

지구과학 I 정답

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

해설

1. [출제의도] 지구 과학의 영역 이해하기

지구 과학의 영역은 지질학, 대기 과학, 해양학, 천문학, 환경 과학이다. 지동설은 천문학, 지층의 형성 원리는 지질학의 영역이다.

2. [출제의도] 각 권의 층상 구조 이해하기

대류권에서만 기상 현상이 일어나며 중간권에서는 수증기가 거의 없어 기상 현상이 일어나지 않는다. 태양 복사 에너지에 의해서 대기권과 수권의 층상 구조가 형성된다.

3. [출제의도] 탄소의 순환 과정 이해하기

지구 환경을 구성하는 각 권 사이에서 탄소는 여러 가지 형태로 순환하며, 유기물에 의해서 생성된 석탄은 A 과정의 한 예이다.

4. [출제의도] 물의 순환 이해하기

물의 순환에서 총 증발량(38)은 전체 강수량(28.4+9.6)과 같다. 전체 강수량(38)의 약 $\frac{1}{4}$ (9.6)이 육지에 내린다. 육지에서 증발량과 강수량의 차이(3.6)만큼의 물이 바다로 이동한다.

5. [출제의도] 원시 지구 형성 과정 이해하기

지구의 크기는 미행성의 충돌로 계속 커져 현재 크기가 되었다. 원시 대기는 $0.4R_{\oplus}$ 에 형성되기 시작하였고, 지구 내부의 층상 구조는 마그마의 바다 생성($0.5R_{\oplus}$) 이후에 형성되었다.

6. [출제의도] 지진 발생과 지진 규모 이해하기

거리가 가장 가까운 A 관측소에 지진파가 먼저 도달한다. 지진의 피해 정도(진도)는 진앙으로부터 멀어질수록 작아진다. 지진 규모는 지진이 가지는 에너지의 양으로 진앙 거리에 관계없이 일정하다.

7. [출제의도] 원시 지구 대기 변화 이해하기

원시 대기에 많았던 이산화탄소(A)는 해양에 용해되어 석회암으로 저장되거나 식물의 광합성 작용으로 감소하였다. 산소(B)는 주로 식물의 광합성으로 생성되었다. 질소는 전 지질 시대를 통하여 기체 분압의 변화가 거의 없었던 기체이다.

8. [출제의도] 과거 지구 기온 변화 이해하기

신생대 제4기에는 4회의 빙하기와 3회의 간빙기가 있었다. 24500만 년 전 경에 기온이 급격히 하강한 것으로 보아 생물 종 수의 큰 변화가 있었을 것이다.

9. [출제의도] 지구 온난화 현상 이해하기

지구 온난화로 북극의 빙하 면적이 크게 줄었다. 빙하 면적의 감소로 생태계와 기후 변화가 예상된다.

10. [출제의도] 세차 운동 이해하기

세차 운동으로 약 13000년 후 지구 자전축 방향이 바뀌면 북반구의 겨울은 여름이 된다. 남반구의 여름은 현재보다 기온이 하강하고, 겨울은 기온이 상승하여 연교차가 줄어든다. 세차 운동만으로 1년 동안 지구에 입사되는 태양 복사 에너지량은 변화되지 않는다.

11. [출제의도] 판의 경계와 지각 변동 이해하기

(가)는 발산 경계로 해령이 형성된다. (다)의 변

환 단층에서는 천발 지진이 활발하지만, 화산 활동은 거의 없다.

12. [출제의도] 화산체의 형태와 용암의 성질 이해하기

온도가 낮고 점성이 큰 유문암질 용암(A)은 현무암질 용암(B)보다 휘발 성분이 많고 유동성이 작다. A 용암은 중상 화산을 만들고, B 용암은 용암 대지나 순상 화산을 만든다.

13. [출제의도] 순상지와 변동대 분포 이해하기

A 지역은 중·신생대 조산대로 지진과 화산 활동이 자주 발생하는 변동대이다. B 지역은 순상지로 고생대 이전에 형성되었으며, 지각 변동이 거의 없는 비교적 안정한 곳이다. C 지역은 고생대 조산대이다. 새로운 습곡 산맥의 형성이 활발한 지역은 A 이다.

14. [출제의도] 지질 단면도와 지질 시대 이해하기

이 지역은 2회의 부정합과 지표면의 침식이 있는 것으로 보아 최소한 3회의 융기가 있었다. 암석의 생성 순서는 $B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow E$ 이다. 삼엽충이 발견된 B 지층은 고생대 해양 환경, 공룡이 발견된 D 지층은 중생대 육상 환경에서 퇴적되었다.

15. [출제의도] 우리나라 주변 판의 운동 이해하기

우리나라는 대륙판인 유라시아 판에 속해 있다. 대륙판은 해양판인 태평양 판보다 두께가 두껍다. 밀도가 큰 해양판은 밀도가 작은 대륙판 밑으로 섭입(비스듬히 침강)함으로 B에서 A로 갈수록 진원은 깊어지고, 지진의 발생 빈도는 감소한다. C 지역이 속한 필리핀 판에 진앙이 많이 분포하는 것으로 보아 필리핀 판 아래로 태평양 판이 비스듬히 침강함을 알 수 있다.

16. [출제의도] 열점과 태평양 판의 운동 이해하기

해령에서 생성된 태평양 판은 맨틀 대류를 따라서 북서쪽으로 이동하고 있다. 따라서 카우아이가 하와이보다 먼저 형성되었음을 알 수 있다. 하와이 열도를 생성한 열점의 위치는 고정되어 있다.

17. [출제의도] 온도와 상대 습도에 따른 강수 유형 이해하기

A 공기는 온도가 1°C , 상대 습도 100%로 (나)에서 진눈깨비 영역에 포함된다. 지표 공기가 B에서 C 상태로 변하면 진눈깨비가 내릴 환경에서 눈이 내릴 환경이 된다.

18. [출제의도] 단열 변화와 실험 과정 이해하기

(가)의 실험 1에서는 단열 압축으로 플라스크 안의 온도는 상승하고, 실험 2에서는 단열 팽창으로 온도는 하강한다. (나)의 공기 덩어리는 하강하면서 주변 기압의 증가로 부피가 감소되고 온도는 상승하는 단열 압축 과정이다.

19. [출제의도] 적란운의 특징 이해하기

여름철에 잘 생기는 적란운이다. 상승 기류가 활발할 때 만들어지는 구름이며, 천둥 번개를 동반하고 비가 올 경우 좁은 영역에 걸쳐서 소나기가 내린다.

20. [출제의도] 강수 이론 이해하기

병합설(가)은 0°C 이상의 구름층에서 물방울들의 병합으로 형성되는 열대 지방과 온대 지방 여름철의 따뜻한 비를 설명하는 이론이다. 빙정설(나)은 0°C 이하의 구름층에서 과냉각 물방울의 포화 수증기압이 빙정의 포화 수증기압보다 크기 때문에 빙정이 성장하는 과정을 설명하는 이론이다. 겨울철 온대 지방과 한대 지방의 찬비와 눈을 설명하는 이론이다.