

# 2006학년도 4월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

## ● 4교시 과학 탐구 영역 ●

### [지구과학 I]

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

1. [출제의도] 지구과학의 탐구 영역과 역사에 대해 알기

[해설] 각 과학자의 탐구 영역은 크누센-해양학, 비에르 크네스-대기과학, 갈릴레이-천문학, 라이엘-지질학이다. 갈릴레이의 관측은 천동설을 부정하고 태양 중심의 우주관(지동설)이 확립될 수 있는 중요한 계기가 되었다. 동일 과정설은 지구 역사 해석의 5대 법칙 중 하나이다.

2. [출제의도] 지구 환경 구성 요소의 상호 작용의 변화에 대해 이해하기

[해설] 지구계는 단한계로 우주와 에너지를 교환한다. 생물권의 출현 이후 상호 작용은 더욱 복잡해졌으며, 생물권은 다른 구성 요소와 물질과 에너지를 교환하는 열린계이다.

3. [출제의도] 지구 내부의 층상 구조에 대한 자료 해석하기

[해설] 지구 내부는 구성 성분에 따라 지각-맨틀-핵, 물리적 성질에 따라 암석권(지각과 상부 맨틀의 일부)-연약권-하부 맨틀-외핵-내핵으로 구분된다. 연약권과 하부 맨틀의 주요 성분은 감람암질 물질로 유사하며, 약 2,900km 깊이에서 맨틀은 화학적, 물리적으로 핵과 구분된다. 외핵과 내핵의 주요 구성 성분은 Fe, Ni로 같다.

4. [출제의도] 판의 경계와 화산 분포 지역의 관계 알기

[해설] 화산이 빈번하게 발생하는 화산대는 판의 경계와 거의 일치한다. A, C는 수렴 경계에, D는 발산 경계에 위치하지만, B는 판의 경계가 아닌 열점이다.

5. [출제의도] 판의 경계에 따른 지각 변동에 대해 알기

[해설] A, C는 수렴 경계로 천발 지진과 심발 지진이 모두 활발하며, 해양판의 침강이 일어난다. D는 발산 경계로 새로운 해양 지각이 생성된다. B는 화산과 지진이 활발하나 판의 경계가 아니다.

6. [출제의도] 빙정설의 원리 이해하기

[해설] A와 같은 대기 상태는 과냉각 물방울에 대해 불포화이고, 얼음에 대해 과포화이다. 이러한 상태에서는 과냉각 물방울은 응결(수증기→과냉각 물방울)보다 증발(과냉각 물방울→수증기)이 활발하여 작아지고, 얼음은 승화(얼음→수증기)보다 승화(수증기→얼음)가 활발하여 성장한다.

7. [출제의도] 해저 지형의 특성 알기

[해설] A는 대륙붕, B는 심해저 평원, C는 해령이다.

8. [출제의도] 한랭 전선의 위치 찾기와 기호 이해하기

[해설] A지점은 풍향-북서풍, 풍속-12m/s, 기온-10°C, 기압-998hPa, 소나기이고, B지점은 풍향-남서풍, 풍속-5m/s, 기온-12°C, 기압-997hPa, 맑음이다. 한랭 전선은 A와 B사이에 나타난다.

9. [출제의도] 태풍의 내부 구조 자료 해석하기

[해설] 태풍의 중심은 맑고 바람이 약하며, 태풍의 중심에서 약 150km 떨어진 지역은 상승 기류가 발달한다. 중심에서 멀어질수록 기압은 증가하고, 평균 풍속은 태풍 진행 경로를 기준으로 오른쪽이 왼쪽보다 크다.

10. [출제의도] 수온-염분 그래프 이해하기

[해설] 밀도는 북한 한류가 가장 크며, 온도는 중국 대륙 연안수가 가장 높다. 염분은 중국 대륙 연안수가 가장 낮다. 밀도가 높은 북한 한류가 밀도가 낮은 쓰시마 난류와 혼합되면 밀도는 낮아진다.

11. [출제의도] 용암의 특성을 나타낸 그래프 이해하기

[해설] 총상 화산을 만든 용암은 SiO<sub>2</sub>함량비가 높고 점성이 크다. 순상 화산을 만든 용암은 SiO<sub>2</sub>함량비가 낮고 점성이 작다.

12. [출제의도] 실험을 통하여 망원경의 원리 알기

[해설] 실험은 두 개의 볼록 렌즈를 사용하므로 케플러식 굴절 망원경의 원리를 알아보기 위한 것이며, 이때 상은 상하 좌우가 바뀌어 보인다. 대물 렌즈 A의 구경이 커지면 집광력과 분해능은 좋아지지만 상의 크기는 변하지 않는다.

13. [출제의도] 지구 환경에서 물질 순환과 에너지 흐름 알기

[해설] 마그마 생성의 근원 에너지는 지구 내부 에너지이다. 수증기가 응결되어 형성된 구름에서 비가 내리고 바다로 들어온다. 광합성을 하는 식물은 대기 중의 이산화탄소를 유기물로 전환시킨다.

14. [출제의도] 달의 위상 변화와 그 원인 알기

[해설] 상현달은 음력 7일경에 관찰된다. 달의 반이 보이지 않는 것은 달과 지구, 태양의 상대적 위치 때문이며 이날 이후 달의 위상은 점차 보름달 모양으로 변해간다.

15. [출제의도] 대기의 안정, 불안정 이해하기

[해설] 상승하는 공기 덩어리는 건조 단열 변화하므로 불포화 상태이다. (가)는 기온 감률이 건조 단열 감률보다 크므로 불안정하고 연직 운동이 활발하다. (나)는 기온 감률이 건조 단열 감률보다 작으므로 연직 운동이 활발하지 않고 안정하다.

16. [출제의도] 풍향과 해류의 관계 알기

[해설] 대기 대순환에 의한 적도 해류(B, D 해역)는 동에서 서로 흐른다. A해역의 쿠로시오 해류(난류)는 서안 경계류로 동안 경계류인 캘리포니아 해류(C해역)보다 빠르다.

17. [출제의도] 별의 겉보기 등급과 거리 관계 알기

[해설] 거리 1AU인 태양의 겉보기 등급은 -26.5등급이다. 거리가 5배로 멀어지면 겉보기 등급은 3.5등급 증가한다. 10pc에서는 정의에 의해 별의 겉보기 등급과 절대 등급이 같다.

18. [출제의도] 화석을 이용한 지층 퇴적 환경 알기

[해설] 각 지층의 생성 시기 및 퇴적 환경은 A-고생대 바다, B-중생대 바다, C-온난 습윤한 육지, D-중생대 육지이다.

19. [출제의도] 금성의 상대적 위치와 위상과의 관계 이해하기

[해설] 금성을 새벽에 관찰한 것이므로 동쪽 하늘 부근이다. 이 때 금성의 위치는 서방최대이각이며 위상은 하현달 모양이다.

20. [출제의도] 천동설과 지동설에서의 화성의 운동과 겉보기 운동 이해하기

[해설] 천동설에서는 화성이 단순히 지구를 중심으로 회전만 하는 것이 아니라, 지구 주위를 회전하는 주전원 상을 원운동하므로 순행과 역행이 나타난다고 설명한다. 지동설은 지구와 화성의 공전 속도의 차이로 순행과 역행 현상이 나타난다고 설명하며, 이 때 지구의 공전 속도가 화성보다 빠르다. A, A'에서 화성의 겉보기 운동은 순행(서→동)이다.