

제 4 교시

과학탐구 영역(지구과학 I)

성명		수험번호				2				제 () 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 다음은 지구 시스템의 구성 요소 중 기권의 특징에 대한 학생들의 대화를 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ C ④ A, B ⑤ B, C

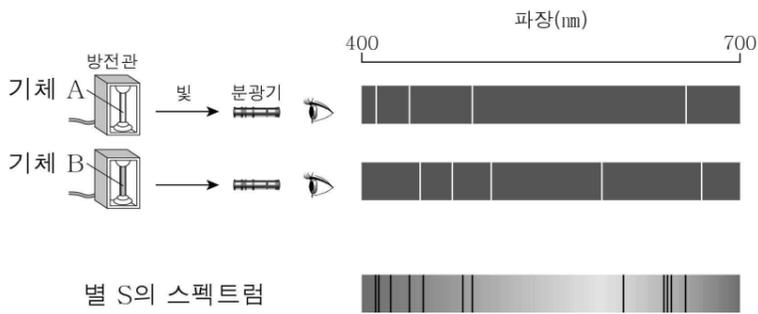
2. 다음은 지구 시스템에서 탄소가 순환하는 과정의 일부를 설명한 것이다.

㉠의 이산화 탄소는 해수에 녹으면 탄산 이온의 형태로 존재한다. 해수에 녹아 있던 탄산 이온은 탄산염의 형태로 해저에 퇴적되고, 오랜 시간이 지난 후 ㉡의 형태로 지권에 저장된다. 지권의 탄소는 판의 움직임을 따라 지구 내부로 들어가고, 화산이 분출하면 ㉢의 형태로 기권에 되돌아간다.

㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 내용으로 적절한 것은?

- | | | | |
|---|----|-------|--------|
| | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
| ① | 기권 | 석회암 | 수증기 |
| ② | 기권 | 석회암 | 이산화 탄소 |
| ③ | 기권 | 화강암 | 메테인 |
| ④ | 지권 | 화강암 | 이산화 탄소 |
| ⑤ | 지권 | 화석 연료 | 수증기 |

3. 그림은 기체 A와 B 및 별 S의 스펙트럼을 나타낸 것이다. 기체 A와 B는 단일 원소로 이루어져 있다.



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

< 보 기 >
 ㄱ. 기체 A에서 관찰되는 스펙트럼은 흡수 스펙트럼이다.
 ㄴ. 기체의 원소 종류가 다르면 스펙트럼이 다르게 나타난다.
 ㄷ. 별 S의 대기에는 기체 A와 B가 모두 포함되어 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 규산염 사면체 모형을 이용하여 규산염 광물의 결합 구조를 알아보는 탐구이다.

[탐구 과정]

- (가) ㉠ 쇠구슬과 자석으로 된 막대를 이용하여 규산염 사면체 모형을 만든다.
 (나) 모듈별로 여러 개의 규산염 사면체 모형을 한 줄로 연결한 결합 구조를 만든다. 이때 중복되는 쇠구슬 중 하나는 빼고 하나의 쇠구슬만 사용하여 연결한다.
 (다) 다른 모듈이 만든 모형을 (나)와 같은 방식으로 연결하여 두 줄로 된 새로운 결합 구조를 만든다.

[탐구 결과]

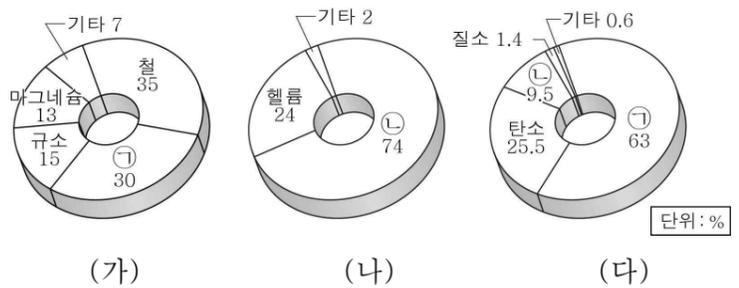
과정	(가)	(나)	(다)
모형 결과			

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >
 ㄱ. ㉠은 규산염 사면체의 산소에 해당한다.
 ㄴ. 감람석의 결합 구조는 (나)의 결과와 같은 모양이다.
 ㄷ. (다)의 규산염 사면체 모형은 이웃하는 규산염 사면체 모형과 ㉠을 공유하며 결합하고 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림 (가)~(다)는 우주, 지구, 사람을 구성하는 주요 원소의 질량비를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

< 보 기 >
 ㄱ. 지구를 구성하는 주요 원소의 질량비는 (가)이다.
 ㄴ. ㉠은 산소이다.
 ㄷ. ㉡은 대부분 초기 우주에서 생성되었다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

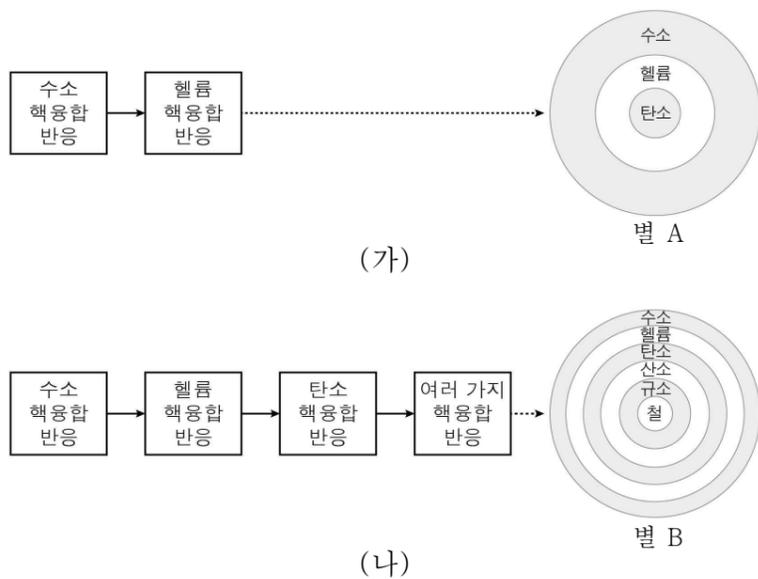
6. 그림은 빅뱅 이후 초기 우주에서 원자가 생성되는 과정의 일부를 순서 없이 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. e^- 은 전자이다.
 ㄴ. 수소 원자핵은 양성자 1개로 구성되었다.
 ㄷ. 원자가 생성되는 과정은 (가)→(라)→(다)→(나) 순이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가)와 (나)는 별의 중심부에서 핵융합 반응이 일어나는 과정과 핵융합 반응이 끝난 별 A, B의 내부 구조를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. 질량이 태양과 유사한 별은 중심부에서 헬륨 핵융합 반응까지만 일어난다.
 ㄴ. 별 중심부에서의 핵융합 반응에 의해 철보다 무거운 원소가 생성된다.
 ㄷ. 별의 질량은 A가 B보다 크다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 어느 지역의 판 경계를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. A 지역에서는 인접한 두 판이 서로 멀어진다.
 ㄴ. B 지역에서는 지진과 화산 활동이 활발하게 일어난다.
 ㄷ. C 지역은 맨틀 대류의 상승부에 해당한다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 다음은 어느 화산의 위치와 화산 폭발 시 보도된 기사 내용의 일부이다.

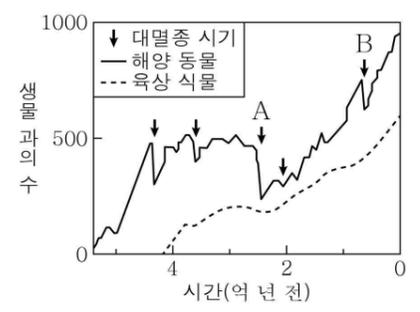
OOOO 화산 폭발 60년 만의 최대 피해

‘불의 고리’에 위치한 OOOO 화산이 폭발하여 ① 화산재가 높이 20 km까지 분출되었고, 반경 500 km까지 퍼져 나갔다. 용암은 반경 20 km까지 흘러 고속도로가 차단되었다. 또한 항공기 운항 최고 위험 단계인 ‘적색경보’가 발령되었다.

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 판 A는 판 B 아래로 섭입한다.
 ㄴ. 화산 폭발은 사회적, 경제적 피해를 발생시키기도 한다.
 ㄷ. 지표면에 도달하는 태양 복사 에너지는 ①에 의해 증가할 것이다.
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 어느 지질 시대 동안 생물과의 수 변화와 대멸종이 일어난 시기를 나타낸 것이다.



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

- < 보 기 >
- ㄱ. A 시기는 고생대와 중생대를 구분하는 경계가 된다.
 ㄴ. B 시기 이후 암모나이트가 번성하였다.
 ㄷ. 지질 시대를 구분하는 기준으로는 육상 식물과의 수 변화가 해양 동물과의 수 변화보다 더 적합하다.
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

