〔지구과학 I 〕

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

1. [출제의도] 과학 문화 유산의 용도와 지구과학의 탐구 영역 관련 짓기

[해설] 혼천의는 천체의 움직임을 알아내는데 사용되던 도구로 천문학, 측우기는 강우량을 측정하는 도구로 대기과학, 앙부일구는 태양의 움직임을 파악하여 시간과 절기를 알아내던 기구로 천문학 영역이다.

2. [출제의도] 지구 층상 구조의 모습과 구분 기준 이해하기

[해설] 암권은 지진파 탐사에 의해 지각, 맨틀, 핵으로 구분하며 밀도는 내핵에서 가장 높다. 균질권은 대기 성분비가 일정하여 평균 분자량이 일정하며, 비균질권은 위로 올라 갈수록 가벼운 성분이 많아 평균 분자량이 감소한다. 대기권은 암권보다 두께가 얇아 암권보다 부피가 작다.

3. [출제의도] 지구 환경 요소의 상호작용에 해당하는 현상 파악하기

[해설] 풍랑은 기권과 수권, 생물에 의한 풍화 작용은 생물권과 암권, $CaCO_3$의 침전은 수권과 암권, 화석 연료의 사용은 생물권과 암권, 기권과의 상호 작용이다. 그러나 달에 의한 조석은 지구 환경 구성 요소가 아닌 달과 지구의 상호작용이다.

4. [출제의도] 일기 예보 절차를 분석하여 탐구 과정 알아내기

[해설] 일기 예보 과정은 관찰과 측정에 의해 지상 및 고층의 다양한 시공간적 기상 요소를 파악하며, 각종 자료를 종합, 분석, 처리하여 일기도와 예상 일기도를 작성하여 일기를 예보한다. 관찰된 결과로부터 결론을 도출하므로 귀납적 방법에 해당한다.

5. [출제의도] 해양의 층상 구조 모습과 위도별 수온 연직 분포 그래프 해석하기

[해설] 고위도는 해양의 층상 구조가 거의 나타나지 않으며, 저위도 해역보다 중위도 해역의 바람이 강하기 때문에 혼합층이 더 두껍다. 수온 약층의 깊이에 따른 온도 변화는 중위도 해역보다 저위도 해역이 더 크게 나타난다.

6. [출제의도] 지진의 진도와 규모의 정의를 알고 지진 기록 해석하기

[해설] PS시는 P파와 S파의 도달 시간 차이를 말하므로 A보다 B가 크다. 지진의 규모는 방출된 에너지량을 의미하므로 A와 B에서 같다. 진도는 지반의 진동을 의미하고 진앙으로부터 거리가 가까운 A가 B보다 크며 진앙과 관측소까지의 거리에 반비례한다.

7. [출제의도] 단열 변화시 온도와 압력 및 상대 습도 변화 파악하기

[해설] 단열 변화 실험에서 단열 압축 과정에서는 압력이 증가하고 내부 온도가 상승하며, 단열 팽창 과정에는 압력 감소에 따른 온도 하강으로 인해 플라스크 내부에 응결이 일어나 뿌옇게 흐려진다. 향 연기는 응결핵의 역할로 응결 과정을 촉진시킨다.

8. [출제의도] 지층의 구성 암석과 화석을 이용하여 층서 및 고환경 알아내기

[해설] 이 지역의 지층 A는 삼엽충 화석과 산호 화석이 나타나 고생대에 얕고 따뜻한 바다에서 생성되었음을 알 수 있다. 또 B, C는 중생대 화석이 발견되는데, 공룡은 호수 주변의 육지에서 암모나이트는 바다에서 살던 생물이므로 중생대 퇴적 환경이 육지에서 바다로 변하였음을 알 수 있다. (가)의 A와 B층 사이에는 결층이 존재하므로 지각 변동에 의한 부정합의 관계로 볼 수 있다.

9. [출제의도] 지층 단면도에서 단층의 종류와 지각 변동 파악하기

[해설] 단층 f-f′는 상반이 하반보다 더 올라간 역단층이고, 지층의 생성 순서는 B→A→C순이 된다. 이 지역은 부정합이 2회이고 현재 상부 지층이 노출되어 있기 때문에 융기 또는 해침을 적어도 3회 이상 받았다고 판단할 수 있다. 역단층은 C암석 관입 이전에 생성되었다.

10. [출제의도] 일기도에서 기단의 온도, 습도 알아내기

[해설] 여름철 장마 전선은 성질이 다른 두 해양성 기단이 만나 형성된다. 정체 전선을 형성하여 많은 수증기를 공급하고 강수 구름을 발달시키는 오호츠크해 기단은 한랭 다습하고 북태평양 기단은 고온 다습하다.

11. [출제의도] 일기도를 분석하여 전선면과 강수 구역 찾아내기

[해설] 온난전선의 전선면의 기울기는 완만하며 전선 앞면에 넓고 지속적인 강수 현상이 있으며, 한랭 전선은 전선면의 기울기가 급하며 전선 뒷면에 좁은 구역에 소나기형 강수가 내린다.

12. [출제의도] 음향 측심 기록으로 해저 지형 해석하기

[해설] 수심은 초음파 속도(1,500m/s)×왕복시간×1/2 이다. 해안에서 수심 200m이내인 A까지는 대륙붕에 해당하고 B~C구간은 대륙사면에 속하여 경사가 가파르기 때문에 퇴적물이 쌓이기 어렵다. E~F구간은 깊고 평탄한 지형으로 심해저 평원에 해당한다.

13. [출제의도] 지질 시대 평균기온 변화 곡선 해석하기

[해설] 고생대부터 현재까지 평균 온도가 상승하지 않았기 때문에 북반구의 빙하 면적은 감소하지 않았다. 고생대 말에는 급격한 기후 변동으로 생물계의 급격한 변화가 있었고, 중생대 기후는 신생대 제 4기보다 온난하였으며 신생대 제 4기에는 여러 차례의 빙하기가 있었다.

14. [출제의도] 상승하는 공기의 상대 습도 변화 그래프 그리기

[해설] 공기덩어리가 상승하여 구름이 만들어지기까지는 건조 단열 변화를 하며 상대습도는 증가한다. 그러나 구름이 만들어질 때는 포화 상태이며 그 후에는 습윤 단열 변화를 하며 상대습도는 100%로 일정하게 유지된다.

15. [출제의도] 지각 변동 특징을 이용하여 판의 경계를 알고 모식도 연결하기

[해설] 판의 경계 중 보존형 경계는 판의 생성이나 소멸이 없고, 발산형 경계는 새로운 판이 생성되며 천발 지진이 발생한다. 한편 수렴형 경계는 판이 소멸되며 이 과정에서 천발 지진과 심발 지진이 모두 발생한다.

16. [출제의도] 온대성 저기압과 열대성 저기압의 특징 이해하기

[해설] 온대성 저기압(A경로)은 편서풍대에 위치하여 서쪽에서 동쪽으로 이동하며, 열대성 저기압(B경로)은 위도 5~25°열대 해상에서 발생하며 에너지원은 수증기의 잠열이고, 전선을 동반하지 않으며 발생 초기에 무역풍의 영향으로 북서 방향으로 이동하다가 편서풍대에서 전향하여 북동 방향으로 이동하는 포물선 경로를 그린다. 열대성 저기압(B경로)은 주로 여름에 우리 나라를 통과한다.

17. [출제의도] 북태평양 해류의 수온, 유속, 바람 영향 비교하기

[해설] 북적도 해류(A)는 저위도 지역을 지나가기 때문에 중위도 지역을 지나는 북태평양 해류(C)보다 수온이 높다. 서안 강화 현상으로 쿠로시오 해류(B)가 캘리포니아 해류(D)보다 유속이 빠르다. A와 C는 바람에 의해 생성되는 해류이다.

18. [출제의도] 천체의 일주 운동 사진 촬영 계획 세우기

[해설] 그림의 사진은 고정 촬영에 의한 일주 운동이다. 이와 같은 사진은 카메라를 삼각대에 고정시켜 별의 이동을 따라가지 않음으로써, 별이 이동한 궤적이 촬영된 것이다.

19. [출제의도] 별자리의 구성 원리를 알고 성도 읽기

[해설] 1930년대 국제천문연맹에서는 천구를 88개의 구역으로 나누어 별자리를 정하였다. 별자리는 서로 중복되지 않으며 북두칠성은 이들 중 큰곰자리에 해당한다. 별자리는 천구상에 보여지는 별들의 모습을 형상화 한 것으로 별 들의 거리와 밝기는 각각 다르다.

20. [출제의도] 금성, 달의 상대 위치를 분석하여 관측 가능 시간 알아내기

[해설] 금성이 서방 최대 이각에 있으면 새벽에 약 3시간 가량 관측할 수 있다. 그림에서 달의 위치는 상현달이므로 해가 진 직후부터 자정 무렵까지 가장 잘 볼 수 있다.