2017학년도 대학수학능력시험 대비

2016학년도 10월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구 과학Ⅱ 정답

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

해 설

1. [출제의도] 지구 내부 구조의 특징을 이해한다.
㉠은 지구 내부를 이루는 구성 물질의 용융점이고 ㉡은 지구 내부의 온도이므로 맨틀과 내핵은 고체 상태이고 외핵은 액체 상태이다. 지진파의 속도는 맨틀과 핵의 경계에서 가장 크게 변한다.

2. [출제의도] 해저 퇴적물에 기록된 고지자기 자료를 해석한다.
ㄴ. (가)에서 자북의 방향이 시계 방향으로 변하였다.
[오답풀이] ㄱ. A는 자북극의 방향이 현재와 반대인 시기이다. ㄷ. 고지자기의 분포를 볼 때, 지구 자기는 불규칙한 주기로 역전되어 왔음을 알 수 있다.

3. [출제의도] 엘니뇨 발생 시 대기와 해양의 변화를 이해한다.
ㄴ, ㄷ. 평상시에 비해 엘니뇨 시에 강수량이 대체로 많으며, 이러한 변화는 태평양 동쪽 연안에서 주로 나타난다.

4. [출제의도] 광물을 특징에 따라 구분한다.
방해석은 탄산염 광물로 광학적 이방체이다. 흑운모는 규산염 광물로 광학적 이방체이며, 석류석은 광학적 등방체이다. 자철석은 규산염 광물이 아니다.

5. [출제의도] 판 경계에서의 지각 변동을 이해한다.
ㄱ, ㄴ. 판의 경계로 보아 총 3개의 판이 분포하며, A는 발산형 경계로 맨틀 대류의 상승부에 해당한다.
[오답풀이] ㄷ. 지각 열류량은 A가 C보다 높다.

6. [출제의도] 조암 광물에 따라 화성암을 분류한다.
ㄱ. SiO_2 함량이 높을수록 암석의 색이 밝다.
[오답풀이] ㄴ. SiO_2 함량이 낮은 B가 더 높은 온도의 마그마에서 생성되었다.

7. [출제의도] 판의 경계와 열점에서 일어나는 화산 활동을 구분한다.
ㄱ. 하와이 열도를 이루는 암석의 절대 연령이 북서쪽으로 갈수록 증가하므로 북서쪽으로 이동했다.
[오답풀이] ㄴ. A에서는 주로 현무암질 용암이 분출한다. ㄷ. 하와이 열도는 열점에서 생성되었다.

8. [출제의도] 우리나라의 지사를 이해한다.
ㄱ, ㄴ. A는 고생대 해성층, B는 중생대 육성층이다.
[오답풀이] ㄷ. 대보 조산 운동은 B가 퇴적되기 이전에 일어났다.

9. [출제의도] 지질도를 해석한다.
ㄷ. 가장 아래에 있는 A가 제일 먼저 퇴적되었으며, 그 이후 B와 C가 퇴적되었다.
[오답풀이] ㄱ, ㄴ. 단층이 나타나는 지역으로, B 층의 경사 방향은 동쪽이다.

10. [출제의도] 지구 타원체의 모양에 따른 중력의 크기 변화를 이해한다.
ㄴ. 지구 자전축으로부터의 거리가 멀어지면 P 지점은 자전 속도가 빨라져 원심력이 증가한다. ㄷ. 중력이 감소하므로 단진자의 진동 주기는 증가한다.
[오답풀이] ㄱ. 지구 중심으로부터의 거리가 멀어지면 만유인력의 크기가 작아진다.

11. [출제의도] 주계열성의 표면 온도와 색지수의 관계를 이해한다.
ㄴ. 표면 온도가 5000 K인 별은 색지수가 (+)이므로 B 등급이 V 등급보다 크다. ㄷ. 주계열성은 표면 온도가 높을수록 질량이 크므로 질량은 X가 Y보다 크다.
[오답풀이] ㄱ. 색지수가 클수록 표면 온도는 낮다.

12. [출제의도] 상층 대기에서 바람에 작용하는 힘을 이해한다.
ㄱ. 북반구에서 서풍이 불고 있으므로 기압 경도력은 북쪽으로 작용하고 있다. 따라서 ΔP는 0보다 크다.
[오답풀이] ㄷ. C 부근에서는 등압선이 북쪽으로 휘어져 있으므로 기압 경도력이 시계 반대 방향으로 변한다.

13. [출제의도] 고유 운동 등 별의 운동을 이해한다.
연주 시차는 거리에 반비례한다. 별의 접선 속도는 (거리×고유 운동)에 비례한다.

14. [출제의도] 북태평양의 아열대 순환을 이해한다.
ㄴ. 해류 B는 남쪽으로 흐르는 지형류이므로 전향력의 방향은 지형류의 오른쪽 방향인 서쪽이다.
[오답풀이] ㄷ. 지구의 자전 속도가 느려지면 아열대 순환의 중심은 현재보다 동쪽 방향으로 이동한다.

15. [출제의도] 태양과 달의 기조력에 의한 조석 현상을 이해한다.
ㄱ. 달의 기조력은 태양의 기조력보다 크므로 A는 달의 기조력에 의한 해수면의 높이 변화이고, B는 태양의 기조력에 의한 해수면의 높이 변화이다.
[오답풀이] ㄷ. 동일한 시각에 달의 기조력은 해수면의 높이를 높게 하고 태양의 기조력은 해수면의 높이를 낮게 하므로 태양과 달은 일직선 상에 있지 않다.

16. [출제의도] 구름의 생성과 단열 변화를 이해한다.
ㄱ. 상승 응결 고도가 1 km이므로 지표에서 이슬점은 22 ℃이다.
[오답풀이] ㄷ. 지표에서 상승한 공기는 2.5 km까지 상승하며 높이 2.5 km에서 기온은 12.5 ℃이다.

17. [출제의도] 상층 일기도에 나타나는 편서풍 파동을 파악한다.
ㄱ. A는 등압면의 고도가 낮으므로 같은 고도의 주변보다 기압이 낮다.
[오답풀이] ㄷ. 지상 일기도에서 편서풍 파동 기압골의 동쪽에 있는 동해에서는 저기압이 나타난다.

18. [출제의도] 주계열성의 질량에 따른 진화 차이를 구분한다.
ㄱ. 주계열성은 질량이 클수록 진화 속도가 빠르므로 주계열성이 되기까지 걸린 시간은 A가 B보다 짧다.
[오답풀이] ㄴ, ㄷ. 질량이 큰 A는 중심에 대류핵을 가지며, 핵에서는 CNO 순환 반응이 우세하다.

19. [출제의도] 우리 은하의 회전 특성을 이해한다.
ㄷ. 은하 중심에서 멀어져도 별들의 회전 속도가 감소하지 않는 것을 통해 우리 은하의 질량이 은하 중심에 집중되어 있지 않음을 알 수 있다.
[오답풀이] ㄱ. 태양보다 은하 중심에 가까운 별들은 케플러 회전에 가까운 운동을 한다. ㄴ. 태양보다 은하 중심으로부터 멀리 있는 별들은 케플러 회전을 한다고 가정했을 때보다 빠르게 회전한다.

20. [출제의도] 우주의 가속 팽창을 이해한다.
멀리 있는 Ⅰa형 초신성일수록 적색 편이량을 이용하여 허블 법칙으로 구한 거리보다 더 멀리 있어 겉보기 등급이 더 크게 관측된다. 이러한 관측 결과는 우주가 가속 팽창함을 알려준다. 우주의 가속 팽창은 암흑 에너지로 설명할 수 있다.