Ⅰ 정답

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

해설

1. [출제의도] 물의 순환 이해하기

[해설] 지구 전체적으로 강수량(1.07+4.03)과 증발량(0.61+4.49)은 모두 5.10으로 같다. 해수에서 증발한 4.49 중 0.46은 대기를 통하여 육지로 이동한 양이다. 0.46은 육지에서 바다로 유입되므로 해수면의 수위는 변화가 없다.

2. [출제의도] 용암의 성질 이해하기

[해설] 현무암질 용암(A)는 SiO_2의 함량이 52% 이하로 점성이 작고 유동성이 커서 순상화산을 이룬다. 유문암질 용암(C)는 휘발성분이 많아 화산 활동시 격렬히 폭발한다. 용암의 밀도는 철과 마그네슘의 함량이 많을수록 증가하므로 (A)>(B)>(C)순이다.

3. [출제의도] 해령과 변환 단층에서의 지각 변동 이해하기

[해설] 해령은 천발 지진이 발생하고, 현무암질 마그마가 분출되면서 해양 지각이 형성되는 발산형 경계이다. 변환 단층은 천발 지진만 발생하고 마그마 분출이 없는 보존형 경계이다.

4. [출제의도] 판 구조론 이해하기

[해설] 하와이 열도는 판의 내부에 존재하는 열점에 의해 형성되었고, 일본 열도는 판의 수렴형 경계인 해구를 따라 섭입된 해양 지각의 부분용융에 의해 형성되었다. 태평양 주변을 보면 해령과 해구, 열점 등이 존재하므로 지각 변동이 활발하다. 대서양의 중앙 해령에서는 천발 지진이 발생한다.

5. [출제의도] 과학적 탐구 방법 이해하기

[해설] 실험에서 체계적으로 변화시켜야 할 요인(조작 변인)은 태양빛의 입사각과 햇빛을 받는 시간이다.

6. [출제의도] 지질 단면도 해석하기

[해설] 화성암 B가 관입한 후 지층이 융기-침식-침강되고 새로운 퇴적물이 쌓여 부정합을 형성하였다. 이후 장력에 의해 정단층이 만들어지고, 화성암 A의 분출이 있었다. 이 지역은 수면 위로 노출되어 있으므로 전체적인 융기가 한 차례 더 있어 최소한 2회 융기와 1회 침강이 있었다고 해석할 수 있다.

7. [출제의도] 지진계의 원리 이해하기

[해설] 지진이 발생하여 기반암이 흔들려도 지진계의 무거운 추는 관성으로 정지되어 있다. 지진계의 모든 부분이 움직여도 추는 움직이지 않는다.

8. [출제의도] 지구 기후 변화의 천문학적인 원인 이해하기

[해설] 현재 북반구는 여름철이다. 만약 지구 자전축 경사가 현재보다 커지면 북반구의 여름철에는 태양의 고도가 증가하여 더 더워지고, 겨울철에는 고도가 감소하여 더 추워지므로 연교차가 커진다. 지구 공전 궤도가 타원형에서 원형으로 변하여도 지축 경사에 의해 계절 변화는 계속된다.

9. [출제의도] 원시 지구 대기 조성 변화 이해하기

[해설] 이산화탄소는 해수에 녹아들어 대기 조성비가 급격히 감소하였고, 질소는 거의 변화하지 않고 일정하게 유지되었다. 산소는 해조류 출현 이후 광합성에 의해 급격히 증가하였다.

10. [출제의도] 지구 환경 상호 작용 이해하기

[해설] 암권에서 발생한 지진이 수권의 해수에 영향을 주었으므로 B과정에 해당된다.

11. [출제의도] 지구 과학의 역할 이해하기

[해설] 태풍, 해일, 지진과 같은 자연 현상은 많은 피해를 주므로, 피해를 최소화하기 위해 사전에 정확한 예보와 원인 규명이 필요하다.

12. [출제의도] 대류권의 높이에 따른 기온과 기압의 변화 이해하기

[해설] 지표로부터 11km 높이까지는 기온감률이 6.5 ℃/km이고, 11km이상 고도에서는 온도 변화가 없으므로 대류권의 높이는 11km이다. 높이 올라갈수록 기압이 감소하는 것으로 보아 공기는 희박해진다.

13. [출제의도] 표준 화석을 이용한 지질 시대 구분하기

[해설] 중생대 표준 화석인 암모나이트의 번성 기간으로 보아 E에서 H구간이 중생대이다.

14. [출제의도] 지진 자료 해석하기

[해설] 지진의 규모가 커질수록 지진 발생 빈도는 감소하고 있다. 우리 나라가 지진의 안전 지대는 아니다. 따라서 건물을 지을 때 내진 설계가 필요하다. 우리 나라 지진은 특정한 장소에서 일어나지 않고 전국에 걸쳐 고르게 분포한다. 규모 5이상의 지진은 육지와 바다 모두에서 발생했다.

15. [출제의도] 지사학의 원리 이해하기

[해설] 전송된 자료를 통해 액체 메탄의 비와 침식, 풍화 작용, 하천의 흐름 등을 분석한 결과 타이탄은 지구와 유사한 지질학적 현상이 일어났음을 알게 되었다. 이와 같은 분석은 동일 과정설을 바탕으로 한다.

16. [출제의도] 높새 바람 성질 이해하기

[해설] 풍향은 바람이 불어오는 방향이므로 동풍은 동쪽에서 불어온다. 영동 지방의 동풍은 습윤하나 산을 넘으면서 단열 변화로 인해 고온 건조한 공기로 성질이 바뀌어 영서 지방에 영향을 끼친다. 이 공기는 산을 넘기 전에 비를 뿌려 공기 중의 수증기량이 적어져 이슬점이 낮아진다.

17. [출제의도] 포화 수증기압 곡선 해석하기

[해설] 포화 수증기압은 온도에 따라 증가한다. A와 C 공기는 포화 상태이므로 상대 습도는 100%이고, 각각의 기온과 이슬점이 같다. A, B, E는 온도가 같으므로 포화 수증기압은 같고 이슬점은 다르다. C, D, E는 이슬점은 같으므로 절대 습도는 같다. 상대 습도가 가장 낮은 공기는 E이다.

18. [출제의도] 강수 이론 중 빙정설 이해하기

[해설] -40℃ ~ 0℃ 사이의 구름 속 공기에는 빙정과 과냉각 물방울이 공존한다. 이 때 P는 과냉각 물방울에 대하여 불포화이고 빙정에 대하여 과포화이므로 과냉각 물방울에서 증발이 일어나 작아지고, 빙정은 승화에 의해 성장한다. 0℃ 이하에서 존재하는 과냉각 물방울의 포화 수증기압은 빙정보다 크다.

19. [출제의도] 해저 확장설 이해하기

[해설] 해양 지각의 연령이 해령을 중심으로 좌우로 멀어질수록 증가하므로 해양 지각은 해령에서 생성되었다. 먼저 형성된 태평양의 해양 지각은 해구 속으로 섭입되었기 때문에 태평양의 형성 시기는 1억 9천만 년보다 오래되었다.

20. [출제의도] 방사성 동위 원소를 이용한 암석의 절대 연령 해석하기

[해설] 방사성 동위 원소 A는 붕괴되어 양이 감소하고 생성 원소 B는 A가 감소한 만큼 증가하므로 두 원소의 합은 항상 일정하다. 이 그래프에서 반감기는 2억 년이고 절대 연령이 6억 년이면 3번의 반감기를 거쳐 남은 방사성 원소가 1/8이므로 함량 비는 1 : 7이다.