

선택과목

지구과학 II

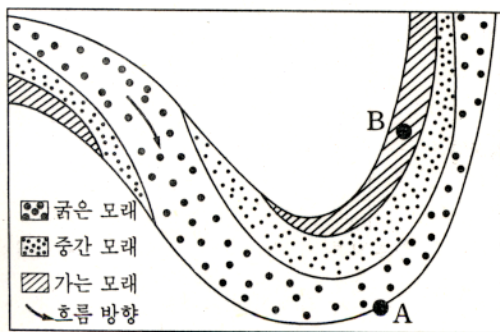
65. 슬기네 반은 며칠 전 현장 체험 학습 시간에 학교 뒷산에 갔다. 암석을 관찰하던 중 그들은 세일층에 약 3cm 정도의 폭으로 길게 뻗어있는 하얀색 맥을 발견하였다. 이 맥이 방해석이나 석영 중 하나일 것이라고 생각한 슬기는 시료를 채취해 탐구하기로 하였다. 방해석과 석영을 구별하기 위해 슬기가 설계한 탐구 방법 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [1점]

<보기>

- ㉠. 시료를 쇠못으로 긁어 본다.
- ㉡. 자석을 시료에 가까이 대어 본다.
- ㉢. 시료의 깨끗한 면에 묽은 염산을 떨어뜨려 본다.
- ㉣. 시료 조각을 망치로 쳐서 쪼개짐과 깨짐을 관찰한다.

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

66. 그림은 범람원을 흐르는 사행천의 퇴적물 분포를 보여주는 평면도이다.



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

<보기>

- ㉠. 강물은 굵은 모래가 분포하는 지역에서 빠르게 흐를 것이다.
- ㉡. A 지점에서는 하천벽의 침식이 활발히 일어날 것이다.
- ㉢. B 지점에서는 하천 바닥의 침식이 활발히 일어날 것이다.
- ㉣. 시간이 지나도 하천 수로의 위치는 변하지 않을 것이다.

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

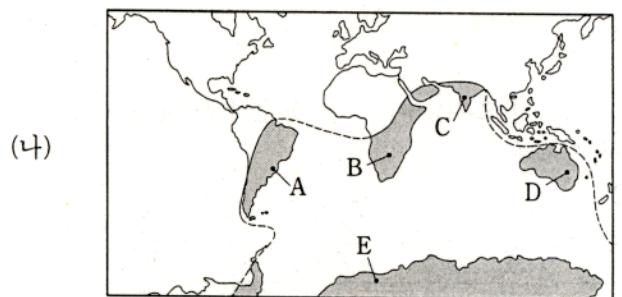
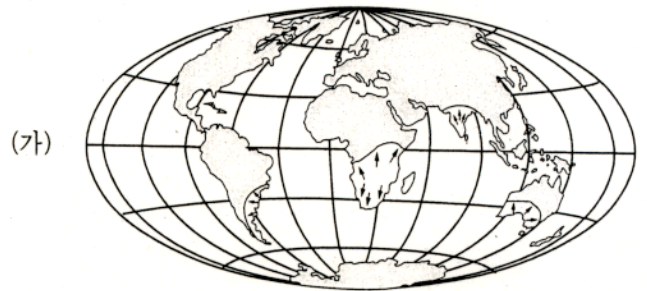
67. 지구에는 대기가 있어 생물이 살기 좋은 환경을 만들어 주고 있다. 만일 지구 대기가 없어진다면 발생할 수 있는 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㉠. 바람이 불지 않을 것이다.
- ㉡. 지표면 온도의 일교차가 작아질 것이다.
- ㉢. 지표에 도달하는 태양복사에너지가 감소할 것이다.
- ㉣. 지표가 방출하는 에너지는 잠열, 전도, 대류, 복사 중 복사의 형태로만 방출될 것이다.

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

68. 그림 (가)는 빙하에 의해 암석이 긁힌 자국의 방향을 화살표로 나타낸 것이고, 그림 (나)의 A, B, C, D, E 지역은 빙퇴석 및 같은 종류의 식물 화석이 산출된 곳을 나타낸 것이다.



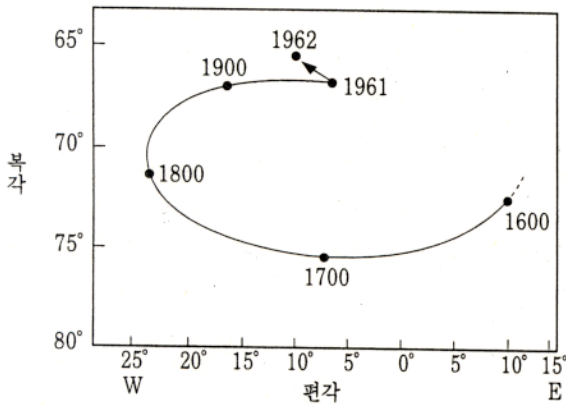
두 그림에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㉠. 그림 (가)에서 빙하 자국이 있는 암석의 분포 지역들은 과거에 고위도에 있었다.
- ㉡. 그림 (나)에서 A, B, C, D, E를 포함하는 대륙들은 과거에 인접하여 있었다.
- ㉢. A, B, C, D, E 지역에서 빙퇴석이 쌓일 당시에 빙하가 남반구 대륙의 대부분과 적도를 지나 북반구까지 분포하였다.

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

69. 그림은 1600년부터 1962년까지 영국 런던의 지구자기의 변화를 나타낸 그래프이다.



지구자기의 변화에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 자북의 위치가 변해왔음을 알 수 있다.
  - ㄴ. 편각과 북각은 일정하게 증가해 왔다.
  - ㄷ. 300년 전에 자북과 진북의 차가 제일 컸다.

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

70. 표는 어느 날 오후 2시경에 측정된 높이에 따른 대기의 물리량을 나타낸 것이다.

고도(km)	온도(°C)	이슬점(°C)
지표	27.0	20.0
0.5	21.0	17.0
1.0	16.0	16.0
1.5	12.5	12.5
2.0	9.0	5.0
2.5	10.5	4.0

이 표에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 구름은 1.0~1.5 km 사이에서 형성되었다.
  - ㄴ. 역전층은 2.0~2.5 km 사이에 형성되어 있다.
  - ㄷ. 기층은 0.5~1.0 km 사이에서 가장 불안정하다.

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

71. 표는 저기압의 영향을 받은 우리나라 어느 도시에서 3월 20일 00시부터 3시간 간격으로 관측한 기상 자료이다.

시간	00시	03시	06시	09시
온도(°C)	11	10	7	5
이슬점(°C)	10	10	7	1
풍향	서풍	남서풍	북서풍	북서풍

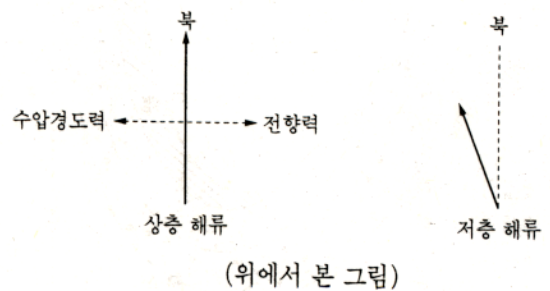
이 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 전선이 통과한 시각은 03시와 06시 사이이다.
  - ㄴ. 09시경에는 비가 오지 않았다.
  - ㄷ. 이 도시는 온난전선이 통과했다.

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

72. 대기에서 볼 수 있는 지균풍과 지상풍의 관계를 바다에서도 찾아볼 수 있다. 다음은 우리 나라 주변의 어느 해역에서 조사한 해류를 설명하고 그림으로 나타낸 것이다. (단, 실선으로 표시된 화살표는 해류의 유속과 방향을 나타낸다.)

- (가) 저층을 제외한 상층 해류는 북으로 향하는 지형류였다.  
 (나) 저층 해류는 상층 해류보다 약하고 북북서로 향하고 있었다.

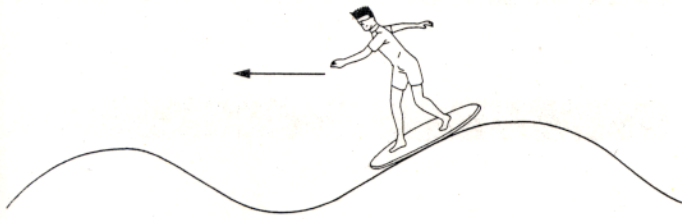


저층 해류의 형성과정에 대해 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 마찰에 의해 해류가 약해지고 그 결과 전향력이 작아졌다.
  - ㄴ. 전향력이 수압경도력보다 작아져 해류의 방향이 달라졌다.
  - ㄷ. 해류의 방향이 달라진 후 다시 수압경도력과 전향력의 크기가 같아졌다.

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

73. 파도타기는 파도의 운동을 이해하기에 좋은 해양 스포츠이다. 파도타기 하는 것을 보면 그림과 같이 선수가 파도와 같은 속도로 진행하는 것을 볼 수 있다.



파도타기를 설명한 것 중 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 선수가 파도와 같이 진행할 수 있는 것은 바닷물이 이동하기 때문이다.
- ㄴ. 선수가 파도를 타고 이동하는 속도는 수심이 얕아지는 해안 가까이로 올수록 느려진다.
- ㄷ. 먼 바다보다 수심이 얕아지는 해안 가까이로 올수록 파고가 높아져서 파도타기에 좋다.

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

74. 철수는 어느 날 하늘에서 아주 밝은 별이 남중해 있는 것을 발견하고 천구 상에서 별의 위치를 그림과 같이 관측하여 표에 기록하였다.



별의 위치	
방위각	고도
180.0°	32.0°

철수는 영국 런던에 살고 있는 영희에게 전자우편으로 이 별의 위치를 알려주어 영희도 이 별을 보게 하고 싶었다. 영희가 런던에서 이 별을 찾을 수 있도록 관측한 값 이외에 더 알려주어야 할 것을 다음 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

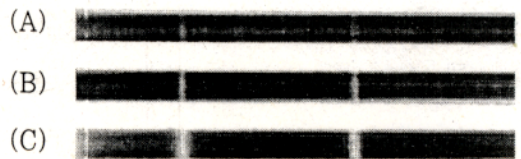
- ㄱ. 관측 일시
- ㄴ. 관측 지점의 위도와 경도
- ㄷ. 관측 지점에서의 북극성의 방위각

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

75. ○○고등학교 천체 관측반 학생들은 휴일을 이용하여 관측 여행을 떠났다. 천체 관측을 끝낸 다음 날, 이들은 지난 밤 관측한 내용들로 다음과 같이 이야기꽃을 피웠다. 이들의 대화 내용 중 옳지 않은 관측 사실을 말하고 있는 것은? [2점]

- ① "어제 달이 참 밝더라. 오른쪽이 둥그런 반달이었는데 해가 지고 노을이 물들 무렵 남쪽 하늘 높이 떠 있는 모습이 정말 아름다웠어. 한 쪽의 그림 같았지."
- ② "그래! 나도 봤었는데 정말 아름답더라. 게다가 서쪽 하늘에는 화성이 붉게 반짝이던걸"
- ③ "나는 자정까지 계속 지켜보았는데 달이 질 때쯤 동쪽 하늘에 금성이 정말 아름답게 빛나더군. 사람들이 왜 셋별이라고 하는지 알겠더라니까!"
- ④ "나는 목성을 계속 지켜보았는데 마치 해가 지나간 길을 따라가는 것 같이 보이더군."
- ⑤ "그렇게 보일 수밖에…… 태양계 행성들은 거의 같은 평면 위에서 공전하고 있으니까."

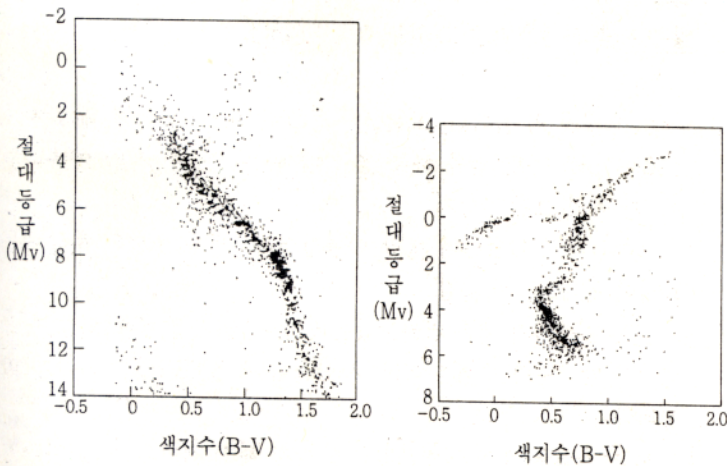
76. 그림은 온도는 같지만 광도가 다른 세 별(주계열성, 거성, 초거성)의 스펙트럼이며, 두 개의 강한 흡수선은 수소 원자에 의한 것이다. 철수는 별의 온도가 같을 경우 흡수선의 폭은 별의 밀도에 의해 결정된다는 사실로부터 스펙트럼 A, B, C에 해당되는 별을 짝지어 보았다.



다음 중, 스펙트럼과 별이 바르게 짝지어진 것은? (단, 흡수선의 폭은 원자들의 충돌이 많을수록 넓어진다.)

- |   | (A)  | (B)  | (C)  |
|---|------|------|------|
| ① | 주계열성 | 거성   | 초거성  |
| ② | 거성   | 초거성  | 주계열성 |
| ③ | 초거성  | 주계열성 | 거성   |
| ④ | 주계열성 | 초거성  | 거성   |
| ⑤ | 초거성  | 거성   | 주계열성 |

77. 그림 (가)는 태양 주변 별들의 H-R도를 나타낸 것이고, 그림 (나)는 구상성단(M5)의 H-R도를 나타낸 것이다.

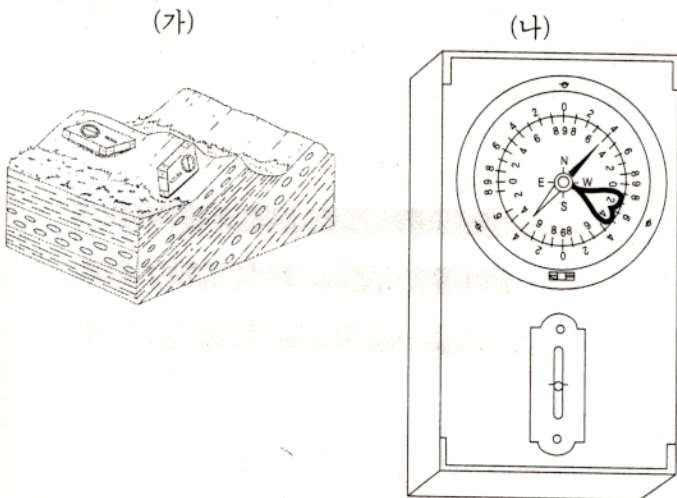


(가) 태양 주변 별들의 H-R도 (나) 구상성단(M5)의 H-R도

이 그림에 나타난 별들에 대한 해석으로 옳지 않은 것은?

- ① 그림 (가)의 별은 대부분 주계열성이다.
- ② 그림 (나) 별에는 주계열로부터 진화한 별이 많다.
- ③ 그림 (가) 별은 그림 (나)의 별에 비해 백색왜성이 더 많다.
- ④ 그림 (가) 별의 평균 나이는 그림 (나) 별의 평균 나이보다 적다.
- ⑤ 그림 (가)의 별에는 그림 (나)의 별에 비해 밝으면서 표면온도가 낮은 별들이 더 많다.

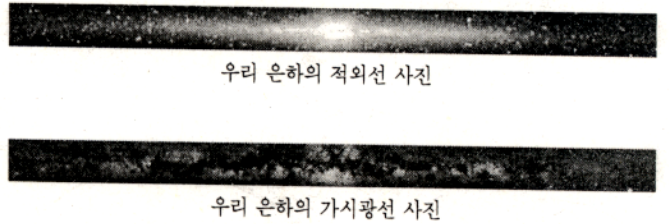
78. 철수는 야외에서 클리노미터를 이용해 기울어진 퇴적층의 주향과 경사를 측정하였다. 그림 (가)는 철수가 답사한 지역의 지질과 측정 방법을 입체적으로 스케치한 것이고, 그림 (나)는 그 지역에서 주향과 경사를 측정한 클리노미터의 모습을 나타낸 것이다.



측정 결과가 기호로 바르게 표시된 것은?(단, 편각의 보정은 무시한다. 문제지의 위쪽이 북쪽이다.) [2점]

- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

79. 다음 두 그림은 우리 은하의 적외선 사진과 가시광선 사진이며, 은하의 중심은 사진의 중앙에 있다.



우리 은하의 적외선 사진

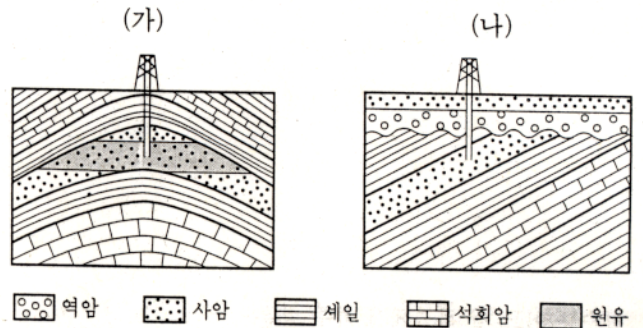
우리 은하의 가시광선 사진

이 사진에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 적외선 사진은 성간 티끌의 영향을 적게 받은 것이다.
  - ㄴ. 태양보다 질량이 큰 밝은 별들은 주로 적외선을 방출한다.
  - ㄷ. 가시광선 사진에 나타나는 검은 띠는 성간 티끌 때문에 생긴 것이다.

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

80. 그림 (가)와 (나)는 석유(원유)를 탐사하려고 시추공을 뚫은 지역의 지질 단면도이다. 그림 (가)의 지질구조에서는 석유가 산출되었으나 그림 (나)의 지질구조에서는 산출되지 않았다.



이 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. (가)의 사암 위의 셰일은 조적이 치밀하여 원유가 지표로 이동하는 것을 막아 주었을 것이다.
  - ㄴ. (가)의 사암은 다공질 암석이어서 원유가 저장되기에 적합할 것이다.
  - ㄷ. (나)의 역암은 원유가 위로 이동하는 것을 막기에 적합할 것이다.

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

\* 확인 사항

- 문제지와 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.
- 문제지와 답안지를 함께 제출합니다. 답안지는 오른쪽에 문제지는 왼쪽에 놓으시오.