

제 4 교시

과학탐구 영역(지구 과학 I)

성명

수험 번호

- 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 지구과학 수업을 받고 난 철수의 일기 중 일부이다.

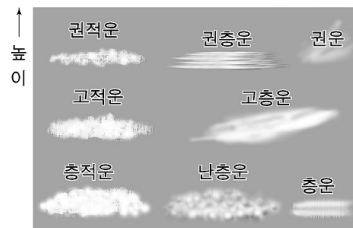
오늘 지구과학 수업 시간에 선생님께서 “지구가 탄생한 후부터 지금까지의 기간을 1년이라고 가정하면 현생 인류가 출현한 시기는 언제쯤일까요?”라는 질문을 하셨다. 무심코 “2월쯤이요.”라고 대답했다. 그러나 선생님께서는 “현생 인류가 출현한 시기는 12월 31일 자정에서 불과 1시간 전이에요.”라고 하셨다. 현생 인류의 출현이 지구의 탄생에 비해 그렇게 최근이라는 사실에 놀랐다.

다음의 지구과학 학문적 특성 중 철수가 놀란 내용과 가장 관계가 깊은 것은?

- ① 탐구 대상의 시간 규모가 매우 길다.
- ② 탐구 대상의 공간 규모가 매우 크다.
- ③ 탐구 대상을 실험실에서 재현하기 어렵다.
- ④ 탐구 대상에 직접 접근하기 어려운 경우가 많다.
- ⑤ 탐구 대상에 많은 변인이 복합적으로 작용하고 있다.

2. 영화와 친구들은 다음과 같은 기상 상태를 보고 구름 분류 그림을 참고하여 구름의 종류를 찾아보았다.

- 어젯밤에 달무리가 보였다.
- 오늘 오후 하늘이 전체적으로 어두워지면서 비가 내렸다.

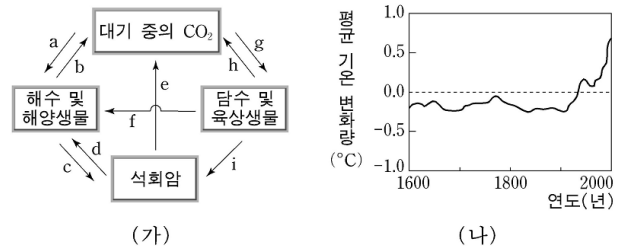


이에 대한 대화에서 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 어젯밤에 본 구름은 권층운인 것 같아.
 - ㄴ. 아니야. 어제 달무리가 생겼으니까 층적운이 맞아.
 - ㄷ. 그런데 오늘은 비가 오네. 오늘 구름은 권운이야.
 - ㄹ. 글썄, 비가 오니 오늘 구름은 난층운이야.

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

3. 그림 (가)는 지구 환경에서 탄소가 순환하는 과정의 일부를, 그림 (나)는 연도별 평균 기온 변화량을 나타낸 것이다.

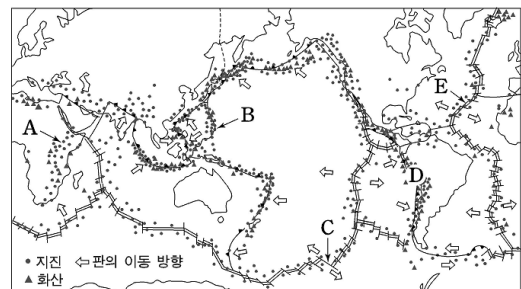


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 원시 지구 대기에 많았던 CO₂는 주로 a와 c과정을 거쳐 석회암 속에 고정되었다.
 - ㄴ. 삼림 면적의 확대는 g과정을 활발하게 하여 대기 중의 CO₂량을 감소시킨다.
 - ㄷ. (나)에서 1900년 경 이후의 급격한 기온 상승은 e과정 때문이다.

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

[4~5] 그림은 지진과 화산활동이 빈번한 주요 변동대와 판의 경계를 나타낸 것이다. 다음 물음에 답하시오.



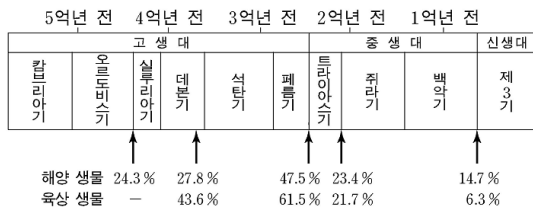
4. A~E지역에서 일어나는 지질현상과 지형에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A지역에서는 습곡산맥이 형성되고 있다.
- ② B지역은 해양판과 해양판이 만나는 곳이다.
- ③ C지역에는 변환단층이 존재한다.
- ④ D지역에는 해구와 습곡산맥이 분포한다.
- ⑤ E지역은 판과 판이 서로 멀어지는 발산형 경계이다.

5. A~E지역에서 공통적으로 일어나는 지질현상으로 옳은 것은? [3점]

- ① 화산활동이 활발하다.
- ② 천발지진이 일어난다.
- ③ 조륙운동이 일어난다.
- ④ 조산운동이 일어난다.
- ⑤ 새로운 지각이 만들어진다.

6. 그림은 해양 생물의 주요 멸종 시기를 화살표로 나타낸 것이다. 그림 아래의 숫자는 각 시기별 해양 생물 및 육상 생물의 멸종 비율을 나타낸 것이다.



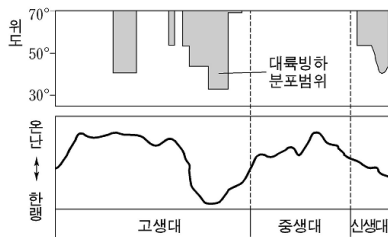
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 생물의 주요 멸종은 동일한 주기로 반복되었다.
 ㄴ. 해양 생물과 육상 생물의 멸종은 같은 비율로 일어났다.
 ㄷ. 삼엽충이 멸종된 시기의 생물의 멸종 비율은 공룡이 멸종된 시기의 생물의 멸종 비율보다 크다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 현생이인 동안의 대륙빙하 분포 범위와 기후변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 고생대에 빙하기가 있었다.
 ㄴ. 대륙빙하 분포 범위로 미루어 중생대는 기후가 온난하였다.
 ㄷ. 신생대에는 중생대 후기보다 평균 해수면이 낮아졌을 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

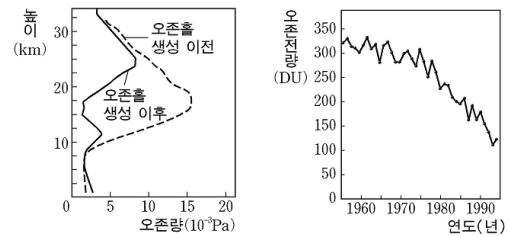
8. 다음은 어떤 해저지형과 관련된 기사를 요약한 것이다.

- 김 <◇> 박사는 유인 잠수정을 타고 국내 최초로 수심 5,044m 대평양 해저를 탐사하는 기록을 세웠다.[□□잡지, 2004. 8.]
 ○ 해양수산부는 대평양에 있는 우리나라 단독 개발 광구에서 200조 원 규모의 망간단괴를 발견했다고 밝혔다.[△△뉴스, 2004. 9.]

위의 내용에서 공통적으로 해당하는 해저지형으로 옳은 것은?

- ① 대륙붕 ② 대륙사면 ③ 대륙대
 ④ 심해저 평원 ⑤ 해령

9. 그림 (가)는 남극 대륙에서 1956년부터 1994년까지 매년 10월에 관측한 평균 오존량의 수직 분포도이고, 그림 (나)는 같은 기간 오존전량의 연 변화도이다.



(가)

(나)

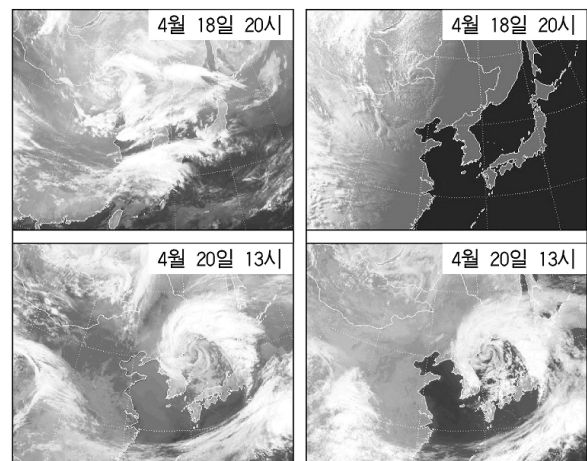
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 오존량은 성층권에서 감소하였고 대류권에서 증가하였다.
 ㄴ. 오존홀의 생성은 성층권 온도를 높일 것이다.
 ㄷ. 이 기간 동안 남극 대륙으로 들어오는 자외선의 양은 감소하는 추세에 있다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

10. 그림은 2006년 4월 18일과 20일에 기상위성에서 찍은 우리나라 주변의 적외선과 가시광선 영상이다.



(가)

(나)


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

<보 기>

- ㄱ. (가)는 적외선 영상이고 (나)는 가시광선 영상이다.
 ㄴ. 4월 18일 20시 현재 제주도는 맑았다.
 ㄷ. 4월 20일 13시 현재 경기 지방은 남동풍이 우세하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림은 어느 지역의 지층을 몇 가지 기준에 의해 구분한 후, 그 결과를 지질시대와 대비한 것이다.

지층단면	암석	해양동물화석	식물화석	지질시대
	다	D	c	Ⅳ
		C	b	Ⅲ
	나	B	a	Ⅱ
	가	A		Ⅰ

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


<보 기>

- ㄱ. 지층의 구분은 기준에 따라 다를 수 있다.
- ㄴ. 지질시대를 구분한 경계는 암석 변화에 의한 지층 구분의 경계와 같다.
- ㄷ. 지질시대의 구분에는 식물 화석보다 해양 동물 화석이 유용하다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ


12. 영희는 화산암이 분포하는 두 지역 (가)와 (나)를 답사하여 관찰한 내용을 다음과 같이 정리하였다.

(가)



- 암석의 색깔이 어둡다.
- 주상절리가 발달되어 있다.
- 주변 화산체의 경사가 완만하다.

(나)



- 암석의 색깔이 밝다.
- 주상절리가 발달되어 있다.
- 주변 화산체의 경사가 급하다.

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

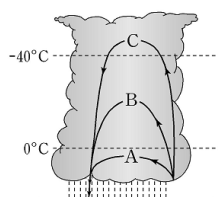
<보 기>

- ㄱ. 유색 광물의 함량은 (가)보다 (나)의 암석에 많다.
- ㄴ. 암석을 생성한 용암의 점성은 (가)보다 (나)가 크다.
- ㄷ. 주상절리는 용암의 종류와 관계 없이 만들어질 수 있다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 북반구 중위도 지방에서 구름 속의 물방울이 상승기류에 의해 올라갔다 떨어지는 몇 가지 경로를 나타낸 모식도이다.

이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?



<보 기>

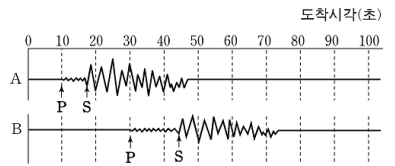
- ㄱ. A 경로를 따라 움직이는 물방울의 성장은 빙정설로 설명된다.
- ㄴ. -40°C 선보다 높은 고도의 구름은 빙정으로 이루어져 있다.
- ㄷ. 이런 형태의 구름이 만들어지는 시기는 주로 겨울철이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림은 진원으로부터 서로 다른 거리에 위치한 A, B 두 지점에서 관측된 지진 기록을 나타낸 것이다.

이에 대한 설명으로

옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, A, B 지점은 진원로부터 거리 이외의 조건이 모두 같다.)



<보 기>

- ㄱ. P파의 속도는 S파의 속도보다 빠르다.
- ㄴ. 지진의 피해는 A지점이 B지점보다 크다.
- ㄷ. 지진의 규모는 A지점과 B지점이 같다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 표는 해령과 해구 사이에 있는 일직선상의 세 지점 A, B, C를 시추한 결과를 나타낸 것이다.

시추 지점	퇴적물 두께(m)	퇴적물 나이	
		표층 퇴적물	바닥 퇴적물
A	2	최근	1백만 년
B	500	최근	7천 5백만 년
C	1200	최근	1억 3천만 년

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

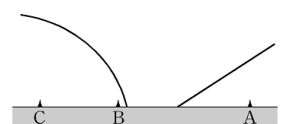
<보 기>

- ㄱ. 세 지점 중 수심이 가장 깊은 곳은 A이다.
- ㄴ. 세 지점 중 C가 해령에서 가장 멀다.
- ㄷ. 바닥 퇴적물의 나이는 시추 지점의 해양지각이 생성된 시기와 거의 같다.

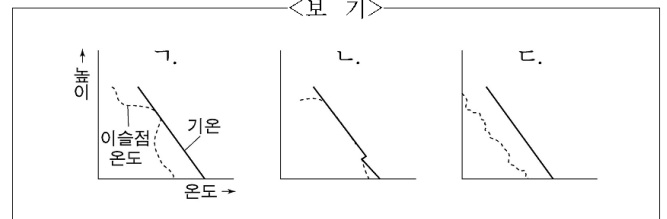
① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림은 한랭전선과 온난전선의 수직 단면을 나타낸 모식도이다.

지상 A, B, C 각 지점에서 관측한 기온과 이슬점온도의 수직 분포를 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은? [3점]



<보 기>



	A	B	C		A	B	C
①	ㄱ	ㄴ	ㄷ	②	ㄱ	ㄷ	ㄴ
③	ㄴ	ㄱ	ㄷ	④	ㄷ	ㄱ	ㄴ
⑤	ㄷ	ㄴ	ㄱ				

17. 다음은 원시 지구의 형성 과정을 나타낸 것이고, 표는 현재의 지각 및 지구 전체를 구성하는 원소들의 질량비(%)를 나타낸 것이다.

[원시 지구의 형성 과정]

- 지구 표면에 수많은 미행성체들이 충돌하였다.
- 용융 상태의 지구는 뜨거운 마그마로 뒤덮였고, 표면이 식으면서 원시 지각이 형성되었다.
- 화산가스에 의해 원시 대기가 생긴 후, 수증기가 응결한 구름에서 비가 내려 원시 바다가 형성되었다.

원소	산소	규소	알루미늄	철	칼슘	마그네슘	기타
지각	47	28	8	5	4	2	6
지구 전체	30	15	1	35	1	13	5

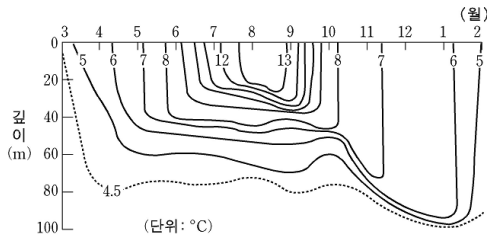
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. 미행성체의 충돌로 지구의 질량이 증가하였다.
- ㄴ. 지구 내부의 층상 구조는 구성 물질의 밀도 차이에 의해 만들어졌다.
- ㄷ. 원시 바다의 염분은 현재 바다보다 높았다.
- ㄹ. 현재의 지구는 지각보다 지구 내부에 철과 마그네슘의 함량이 많다.

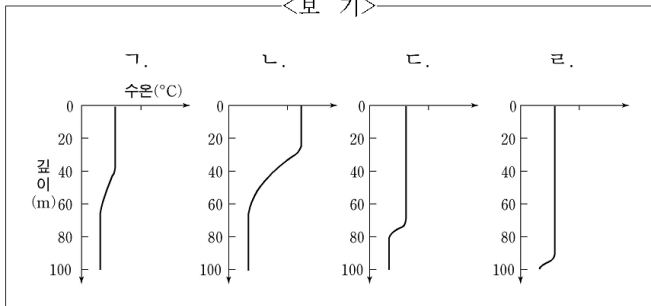
- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

18. 그림은 북반구 중위도 해역에서 1년 동안 매월 깊이에 따른 수온을 측정하여 등수온선으로 나타낸 것이다.



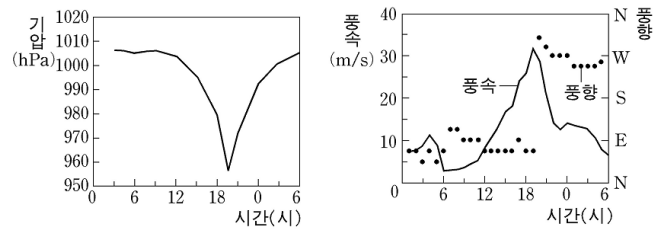
1월과 7월의 깊이에 따른 수온 변화를 <보기>에서 골라 바르게 짝지은 것은?

<보 기>



- 1월 7월 1월 7월
- ① ㄱ ㄷ ② ㄴ ㄷ
③ ㄷ ㄱ ④ ㄹ ㄱ
⑤ ㄹ ㄴ

19. 그림은 태풍이 우리나라를 통과하는 동안, 남해안 어느 지방에서 시간에 따라 측정한 기압과 바람의 자료이다.



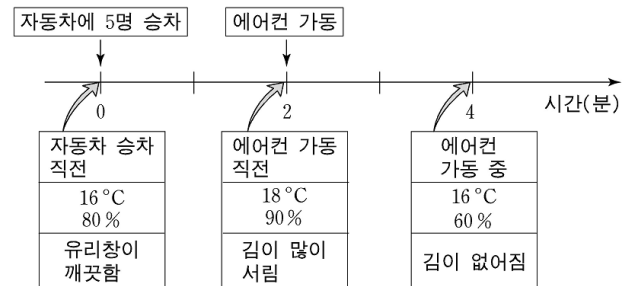
이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 태풍의 중심은 19시 경에 이 지방 부근을 지났다.
- ㄴ. 태풍이 접근해 오면서 기압은 낮아지고 풍속은 커졌다.
- ㄷ. 풍향은 동풍 계열에서 태풍 중심이 통과한 후에 서풍 계열로 바뀌었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 영희는 비 오는 날 자동차에 탔을 때, 유리창에 김이 서리는 현상과 이것을 제거하는 방법을 실험하였다. 그림은 시간에 따른 실험 상황과 자동차 안의 기온, 상대습도 및 그때의 자동차 유리 상태를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 포화수증기량은 16°C일 때 13.6g/m³이고 18°C일 때 15.5g/m³이다. 실험하는 동안 자동차 유리의 온도는 16°C이었다.)

[3점]

<보 기>

- ㄱ. 승차 후 2분 동안 온도가 증가했음에도 상대습도가 증가한 이유는 수증기가 공급되었기 때문이다.
- ㄴ. 승차 후 2분 뒤, 차 안 공기의 상대습도가 100%보다 낮아도 김이 서린 이유는 유리창의 온도가 16°C이었기 때문이다.
- ㄷ. 에어컨 가동 후, 차 안의 수증기량은 증가되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

* 확인 사항

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