

• 지구과학 I •

정답

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

해설

1. [출제의도] 판구조론 정립 과정 이해하기

ㄴ. 맨틀대류설은 방사성 원소가 붕괴하여 생성된 열과 고온의 지구 중심부에서 맨틀로 공급되는 열에 의해 맨틀이 대류한다고 설명하는 이론이다.

[오답풀이] ㄱ. 맨틀대류설은 홈스가 주장하였다. ㄷ. A는 맨틀 대류의 상승부이다.

2. [출제의도] 음향 측심법 이해하기

A 해역에는 해구가 존재하고, B 해역에는 해령이 존재한다. ㄴ. 해양 지각의 평균 나이는 해구가 존재하는 해역 A가 해령이 존재하는 해역 B보다 많다. ㄷ. 음파의 왕복 시간이 8초인 지점의 수심은 6km이다. 따라서 A 해역에는 음파의 왕복 시간이 8초보다 긴 지점이 존재한다.

[오답풀이] ㄱ. ①은 A 해역에서 측정한 자료이다.

3. [출제의도] 고지자기 줄무늬 이해하기

ㄷ. 해령을 축으로 양쪽으로 해양 지각이 확장된다. 따라서 고지자기 줄무늬는 해령을 축으로 대칭적으로 분포한다.

[오답풀이] ㄱ. 해령을 중심으로 멀리 떨어질수록 해양 지각의 나이가 많아진다. 따라서 B가 A보다 먼저 생성된 것이다. ㄴ. A는 정자극기, B는 역자극기에 생성되었다.

4. [출제의도] 지질 시대의 특징 이해하기

A는 선캄브리아 시대, B는 고생대, C는 신생대이다. 따라서 A, B, C의 시기를 시간 순서대로 옳게 나열한 것은 A → B → C이다.

5. [출제의도] 퇴적암 분류하기

ㄱ. 역암, 사암, 셰일은 쇄설성 퇴적암에 속한다. ㄴ. (나)는 유기적 퇴적암으로 생물의 유해나 골격의 일부가 쌓여서 만들어진다. ㄷ. 암염은 해수가 증발하면서 소금이 침전하여 생성된 암석으로 화학적 퇴적암에 속한다.

6. [출제의도] 고지자기극 겹보기 이동 경로 이해하기

ㄴ. 북극의 크기는 지자기 북극에 가까울수록 크다. 따라서 A 지점에서 측정한 북극의 크기는 1억 년 전이 2억 년 전보다 크다. ㄷ. 고지자기극의 겹보기 이동 경로를 통해 대륙이 이동했음을 알 수 있다.

[오답풀이] ㄱ. 지자기 북극은 하나이다.

7. [출제의도] 플룸구조론 이해하기

맨틀의 온도가 높은 곳에서는 지진파의 속도가 느리기 때문에 S파의 속도 편차가 음의 값(-)을 가진다. ㄴ. B는 상승하는 뜨거운 플룸으로 A보다 밀도가 작다. [오답풀이] ㄱ. A는 하강하는 차가운 플룸이다. ㄷ. ①에서 분출하는 용암은 섭입대에서 생성된 것이다.

8. [출제의도] 지질 시대 대륙 분포 이해하기

(가)는 중생대, (나)는 현재, (다)는 고생대 말의 대륙 분포를 나타낸 것이다. ㄱ. 대륙의 분포는 (다) → (가) → (나) 순으로 변화였다.

[오답풀이] ㄴ. 판게아(초대륙)는 고생대 말에 형성되었다. ㄷ. 히말라야산맥은 인도판과 유라시아판이 충돌하여 형성되었으므로 (가)와 (나) 시기 사이에 형성되기 시작하였다.

9. [출제의도] 암석의 용융 곡선 이해하기

ㄱ. A는 물이 포함된 화강암의 용융 곡선, B는 물이 포함되지 않은 맨틀의 용융 곡선이다.

[오답풀이] ㄴ. 해령 하부의 마그마는 상승하는 맨틀 물질에 작용하는 압력이 감소함에 따라 생성되므로 ㉠ 과정으로 설명할 수 있다. ㄷ. ㉠ 과정으로 생성된 마그마가 굳어서 만들어진 대표적인 암석으로는 반려암, 현무암이 있다.

10. [출제의도] 판 경계와 화산 활동 이해하기

ㄱ. A는 태평양판과 나즈카판의 경계에서 화산 활동이 일어나고 있는 지역으로 판의 발산형 경계가 존재한다. ㄴ. B 부근에는 판의 섭입에 의한 습곡 산맥이 발달한다.

[오답풀이] ㄷ. A에서는 주로 현무암질 용암이, B에서는 주로 안산암질 용암이 분출한다. 따라서 용암의 SiO₂ 평균 함량은 A가 B보다 낮다.

11. [출제의도] 지층 대비 이해하기

ㄱ. (가)와 (나)의 응회암은 동일한 시기에 형성된 것으로 열쇠층(건층)으로 적절하다.

[오답풀이] ㄴ. (나)의 셰일층은 응회암층보다 먼저 형성되었으므로 신생대의 표준 화석인 화폐석은 산출될 수 없다. ㄷ. (가)의 사암층은 (나)의 사암층보다 나중에 퇴적된 것이다.

12. [출제의도] 단층 이해하기

ㄴ. 상반이 하반에 대해 상대적으로 아래로 내려간 정단층이므로 단층에 작용한 힘은 장력이다.

[오답풀이] ㄱ. ①은 단층면보다 위에 있으므로 상반이다. ㄷ. 단층이 형성되기 전에는 A가 B보다 상부에 위치하였으므로 A는 B보다 나중에 퇴적되었다.

13. [출제의도] 포획암 이해하기

마그마가 관입할 때 기존 암석에서 떨어져 나온 암석 조각이 화성암에 포함되어 나타날 수 있는데 이를 포획암이라고 한다. B. 마그마가 관입할 때 주변 암석의 일부가 떨어져 나와 마그마 속으로 유입되는 것을 포획이라 하고, 포획된 암석을 포획암이라고 한다. 따라서 포획암을 둘러싸고 있는 주변 암석은 화성암이다. C. 포획암은 주변 암석에 해당하는 화성암보다 먼저 생성된 것이다.

[오답풀이] A. 낙엽은 물이 얼기 전부터 물속에 존재하였다.

14. [출제의도] 지질 구조 형성 과정 이해하기

ㄱ. ①은 횡압력이다. ㄴ. 지점토 판의 위쪽을 수평으로 자르는 것은 지층이 해수면 위로 융기된 후 일어나는 침식 작용에 해당한다. ㄷ. (다)에서 X-X'를 따라 지점토 판은 C-B-A-B-C 순서로 관찰된다.

15. [출제의도] 지질 단면 해석하기

ㄴ. 삼엽충은 고생대의 표준 화석으로서 지층의 나이가 6억 년보다 많은 A, B에서는 발견될 수 없다. ㄷ. 관입암 Y와 지층 C의 관계는 난정합에 해당한다. [오답풀이] ㄱ. 관입의 법칙에 따르면 관입당한 암석이 관입한 암석보다 먼저 생성된 것이다. 따라서 X는 Y보다 나중에 생성된 것이다.

16. [출제의도] 판의 이동 속도에 미치는 요인 이해하기

ㄱ. ①은 약 18.9, ②은 약 28.5이다. ㄴ. 인도판의 $\frac{B}{A} \times 100(\%)$ 값은 약 8.2이므로 a는 인도판이다. ㄷ.

$\frac{B}{A} \times 100(\%)$ 값이 가장 큰 태평양판의 평균 이동 속도가 가장 빠르다.

17. [출제의도] 퇴적 구조 이해하기

ㄱ. 건열은 점토와 같이 입자가 매우 작은 퇴적물이 수면 위의 건조한 환경에 노출되어 퇴적물의 표면이 갈라진 구조이다. ㄷ. ①은 지층의 하부에서 상부로 갈수록 주요 입자 평균 크기가 작아지고 있으므로 점이 층리의 주요 입자 평균 크기 변화를 나타낸 것이다.

[오답풀이] ㄴ. 유수나 바람의 방향을 알 수 있는 대표적인 퇴적 구조에는 사층리가 있다.

18. [출제의도] 방사성 동위 원소의 붕괴 곡선 이해하기

ㄱ. T일 때 X와 Y의 함량이 각각 50%이므로 X의 반감기는 T이다. ㄷ. 3T일 때 $X:Y = 2:14$ 이므로 $\frac{Y \text{의 함량}}{X \text{의 함량}}$ 의 값은 7이다.

[오답풀이] ㄴ. A는 25이다.

19. [출제의도] 고기압과 저기압 이해하기

ㄱ. 대기권에서 기압은 상층으로 갈수록 낮아진다. [오답풀이] ㄴ. A는 주위보다 기압이 낮은 저기압이다. ㄷ. B는 고기압으로 하강 기류가 나타난다.

20. [출제의도] 온대 저기압 이해하기

ㄴ. A에는 북서풍, B에는 남서풍, C에는 남동풍이 우세하다. ㄷ. 한랭 전선 후면에 있는 A가 온난 전선 전면에 있는 C보다 소나기가 내릴 가능성이 높다.

[오답풀이] ㄱ. A~C 중 기압이 가장 높은 곳은 C이다.