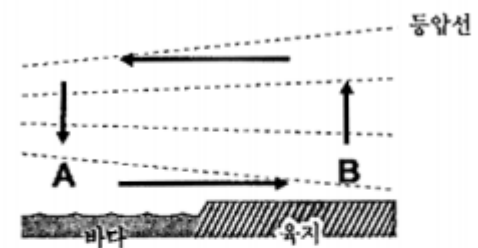


그림 (가)의 B 지점의 고도 10km 상공에서 부는 바람의 방향은? [2점]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

#011167

67. 해륙풍은 바다와 육지의 비열 차이에 의해서 발생한다. 그림은 해풍 순환의 모식도를 나타낸다. (단, 화살표는 바람이 부는 방향을, 점선은 등압선을 나타낸다.)



위 모식도에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

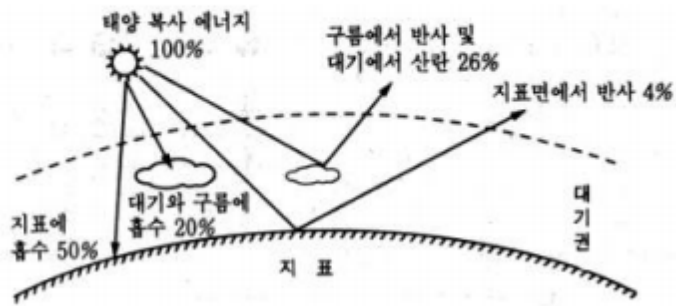
< 보 기 >

㉠. A지점은 B지점보다 기압이 높다.
 ㉡. A지점과 B지점의 기압차는 정오에 최소가 된다.
 ㉢. 맑은 날 밤에는 A지점과 B지점 사이의 풍향이 반대로 된다.
 ㉣. 위와 같은 순환은 흐린 날 잘 발생한다.

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

#001160

60. 입사하는 태양 복사 에너지량에 대하여 반사되어 나가는 에너지량의 비를 반사율(알베도)이라 한다. 그림은 지구의 반사율이 30% 인 경우의 태양 복사 에너지의 전달을 모식적으로 나타낸 것이다.



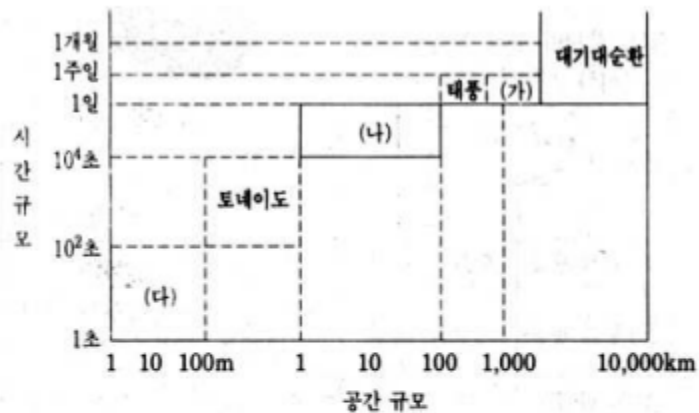
만약 지구의 반사율이 60%로 증가할 경우 예측할 수 있는 현상 중 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

- <보 기>
- ㄱ. 지표에 흡수되는 태양복사 에너지의 총량은 지금보다 감소할 것이다.
 - ㄴ. 대기과 구름에 흡수되는 태양 복사 에너지는 50%로 증가할 것이다.
 - ㄷ. 태양 복사 에너지의 60%는 지표면 반사, 구름 반사 및 대기 산란에 의해 대기권 밖으로 되돌아 갈 것이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#001170

70. 그림은 대기 순환의 규모와 현상들을 나타낸 것이다.



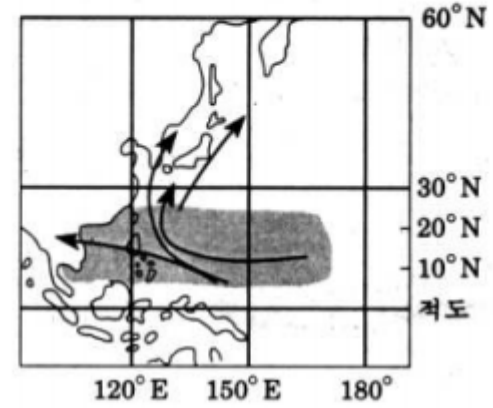
그림의 (가), (나), (다)에 해당되는 대기 현상들을 바르게 짝지은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가) — 고기압 및 저기압
 - ㄴ. (나) — 해륙풍 및 산곡풍
 - ㄷ. (다) — 편서풍 파동 및 제트류

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001176

76. 그림은 태풍의 발생 지역(■)과 평균 진로(→)를 나타낸 것이다.



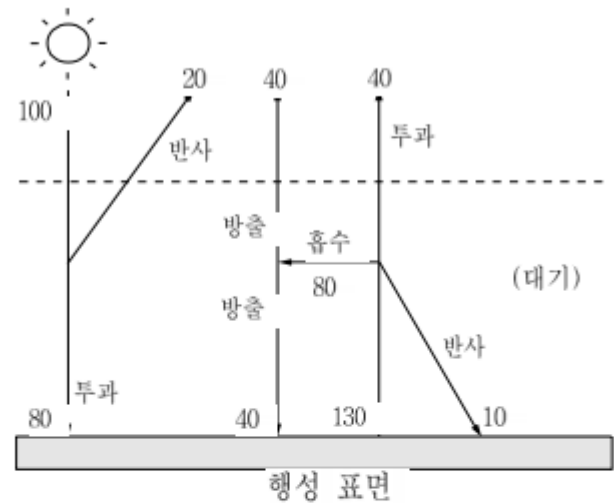
그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 태풍은 편서풍대에서는 북동진한다.
 - ㄴ. 태풍은 북위 5°~25° 사이의 열대 해상에서 발생한다.
 - ㄷ. 적도에서 태풍이 발생하지 않는 이유는 해수면 온도가 낮기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#991180

80. 그림은 대기를 가진 어떤 행성의 복사 평형을 나타낸 모식도이다. 수치는 단위 시간당, 단위 면적당 복사량을 나타낸 상대적인 값이다.



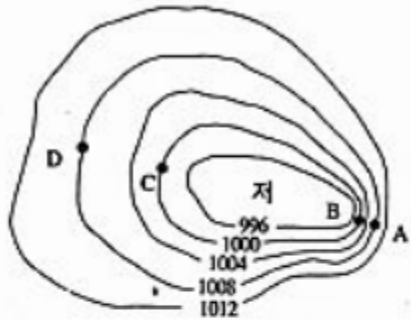
이 행성의 복사 평형을 설명한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기>
- ㄱ. 온실효과(혹은 대기효과)를 보여 주고 있다.
 - ㄴ. 태양복사에 대한 대기의 반사율은 20%이다.
 - ㄷ. 지표가 방출하는 복사량의 20%는 대기를 투과한다.
 - ㄹ. 지표가 방출하는 복사량은 태양으로부터 받는 복사량과 같다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

#981127

27. 아래 그림은 지상 일기도에 나타나는 중위도 저기압의 모식도이다.



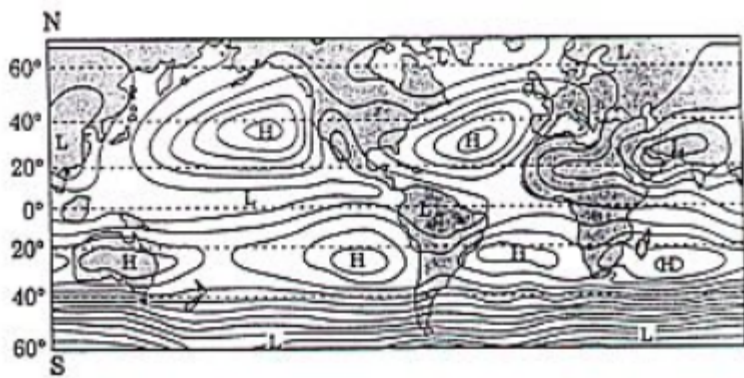
위 그림을 설명한 내용 중, 옳은 것을 다음 <보기>에서 모두 고르면? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. 바람은 네 지점 모두 등압선과 평행하게 분다.
 - ㄴ. A와 B지점 사이의 바람은 C와 D지점 사이의 바람보다 강하다.
 - ㄷ. A와 B지점 사이의 기압차는 C와 D지점 사이의 기압차와 같다.
 - ㄹ. C지점에서 기압차에 의한 힘의 방향은 저기압 중심으로 향한다.

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

#971133

33. 다음 그림은 7월 전세계의 평균 해수면에서의 기압 분포도이다.



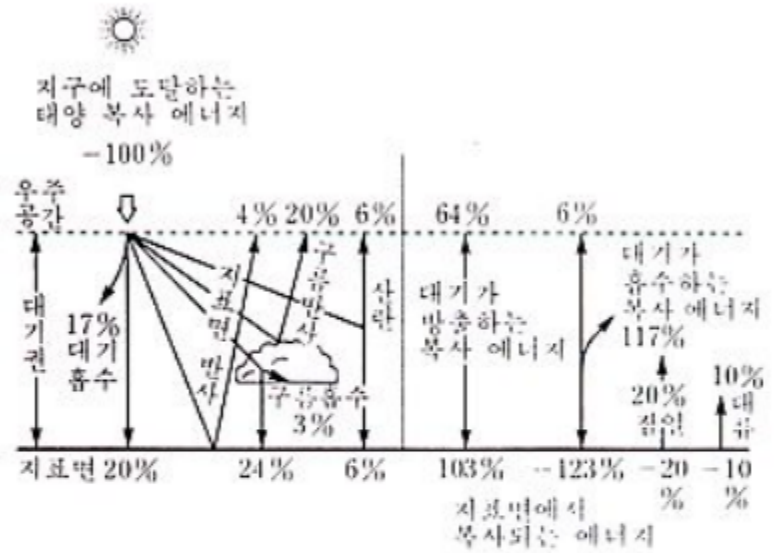
위의 기압 분포에 관한 <보기>의 설명 중, 옳은 것을 모두 고르면?

- <보 기>
- ㄱ. 남위 40~60도에서는 중위도보다 바람이 약하게 분다.
 - ㄴ. 남위 30도와 북위 30도 부근에 있는 고기압들은 대기 대순환에 의해 형성된 것이다.
 - ㄷ. 같은 위도에서 해양에서의 기압이 대륙보다 높은 것은 해수의 비열이 크기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#940833

33. 다음 그림은 지구 대기권 바깥에서 지구 전체가 1년 동안 받는 평균 태양 복사 에너지 $0.5 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$ 를 100%로 하였을 때, 지구에서의 에너지 수지를 나타낸다. 이러한 에너지 수치로부터 알 수 있는 다음 설명 중 옳은 것은? [1.2점]

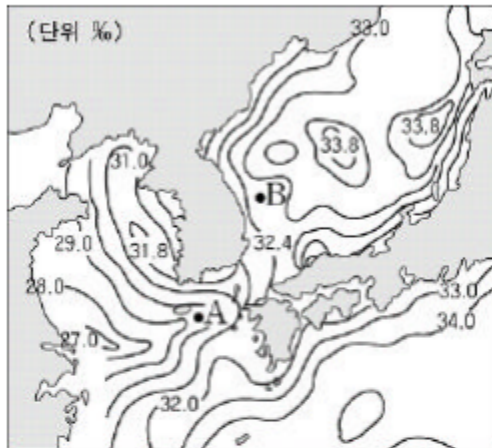


- ① 지표면이 흡수하는 평균 태양 복사 에너지는 $0.5 \text{ cal/cm}^2 \cdot \text{min}$ 이다.
- ② 지구의 알베도(반사율)는 24% 이다.
- ③ 지구 대기권의 태양과 지표면으로부터 흡수하는 총 에너지는 167% 이다.
- ④ 지표면에서 증발에 의하여 지구 대기 중으로 흘러 들어가는 에너지는 30% 이다.
- ⑤ 지표면에서 방출된 지구 복사 에너지 중 지구 대기에 흡수되지 않고 우주 공간으로 직접 나가는 에너지는 4% 이다.

08. 해수의 운동과 순환

#041152

52. 그림은 우리 나라 주변 해양의 8월 표면 염분 분포도이며, 표는 두 해역 A, B의 해수에 녹아 있는 염류의 함량을 나타낸 것이다.



(단위 : ‰)

염류	A 해역	B 해역
NaCl	22.9	25.3
MgCl ₂	3.2	3.5
MgSO ₄	()	1.6
CaSO ₄	()	1.2
기 타	()	1.0
합 계	(x)	32.6

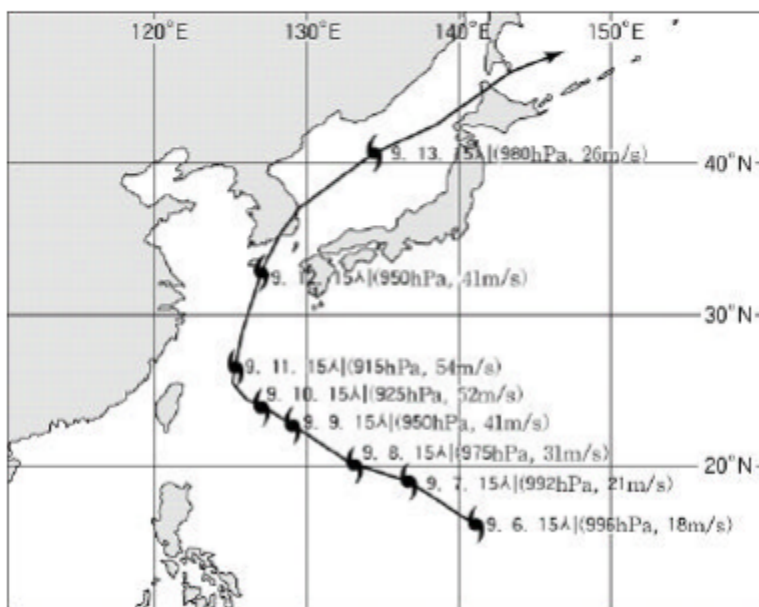
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. A 해역에는 중국 연안으로부터 염분이 낮은 해수가 유입되고 있다.
 - ㄴ. A 해역으로 유입된 해수는 쿠로시오 해류의 지류를 따라 동해를 향해 흐른다.
 - ㄷ. 위 표에서 A 해역 해수의 염분 x를 구할 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#041174

추석 다음 날인 2003년 9월 12일 우리 나라 남해안에 태풍 '매미'가 상륙하여 남부 지방에 큰 피해를 입혔다. 그림은 이 태풍의 진행 경로를 1일 간격으로 나타낸 것이다. (단, 그림에서 괄호 안의 값은 태풍의 중심 기압과 중심 부근 최대 풍속을 나타낸 것이다.)

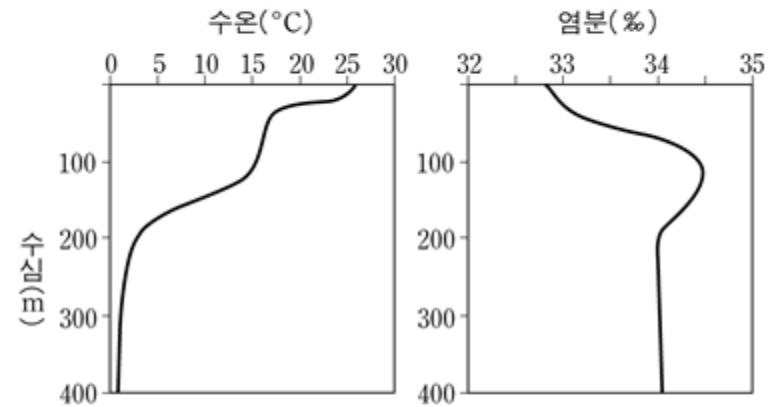


74. 태풍 '매미'의 영향으로 부산을 비롯한 남동부 해안에 해일 피해가 크게 발생한 원인으로 옳지 않은 것은?

- ① 태풍의 상륙 시각이 조금(소조)과 겹쳤다.
- ② 강한 저기압으로 해수면이 상승하였다.
- ③ 위험 반원에 속하여 풍속이 강하였다.
- ④ 강한 바람에 의해 높은 파도가 발생하였다.
- ⑤ 해파가 해안에 접근하면서 파고가 높아졌다.

#040953

53. 우리 나라 동해에서는 난류와 한류가 교차하고 수심도 깊으며 다양한 해양 현상이 일어난다. 이러한 해양 현상의 변화에 영향을 미치는 주요인은 수온과 염분이다. 그림은 초여름 동해에서 자주 관측되는 수온과 염분의 수직분포를 나타낸 것이다.

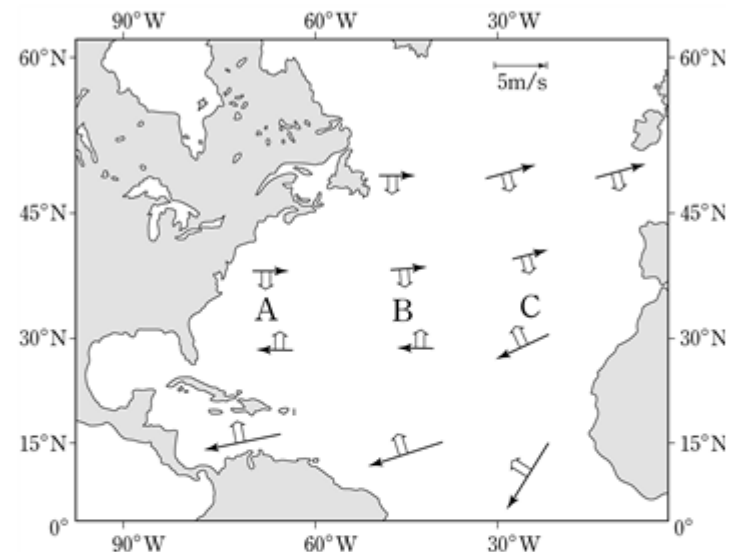


위 자료들 해석한 <보기>의 내용 중에서 옳은 것을 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. 심해층은 대략 200m 깊이에서 시작된다.
 - ㄴ. 수심에 따른 수온 변화는 두 곳에서 급격히 일어난다.
 - ㄷ. 표층의 염분이 낮은 주원인은 강수량의 증가 때문이다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040975

75. 해양에 부는 바람은 표층 해수의 순환을 일으킨다. 그림은 북대서양의 평균 바람(→)과 그 직각 방향의 에크만 수송(⇒)을 나타낸 것이다.

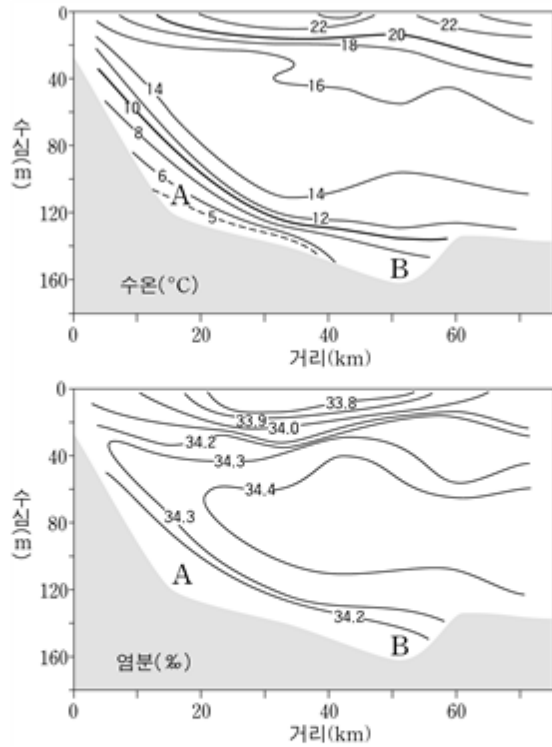


그림에서와 같은 바람에 의해 북대서양에서 발생하는 현상을 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. 표층 해수는 A-B-C를 잇는 해역으로 수렴한다.
 - ㄴ. A 지역의 해류가 B 또는 C 지역보다 강하다.
 - ㄷ. 해수면의 높이는 A-B 지역이 B-C 지역보다 낮다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#040978

78. 그림은 우리 나라 남동해안 부근에서 여름철에 관측되는 수온과 염분의 수심에 따른 분포이다.



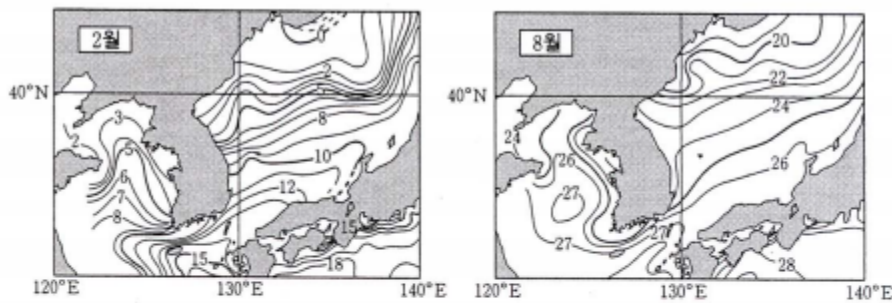
이 자료에서 알 수 있는 내용을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보기>
- ㄱ. 차가운 해수가 해안 쪽으로 분포하는 것은 용승 때문이다.
 - ㄴ. 염분이 높은 해수층이 표층과 저층 사이에 분포한다.
 - ㄷ. 해수의 밀도는 A보다 수심이 깊은 B에서 더 크다.

- ① ㄷ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040659

59. 그림은 우리 나라 주변 바다의 표층 수온 분포를 나타낸 것이다.

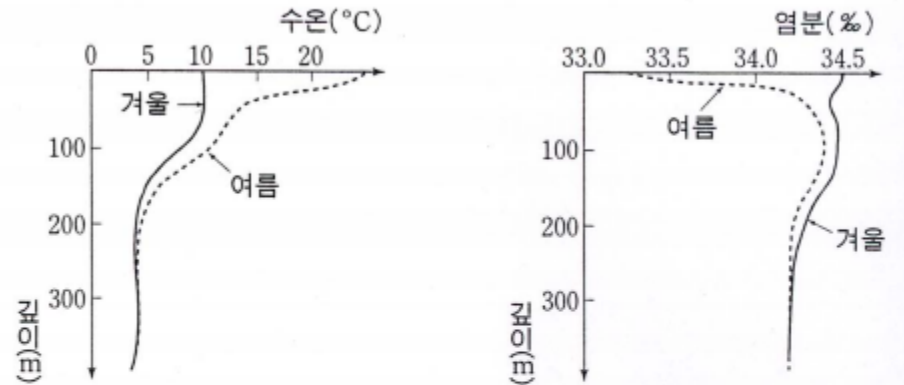


위 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [2점]

- ① 황해는 동해보다 수온의 연교차가 크다.
- ② 황해는 동해보다 육지의 영향을 많이 받는다.
- ③ 남쪽에서 북쪽으로 갈수록 수온의 연교차는 작아진다.
- ④ 남해는 난류의 영향을 많이 받아 겨울철에도 수온이 높다.
- ⑤ 겨울철에는 여름철보다 일사량이 적으므로 표층 수온이 낮다.

#040676

76. 그림은 어느 해역에서 겨울과 여름에 깊이에 따른 수온과 염분을 측정했는지이다.

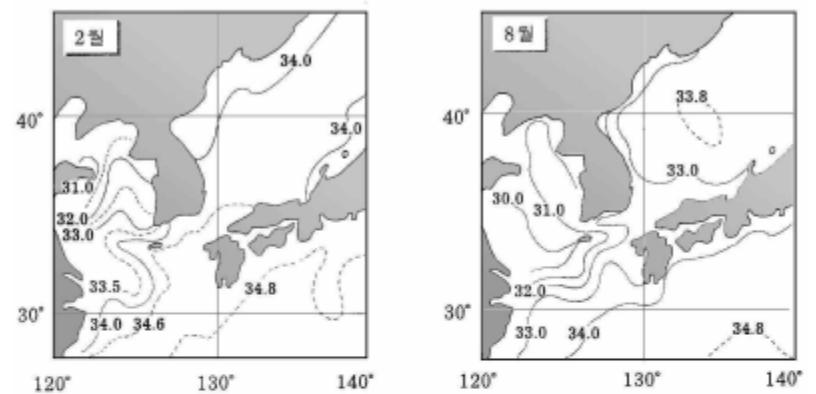


위 자료에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 바람은 여름철보다 겨울철에 강하다.
- ② 강수량은 겨울철보다 여름철에 많다.
- ③ 표층 해수의 밀도는 겨울철보다 여름철에 크다.
- ④ 수온 약층은 겨울철보다 여름철에 뚜렷하게 나타난다.
- ⑤ 300m보다 깊은 곳에서는 연중 수온과 염분의 변화가 거의 없다.

#030361

61. 그림은 겨울철(2월)과 여름철(8월)에 나타나는 우리나라 주변 해양의 표층 염분(‰) 분포이다.



자료에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- <보기>
- ㄱ. 겨울철의 염분이 여름철보다 높은 원인은 수온이 낮기 때문이다.
 - ㄴ. 황해의 염분이 다른 해역에 비해 항상 낮은 원인은 하천수의 유입이 많기 때문이다.
 - ㄷ. 겨울철에 남해의 염분이 다른 해역에 비해 높은 원인은 해류의 영향 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#030378

78. 표는 두 해역의 해수 A, B에 들어 있는 염류의 양을 나타낸 것이다.

(단위 : ‰)

염류	해수 A	해수 B
NaCl	27.21	23.32
MgCl ₂	3.81	3.27
MgSO ₄	1.66	1.42
CaSO ₄	1.27	1.09
K ₂ SO ₄	0.86	0.74
기타	0.19	0.16
합계	35.00	30.00

자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?
[1점]

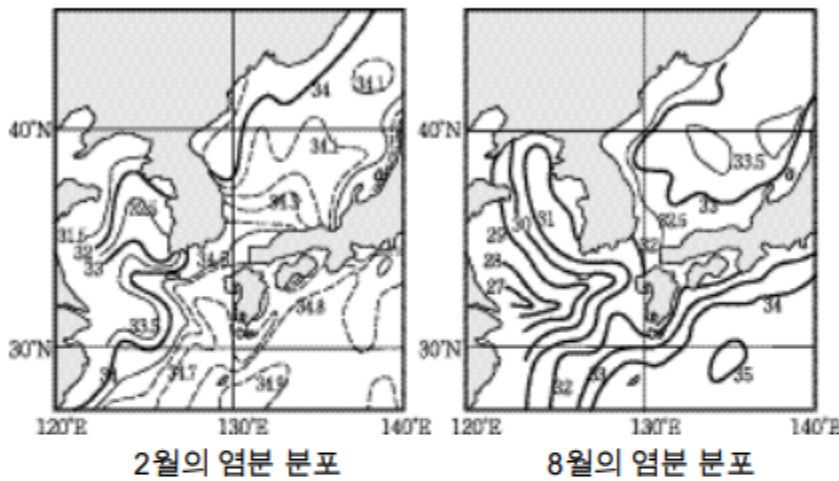
— < 보 기 > —

ㄱ. 염분은 A가 B보다 높다.
 ㄴ. 해수 1kg에 들어 있는 NaCl의 양은 A가 B보다 많다.
 ㄷ. 전체 염류 중에서 CaSO₄가 차지하는 비율은 A가 B보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031146

46. 그림은 우리나라 주변 해양의 2월과 8월의 표면 염분(‰) 분포도이다.



이 그림으로부터 추론한 내용 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

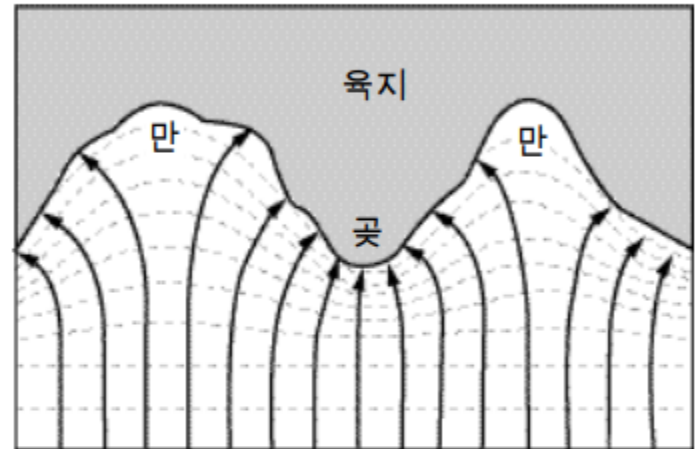
— < 보 기 > —

ㄱ. 서해의 염분은 동해의 염분보다 낮다.
 ㄴ. 2월에 동해에서는 난류의 영향으로, 남쪽으로 갈수록 염분이 높다.
 ㄷ. 8월에 남해에는 염분이 높은 해수가 중국 연안으로부터 유입된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031175

75. 그림은 해파가 해안에 접근하면서 해저 지형의 영향을 받아 굴절하는 모습을 나타낸 것이다. 그림에서 점선은 등수심선이고, 화살표의 실선은 해파의 진행 방향을 나타낸다.



위 그림과 관련된 현상 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— < 보 기 > —

ㄱ. 수심이 얕을수록 해파의 속력이 느리다.
 ㄴ. 해안의 파고는 만에서보다 갯에서 높다.
 ㄷ. 갯에서는 퇴적이, 만에서는 침식이 주로 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#021147

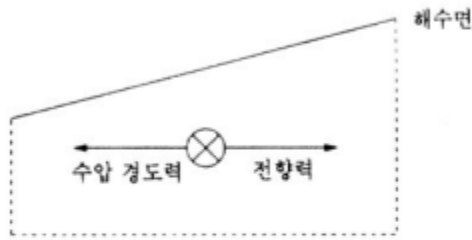
47. 표는 2월과 8월에 황해에서 측정한 수온과 염분 값들이다. 이로부터 추론할 수 있는 것 중 적절하지 않은 것은?

깊이(m)	2월		8월	
	수온(°C)	염분(‰)	수온(°C)	염분(‰)
0	4.68	32.282	24.00	31.890
10	4.68	32.321	23.84	31.950
20	4.70	32.278	8.87	32.530
30	4.78	32.251	8.19	32.520
50	4.84	32.367	8.16	32.524

- ① 2월에는 표층 해수가 냉각되어 수온 약층이 나타나지 않는다.
 ② 2월에는 수직 혼합이 전 수심에 걸쳐 활발할 수 있다.
 ③ 8월에는 표층 해수가 가열되어 수온 약층이 형성된다.
 ④ 8월에는 강수량의 증가로 표층 해수의 염분이 낮아진다.
 ⑤ 8월에는 증발량의 증가로 하층 해수의 염분이 높아진다.

#021178

78. 그림은 바다에서 해수면이 경사져 있을 때 북반구에서 지형류가 흐르는 방향(⊗)과 힘의 평형을 보여준다. (전향력은 지형류의 속도에 비례하며, ⊗는 종이면에 수직하게 뒤쪽으로 흐르는 방향이다.)



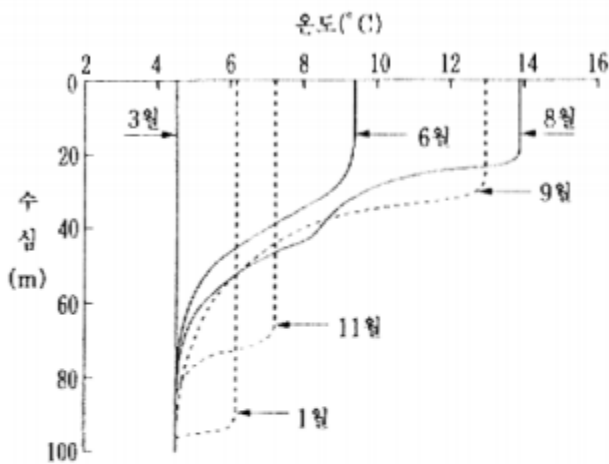
해수면의 경사가 그림보다 완만해지고 다시 힘의 평형이 이루어졌을 경우에 나타나는 현상 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 지형류의 속도가 빨라졌다.
 - ㄴ. 전향력이 작아졌다.
 - ㄷ. 수압 경도력이 작아졌다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011164

64. 그림은 북태평양에서 관측된 수온 연직 분포의 계절적인 변화를 나타낸 것이다.



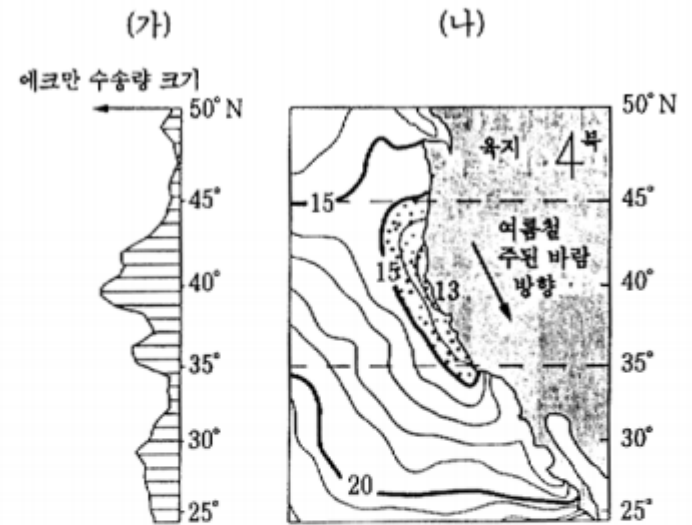
그림을 설명한 것 중 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 수온의 연직 분포는 계절에 따라 변한다.
 - ㄴ. 수온 약층은 여름보다 겨울에 더욱 발달된다.
 - ㄷ. 혼합층의 두께가 가을부터 겨울로 가면서 커진다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011168

68. 그림 (가)는 여름철 북미 서해안에서의 에크만 수송량을, 그림 (나)는 해면 수온($^{\circ}\text{C}$)의 분포를 보여준다. 에크만 수송량은 해안에서 먼 바다 쪽으로 이동하는 해수의 양을 나타낸다.



위 그림에 대한 설명으로 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 그림 (나)의 북위 35° ~ 45° 사이의 연안 해역(점 찍은 부분)에는 15°C 이하의 냉수가 존재한다.
 - ㄴ. 북위 40° 부근의 해역에서 에크만 수송량이 가장 크다.
 - ㄷ. 에크만 수송이 일어나는 방향은 여름철 주된 바람의 방향과 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001173

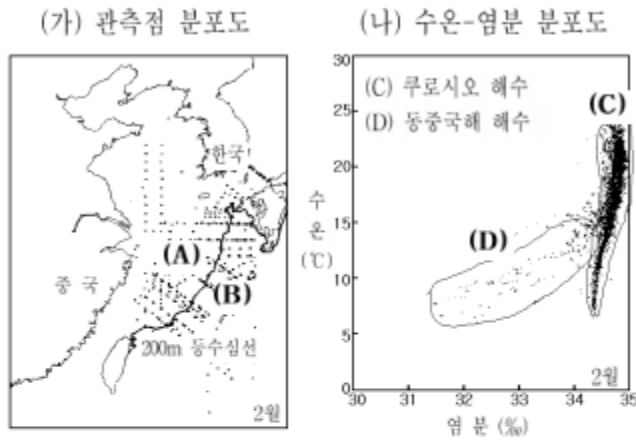
73. 지구 자전에 의한 전향력이 중요한 역할을 하는 해양 및 대기의 현상을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 해안에서 볼 수 있는 연안쇄파
 - ㄴ. 동해에서 해저 지진에 의해 발생하는 해일
 - ㄷ. 해양의 대규모 순환에서 볼 수 있는 지형류
 - ㄹ. 우리나라의 날씨에 많은 영향을 주는 편서풍

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

#991161

61. 그림 (가)는 우리 나라 주변 해역의 관측점을, 그림 (나)는 이 해역에서 2월에 관측된 수온과 염분의 분포를 나타낸 것이다. (단, 그림 (가)의 실선은 수심 200m인 지점을 연결한 선이다.)



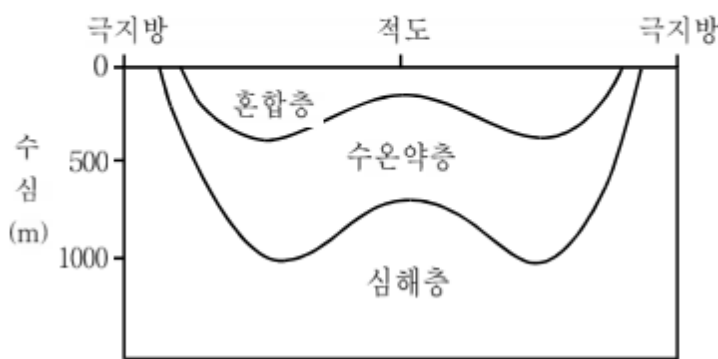
관측 해역에 분포하는 해수들은 그림 (나)에 표시한 바와 같이, 크게 쿠로시오 해수(C)와 동중국해 해수(D)로 나눌 수 있다. 이 분포로부터 알 수 있는 2월의 상황을 <보기>에서 모두 고르면?

<보기>
 ㄱ. 쿠로시오 해수의 염분은 34% 이상이다.
 ㄴ. 동중국해 해수는 6~25°C의 수온 범위를 갖는다.
 ㄷ. (A)해역의 해수는 (B)해역의 해수에 비해 염분이 낮다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991170

70. 대양의 수직 구조는 수온 분포에 의해 그림과 같이 크게 혼합층, 수온약층, 심해층으로 구분되며, 이는 저위도의 가열과 고위도의 냉각 사이의 균형에 의해 형성된 것이다.



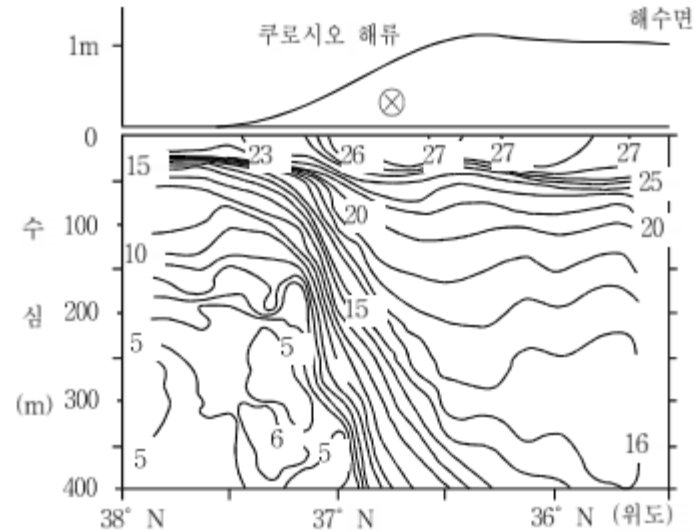
이와 같은 대양의 수직 구조를 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

<보기>
 ㄱ. 혼합층은 태양열에 의해 가열된 따뜻한 해수층이다.
 ㄴ. 심해층은 극지방에서 냉각된 해수를 공급받는 찬 해수층이다.
 ㄷ. 수온약층은 따뜻한 해수층과 찬 해수층의 경계로서 모든 위도에 분포한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991174

74. 그림은 쿠로시오 해류를 수직으로 자른 단면의 수온 분포(아래 부분)와 해수면의 경사(위 부분)를 나타낸 것이다. (그림에서 쿠로시오 해류가 흐르는 해역 위 부분에 종이 뒤쪽으로 흐르는 해류의 방향(⊗)을 표시하였다.)



대양의 주요 해류가 흐르는 곳에서는 그림과 같이 수온 변화가 크고 해수면의 경사가 크다. 이로부터 추론할 수 있는 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [2점]

<보기>
 ㄱ. 이 해수면 경사는 수평 방향의 수온 변화와 관계가 있다.
 ㄴ. 이 해수면 경사가 유지되고 있는 것은 힘의 균형이 이루어졌기 때문이다.
 ㄷ. 해류는 이 해수면 경사가 유지되고 있는 것과 관계가 없다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991178

78. 천해파의 속도는 \sqrt{gh} 로서 수심(h)이 알아질수록 느려진다. 이러한 사실로부터 예상할 수 있는 관찰을 <보기>에서 모두 고르면? (단, g 는 중력가속도)

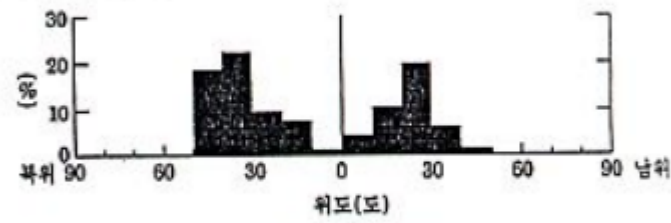
<보기>
 ㄱ. 수심이 같은 곳에서도 파장이 다른 천해파는 파의 속도가 다르다.
 ㄴ. 천해파가 해변으로 다가올 때 파의 속도가 느려지므로 파장이 짧아지고 파고가 커진다.
 ㄷ. 천해파가 등수심선에 대해 비스듬하게 진행할 때 파의 진행 방향이 바뀐다.

(단, 등수심선은 수심이 같은 지점을 연결한 선이다.)

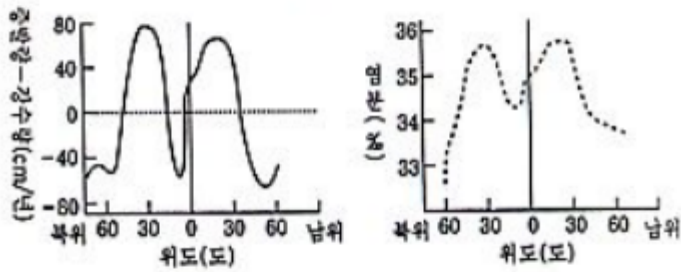
- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#971129

29. 아래 그래프에서, (가)는 증발압의 분포, (나)는 증발량과 강수량의 차이, (다)는 해수 표면의 염분 분포를 각각 위도에 따라 나타낸 것이다.



(가) 증발압의 분포



(나) 증발량과 강수량의 차이 (다) 해수 표면의 염분 분포

위 자료를 근거로, 증발압의 분포에 대한 <보기>의 설명 중, 옳은 것을 모두 고른다면?

- <보 기>
- ㄱ. 증발압의 분포는 해수 표면의 염분 분포와 관계가 없다.
 - ㄴ. 증발압은 북위와 남위 각각 30도 부근에 가장 많이 분포한다.
 - ㄷ. 적도 부근에 증발압이 적은 것은 증발량에 비해 강수량이 많기 때문이다.

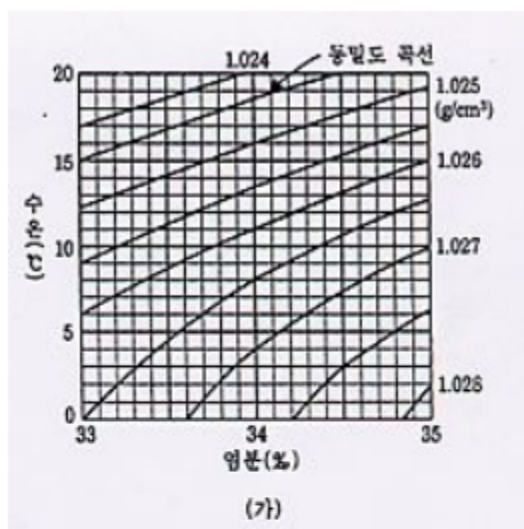
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#971132

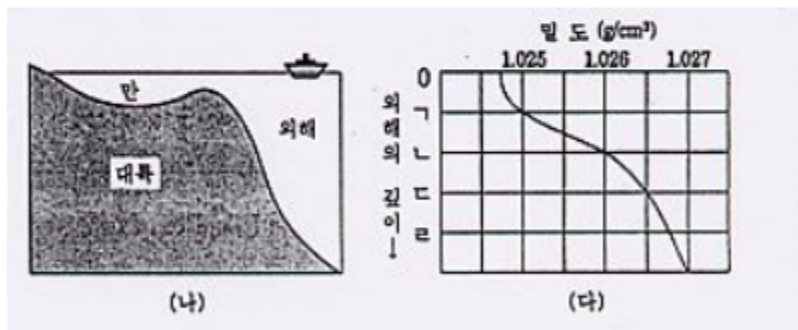
32. 그래프 (가)는 해수의 수온, 염분 및 밀도의 관계를 나타낸 것이다.

그림 (나)는 어느 연안 지역의 단면도인데, 만의 수온과 염분은 각각 11°C와 34‰로 거의 일정하다.

그래프 (다)는 만 부근의 외해에서 깊이에 따른 밀도의 분포를 나타낸 것이다.



(가)



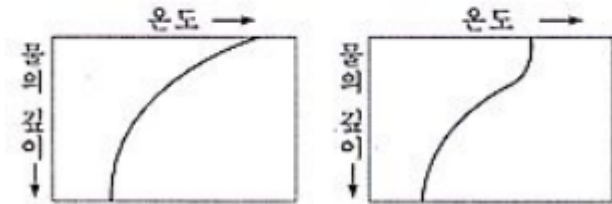
만의 물이 외해로 흘러나오면 그래프 (다)에서 어느 깊이를 따라 이동하겠는가? (단, 만의 물이 흘러가는 동안 외해의 물과 섞이지 않는다고 가정한다.)

- ① 표면 ② ㄱ ③ ㄴ ④ ㄷ ⑤ ㄹ

#951118

18. 우리 나라 부근의 봄, 가을 날씨의 특징은 기온이 따뜻하고 바람이 강하다. 한편 여름에는 덥고 바람이 약하며, 겨울에는 춥고 바람이 강하다.

그림 (가)는 표면 가열에 의한, 그림 (나)는 표면 가열과 바람의 혼합 작용에 의한 수온 약층의 형성 원리를 나타낸 것이다.



<보기> 중에서 황해의 해수면으로부터 수온약층까지의 깊이 변화를 옳게 설명한 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 사계절 중 봄, 가을에 비교적 깊게 나타난다.
 - ㄴ. 계절에 관계 없이 거의 일정한 깊이에 형성된다.
 - ㄷ. 겨울철에는 수온 약층이 거의 나타나지 않는다.
 - ㄹ. 사계절 중 여름철에 가장 깊게 나타난다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄱ, ㄹ ④ ㄴ, ㄷ
⑤ ㄴ, ㄹ

#940804

4. 다음은 염분 30‰인 A해역의 해수와 염분 15‰인 B해역의 해수에 포함된 성분의 함량을 보여주는 표이다.

이온	A해역의 해수(%)	B해역의 해수(%)
Na ⁺	9.2	4.6
Mg ²⁺	1.2	0.6
Ca ²⁺	0.4	0.2
Cl ⁻	16.6	8.3
SO ₄ ²⁻	2.4	1.2
기타	0.2	0.1

이 자료에 대한 해석 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

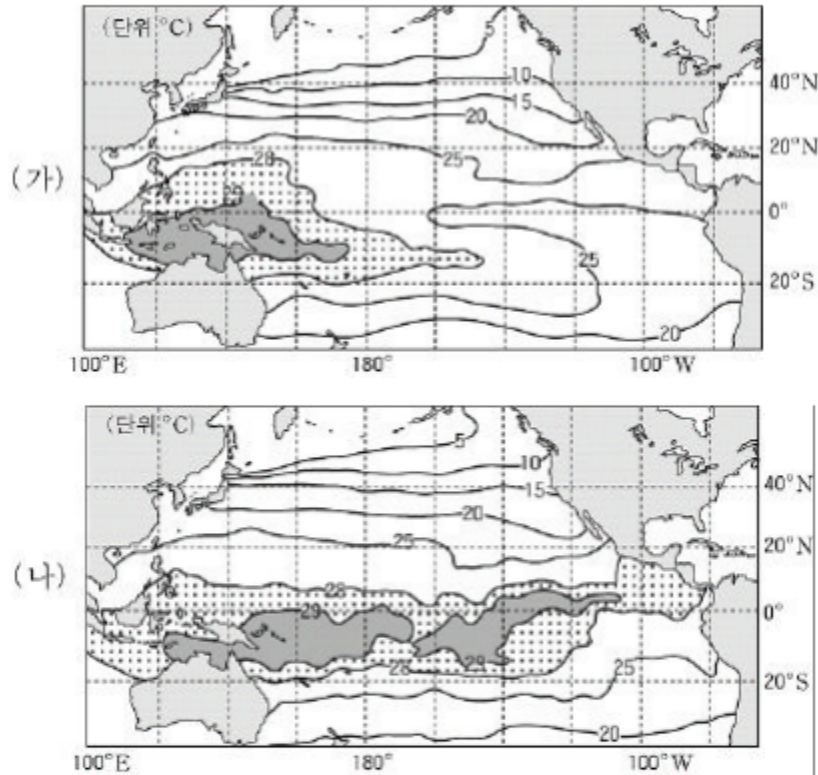
- <보 기>
- ㄱ. A해역의 해수 1kg 중에 Cl⁻ 이온은 16.6g이 있다.
 - ㄴ. 두 해역 해수의 염분 중 Na⁺ 이온의 염분비는 서로 다르다.
 - ㄷ. A해역의 해수와 B해역의 해수의 염분은 같다.
 - ㄹ. 염분 20‰의 해수에 들어있는 Na⁺ 이온은 약 6.1%이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

09. 대기과 해양의 상호 작용

#041175

75. 그림은 태평양의 평상시(가)와 엘니뇨 발생시(나)의 표면 수온 분포를 나타낸 것이다.



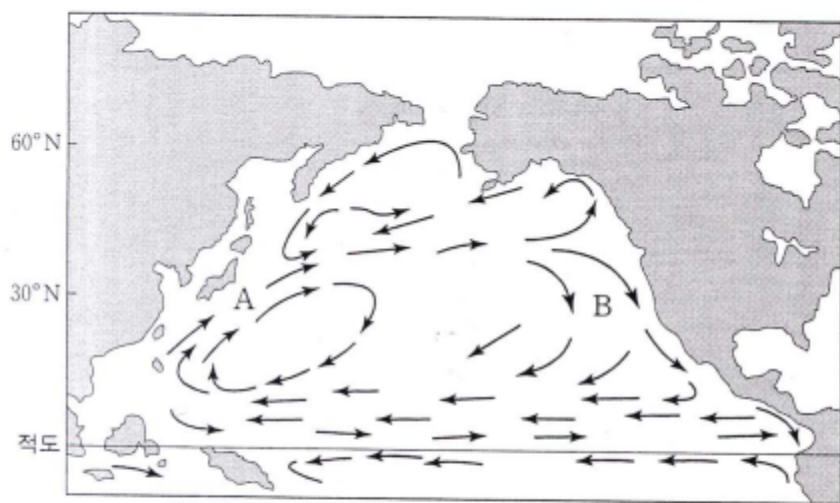
엘니뇨 발생시 적도 해역에서 나타나는 현상 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. 무역풍이 강해진다.
 - ㄴ. 서쪽의 따뜻한 해수가 동쪽으로 이동한다.
 - ㄷ. 표면 수온의 변화에 의해 태평양의 동쪽에서는 강수량이 많아진다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040677

77. 그림은 북태평양에서 주요 표층 해류의 모습을 간략히 나타낸 것이다.

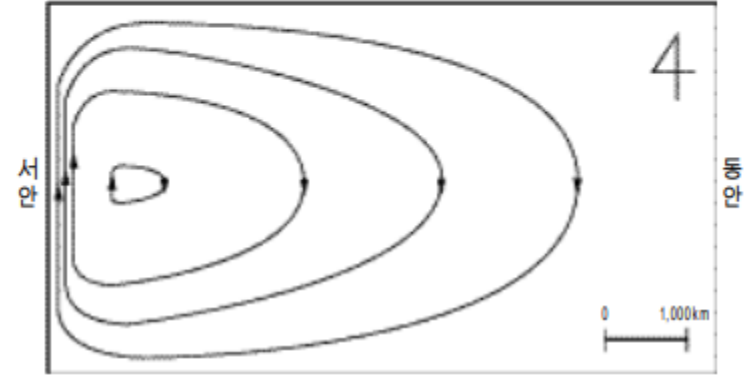


해류 A와 B를 비교한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 난류, B는 한류이다.
- ② A는 B보다 염분이 높다.
- ③ A는 B보다 유속이 빠르다.
- ④ B는 A보다 용존 산소량이 많다.
- ⑤ B는 A보다 폭이 좁고, 깊게 흐른다.

#031176

76. 그림은 대양에서 편서풍과 무역풍의 영향을 받아 일어나는 아열대 표층 순환을 나타낸 것이다.



위 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 이 순환은 북반구 해양에서 나타난다.
 - ㄴ. 표층의 따뜻한 해수가 대양의 동쪽으로 치우쳐 있다.
 - ㄷ. 대양의 서안 경계를 흐르는 해류가 동안 경계를 흐르는 해류보다 빠르다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#021170

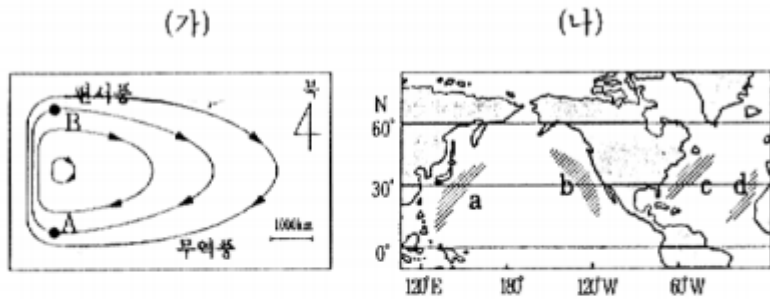
70. 고위도 해역에서 일어나는 해수의 침강은 저위도의 따뜻한 해수를 고위도로 이동시켜 고위도 지방을 따뜻하게 한다. 그런데 지구온난화에 의해 해수의 침강이 약화된다면, 해수 순환이 방해받아 심각한 기후 변화가 일어날 수 있다는 견해가 최근에 제기되고 있다. 만약 지구 온난화에 의해 고위도에서 해수의 침강이 약화될 수 있다면, 그 원인으로 가능한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 고위도에서 표층 해수의 수온이 높아져서
 - ㄴ. 빙하가 녹아 고위도에서 표층 해수의 염분이 낮아져서
 - ㄷ. 증발에 의해 고위도에서 표층 해수의 밀도가 높아져서

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011178

78. 그림 (가)는 북반구에서 바람과 지구 자전 효과에 의해 나타나는 서안 강화 현상의 모식도이고, 그림 (나)의 a, b, c, d는 대양의 서쪽과 동쪽 해역을 빗금으로 표시한 것이다. 그림 (가)의 작은 화살표는 해류의 방향을 나타낸다.



그림을 보고 얻을 수 있는 결론 중 타당한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 그림 (가)의 A점과 B점에서 해류에 작용하는 전향력의 크기는 같다.
 - ㄴ. 그림 (나)에서 서안 강화 현상이 나타나는 곳은 a, c 해역이다.
 - ㄷ. a, c 해역에서의 해류의 속도는 b, d 해역에서보다 느리다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001168

68. 그림은 태평양에서 해류의 표층 순환을 나타낸 것이다. (단, 화살표는 해류의 방향만을 나타낸다.)



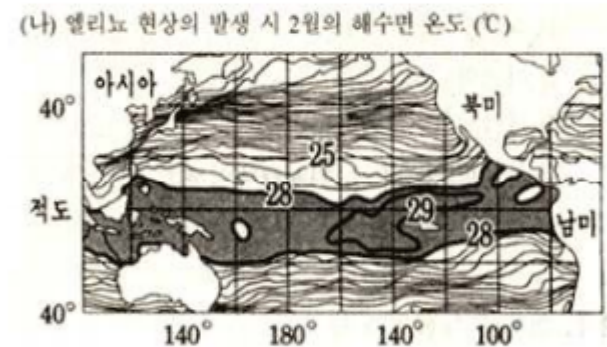
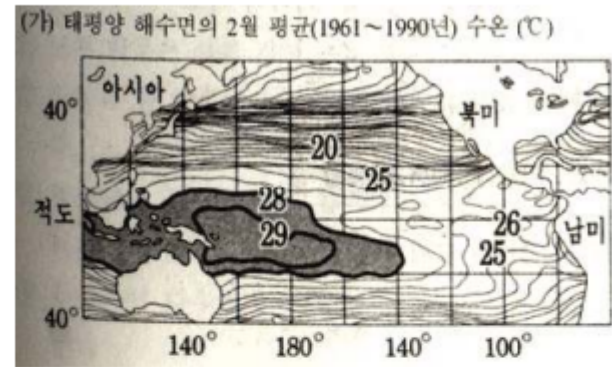
이에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 표층 해류는 주로 바람의 힘에 의해 해수가 이동하는 것이다.
 - ㄴ. 북태평양의 서쪽 (가) 해역의 해류가 동쪽 (나) 해역의 해류보다 유속이 느리다.
 - ㄷ. 저위도와 중위도의 해양에서 표층 해류의 순환 방향이 북반구에서는 시계 방향, 남반구에서는 반시계 방향이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#001180

80. 그림 (가)는 태평양 해수면의 2월 평균(1961~1990년)수온 분포를, 그림 (나)는 엘니뇨 현상의 발생 시 2월의 해수면 수온 분포를 나타낸 것이다.



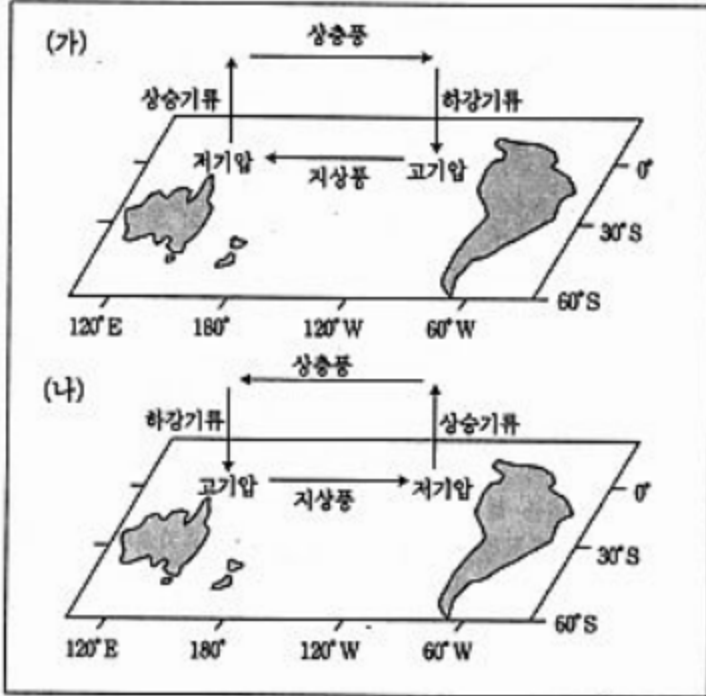
엘니뇨 현상의 발생 시 해양이 일반적인 상태에 관한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- <보 기>
- ㄱ. 동태평양 적도 부근의 해수면 수온이 평균값보다 높아졌다.
 - ㄴ. 서태평양 적도 부근의 따뜻한 해수가 동태평양으로 이동했다.
 - ㄷ. 동태평양의 적도 부근에서 찬물의 용승이 평상시보다 더욱 활발해졌다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#981134

34. 아래 그림은 태평양 적도 해상에서 일어나는 대기와 해양의 상호 작용에 의한 대기 순환을 나타낸 것이다. 그림 (가)는 정상적인 순환 세포이고 그림 (나)는 엘니뇨 발생시의 순환 세포이다.



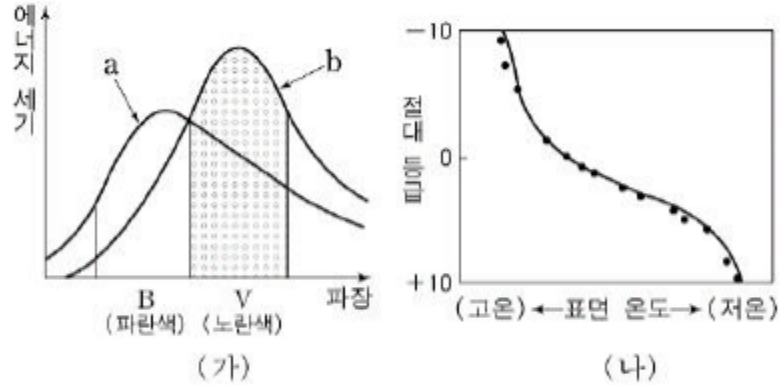
위 그림을 보고 예상할 수 있는 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 그림 (가)인 경우 오스트레일리아 북쪽의 태평양 적도 해상은 강수량이 많을 것이다.
- ② 그림 (가)인 경우 적도 부근의 남아메리카 서쪽 연안에서는 찬물이 올라오는 용승류가 나타날 것이다.
- ③ 그림 (나)인 경우 적도 부근의 남아메리카 서쪽 연안에서는 해수면 온도가 하강할 것이다.
- ④ 그림 (나)인 경우 태평양 적도 해상에서 서에서 동으로 흐르는 강한 적도 반류가 형성될 것이다
- ⑤ 그림 (나)인 경우 태평양 적도 해상은 남동 무역풍이 약화될 것이다.

10. 별의 특성

#041178

78. 그림 (가)는 겉보기 등급을 알고 있는 주계열성 a, b를 관측하여 파장에 따른 에너지 세기를 나타낸 곡선이며, 그림 (나)는 주계열성의 H-R도이다. 철수는 별 a, b의 거리를 비교하려고 한다.



별 a, b의 거리를 비교하는 데 필요한 탐구 과정을 <보기>에서 모두 고른 것은?

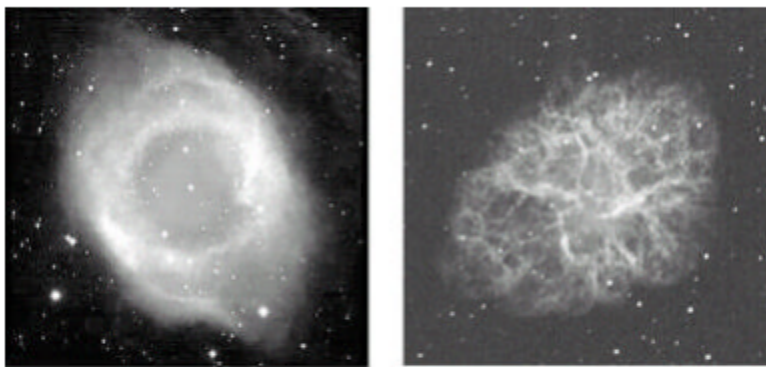
<보 기>

ㄱ. (가)로부터 별 a, b의 표면 온도를 구한다.
 ㄴ. (나)로부터 별 a, b의 절대 등급을 구한다.
 ㄷ. (가)로부터 별 a, b의 변광 주기를 구한다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#041180

80. 그림은 별이 진화하여 일생을 마감하는 단계의 두 성운의 모습이다. 성운 A는 수십 km/s로 서서히 팽창하고 있고, 성운 B는 수천 km/s의 빠른 속도로 팽창하고 있다.



성운 A 성운 B

성운 A, B의 진화 과정에 대한 특성을 옳게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

<보 기>

ㄱ. A는 B보다 수명이 긴 별에서 진화하였다.
 ㄴ. A는 B보다 질량이 큰 별에서 진화하였다.
 ㄷ. A, B의 중심에는 각각 중성자별과 백색 왜성이 있다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040974

74. 표는 밝은 별 5개의 스펙트럼(분광)형을 조사하여 A`→`O의 알파벳순으로 나열하고, 그에 따른 색지수와 절대등급을 조사하여 그 중 일부만 나타낸 것이다.

별	직녀성	리겔	프로시온	태양	스피카
스펙트럼형	A	B	F	G	O
색지수	0.0	()	0.2	0.6	()
절대등급	0.5	-7.0	2.8	4.8	-3.1

위 표에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

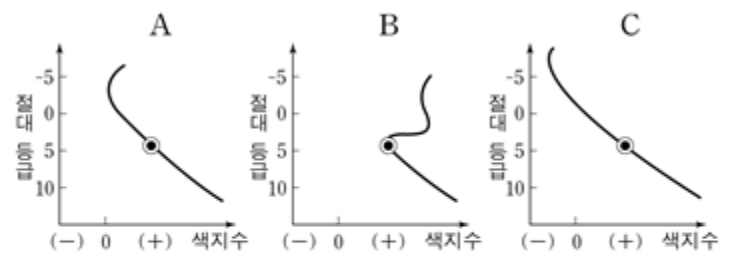
<보 기>

ㄱ. A, B, F형 별은 G형인 태양보다 온도가 높다.
 ㄴ. B형과 O형 별의 색지수는 음(-)의 값일 것이다.
 ㄷ. 다섯 개의 별 중 실제로 가장 밝은 별은 리겔이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#040979

79. 그림 A, B, C는 어느 성단의 과거, 현재, 미래의 H-R도를 진화 순서와 관계없이 나타낸 것이다. (단, ●은 태양과 질량이 같은 별의 위치이다.)



위의 성단 H-R도에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

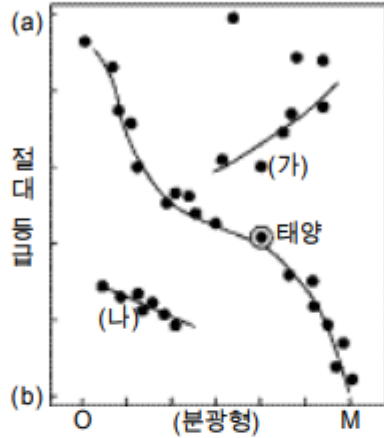
<보 기>

ㄱ. 진화에 따라 배열한 H-R도 순서는 C→A→B이다.
 ㄴ. 이 성단은 구상 성단으로 현재의 나이는 태양보다 많다.
 ㄷ. 성단 속의 별들은 질량이 큰 것부터 거성으로 진화한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031177

77. 철수는 거리를 알고 있는 30여 개의 별을 이용하여 그림과 같이 H-R도를 작성하고 있는 중이다. 별들의 절대 등급은 -10에서 +15의 범위 안에 있고, 분광형은 O에서 M까지 다양하며, 실선은 특징이 비슷한 별들을 연결한 것이다.



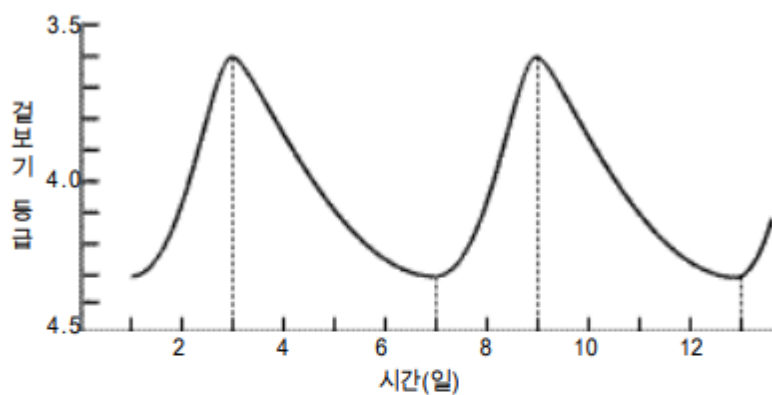
이 H-R도에 관한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 세로축의 절대 등급에서 (a)는 대략 +15이고, (b)는 대략 -10이다.
 - ㄴ. (가) 별과 태양의 등급차가 5라면, (가) 별은 태양보다 100배 밝다.
 - ㄷ. (나)에 위치한 별들은 태양보다 크기는 작지만 표면 온도는 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031178

78. 그림은 어느 변광성의 시간에 따른 겉보기 등급의 변화를 나타낸 것이고, 표는 이러한 종류의 별의 변광 주기와 절대 등급과의 관계를 나타낸 것이다.



변광 주기(일)	1	1.6	2.5	4	6	10
절대 등급	-0.4	-0.8	-1.2	-1.6	-2.0	-3.0

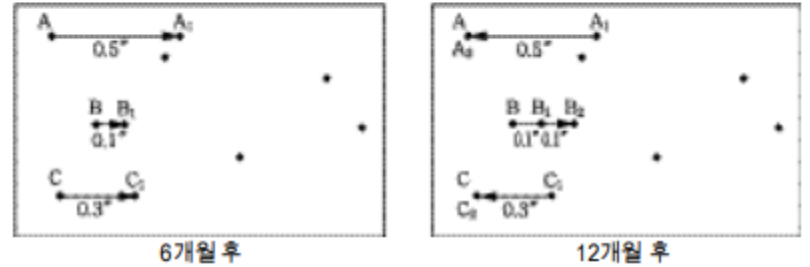
위의 변광성에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 이 별은 팽창과 수축을 반복하는 별이다.
 - ㄴ. 이 별의 변광 주기는 4일, 절대 등급은 -1.6이다.
 - ㄷ. 이 별의 겉보기 등급과 절대 등급을 이용하여 거리를 구할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#031179

79. 그림은 6개월 간격으로 관측한 세 별의 위치 변화를 나타낸 모식도이다. 이 별들은 황도의 극 주변에 있으며, 처음 위치는 A, B, C이고, 6개월 후에는 A₁, B₁, C₁이고, 12개월 후에는 A₂, B₂, C₂이다.



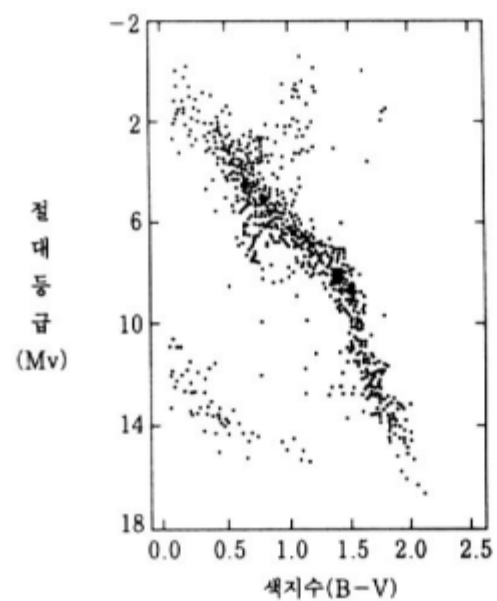
위 그림에 대한 해석 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A 별의 연주 시차는 0.25"이다.
 - ㄴ. B 별의 위치 변화는 지구 자전의 결과이다.
 - ㄷ. A 별은 C 별보다 지구에서 먼 별이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#021171

71. 그림은 절대 등급(M_v)과 색지수(B-V)가 알려진 태양계 주변에 있는 별들의 H-R도이다.



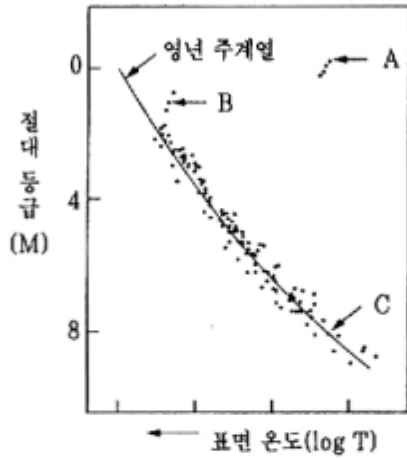
이 H-R도에 있는 별들의 특성을 바르게 해석한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [2점]

- < 보 기 >
- ㄱ. 다양한 시기에 생성된 별들이 섞여 있다.
 - ㄴ. 수소핵 융합 반응이 일어나지 않고 있는 별도 있다.
 - ㄷ. 가장 밝은 별과 가장 어두운 별의 광도비는 10만 배보다 크다.

- ① ㄴ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#011169

69. 그림은 어떤 산개 성단의 별들을 관측하여, 표면 온도와 절대 등급으로 그린 H-R도이다. 그림 속의 실선은 영년 주계열을 나타낸다. (단, 별의 광도는 반지름의 제곱과 표면 온도의 네 제곱에 비례한다.)



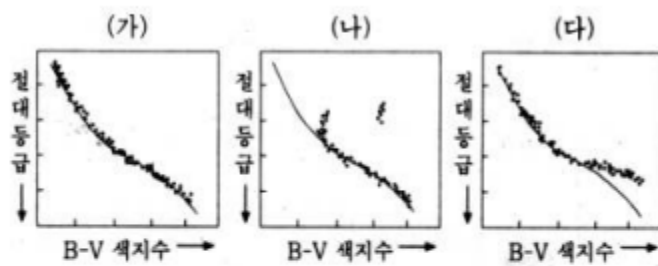
별 A, B, C에 대하여 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>
 가. 별 A의 반지름은 별 C보다 크다.
 나. 별 A의 표면 온도는 별 B보다 높다.
 다. 세 별 중에서 가장 진화된 별은 B이다.

- ① 가 ② 나 ③ 가, 나
 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

#001179

79. 그림 (가), (나), (다)는 나이가 서로 다른 산개성단의 색-등급 관계를 나타낸 모식도이다. (각 그림의 실선은 영년 주계열 선이다.)



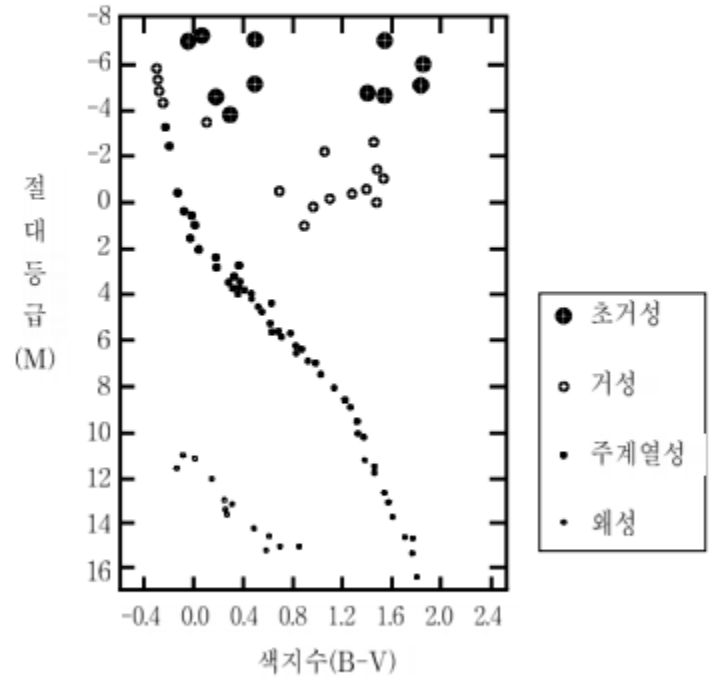
각 성단의 나이 비교에 관한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

<보 기>
 가. 성단 (가)는 성단 (나)보다 나이가 적다.
 나. 성단 (다)는 성단 (가)보다 나이가 많다.
 다. 성단 (나)는 세 성단 중에서 나이가 가장 많다.

- ① 가 ② 다 ③ 가, 나 ④ 가, 다 ⑤ 나, 다

#991172

72. 철수가 오리온 자리의 어떤 별을 육안으로 관측하여 보니 아주 밝고 붉게 보였다. 이 별에 대한 정보를 『역서』에서 찾아보니, 겉보기 등급(m)은 0.5, 색지수(B-V)는 1.85, 거리(d)는 200 pc이었다. 그림의 H-R도에 의하면 이 별은 어떤 종류의 별인가? (단, $\log 200 \approx 2.3$ 이며, $m - M = 5 \log d - 5$ 이다.)



- ① 적색 초거성 ② 적색 거성 ③ 주계열성
 ④ 적색 왜성 ⑤ 백색 왜성

#981146

46. 영화는 어떤 별을 관측하여 <보기>와 같은 관측 값을 얻었다.

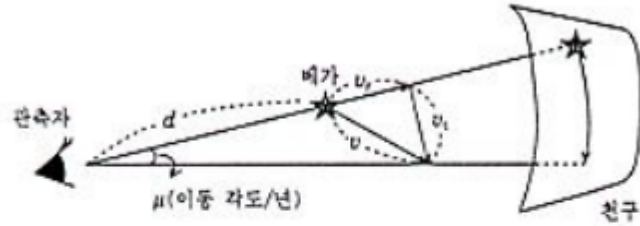
<보 기>
 • 연주시차 : $p=0.05''$
 • B 필터로 관측한 겉보기 등급 : $m_B = 7.255$ 등급
 • V 필터로 관측한 겉보기 등급 : $m_V = 6.505$ 등급

영화가 이 별의 특성을 유추해 본 것 중 틀린 것은?

- ① 이 별의 거리는 20 pc 이다.
 ② 이 별의 색지수(B-V)는 0.75 이다.
 ③ 이 별은 색지수(B-V)가 0.65 인 별보다 푸르다.
 ④ m_V 로부터 계산된 이 별의 절대등급(M_V)은 5 등급이다. (단, $\log 20=1.301$)
 ⑤ 이 별의 표면에서 지구까지 빛이 오는 데 걸리는 시간은 약 65.2 년이다.

#971106

6. 철수는 과거의 별자리 사진과 현재의 별자리 사진을 비교한 결과, 베가 별의 위치가 변한 사실을 알고, 이 별의 운동을 이해하기 위하여 다음과 같은 그림을 그렸다.



이 그림으로부터 철수가 별의 공간속도 v 를 구하는 과정에서 잘못된 것은?

- ① 별까지의 거리 d 는 연주시차 또는 실시등급 및 절대등급값으로부터 구한다.
- ② 시선방향 속도 v_r 은 별 스펙트럼선의 도플러 이동량으로부터 구한다.
- ③ 고유운동 μ 는 1년간 별의 밝기 변화량과 거리 d 로부터 구한다.
- ④ 접선방향 속도 v_t 는 거리 d 와 고유운동 μ 값을 이용하여 구한다.
- ⑤ 별의 공간속도 v 는 $v = \sqrt{v_r^2 + v_t^2}$ 관계에서 구한다.

#941118

18. 다음 표는 밝은 항성들에 대한 관측 자료이다.

별의 이름	겉보기 등급(m)	시차(β'')	고유운동 ($\mu''/\text{년}$)	색지수 ($B-V$)
시리우스	-1.46	0.37	1.33	0.00
아르투루스	-0.06	0.09	2.28	1.23
카펠라	0.08	0.07	0.44	0.79
프로시온	0.37	0.29	1.25	0.42

위 자료에 바르게 설명한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[0.8 점]

- <보 기>
- ㄱ. 표면 온도가 가장 낮은 별은 아르투루스이다.
 - ㄴ. 가장 가까운 별은 시리우스이다.
 - ㄷ. 고유 운동이 가장 작은 별은 카펠라이다.
 - ㄹ. 겉보기로 가장 어두운 별은 프로시온이다.

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

#940809

9. 다음 표는 별들의 겉보기(실시) 등급과 절대 등급을 나타낸다.

별의 이름	겉보기 등급(m)	절대 등급(M)
크뤼거 60B (Krüger 60B)	11.2	13.2
데네브 (Deneb)	1.3	-6.9
안타레스 (Antares)	1.0	-4.5
알파 센타우리 A (Alpha Centauri A)	0.0	5.5
아르크투루스 (Arcturus)	-0.1	-0.3

이 자료로부터 알 수 있는 것을 <보기>에서 옳게 고른 것은? (단, $m - M = -5 + 5 \log r$ 이고, r 은 별까지의 거리이다.)

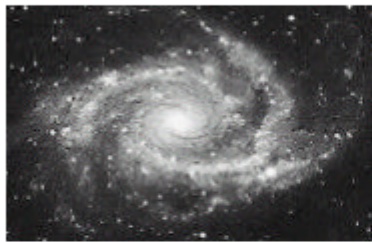
- <보 기>
- ㄱ. 크뤼거 60B 는 겉보기로 가장 밝은 별이다.
 - ㄴ. 데네브는 지구에서 가장 멀리 떨어져 있는 별이다.
 - ㄷ. 알파 센타우리 A 는 지름이 가장 큰 별이다.
 - ㄹ. 아르크투루스는 겉보기로는 가장 밝으나 광도는 3 번째로 높은 별이다.

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

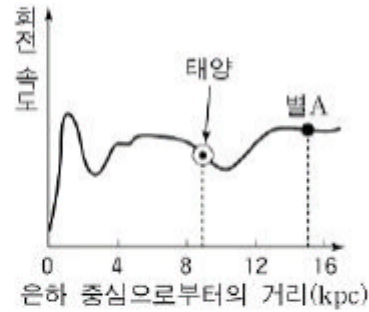
11. 우리은하

#041179

79. 그림 (가)는 우리 은하와 비슷한 외부 은하의 모습이며, 그림 (나)는 우리 은하의 회전 속도 곡선이다. 우리 은하의 질량(M)은 $M = \frac{r^3}{p^2}$ 으로 구할 수 있다. (단, r : 은하 중심으로부터 별까지의 거리, p : 별의 회전 주기)



(가)



(나)

위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

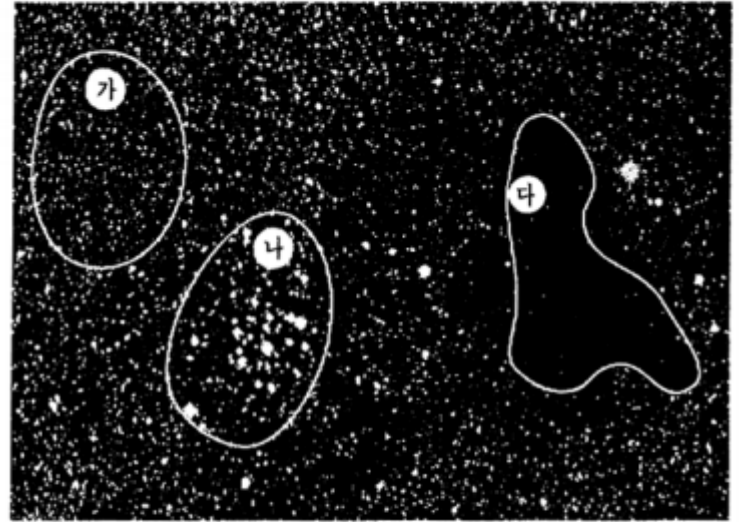
<보 기>

- ㄱ. 나선팔에는 주로 젊은 별과 성운, 성간 물질이 분포한다.
- ㄴ. 태양 근처(8 - 10 kpc)의 별들은 은하 중심에서 멀어질수록 회전 속도가 감소한다.
- ㄷ. 태양을 이용하여 구한 우리 은하의 질량은 별 A를 이용하여 구한 우리 은하의 질량과 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011173

73. 그림은 은하수의 일부분을 찍은 사진이다. 구역 (가)의 대부분의 별들은 노란 빛과 붉은 빛을, 구역 (나)의 집단을 이루고 있는 밝은 별들은 푸른 빛을 띠고 있다. 별이 적게 보이는 구역 (다)에는 암흑 성운이 있다.



사진을 분석하여 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 구역 (나)의 푸른 별들은 산개 성단의 구성원들이다.
- ㄴ. 구역 (나)의 푸른 별들은 구역 (가)의 붉은 별들보다 평균적으로 나이가 많다.
- ㄷ. 구역 (다)에서 별의 수가 적게 보이는 것은 암흑 성운에 의해 뒤쪽에서 오는 별빛이 가려지기 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

ㄱ 보기는 교육과정 외

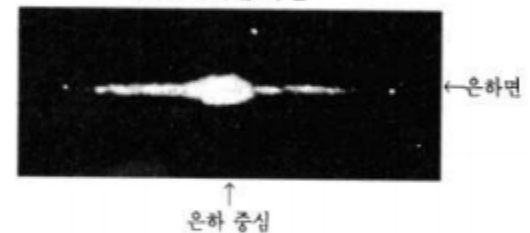
#001165

65. 사진은 우리 은하의 중심 방향을 가시광선과 적외선으로 찍은 것이다.

(가) 가시광선 사진



(나) 적외선 사진



이로부터 알아낼 수 있는 것 중 옳지 않은 것은?

- ① 우리 은하는 불규칙 은하로 분류된다.
- ② 대부분의 별은 은하 원반에 밀집되어 분포한다.
- ③ 은하 중심의 위치를 확인하려면 가시광선 사진보다 적외선 사진을 이용하는 것이 더 좋다.
- ④ 가시광선 사진의 중심부에서 좌우로 보이는 검은 띠 모양의 영역은 성간 티끌이 밀집된 지역이다.
- ⑤ 성간 티끌이 적외선을 방출하기 때문에 적외선 사진에서는 가시광선 사진에서와 같은 검은 띠 모양의 영역이 보이지 않는다.

#951136

36. 그림 (가)는 가시 광선으로 찍은 은하수 사진이고, 그림 (나)는 18세기 허셜이 완성한 태양계 주변의 별 분포도이다. 철수는 이 그림들을 참고하여 태양계의 위치가 그림 (다)와 같이 볼록 렌즈 모양을 한 우리 은하의 중심에서 떨어져 있으며, 우리 은하의 평면상에 놓여 있다고 배운 것을 확인하게 되었다.

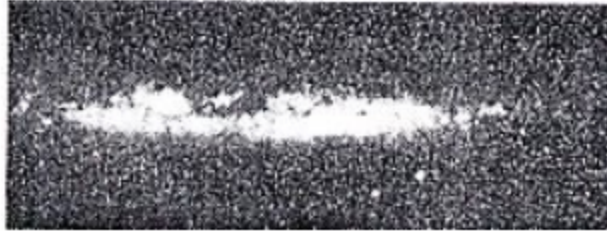


그림 (가)



그림 (나)



그림 (다)

철수가 이러한 확인을 할 수 있었던 그림의 특징을 <보기> 중에서 모두 고른 것은?

<보 기>

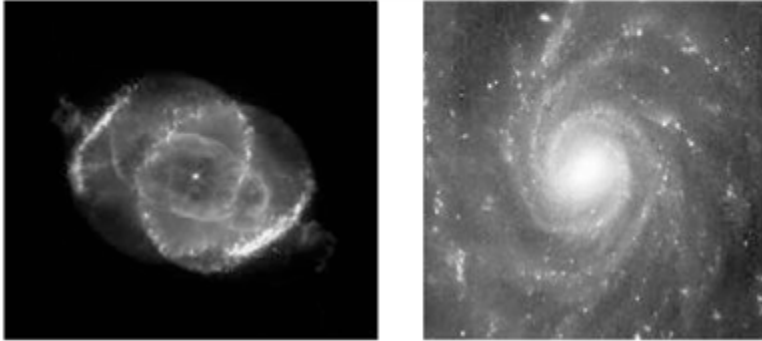
- ㄱ. 그림 (가)에서 은하수는 중심 방향으로 부풀어 있으며 가장자리로 갈수록 얇아진다.
- ㄴ. 그림 (가)에서 우측 하단에 2개의 외부 은하가 보인다.
- ㄷ. 그림 (나)에서 별들이 태양을 중심으로 거의 타원형으로 분포되어 있다.
- ㄹ. 그림 (나)에서 장축의 한쪽 방향으로 별들의 분포가 크게 두 갈래로 갈라져 보인다.

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

12. 은하와 우주

#040980

80. 영희는 여름 방학 중 보현산 천문대를 방문하여, 반사망원경을 이용하여 찍은 천체 사진들을 방문 기념으로 얻었다. 이들 사진 중 천체 A와 B에 대해서 관심을 갖고 인터넷에서 검색하여 <보기>와 같이 정리하였다.



A

B

영희가 조사한 <보기>의 내용 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

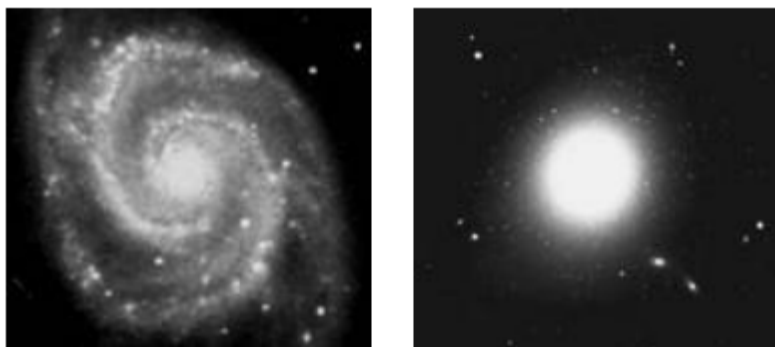
<보 기>

ㄱ. A는 고온의 가스를 가진 발광 성운이다.
 ㄴ. B는 별, 가스, 티끌로 구성된 외부 은하이다.
 ㄷ. A는 B보다 크기가 작으며, B속에는 A와 같은 천체가 많을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

#031180

80. 그림은 광학 망원경을 이용하여 관측한 두 은하의 사진이다. 지구로부터 은하 (가)와 (나)까지의 거리는 각각 10 Mpc와 20 Mpc라고 가정한다.



(가)

(나)

이 은하들에 대한 설명 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

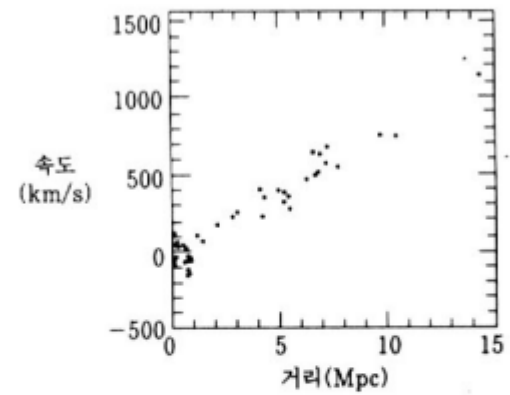
<보 기>

ㄱ. (가)는 우리 은하와 비슷한 구조이며, 푸른색의 젊은 별들이 (나)보다 많다.
 ㄴ. (나)는 중심부가 막대 모양의 구조이며, 성운과 가스로 이루어져 있다.
 ㄷ. (가)의 스펙트럼에서 나타나는 적색 편이는 (나)보다 두 배 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#021172

72. 그림은 거리가 비교적 정확하게 알려진 은하들의 거리와 시선 속도 자료를 이용하여 작성한 허블 도표이다. 그림에서 속도가 양(+)의 값을 가지는 은하는 멀어지고 있으며, 속도의 측정 오차는 무시할 수 있을 만큼 작다.



이 그림으로부터 우주의 팽창 특성을 바르게 추론한 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

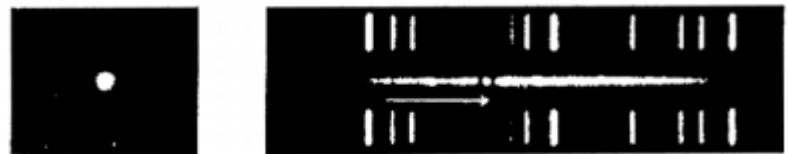
ㄱ. 멀리 있는 은하일수록 적색 이동(적색 편이)의 값이 커진다.
 ㄴ. 그림으로부터 유추할 수 있는 가장 적절한 허블 상수의 값은 150 km/(s · Mpc)이다.
 ㄷ. 거리가 1 Mpc보다 가까운 은하들의 자료로는 허블 상수의 값을 구하기 어렵다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#011170

70. 철수는 외부 은하의 거리와 속도 사이의 관계를 알아보기 위하여, 다음과 같은 사진 자료를 수집하였다. 그림은 동일한 방법으로 찍은 두 은하 A, B의 사진 및 이들의 스펙트럼 사진이다. 스펙트럼 사진에서 화살표(→)의 길이는 지구에 대한 상대적인 운동에 의해 스펙트럼이 적색 쪽으로 이동된 정도를 나타낸다. (단, 은하 A, B는 같은 종류로서, 크기와 광도는 서로 같다고 가정한다.)

은하 A 및 스펙트럼



은하 B 및 스펙트럼



그림으로부터 추론한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

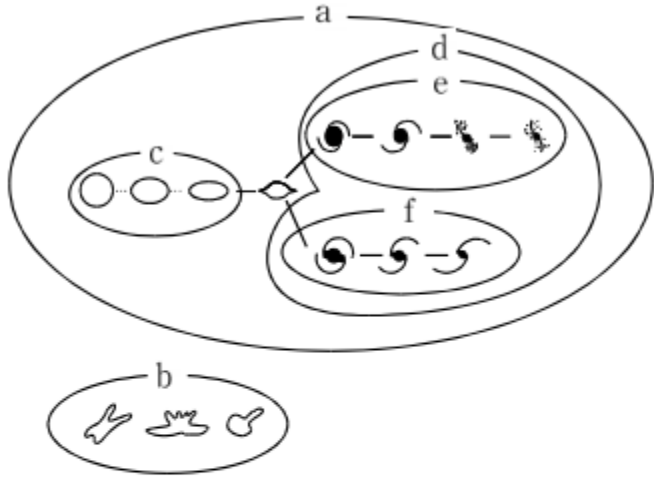
<보 기>

ㄱ. 지구로부터 은하 A까지의 거리는 B보다 멀다.
 ㄴ. 지구에서 측정한 은하 A의 속도는 B보다 느리다.
 ㄷ. 은하 A, B는 모두 지구로부터 멀어지고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

#991169

69. 허블은 외부 은하를 관측하여 그림과 같이 분류하였다. 분류의 기준이 될 수 있는 내용 중 잘못된 것은?



- ① a와 b의 분류는 은하가 특정한 모양을 가지고 있는지가 기준이 될 수 있다
- ② a 내의 c와 d의 분류는 나선 팔을 가지고 있는지가 기준이 될 수 있다.
- ③ c 내에서의 분류는 외관상 납작한 정도가 기준이 될 수 있다.
- ④ d 내의 e와 f의 분류는 은하 전체의 크기가 기준이 될 수 있다.
- ⑤ e 내에서의 분류는 나선 팔의 감긴 정도가 기준이 될 수 있다.

#941101

1. 어떤 외부 은하를 관측하여 다음과 같은 사실을 알게 되었다.

- 은하 중심부에는 별들이 밀집되어 있는 은하핵이 존재한다.
- 둥근 원반 모양의 구조가 있다.
- 은하핵을 가로 지른 막대 모양의 구조가 있다.
- 나선 팔이 존재한다.

위와 같은 관측 사실을 바탕으로 하였을 때 이 외부 은하와 가장 가까운 것은? [0.8 점]

