

과학탐구 영역 (지구과학 I)

제 4 교시

성명

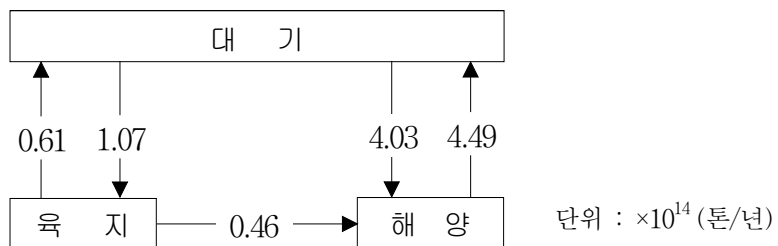
수험번호

2

1

- 먼저 수험생이 선택한 과목의 문제지인지 확인하시오.
- 반드시 자신이 선택한 과목의 문제지를 풀어야 합니다.
- 답안지에는 반드시 '수험생이 지켜야 할 일'에 따라 수험 번호, 답 등을 표기하시오.
- 문항에 따라 배점이 다르니, 각 물음의 끝에 표시된 배점을 참고하시오. 3점 문항에만 점수가 표시되어 있습니다. 점수 표시가 없는 문항은 모두 2점씩입니다.

1. 그림은 물의 순환을 나타낸 모식도이다. (단, 숫자는 물이 이동하는 양을 나타낸 것이다.)

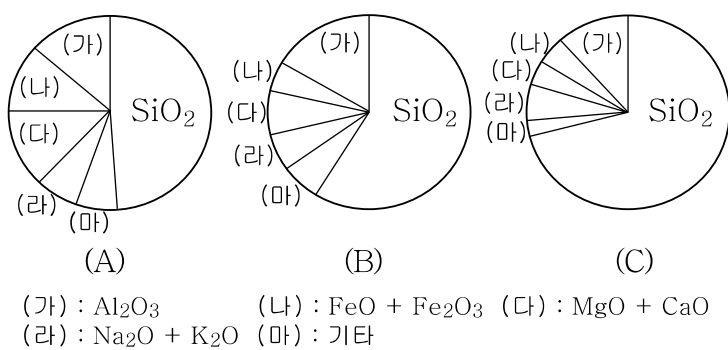


이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 지구 전체적으로 강수량과 증발량이 같다.
ㄴ. 해수 중 일부는 대기를 통하여 육지로 이동한다.
ㄷ. 해양에서는 증발량이 강수량보다 많아 해수면의 수위가 점차 내려갈 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 그림은 세 가지 용암의 화학 조성을 나타낸 것이다.

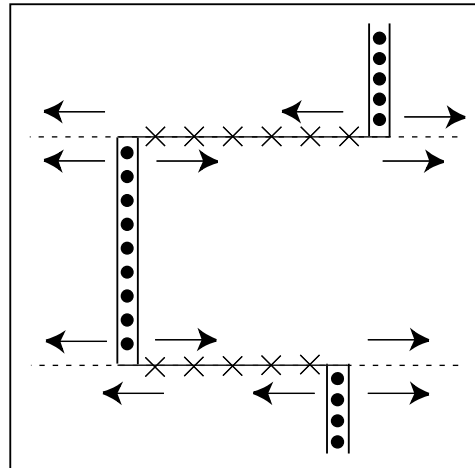


위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (A)는 점성이 커서 중상 화산을 형성한다.
ㄴ. (C)는 화산 활동시 격렬한 폭발을 일으킨다.
ㄷ. 금속 원소의 함량으로 볼 때 밀도는 (A) > (B) > (C)이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

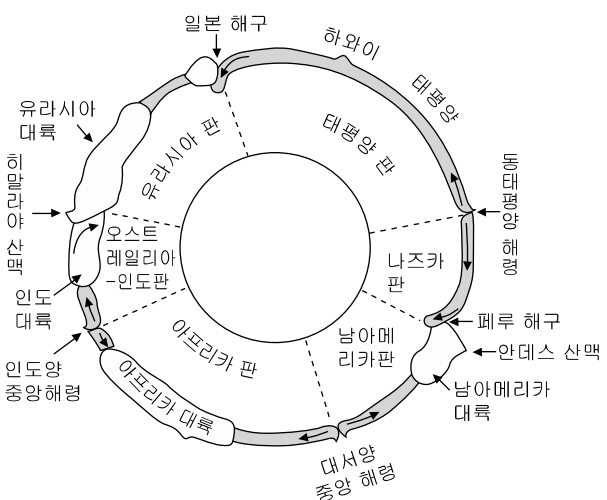
3. 그림은 해령과 변환단층을 모식적으로 나타낸 것이다. (단, •는 해령, ×는 변환단층이며 →는 판의 이동 방향이다.)



위 자료에서 지진이 발생하는 곳과 용암이 분출하는 곳을 모두 고른 것은?

- | | 지진이 발생하는 곳 | 용암이 분출하는 곳 |
|---|------------|------------|
| ① | × | • |
| ② | • | × |
| ③ | × | × |
| ④ | × | • |
| ⑤ | × | × |

4. 그림은 판구조론의 관점에서 주요 판들을 구조화하여 나타낸 것이다.

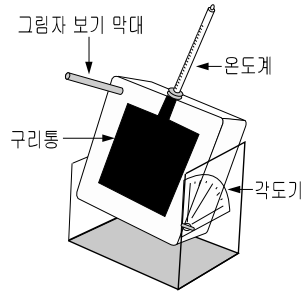


위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

- <보 기>
- ㄱ. 태평양 주변을 따라 지각 변동이 활발하다.
ㄴ. 하와이 열도와 일본 열도는 판의 경계이다.
ㄷ. 대서양 중앙 해령에서는 천발 지진이 우세하다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림과 같은 태양 복사 에너지 측정 장치 2개를 이용하여 표의 조건에 따라 구리통 속의 온도를 측정하였다.



설치 장소	모두 양달
구리통 표면 색깔	모두 검정
태양빛의 입사각	45°, 90°
햇빛을 받는 시간	5분, 10분

위 실험에서 체계적으로 변화시켜 주어야 할 요인을 <보기>에서 모두 고르면?

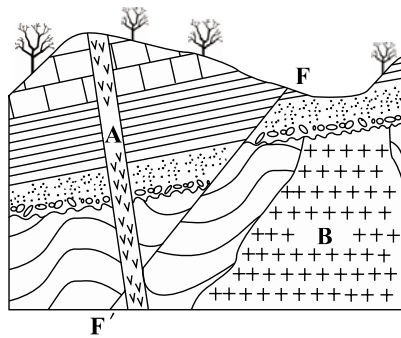
- <보 기>
- ㄱ. 설치 장소 ㄴ. 구리통 표면 색깔
ㄷ. 태양빛의 입사각 ㄹ. 햇빛을 받는 시간

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

6. 그림은 어느 지역의 지질 단면도를 나타낸 것이다. (단, A와 B는 화성암이다.)

자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

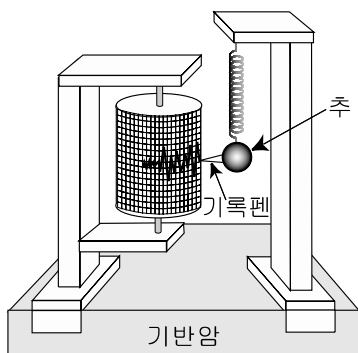
[3점]



- <보 기>
- ㄱ. A는 B보다 먼저 관입하였다.
ㄴ. F-F'는 장력에 의하여 형성된 정단층이다.
ㄷ. 이 지역은 최소한 2회의 융기와 1회의 침강이 있었다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 지진계를 나타낸 것이고, 아래 내용은 세 학생이 지진계의 원리에 대하여 설명한 것이다.

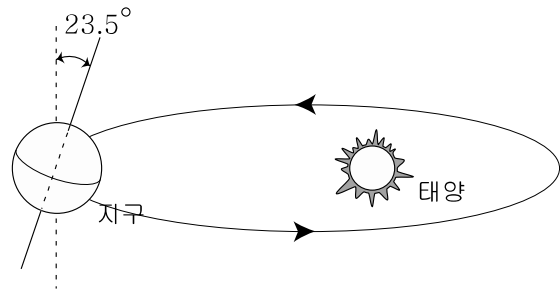


- 철수 : 지진이 발생하면 추가 흔들려 진동이 기록될 거야.
영희 : 추는 정지되어 있고 기반암이 흔들리면서 기록지에 진동이 기록되는 거야.
길동 : 기록펜이 붙어있는 추는 가벼울수록 좋아.

옳게 설명한 학생을 모두 고른 것은?

- ① 철수 ② 영희 ③ 길동
④ 영희, 길동 ⑤ 철수, 길동

8. 그림은 지구가 태양 주위를 공전하는 모습을 모식화한 것이다.



위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

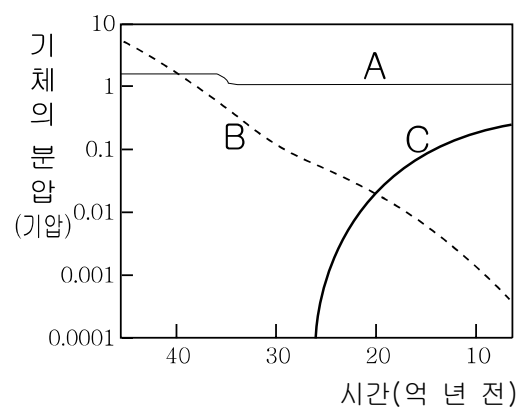
- <보 기>
- ㄱ. 현재 북반구는 겨울철이다.
ㄴ. 지구 자전축 경사가 현재보다 커지면 북반구에서 기온의 연교차가 커진다.
ㄷ. 지구 공전 궤도가 타원형에서 원형으로 변하면 계절변화가 없어진다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 지구가 탄생한 이후부터 현재까지의 대기 조성 변화를 설명한 것이다.

- 이산화탄소(CO₂)는 해수에 녹아 화학적 침전으로 석회암을 형성하였다.
- 질소(N₂)는 최초의 생명체가 탄생한 35억 년 전에 약간 감소하였다.
- 약 27억 년 전 바다에서 해조류가 광합성을 시작하였다.

위 자료를 해석하여 대기 조성의 변화를 그래프로 그리면 아래와 같다. 기체 A, B, C를 옳게 짝지은 것은? [3점]



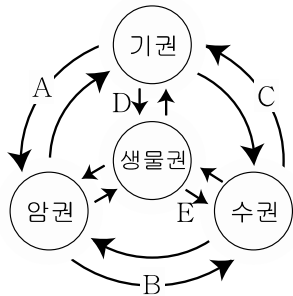
- | | A | B | C |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|
| ① | CO ₂ | N ₂ | O ₂ |
| ② | O ₂ | CO ₂ | N ₂ |
| ③ | N ₂ | O ₂ | CO ₂ |
| ④ | N ₂ | CO ₂ | O ₂ |
| ⑤ | O ₂ | N ₂ | CO ₂ |

10. 다음은 지진 해일(쓰나미)을 설명한 것이다.

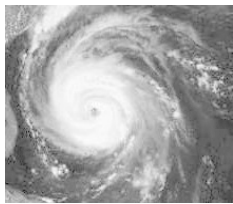
해저에서 화산이 폭발하거나 단층 활동에 의해 지진이 발생한다. 이로 인해 해저 지각이 함몰 또는 융기될 때 바닷물 전체가 크게 움직여 해일을 일으킨다. 이것은 태풍에 의한 폭풍 해일과는 발생 원인이 다르다.

지구 환경을 구성하는 요소들의 상호 작용 중 위의 현상과 관련된 것을 그림에서 고르면?

- ① A ② B ③ C
④ D ⑤ E



11. 그림은 여러 자연 현상을 나타낸 것이다.



태풍



해일



지진

이러한 현상들에 대처하기 위한 지구 과학의 역할을 <보기>에서 모두 고른 것은?

— <보 기> —
ㄱ. 지하자원 개발에 필요한 다양한 자료 제공
ㄴ. 자연 재해에 대한 정확한 예보 및 원인 규명
ㄷ. 문화 생활을 위한 휴양 시설의 지속적인 확충

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 표는 어느 지역의 높이에 따른 기압과 기온을 나타낸 것이다.

높이(km)	기압(hPa)	기온(℃)	높이(km)	기압(hPa)	기온(℃)
0	1013	15.0	8	356	-37.0
2	795	2.0	10	265	-50.0
4	616	-11.0	12	194	-56.5
6	472	-24.0	14	141	-56.5

위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

— <보 기> —
ㄱ. 대류권의 높이는 8km이다.
ㄴ. 높이 올라갈수록 공기가 희박해진다.
ㄷ. 대류권에서의 기온 감률은 6.5℃/km 이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

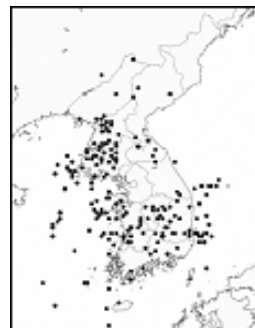
13. 그림은 표준 화석의 일부를 번성했던 시대별로 나타낸 것이다.

시대 화석	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

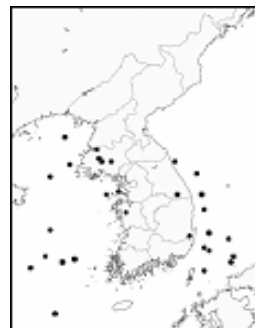
위 자료에서 중생대를 가장 적절하게 표현한 구간은?

- ① A ~ C ② C ~ E ③ A ~ E
④ E ~ H ⑤ I ~ J

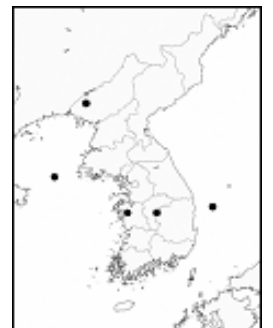
14. 그림은 1978년부터 현재까지 우리 나라에서 관측된 지진 중 규모(M) 3 이상을 모두 나타낸 것이다.



M = 3 ~ 4



M = 4 ~ 5



M = 5 ~ 6

위 자료에 대한 해석으로 옳은 것은? [3점]

- ① 건물의 내진 설계가 필요하지 않다.
② 특정한 장소를 따라 지진이 발생한다.
③ 우리 나라는 지진에 대하여 안전하다.
④ 규모 5 이상의 지진은 육지에서만 발생한다.
⑤ 규모가 클수록 지진의 발생 빈도는 감소한다.

15. 2005년 1월 탐사정 호이겐스가 토성의 위성인 타이탄에 착륙하여 많은 사진 자료를 전송하였다. 다음은 과학자들이 이 자료를 분석한 내용에 관하여 보도한 신문 기사의 일부이다.

타이탄의 표면 활동은 지구와 유사한 것으로 추측된다. 유럽 우주국의 마틴 박사는 ‘액체 메탄의 비, 침식, 풍화, 하천의 흐름 등 지질학적 증거들은 타이탄의 표면 변화 과정이 지구와 유사하다는 것을 말해 주고 있다’고 밝혔다.

위와 같은 결론을 내리게 된 근거로 가장 적합한 지사학의 원리는? [3점]

- ① 동일 과정설 ② 관입의 법칙 ③ 부정합의 법칙
④ 지층 누층의 법칙 ⑤ 동물군 천이의 법칙

16. 조선 시대 유학자 강희맹이 쓴 『금양잡록』의 일부 내용이다.

영동 사람들은 농사철에 동풍이 불기를 바라며, 경기 사람들은 동풍을 싫어하고 서풍이 불기를 바란다. <중략>
동쪽이 산으로 막혀 있는 경기 지방에서는 동풍에 의한 피해가 커서 심할 때는 물고랑이 마르고 식물이 타 버린다.

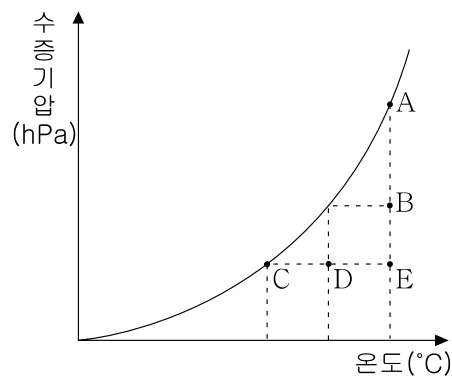
위 글에서 경기 지방의 동풍에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면? [3점]

<보 기>

- ㄱ. 높새 바람으로 고온 건조하다.
ㄴ. 서에서 동으로 부는 바람이다.
ㄷ. 산을 넘어 온 공기는 반대쪽에 있을 때보다 이슬점이 높다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

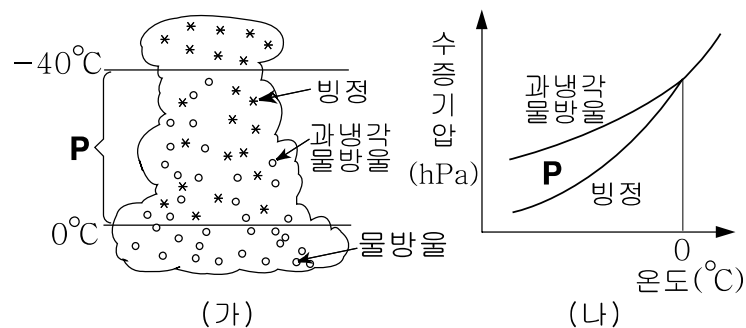
17. 그림은 온도에 따른 포화 수증기압 곡선을 나타낸 것이다.



위 자료에서 A~E 공기에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① A는 포화 상태이다.
② A, B, E의 이슬점은 같다.
③ C는 기온과 이슬점이 같다.
④ C, D, E의 절대 습도는 같다.
⑤ 상대 습도가 가장 낮은 것은 E이다.

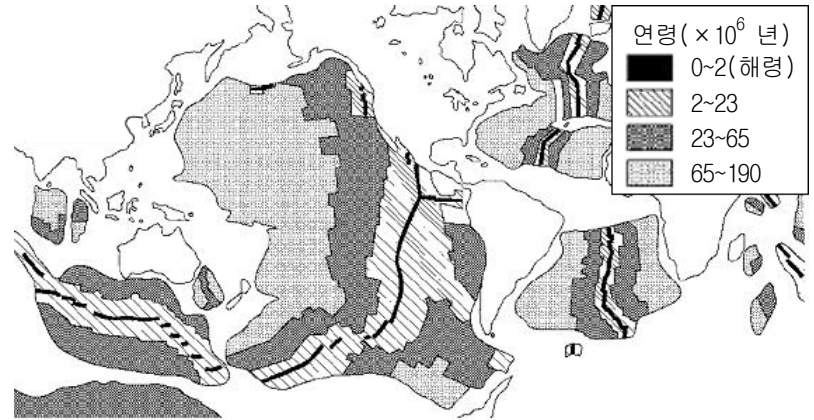
18. 그림 (가)는 빙정과 과냉각 물방울이 섞여 있는 구름을 나타낸 것이고, (나)는 온도에 따른 포화 수증기압 곡선이다.



위 자료에서 P부분의 공기와 관련하여 설명한 내용으로 옳은 것은? [3점]

- ① 빙정은 성장한다.
② 빙정에 대하여 불포화 상태이다.
③ 과냉각 물방울의 크기는 변하지 않는다.
④ 과냉각 물방울에서는 승화 현상이 일어난다.
⑤ 포화 수증기압은 빙정이 과냉각 물방울보다 크다.

19. 그림은 해양 지각의 연령 일부를 나타낸 것이다.



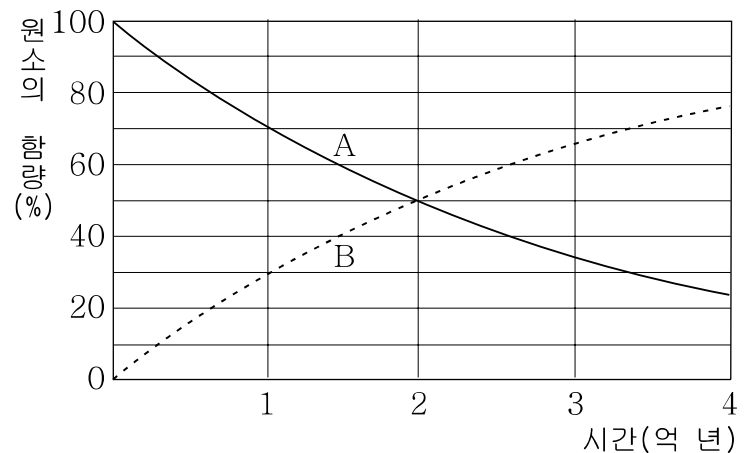
위 자료에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

<보 기>

- ㄱ. 해양 지각은 해령에서 생성된다.
ㄴ. 태평양이 형성된 시기는 1억 년 이내이다.
ㄷ. 해양 지각의 연령은 해령을 중심으로 대칭적인 분포를 보인다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림은 시간에 따른 방사성 원소와 붕괴 결과 생성되는 원소의 함량 변화를 나타낸 것이다.



위 자료에 대한 해석으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고르면?

<보 기>

- ㄱ. A는 방사성 원소이고, B는 생성 원소이다.
ㄴ. 시간이 경과할수록 원소 (A+B)의 함량은 증가한다.
ㄷ. 이 방사성 원소의 반감기는 1억 년이다.
ㄹ. 절대 연령이 6억 년인 화성암 속에 포함되어 있는 두 원소 A, B의 함량 비는 1:7이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

● 확인 사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인 하시오.