

• 지구과학 I •

정답

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

해설

1. [출제의도] 관구조론 정립 과정 이해하기

ㄱ. 베게너는 대륙이동설을 주장하였다. ㄴ. 맨틀대류설은 맨틀 내 온도 차이로 열대류가 발생한다는 이론이다. ㄷ. 새로운 해저 탐사 기술이 개발되면서 발견된 해저 지형은 해저화장설을 뒷받침한다.

2. [출제의도] 해양저화장설 이해하기

ㄱ. 해령을 중심으로 고지자기 줄무늬가 대칭적으로 분포하므로 A에 해령이 위치한다.
[오답풀이] ㄴ. 판의 이동 속도가 일정할 때 고지자기 줄무늬의 간격이 불규칙하므로 역전 주기는 일정하지 않다. ㄷ. 해령에서 새로운 지각이 생성되어 이동하였으므로 B에서 C로 갈수록 해양 지각의 연령이 증가한다.

3. [출제의도] 지질 구조 이해하기

ㄱ. (가)는 습곡의 배사 구조이다. ㄷ. 판의 수렴형 경계에서는 획압력이 작용하므로 습곡과 역단층이 주로 발달한다.
[오답풀이] ㄴ. 정단층은 상반의 단층면을 따라 아래로 이동하여 형성된다.

4. [출제의도] 음향 측심법과 해저 지형 이해하기

음파를 이용하여 수심을 측정하는 방법을 음향 측심법이라고 하며, 이를 이용하여 해저 지형을 추정할 수 있다. ㄴ. A의 수심은 $\frac{1}{2} \times$ 음파의 속도 \times 음파의 왕복 시간으로 A의 값은 1500이다.
[오답풀이] ㄱ. 음파의 왕복 시간이 길수록 수심이 깊다. ㄷ. 탐구 결과를 바탕으로 추정한 해저 지형은 수심이 깊은 해구가 아니다.

5. [출제의도] 다양한 지질 구조 이해하기

암석에 힘이 가해지거나 온도 변화 등으로 부피가 변하면 끊어져 갈라지거나 쪼개지는 틈이 생기는데, 이 틈을 절리라고 한다. ㄱ. (가)는 심성암으로 지하 깊은 곳에 있던 암석이 지표에 노출되면서 압력이 감소하여 형성된 판상 절리가 주로 나타난다. ㄷ. (가)는 화강암이고, (나)는 현무암이다. 화강암과 현무암은 화성암에 속한다.
[오답풀이] ㄴ. (나)의 주상 절리는 지표로 분출한 용암이 급격히 냉각 수축하는 과정에서 다각형 기둥 모양으로 갈라지면서 형성된다.

6. [출제의도] 마그마의 생성 이해하기

암석이 용융점에 도달하면 마그마가 된다. ㄴ. A는 발산형 경계인 해령에서 맨틀 물질이 상승하면서 압력이 하강하여 이로 인해 용융점이 낮아져서 형성된다. ㄷ. B는 섭입하는 해양판에서 공급된 물에 의해 맨틀 물질의 용융점이 하강하여 형성된다.
[오답풀이] ㄱ. 압력이 커짐에 따라 물이 포함된 화강암의 용융 곡선에서 용융점이 낮아지는 구간이 존재한다.

7. [출제의도] 화성암 분류하기

유문암, 화강암, 현무암은 대표적인 화성암으로, SiO_2 함량, 암석의 색, 입자의 크기에 따라 구분할 수 있다. ㄱ. A는 암석의 색이 어둡고 SiO_2 함량이 낮으며 입자의 크기가 작은 현무암이다. ㄷ. 지하 깊은 곳에서 생성될수록 입자의 크기가 커지므로 화강암(C)이 유문암(B)보다 지하 깊은 곳에서 형성되었다.
[오답풀이] ㄴ. 암석의 색은 현무암(A)이 유문암(B) 보다 어둡다.

8. [출제의도] 방사성 원소를 이용한 절대 연령 구하기

광물이나 암석에 존재하는 방사성 원소를 분석하면 광물이나 암석이 생성된 시기를 알 수 있다. ㄱ. A는 모원소이고, B는 방사성 원소가 붕괴된 자원소이다.
[오답풀이] ㄴ. 화성암 속의 C와 D의 함량비가 1 : 3이면 화성암의 절대 연령은 12억 년이다. ㄷ. 0 ~ 12억 년 동안 감소하는 방사성 원소의 함량(%)은 A(87.5%)가 C(75%)보다 크다.

9. [출제의도] 고지자기로 통한 대륙 이동 이해하기

ㄴ. 북아메리카 대륙에서 발견되는 애팔라치아산맥과 북유럽의 칼레도니아산맥의 지질 구조와 구성 암석을 조사해 보면 서로 유사하므로, 하나의 산맥이 대륙 이동에 의해 분리된 것으로 추정된다. ㄷ. 고지자기 북극의 이동 경로를 이용하여 대륙의 이동을 확인할 수 있다.
[오답풀이] ㄱ. 현재와 같이 과거에도 자기 북극은 하나였다.

10. [출제의도] 판 운동의 원동력 이해하기

ㄱ. A는 섭입하는 판이 중력에 의해 잡아당기는 힘이다. ㄴ. B는 해령에서 밀어 올리거나 미는 힘으로 발산형 경계에서 주로 작용한다.
[오답풀이] ㄷ. 플룸이 하강하는 곳은 A가 B보다 크게 작용한다.

11. [출제의도] 퇴적 구조 이해하기

ㄱ. 점이 충리는 입자 크기에 따른 퇴적 속도의 차이로 굽은 입자가 먼저 쌓이고 위로 갈수록 가는 입자가 쌓여 형성된 퇴적 구조이다. ㄴ. 점이 충리는 입자의 크기에 따른 입자의 퇴적 속도 차이에 의해 형성된다.
[오답풀이] ㄷ. 점이 충리는 저탁류에 의해 퇴적물이 쌓이는 대륙대 환경에서 주로 형성된다.

12. [출제의도] 고기후 연구 방법 이해하기

나무의 나이테 간격, 빙하 시추 코어, 퇴적물 속 꽂가루 화석 등을 조사하여 고기후의 정보를 얻을 수 있다. 학생 A: 나무의 나이테 사이 간격을 조사하면 식생에 적합한 기후의 여부를 확인할 수 있다. 학생 B: 빙하를 구성하는 물 분자의 산소 동위 원소를 분석하면 과거의 기온을 유추할 수 있다. 학생 C: 퇴적물 속에 보존된 꽂가루 화석을 연구하면 기후를 유추할 수 있다.

13. [출제의도] 화석을 이용한 지층 대비 이해하기

여러 지역에 분포하는 지층들을 서로 비교하여 시간적인 선후 관계를 밝히는 것을 지층 대비라고 한다. 지층에서 발견되는 화석을 이용하여 여러 지역의 지층을 대비할 수 있는데, 이를 화석에 의한 대비라고 한다. ㄴ. (나)에서는 중생대 화석이 존재하지 않으므로 퇴적이 중단된 시기가 있었다.

[오답풀이] ㄱ. 화폐석은 신생대의 표준 화석으로 A층에서는 중생대 표준 화석인 공룡 발자국 화석이 산출될 수 없다. ㄷ. 공룡 발자국은 육성 퇴적층에서 발견된다.

14. [출제의도] 온대 저기압 이해하기

온대 저기압은 한데 전선대에서 찬 공기와 따뜻한 공기가 만날 때 형성된다. ㄱ. A는 한랭 전선이 통과한 지역으로 B보다 찬 공기의 영향을 많이 받는다.
[오답풀이] ㄴ. B는 온난 전선이 통과한 지역으로 남풍

계열의 바람이 분다. ㄷ. C는 온난 전선이 통과하기 전으로 충운형 구름이 형성되고 넓은 지역에 걸쳐 이슬비가 내린다.

15. [출제의도] 플룸 상승 이해하기

상승하거나 하강하는 맨틀 물질 덩어리를 플룸이라고 한다. ㄷ. 하와이 열도는 뜨거운 플룸이 상승하는 지역에서 만들어진 화산섬이다.

[오답풀이] ㄱ. 하와이 열도를 이루는 암석의 절대 연령이 북서쪽으로 갈수록 증가하므로 태평양 판은 북서쪽으로 이동하였다. ㄴ. 하와이 열도는 열점에서 분출된 현무암질 마그마에 의해 생성되었으므로 주로 현무암으로 이루어져 있다.

16. [출제의도] 퇴적암 생성 과정 이해하기

역암, 사암, 세일은 풍화와 침식에 의한 퇴적물들이 굳어져 만들어진 쇄설성 퇴적암이다. 석탄, 규조토는 생물의 유해나 분비물이 퇴적되어 형성된 유기적 퇴적암이다. 석고, 암염은 해수에 녹아 있는 이온이 결합하여 형성된 화학적 퇴적암이다. ㄱ. 역암은 쇄설성 퇴적암이다. ㄴ. 석탄은 유기적 퇴적암으로 생물의 유해가 쌓여서 생성되었다.

[오답풀이] ㄷ. 화학적 퇴적암인 암염은 해수가 증발하여 침전된 NaCl 이 굳어져 생성되었다.

17. [출제의도] 지질 시대 이해하기

지질 시대 A는 선캄브리아 시대, B는 고생대, C는 중생대, D는 신생대이다. ㄴ. 관계에는 고생대 말에 형성되었다.

[오답풀이] ㄱ. 생물 종류의 수는 선캄브리아 시대보다 많다. ㄷ. 육상 생물이 처음으로 출현한 시기는 고생대이다.

18. [출제의도] 지층에 나타나는 퇴적 구조 이해하기

사층리는 사막이나 수심이 얕은 곳에서 바람이 불거나 물이 흘러가는 방향 쪽의 비탈면에 입자가 쌓일 때 형성되고, 연흔은 얕은 물밑에서 형성된 물결 모양의 퇴적 구조이다. ㄴ. 사층리를 통해 퇴적 당시의 바람이나 유수의 방향을 알 수 있다. ㄷ. 지층이 퇴적될 당시의 환경에 따라 다양한 구조적 특징이 나타나는데, 점이 쌓리, 사층리, 연흔, 겹걸 등은 지층의 상하와 역전을 판단하는 좋은 기준이 된다.

[오답풀이] ㄱ. (가)는 연흔, (나)는 사층리이다.

19. [출제의도] 지사학의 법칙 이해하기

지사학의 법칙에는 수평 퇴적의 법칙, 지층 누층의 법칙, 동물군 천이의 법칙, 관입의 법칙, 부정합의 법칙 등이 있으며, 이를 통해 지층의 선후 관계를 판단할 수 있다. A: 수평 퇴적의 법칙은 퇴적물이 중력의 영향을 받아 수평으로 지층이 쌓이는 것을 설명한다. B: 부정합의 법칙은 지층 사이에 오랜 시간 간격이 있음을 설명한다. C: 관입의 법칙에 따르면 관입당한 암석이 관입암보다 먼저 생성되었다.

20. [출제의도] 일기ード와 기상 영상 이해하기

ㄴ. 일기 기호에 의한 풍향은 북서풍이므로 북풍 계열의 바람이 분다.

[오답풀이] ㄱ. (가) 일기드는 겨울철 일기드이므로 북태평양 기단의 영향을 받고 있지 않다. ㄷ. 가시광선 영역의 위성 영상을 활용하였으므로 (나)는 낮에 관측한 영상이다.