

• 지구과학 I •

정답

1	③	2	①	3	②	4	④	5	⑤
6	①	7	④	8	④	9	⑤	10	③
11	④	12	②	13	②	14	①	15	⑤
16	③	17	⑤	18	②	19	③	20	⑤

해설

1. [출제의도] 대륙이동설 이해하기

ㄱ. 베게너가 주장한 학설은 대륙이동설이다. ㄴ. 베게너가 주장한 대륙이동설의 여러 증거로는 여러 대륙에 남아 있는 고생대 말 빙하 흔적의 연속성, 지질 구조의 연속성, 화석 분포의 연속성 등이 있다.

[오답풀이] ㄴ. 베게너는 대륙 이동의 원동력을 맨틀 대류로 설명하지 못하였다.

2. [출제의도] 복각을 통한 대륙 이동 이해하기

ㄱ. 나침반의 자침이 수평면과 이루는 각의 크기는 저위도보다 고위도에서 크다.

[오답풀이] ㄴ. 최근 7100만 년 동안 A는 대체로 북쪽으로 이동하였다. ㄴ. 현재 A는 약 20°N에 위치한다.

3. [출제의도] 지질 시대의 수목 분포 이해하기

ㄴ. 해안선의 길이는 (나)보다 (다) 시기에 더 길다.

[오답풀이] ㄱ. 지구의 최초 생명체는 (가) 시기보다 이전인 선캄브리아 시대에 출현하였다. ㄴ. 히말라야산맥은 (다) 시기 이후에 형성되었다.

4. [출제의도] 지자기 복극의 걸보기 이동 경로 이해하기

ㄴ. 지자기 복극의 걸보기 이동 경로를 일치시키면 대서양은 좁아진다. 따라서 최근 1억 년 동안 대서양은 넓어졌다. ㄴ. 유럽과 북아메리카에서 측정한 지자기 복극의 걸보기 이동 경로를 통해 대륙이 이동하였음을 알 수 있다.

[오답풀이] ㄱ. 지자기 복극은 1개이다.

5. [출제의도] 퇴적암 분류하기

ㄱ. 응회암은 화산재로 이루어진 쇄설성 퇴적암이다. ㄴ. (가)는 유기적 퇴적암으로 생물의 유해나 골격이 퇴적되어 생성된다. ㄴ. ㉠은 해수 중에 녹아 있던 규질 물질이 침전되어 생성된다.

6. [출제의도] 플룸구조론 이해하기

ㄴ. 열점은 뜨거운 플룸의 상승에 의해 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. A는 하강하는 차가운 플룸, B는 상승하는 뜨거운 플룸이다. ㄴ. 뜨거운 플룸은 맨틀과 외핵의 경계에서 뜨거운 물질이 상승하여 생성된다. 따라서 X-X'는 맨틀과 외핵의 경계이다.

7. [출제의도] 고지자기 줄무늬 탐구하기

탐구에서 흰 종이씨는 해양 지각을, 흰 종이를 잡아 당기는 것은 해양 지각이 확장되는 것을 의미한다. 흰 종이씨에 색을 칠하는 과정은 해양 지각이 생성되는 동안 지구의 자기장이 기록되는 것을 의미한다. ㄱ. (다) 과정에서 틀은 해양 지각이 생성되어 확장되는 곳으로 해령의 열곡을 의미한다. 따라서 ㉠은 발산형 경계에 해당한다. ㄴ. 해양 지각이 생성될 때 당시의 지구 자기장 방향이 기록된다.

[오답풀이] ㄴ. A는 정자극기, B는 역자극기이다. 따라서 A와 B의 고지자기 방향은 다르다.

8. [출제의도] 판상 절리 이해하기

ㄱ. 화강암은 심성암으로 A의 예에 해당한다. ㄴ. A에 가해지는 외부 압력은 (가)가 (나)보다 크다.

[오답풀이] ㄴ. (나)에서 나타나는 지질 구조는 심성암인 A가 지표로 드러나는 과정에서 외부 압력 감소로 인해 부파가 팽창하여 형성된 판상 절리이다. 주상 절리는 화산암이 냉각·수축되는 과정에서 형성된다.

9. [출제의도] 퇴적 구조 이해하기

(가)는 건열이, (나)는 사층리가 나타나는 지층의 단면이다. ㄱ. 건열은 퇴적물이 건조한 환경에 노출되어

표면이 갈라져 형성된 구조이다. ㄴ. 사층리로부터 퇴적물이 공급된 방향을 알 수 있다. ㄴ. (가)와 (나)의 지층은 모두 역전된 상태이다.

10. [출제의도] 지질 구조 이해하기

ㄱ. (가)는 위로 볼록하게 휘어진 배사 구조가 나타나는 습곡이다. ㄴ. (나)는 상반이 단층면을 따라 아래로 내려간 정단층이다.

[오답풀이] ㄴ. (가)는 횡압력, (나)는 장력을 받아 형성된 지질 구조이다.

11. [출제의도] 화성암 분류하기

A는 화강암, B는 현무암이다. ㄴ. A와 B는 각각 심성암과 화산암에 해당한다. 따라서 A는 B보다 지하 깊은 곳에서 생성되었다. ㄴ. '지표 부근에서 급격히 냉각되어 생성된 것인가?'는 ㉠의 예에 해당한다.

[오답풀이] ㄱ. 반려암과 현무암은 주로 어두운 색을 띠며, 화강암은 주로 밝은 색을 띤다.

12. [출제의도] 퇴적 환경 분류하기

(가)는 육상 환경, (나)는 연안 환경, (다)는 해양 환경이다. ㄴ. 점이 층리는 주로 대륙 주변부의 경사가 급한 해저에 쌓여 있던 퇴적물이 빠르게 이동하여 수심이 깊은 바다에 쌓일 때 생성된다.

[오답풀이] 사막, 빙하, 호수, 선상지 등은 육상 환경의 예에 해당한다.

13. [출제의도] 표준 화석 이해하기

메머드는 신생대, 삼엽충은 고생대, 암모나이트는 중생대의 표준 화석이다.

ㄴ. (다)는 중생대에 번성하였고, (가)는 신생대에 번성하였다. 따라서 번성했던 기간은 (가)가 (다)보다 짧다.

[오답풀이] ㄱ. 출현한 순서는 (나)→(다)→(가)이다. ㄴ. 삼엽충은 바다 환경에서 서식하였다.

14. [출제의도] 온대 저기압 이해하기

ㄱ. A 지역의 기압은 1000hPa보다 높고 B 지역의 기압은 1000hPa보다 낮으므로, 기압은 A 지역이 B 지역보다 높다.

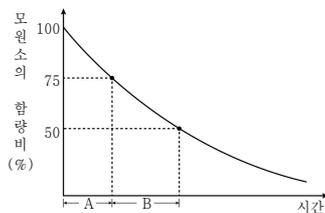
[오답풀이] ㄴ. (나)에 나타난 풍향은 남서풍이므로 (나)는 B 지역의 풍향 지시기이다. ㄴ. 온대 저기압은 편서풍의 영향으로 점차 동쪽으로 이동할 것이다.

15. [출제의도] 지질 구조 해석하기

⑤ 화강암과 세일의 경계부에 난정합이 관찰된다.

[오답풀이] ① 화강암이 사암을 관입하였으므로 화강암은 사암보다 나중에 생성되었다. ② ㉠은 화강암의 관입에 의하여 사암이 변성된 것이다. ③ 화강암에 포획된 암석 조각은 화강암이 관입하는 과정에서 주변에 있던 사암 조각이 포획된 것이다. ④ 고사리 화석이 관찰되는 세일층은 육지 환경에서 퇴적되었다.

16. [출제의도] 방사성 원소 붕괴 과정 이해하기



ㄱ. 방사성 원소 붕괴 과정에서 모원소가 자원소로 붕괴하므로 X는 모원소, Y는 자원소이다. ㄴ. 모원소의 함량비가 25%일 때, 자원소의 함량비는 75%이므로 모원소와 자원소의 함량비는 1 : 3이다.

[오답풀이] ㄴ. 모원소가 붕괴하는 데 걸리는 시간은 A가 B보다 짧다.

17. [출제의도] 기상 위성의 영상 이해하기

ㄱ. 가시광선 영역에서 구름의 반사율은 구름이 두꺼울수록 크다. ㄴ. 적란운은 구름의 두께가 두껍고, 최상부 높이가 높으므로 가시광선 영상과 적외선 영상 모두 흰색으로 나타난다. ㄴ. 구름의 최상부 높이가 낮을수록 온도가 높아 적외선 에너지를 많이 방출한다. 따라서 적외선 에너지 방출량은 하층운이 상층운보다 많다.

18. [출제의도] 음향 측심법 이해하기

음파를 이용하여 수심을 측정하는 방법을 음향 측심법이라고 하며, 이를 이용하여 해저 지형을 추정할 수 있다. 해령은 거대한 해저 산맥으로 주위보다 지형이 높아 음파의 왕복 시간이 짧게 나타나는 반면, 해구는 좁고 긴 골짜기로 수심이 깊어 음파의 왕복 시간이 길게 나타난다.

ㄴ. 수심은 $\frac{1}{2} \times$ 음파의 속력 \times 음파의 왕복 시간이므로 (나)에는 수심이 6000m보다 깊은 곳이 있다.

[오답풀이] ㄱ. (가)에는 해령이 존재한다. ㄴ. A는 해구에 해당하므로 맨틀 대류의 하강부에 위치한다.

19. [출제의도] 마그마의 생성 과정 이해하기

ㄱ. 맨틀 대류의 상승부인 해령에서는 현무암질 마그마가 생성된다. ㄴ. 섭입대에서 만들어지는 마그마 C는 해양판에서 공급된 물에 의해 맨틀 물질의 용융점이 하강하여 생성되므로 ㉠ 과정에 해당한다.

[오답풀이] ㄴ. SiO₂ 함량은 B가 C보다 높다.

20. [출제의도] 퇴적 과정 이해하기

ㄱ. A 지역에서 2T ~ 3T 동안 퇴적층의 두께가 변하지 않으므로 퇴적이 일어나지 않은 기간이 존재한다. ㄴ. 1T ~ 2T 구간의 퇴적 속도는 A 지역이 B 지역의 2배이다. ㄴ. 1D ~ 2D 퇴적층은 A 지역에서 0.5T ~ 1T 동안 생성되었고, B 지역에서 2T ~ 3T 동안 생성되었다. 따라서 1D ~ 2D 퇴적층의 평균 나이는 A 지역이 B 지역보다 많다.