2016학년도 대학수학능력시험 대비

2015학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구 과학Ⅱ 정답

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

해 설

1. [출제의도] 표준 중력과 실측 중력의 차이를 안다.

ㄴ. 진자의 주기는 진자의 길이의 제곱근에 비례한다.

[오답풀이] ㄱ. 실험에서 구한 중력값은 실측 중력이다. ㄷ. 지하 물질의 밀도가 커지면 실측 중력의 크기가 증가한다.

2. [출제의도] 지각 평형의 개념을 빙하의 융해로 인한 지각 변동에 적용한다.

ㄴ. 빙하가 녹으면 모호면에서 받는 압력은 감소한다.

[오답풀이] ㄱ. (나)에서는 기온 상승으로 인해 빙하의 면적이 감소하였다. ㄷ. 습곡 산맥은 판의 충돌에 의해 형성된다.

3. [출제의도] 우리나라에 분포하는 화성암의 특징을 파악한다.

A는 대보 화강암, B는 불국사 화강암, C는 제주도의 현무암이다. 대보 화강암과 불국사 화강암은 각각 중생대 쥐라기와 백악기에, 제주도 현무암은 신생대에 형성되었다.

4. [출제의도] 공기의 상승 과정에서 일어나는 단열 변화를 알아본다.

ㄴ. 공기 덩어리가 h_1까지 상승하는 동안 기온과 이슬점의 차이는 감소하여 상대 습도는 증가한다. ㄷ. 구름은 h_1에서 생기기 시작하여 h_2까지 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. h_1까지는 건조 단열 감률에 따라, h_2까지는 습윤 단열 감률에 따라 변화한다.

5. [출제의도] 지질도를 보고 지층의 구조를 파악한다.

ㄱ. A 층의 주향은 북쪽으로부터 30° 동쪽 방향이다. ㄷ. D 층은 C 층을 부정합으로 덮고 있다.

[오답풀이] ㄴ. B 층은 북서 방향으로 경사져 있다.

6. [출제의도] 지진파의 주시 곡선을 해석한다.

P파의 속도는 A 층보다 B 층에서 빠르므로 진앙 거리가 먼 곳에는 굴절파가 직접파보다 먼저 도달한다. A 층의 두께가 두꺼워지면 직접파와 굴절파가 동시에 도달하는 교차 거리가 멀어진다.

7. [출제의도] 섭입대 부근의 암석 분포의 특징을 알아본다.

ㄱ. 태평양 주변에는 해구를 경계로 해양 쪽에는 현무암이, 대륙 쪽의 화산대에는 안산암이 분포한다.

[오답풀이] ㄴ. 경계선이 나타나는 해구 부근은 맨틀 대류의 하강부이다. ㄷ. 이 선을 경계로 대륙 쪽에 있는 화산들은 주로 안산암으로 이루어져 있다.

8. [출제의도] 해양 지각의 연령 분포를 해석하여 해양저의 지각 변동을 파악한다.

ㄴ. 해양 지각의 연령이 가장 적은 C에는 해령이 존재한다. 해령 하부에서는 맨틀 대류의 상승으로 현무암질 마그마가 생성된다.

[오답풀이] ㄱ. 해양 지각은 해령에서 생성되어 양쪽으로 발산하므로 A에서 C로 갈수록 퇴적물의 두께가 감소한다. ㄷ. 지각 열류량은 해령에서 가장 높고 해령에서 멀어질수록 감소한다.

9. [출제의도] 광물의 정출에 따른 마그마의 분화 과정을 이해한다.

마그마의 분화 과정에서 융융점이 높은 광물일수록 먼저 정출된다. 마그마의 분화가 진행됨에 따라 Fe, Mg의 함량비는 감소하고 SiO_2의 함량비는 증가한다.

10. [출제의도] 지균풍에 작용하는 힘을 파악한다.

ㄴ, ㄷ. 지균풍은 기압 경도력과 전향력이 평형을 이루고 부는 바람이다. 기압 경도력은 B보다 A에서 크므로 전향력과 풍속 모두 B보다 A에서 크다.

[오답풀이] ㄱ. A 점에서 기압 경도력은 기압이 높은 남쪽에서 북쪽으로 작용한다.

11. [출제의도] 방해석의 특성을 파악한다.

ㄴ. 복굴절이 나타나므로 광학적 이방체이다.

[오답풀이] ㄱ. 방해석은 탄산염 광물이다. ㄷ. 능철석과 결정 구조가 같으므로 유질 동상이다.

12. [출제의도] 접선 속도와 시선 속도를 이용하여 별의 공간 운동을 파악한다.

ㄱ. 별까지의 거리가 10 pc이므로 절대 등급은 겉보기 등급과 같다. ㄷ. 파장 변화량이 15 Å이므로 $\frac{\Delta\lambda}{\lambda}=\frac{v_r}{c}$에서 시선 속도($v_r$)는 1000 km/s이고 공간 속도는 $1000\sqrt{2}$ km/s이다.

13. [출제의도] 쌍성의 관측 자료를 이용하여 쌍성의 운동을 파악한다.

[오답풀이] ㄷ. 식쌍성의 광도는 식이 일어날 때에만 감소한다. X일 때는 두 별이 가장 멀리 떨어져 보일 때이다.

14. [출제의도] 우리 은하의 구조와 연구 방법을 이해한다.

ㄷ. 적외선은 가시광선보다 성간 티끌에 의한 흡수가 덜 일어나므로 은하 중심부의 구조를 연구하는 데 효과적이다.

15. [출제의도] 지형류의 방향과 지형류에 작용하는 힘을 파악한다.

ㄴ. 수압 경도력은 해수면이 높은 동쪽에서 해수면이 낮은 서쪽으로, 전향력은 동쪽으로 작용한다.

[오답풀이] ㄷ. 지형류는 수압 경도력의 오른쪽 방향인 북쪽으로 흐른다.

16. [출제의도] 허블 법칙과 우주의 팽창을 이해한다.

은하의 후퇴 속도는 거리에 비례하므로 D에서 관측한 B의 후퇴 속도는 10500 km/s이다.

17. [출제의도] 엘니뇨 발생 시 대기와 해수 순환의 변화를 파악한다.

A 시기는 동태평양 적도 해역에서 따뜻한 해수의 부피가 증가하는 시기이므로 엘니뇨 시기이다. 엘니뇨 시기에는 무역풍이 약해지고 페루 연안에서 용승이 약해지며 강수량이 증가한다.

18. [출제의도] 달의 위치 변화에 따른 조석의 변화를 알아본다.

5일부터 13일까지 달의 위상은 하현에서 삭으로 변해 가므로 조차가 커진다.

19. [출제의도] 편서풍 파동과 편동풍 파동의 특성을 이해한다.

(가)는 저위도의 편동풍 파동, (나)는 중위도의 편서풍 파동이다. 편동풍 파동은 열대 저기압의 발생에 영향을 준다. 편서풍 파동의 기압골 동쪽 지상에는 저기압이 발달한다.

20. [출제의도] 별의 진화에 따른 특성 변화를 알아본다.

별이 일생의 대부분을 주계열성으로 보내다가 b 단계에 이르면 표면 온도는 낮아지고 광도가 커지므로 반지름이 커진다. (나)는 주계열성의 내부 구조이다.