

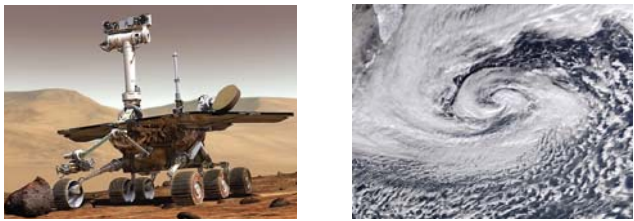
제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

성명		수험번호						3			
----	--	------	--	--	--	--	--	---	--	--	--

- 자신이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 문제지에 성명과 수험번호를 정확히 써 넣으시오.
- 답안지에 성명과 수험번호를 써 넣고, 또 수험번호와 답을 정확히 표시하시오.
- 과목을 선택한 순서대로 풀고, 답은 답안지의 '제1선택'란에서 부터 차례대로 표시하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고 하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점입니다.

1. 그림은 화성 탐사 로봇 '스피릿'과 태풍의 위성사진이다.



이와 관련된 지구과학의 학문적 특성에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

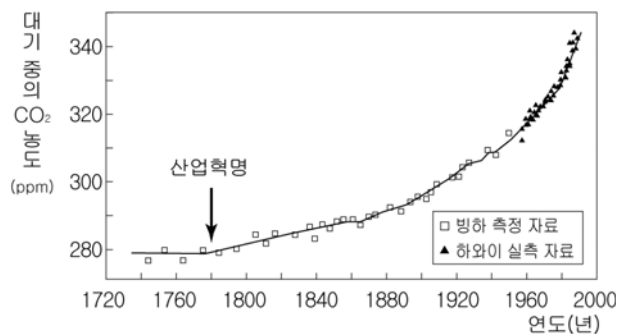
<보 기>

- ㄱ. 탐구 대상의 공간 규모는 다양하다.
- ㄴ. 탐구 대상은 직접 접근하기 어려운 경우가 많다.
- ㄷ. 많은 변인이 복합적으로 작용하므로 개별 연구가 어렵다.

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

2. 다음 글은 과거 대기 중의 CO<sub>2</sub> 농도를 측정하는 원리이고, 그래프는 18세기 이후 CO<sub>2</sub> 농도 변화를 나타낸 것이다.

남극 빙하의 얼음을 물에 넣으면 작게 '톡톡'하고 터지는 소리가 들린다. 이것은 얼음이 녹으면서 그 속에 ㉠간혀 있던 공기가 빠져나오기 때문이다. ㉡빙하는 눈이 쌓여 형성되는데, 눈이 굳어져 얼음이 될 때 주위의 공기도 함께 갇히게 된다. 이 얼음 속 공기를 분석하면 과거의 CO<sub>2</sub> 농도를 측정할 수 있다.



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

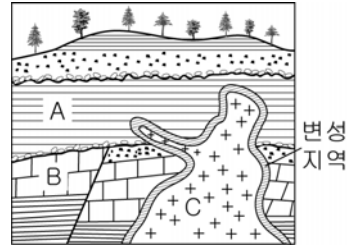
<보 기>

- ㄱ. ㉠은 기권과 암권의 상호 작용 결과이다.
- ㄴ. ㉡은 육수 중에서 가장 많은 양을 차지한다.
- ㄷ. 산업혁명 이후 빙하의 분포 면적이 급격히 증가하였다.

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

3. 그림은 어느 지역의 지질 단면도이다.

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



<보 기>

- ㄱ. 이 지역은 과거에 횡압력을 받았다.
- ㄴ. 지층의 생성 순서는 B→A→C이다.
- ㄷ. 이 지역은 적어도 3회 이상 융기하였을 것이다.

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

4. 다음 글은 기후 변화에 관한 기사의 일부이다.

미국 과학자들은 최근 북극 지방 빙하의 양이 역사상 두 번째 수준으로 감소했다고 발표하였다. 특히 빙하 감소량이 현저히 큰 알래스카 연안에서는 북극곰들이 빙하를 찾기 위해 먼 바다까지 헤엄쳐 나가는 광경이 목격되기도 했다.



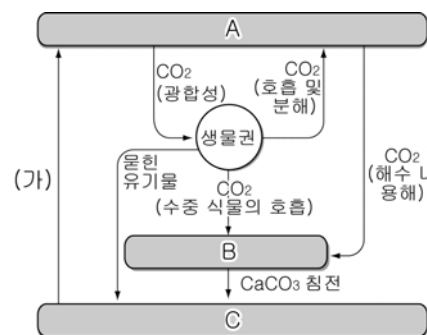
이와 관련된 북극 지방의 환경 변화에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 표층 해수의 염분이 감소할 것이다.
- ㄴ. 이 지역의 반사율은 증가할 것이다.
- ㄷ. 기온 상승으로 인해 발생한 결과이다.

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

5. 그림은 지구 환경 구성 요소에서 탄소의 순환 과정을 나타낸 모식도이다.



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

<보 기>

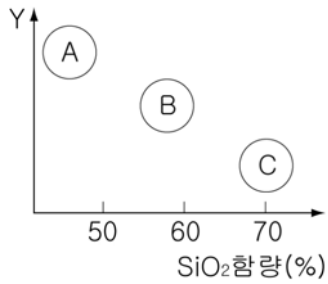
- ㄱ. (가)의 예로는 화석 연료의 연소가 있다.
- ㄴ. A ~ C 사이의 상호 작용은 열린계이다.
- ㄷ. 해수의 온도가 낮을수록 A→B로 이동하는 탄소량이 증가할 것이다.

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

6. 그림 (가)는 어느 화산 지대에서 용암이 수십 km 떨어진 해안까지 흘러 내려온 모습이고, (나)는 여러 종류의 용암을 화학조성과 물리량에 따라 분류한 것이다.



(가)



(나)

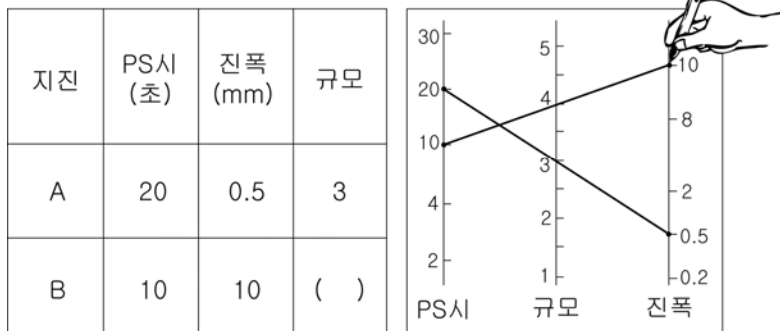
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. (가)와 같은 용암은 대체로 순상 화산을 만든다.  
 ㄴ. (가)와 같은 용암은 (나)의 C 종류에 해당한다.  
 ㄷ. 세로축 Y에 해당하는 물리량의 예로는 온도가 있다.

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

7. 표는 서로 다른 두 지진 A, B를 한 관측소에서 측정한 자료이고, 그림은 PS시와 진폭을 이용하여 지진의 규모를 결정하는 방법을 나타낸 것이다.



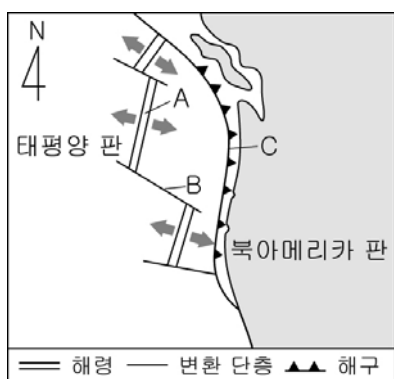
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 지하 물질은 균질하다.) [3점]

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 관측소에서 진원까지의 거리는 A < B이다.  
 ㄴ. 지진에 의한 피해는 A > B일 것이다.  
 ㄷ. B 지진의 규모는 4이다.

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

8. 그림은 북아메리카 서쪽 지역에서 판의 경계와 상대적인 운동을 나타낸 것이다.



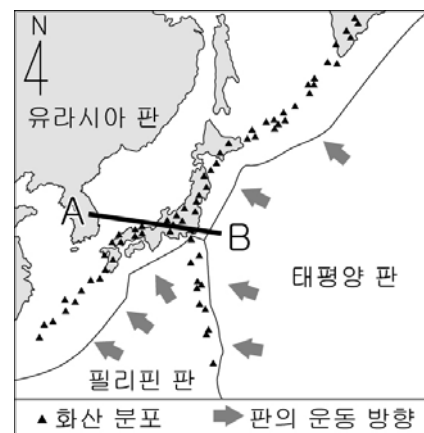
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. A는 맨틀 대류의 상승부이다.  
 ㄴ. B에서는 화산 활동이 자주 발생한다.  
 ㄷ. 퇴적물의 두께는 A에서 C로 갈수록 두꺼워진다.

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

9. 그림은 우리나라 주변의 판 운동과 화산 분포를 나타낸 것이다.



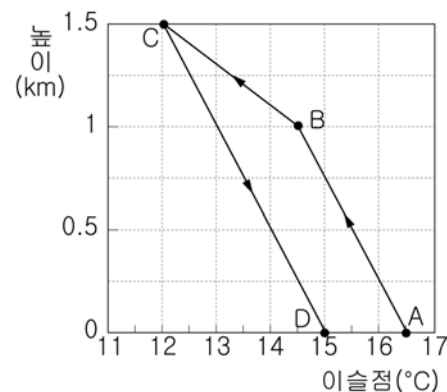
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. A에서 B로 갈수록 진원이 깊어진다.  
 ㄴ. 일본은 판의 발산 경계에서 형성되었다.  
 ㄷ. 판의 밀도는 태평양 판 > 필리핀 판 > 유라시아 판이다.

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

10. 그림은 단열 변화하는 공기 덩어리가 산을 넘을 때, 높이에 따른 이슬점 변화를 나타낸 것이다.



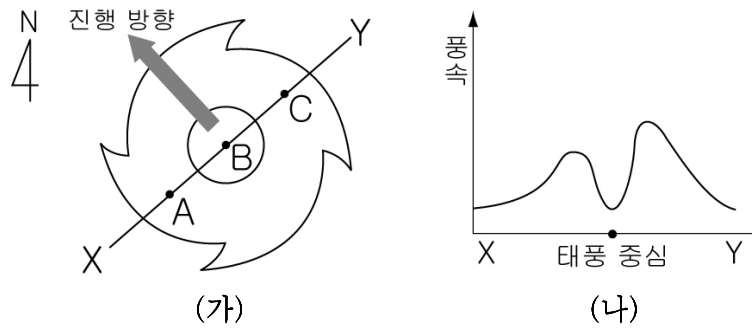
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 건조 단열 감률은 10°C/km, 습윤 단열 감률은 5°C/km, 이슬점 감률은 2°C/km이다.) [3점]

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. A 지점에서 공기 덩어리의 온도는 24.5°C이다.  
 ㄴ. B→C 과정에서 절대 습도는 증가한다.  
 ㄷ. 공기 덩어리의 온도는 A < D이다.

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

11. 그림 (가)는 북반구에서 이동 중인 태풍을, (나)는 X-Y 방향의 풍속 분포를 나타낸 모식도이다.



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

<보 기>

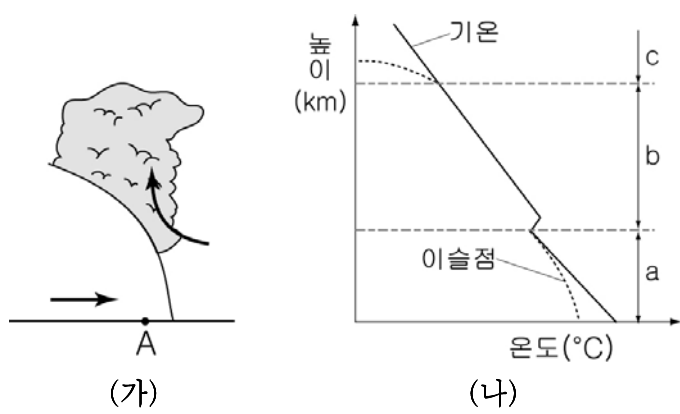
ㄱ. A는 위험 반원, C는 가항 반원에 속한다.

ㄴ. A~C 중 기압이 가장 낮은 곳은 B이다.

ㄷ. C 지역의 기상을 일기 기호로 나타내면 ● 이다.

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

12. 그림 (가)는 한랭 전선의 연직 단면을, (나)는 A에서의 높이에 따른 기온과 이슬점 변화를 나타낸 것이다.



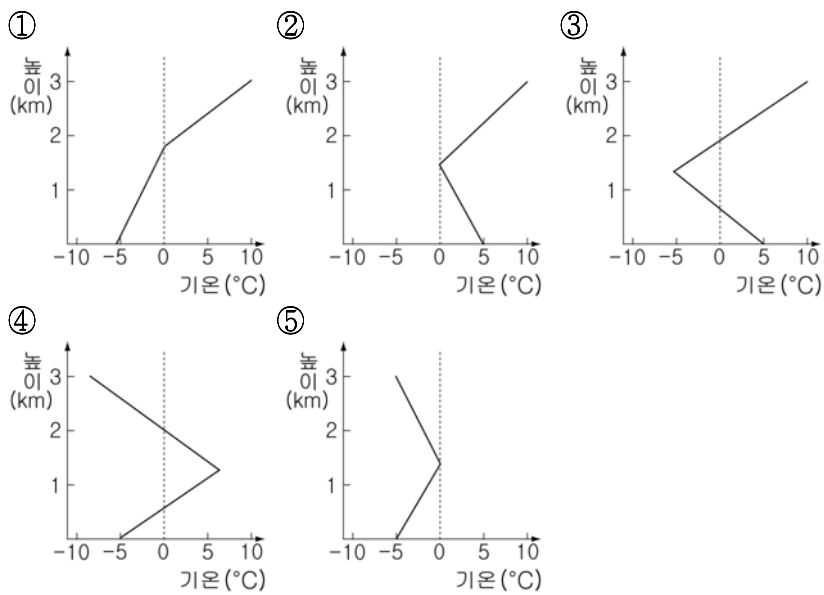
A 지점에서 높이 올라 갈수록 나타나는 상대 습도의 변화를 바르게 짝지은 것은?

	a 구간	b 구간	c 구간
①	증가	일정	감소
②	증가	감소	증가
③	일정	증가	감소
④	감소	일정	증가
⑤	감소	일정	감소

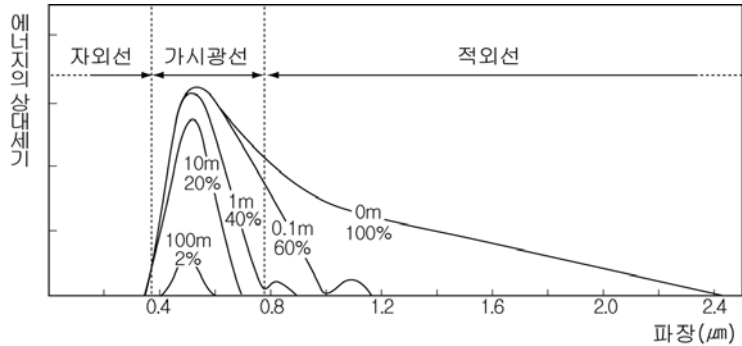
13. 다음은 어느 날 기상청에서 작성한 일기 예보 자료이다.

지표면으로부터 약 3km 높이에서 생성된 눈이 낙하하면서 0℃ 이상의 따뜻한 기층을 지나게 되어 물방울이 된다. 이 물방울이 계속 낙하하여 아래쪽의 찬 기층을 통과하면서 과냉각 물방울이 된 후, 냉각된 지면에 닿아 급속도로 얼어붙어 교통 혼잡이 예상된다.

이날 높이에 따른 기온 분포로 가장 알맞은 것은?



14. 그림은 해수의 깊이에 따라 도달하는 태양 복사 에너지의 양을 나타낸 것이다.



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

<보 기>

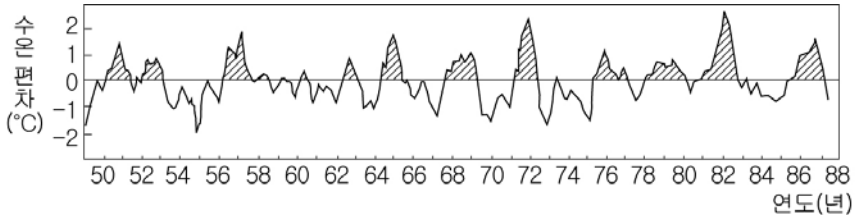
ㄱ. 수심 100m 이상의 해수에는 적외선이 도달하지 않는다.

ㄴ. 수심이 깊어질수록 도달하는 태양 복사 에너지량은 감소한다.

ㄷ. 수심이 깊어질수록 도달하는 태양 복사 에너지 중 가시광선이 차지하는 비율은 증가한다.

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

15. 그림은 1949년부터 1987년까지 페루 연안의 수온 편차를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

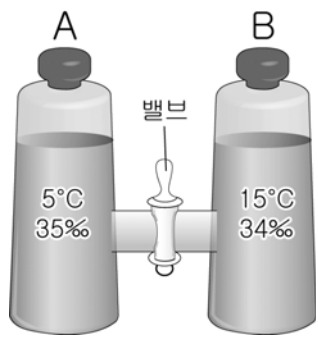
ㄱ. 1972년은 엘니뇨 현상이 나타난 해이다.

ㄴ. 1975년은 평년보다 난류성 어류가 증가했을 것이다.

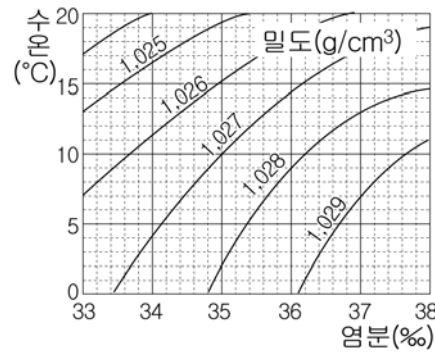
ㄷ. 빗금 친 부분은 무역풍이 평년보다 강하게 나타난 해이다.

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

16. 그림 (가)는 투명관으로 연결한 두 개의 플라스틱 병에 같은 양의 소금물을 넣은 것이고, (나)는 수온과 염분에 따른 해수의 밀도 변화를 나타낸 것이다.



(가)

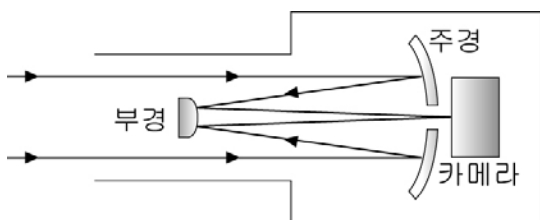


(나)

이 실험에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, 실험하는 동안 외부와의 열 교환은 없었다.) [3점]

- ① 소금물 B의 밀도는  $1.027\text{g/cm}^3$ 이다.
- ② A와 B에 들어있는 소금물의 밀도는 같다.
- ③ 위 실험으로 표층 해류의 발생 원리를 설명할 수 있다.
- ④ 밸브를 열면 투명관 아래 부분에서는 A → B로 흐름이 생긴다.
- ⑤ 충분한 시간이 흐른 후 소금물 A의 밀도는 처음보다 더 커진다.

17. 그림 (가)는 허블 우주 망원경의 내부 구조를 나타낸 것이고, (나)는 이 망원경으로 촬영한 성운 사진이다.



(가)



(나)

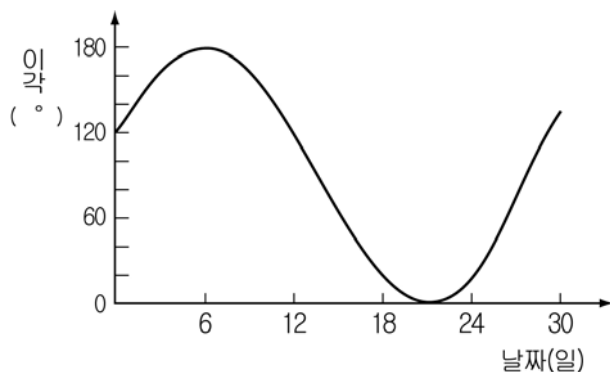
이 자료에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 허블 망원경은 반사 망원경이다.
- ㄴ. 주경을 2배 크게 하면 집광력도 2배 증가한다.
- ㄷ. (나)와 같이 선명한 상을 얻을 수 있는 이유는 대기의 영향을 적게 받기 때문이다.

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

18. 그림은 한달동안 지구에서 태양과 달이 이루는 각(이각)을 관측하여 나타낸 것이다.



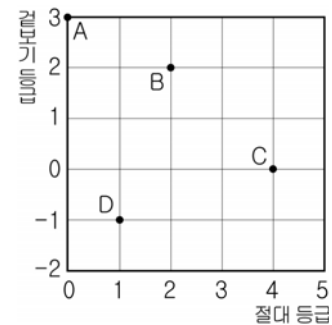
이 자료로부터 알 수 있는 사실로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 6일경 달의 위상은 보름달이다.
- ㄴ. 이각이  $120^\circ$ 일 때, 음력으로 1일경이다.
- ㄷ. 달의 관측 가능 시간이 가장 길 때는 20 ~ 21일 사이이다.

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

19. 그림은 별 A ~ D의 겉보기 등급과 절대 등급을 나타낸 것이다.



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

&lt;보 기&gt;

- ㄱ. 실제로 가장 밝은 별은 A이다.
- ㄴ. B 별은 연주 시차가 1"이다.
- ㄷ. 지구에서 가장 가까운 별은 C이다.

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

20. 다음은 프톨레마이오스의 우주론에 대한 설명을 바탕으로 철수가 그린 천동설 모형이다.

지구가 우주의 중심에 있으며, 달이 지구 주위를 원 궤도로 돌고, 그 바깥에는 행성들과 항성천구가 돈다. 행성의 역행 운동은 공전 궤도를 따라 도는 작은 원인 주전원 위에 행성을 운행시켜 설명하였고, 최대 이각은 수성과 금성의 주전원 중심을 태양과 지구를 연결한 선 위에 고정시켜 설명하였다.



이 그림에서 프톨레마이오스의 천동설 이론과 일치하게 그린 천체들만을 바르게 고른 것은? [3점]

- ① 달, 화성, 목성      ② 달, 수성, 토성
- ③ 달, 수성, 금성, 토성      ④ 수성, 금성, 태양, 화성
- ⑤ 금성, 태양, 목성, 토성

\* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.