

제 4 교시

과학탐구 영역 (지구과학 I)

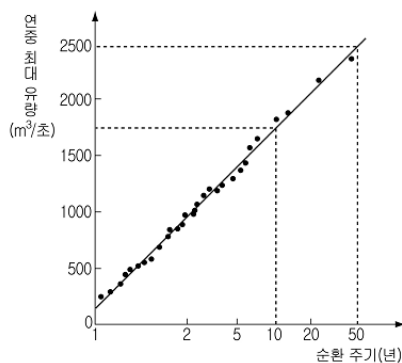
성명

수험번호

3

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

1. 다음은 어느 강에서 과거에 발생한 홍수의 순환 주기에 따른 연중 최대 유량 그래프와 이에 대한 설명이다.

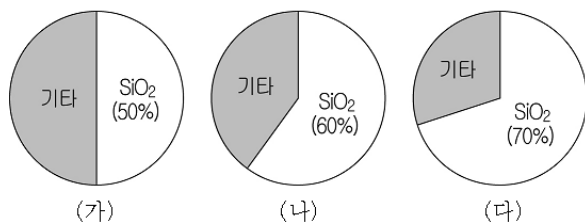


연중 최대 유량이 $1750 \text{ (m}^3/\text{초)}$ 인 홍수의 순환 주기는 10년이고, $2500 \text{ (m}^3/\text{초)}$ 인 홍수의 순환 주기는 50년이다. 따라서 그래프를 이용하면 앞으로 이 강에서 연중 최대 유량의 홍수가 일어날 순환 주기를 알 수 있다.

밑줄 친 부분은 과학의 탐구 요소 중 어느 것인가?

- ① 예상 ② 관찰 ③ 탐사 ④ 실험 ⑤ 분류

2. 그림은 화학 조성이 다른 세 종류의 마그마를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

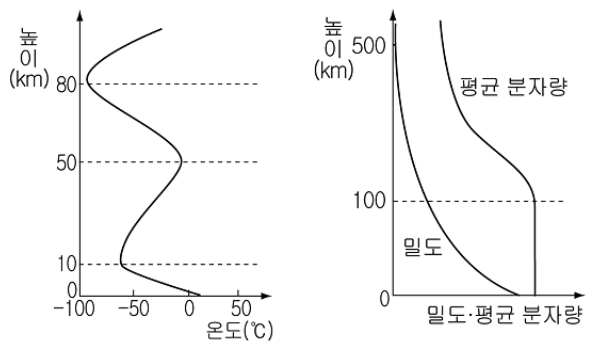
[3점]

<보 기>

- ㄱ. 휘발 성분이 가장 많은 마그마는 (가)이다.
 ㄴ. (다) 마그마의 분출로 종상 화산이 형성될 수 있다.
 ㄷ. 마그마의 온도를 비교하면 (가) > (나) > (다)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림 (가)는 대기권에서 높이에 따른 온도 변화를, (나)는 대기권에서 높이에 따른 밀도와 평균 분자량 변화를 나타낸 것이다.



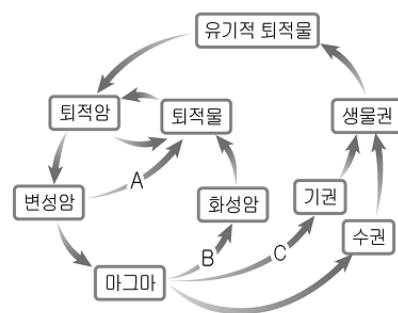
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 중간권 계면에서 최저 기온이 나타난다.
 ㄴ. 고도가 높아질수록 공기의 압력은 증가한다.
 ㄷ. 대류권 내에서 공기의 평균 분자량은 일정하다.
 ㄹ. 높이 100km 이상에서는 공기의 혼합 작용이 활발하다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

4. 그림은 암석 순환 과정의 일부와 이에 따른 지구 환경 구성 요소 사이의 관계를 나타낸 것이다.



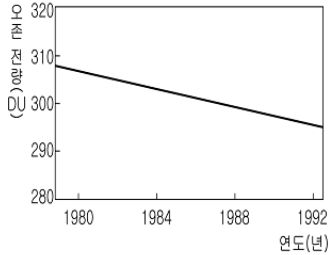
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

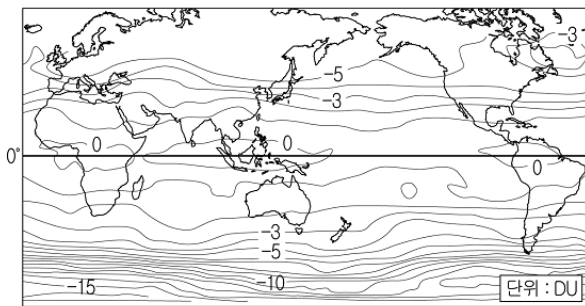
- ㄱ. A 과정은 태양 복사 에너지에 의한 것이다.
 ㄴ. B 과정을 통해 지구 내부 에너지가 방출될 수 있다.
 ㄷ. C 과정에서 가장 많이 분출되는 기체는 수증기이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)는 어떤 지역에서 측정한 오존 전량의 연도별 평균 값을, (나)는 동일한 기간에 인공 위성에서 관측한 전 지구적인 오존 전량의 변화를 나타낸 것이다.



(가)



(나)

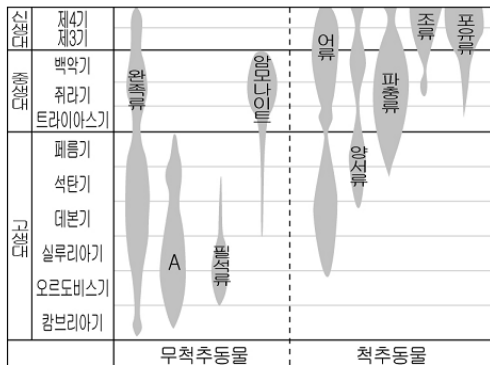
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 적도 부근에는 오존이 존재하지 않는다.
 ㄴ. 그림 (가)는 남반구 고위도에서 관측된 자료이다.
 ㄷ. 남극 지표면에 도달하는 자외선의 양은 증가했을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 그림은 지질 시대에 번성하였던 동물들을 나타낸 것이다.



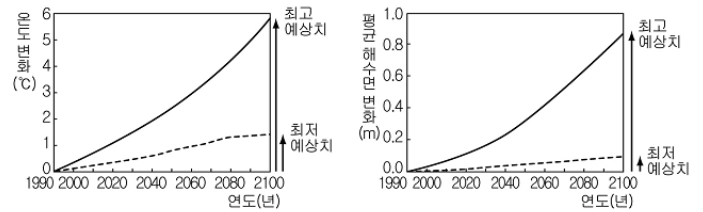
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. A는 고생대의 표준 화석인 삼엽충이다.
 ㄴ. 원충류는 지질 시대를 구분하는 유용한 동물이다.
 ㄷ. 척추동물은 중생대에 처음 출현하여 신생대에 번성하였다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 1990년부터 110년간 예상되는 지구 기온과 평균 해수면의 변화를 나타낸 것이다.



2100년에 예상되는 현상으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 해안 저지대가 침수될 수 있다.
 ㄴ. 지구 온난화로 빙하 면적이 감소할 것이다.
 ㄷ. 기온은 1990년보다 최고 약 4°C 상승할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

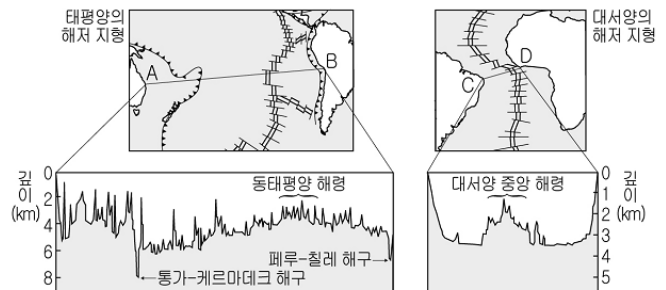
8. 다음은 판의 경계에서 나타나는 특징과 지형의 예를 나열한 것이다.

판의 경계	특 징	지 형
A. 발산 경계	ㄱ. 판의 생성과 소멸이 없다.	a. 동태평양 해령
B. 수렴 경계	ㄴ. 새로운 지각이 생성된다.	b. 마리아나 해구
C. 보존 경계	ㄷ. 맨틀 대류가 하강하는 곳이다.	c. 산안드레아스 단층

이에 대한 연결 관계로 옳은 것은?

- ① A - ㄴ - a ② A - ㄴ - c
 ③ B - ㄱ - b ④ B - ㄷ - a
 ⑤ C - ㄷ - c

9. 그림은 태평양과 대서양의 해저 지형 및 그 단면을 모식적으로 나타낸 것이다.



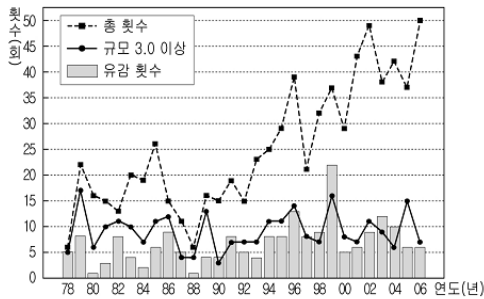
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. A와 B 사이에는 해양 지각의 생성과 소멸이 일어난다.
 ㄴ. C와 D 사이의 거리는 변하지 않는다.
 ㄷ. 태평양 주변이 대서양 주변보다 지각 변동이 활발하다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 우리나라에서 과거 약 30년 동안 발생한 지진 현황을 나타낸 것이다. (단, 유감 횡수는 인간이 느끼는 지진의 횡수를 말한다.)



이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 지진 발생 총 횡수는 증가하는 경향을 보인다.
 ㄴ. 1994년 이후 지진의 유감 횡수는 1년에 5회 이상이였다.
 ㄷ. 최근 20년 동안 규모 3.0 이하의 지진 횡수는 증가 추세이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 사진 (가)와 (나)는 천체를 촬영한 것이다.



(가)



(나)

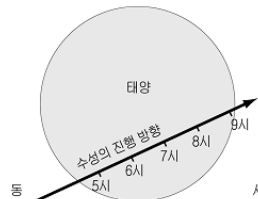
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)는 카메라를 삼각대에 고정하고 찍은 사진이다.
 ㄴ. 카메라의 노출 시간을 알 수 있는 사진은 (나)이다.
 ㄷ. (나)는 망원경을 이용하여 확대된 상을 촬영한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 2006년 11월 9일 수성이 시간에 따라 태양 앞면을 통과한 경로를 추정하여 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[3점]

<보 기>

- ㄱ. 이 날 수성은 순행하고 있다.
 ㄴ. 수성은 내합의 위치를 지나고 있다.
 ㄷ. 이 날 이후 한동안 수성은 초저녁에 관측될 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

13. 표는 어느 지역의 높이에 따른 기온 변화를 나타낸 것이다. (단, 하루 중 최저 기온은 오전 6시에, 최고 기온은 오후 2시에 나타난다.)

높이(m)	기온(℃)	
	오전 6시	오후 2시
0	18.2	28.7
200	19.2	26.4
400	18.6	23.6
600	17.8	21.4
800	16.7	19.2
1000	15.2	17.1

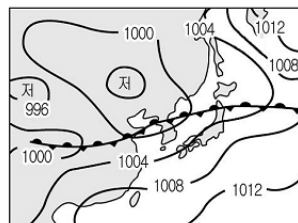
이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

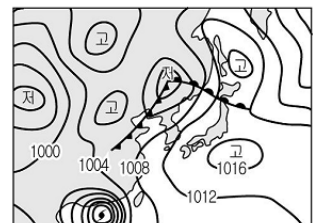
- ㄱ. 오전 6시경 지표에서 200m 사이의 공기는 안정하다.
 ㄴ. 기온의 일교차는 상층으로 올라갈수록 증가한다.
 ㄷ. 오후 2시경 공기의 대류 운동이 활발하게 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)와 (나)는 우리나라 부근의 일기도이다.



(가)

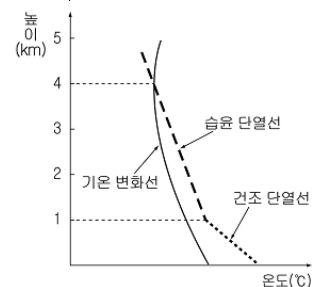


(나)

이에 대한 해석으로 옳은 것은? [3점]

- ① (가)는 겨울철의 전형적인 일기도이다.
 ② (가)의 전선은 북태평양 기단의 세력이 확장되면 북상한다.
 ③ (나)에서 우리나라는 북풍 계열의 바람이 분다.
 ④ (나)의 온대 저기압은 편서풍의 영향으로 서쪽으로 이동한다.
 ⑤ 우리나라 남부 지방의 풍속은 (가)가 (나)보다 빠르다.

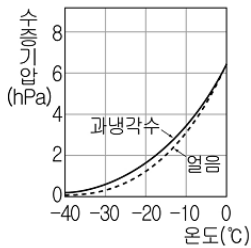
15. 그림은 높이에 따른 기온 변화와 상승하는 공기의 단열 변화를 나타낸 것이다. (단, 상승하는 공기에는 응결핵이 충분하다.)



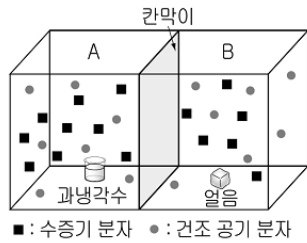
이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [3점]

- ① 생성되는 구름의 두께는 3km이다.
 ② 1km에서는 기온과 이슬점이 같다.
 ③ 공기는 지표에서 4km까지 상승한다.
 ④ 1~4km까지는 상대 습도가 증가한다.
 ⑤ 건조 단열 감률이 습윤 단열 감률보다 크다.

16. 그림 (가)는 온도와 포화 수증기압의 관계를, (나)는 -10°C 에서 과냉각수와 얼음이 수증기로 포화된 상태를 모식적으로 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

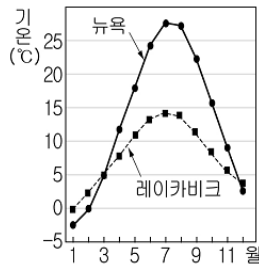
- ㄱ. A의 포화 수증기압은 B보다 크다.
- ㄴ. 중·고위도 지방에서 찬비가 내리는 원리를 설명할 수 있다.
- ㄷ. 그림 (나)에서 칸막이에 구멍을 뚫으면 과냉각수의 양은 줄고 얼음은 성장할 것이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림 (가)는 북대서양의 해류 분포를, (나)는 뉴욕(40.8°N)과 레이카비크(64°N)의 월별 평균 기온을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

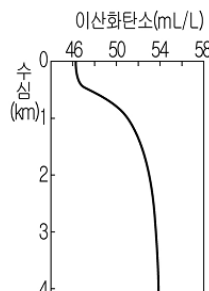
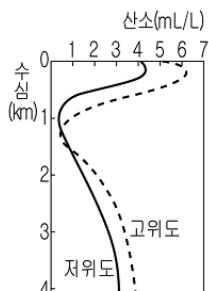
이에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 북대서양 아열대 환류는 시계 방향으로 순환한다.
- ㄴ. 기온의 연교차는 뉴욕이 레이카비크보다 2배 정도 크다.
- ㄷ. 겨울철에 레이카비크의 기온이 뉴욕보다 높은 것은 난류의 영향이 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 해수 중에 녹아 있는 산소와 이산화탄소의 양을 수심에 따라 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 용존 산소량은 저위도보다 고위도 해수에 많다.
- ㄴ. 수심에 관계없이 이산화탄소의 용존량이 산소보다 많다.
- ㄷ. 표층의 이산화탄소 농도가 낮은 주된 원인은 광합성 때문이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 표는 지구에서 관측된 내행성의 자료들을 나타낸 것이다.

행성	외합에서의 경과 일수	위치 관계	이각($^{\circ}$)
A	0	외합	0
	221	동방 최대 이각	45
	292	내합	0
	362	(P)	46
	584	외합	0
B	0	외합	0
	36	동방 최대 이각	26
	58	내합	0
	80	서방 최대 이각	28
	116	외합	0

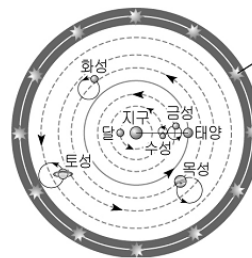
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

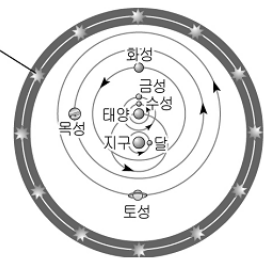
- ㄱ. 행성이 최대 이각에 위치할 때 A는 B보다 오래 관측된다.
- ㄴ. A가 (P)에 위치할 때 새벽에 서쪽 하늘에서 관측된다.
- ㄷ. B의 경우 외합에서 58일이 지나면 그 위상은 상현이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림 (가)는 프톨레마이오스의 우주 모형을, (나)는 티코 브라헤의 우주 모형을 나타낸 것이다.



(가)



(나)

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. (가)는 행성의 역행을 설명하기 위해 주전원을 도입하였다.
- ㄴ. (나)에서 우주의 중심은 태양이다.
- ㄷ. (가)에서 설명하지 못하는 내행성의 위상을 (나)에서는 설명할 수 있다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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