

2020학년도 3월 고3 전국연합학력평가 정답 및 해설

• 과학탐구 영역 •

지구과학 I 정답

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

해설

- [출제의도]** 음향 측심 자료를 해석한다.  
 나. B<sub>2</sub> 지점의 수심은  $\frac{1500(m/s) \times 9.4(s)}{2} = 7050 m$ 이다.  
**[오답풀이]** 가. A 해석에는 발산형 경계가 존재한다. 다. A 해석은 해령, B 해석은 해구가 존재하므로 평균 연령은 A 해석이 B 해석보다 적다.
- [출제의도]** 대륙의 이동을 이해한다.  
**[오답풀이]** 다. 인도 대륙의 위도가 변화하였으므로 고지자기 북극은 변화하였다.
- [출제의도]** 플룸 구조론을 이해한다.  
 다. (나)에서는 냉각되어 무거워진 판이 중력에 의해 섭입하면서 판 전체를 지구 내부로 잡아당긴다.
- [출제의도]** 마그마의 생성과 화성암의 특징을 이해한다.  
 다. 설악산 울산바위는 화강암, 제주도 용두암은 현무암으로 이루어져 있다. 입자의 크기는 화강암이 현무암보다 크다.  
**[오답풀이]** 나. (나)를 형성한 마그마는 A → A' 과정으로 형성되었다.
- [출제의도]** 퇴적 구조와 지질 구조에 대해 이해한다.  
**[오답풀이]** ① (가)는 주상 절리이다. ② 주상 절리는 화산암에서 잘 나타난다. ③ (나)는 주로 얇은 물 밑에서 물결의 영향으로 퇴적물의 표면에 물결 모양의 자국이 남아 있는 구조이다. ④ (다)는 건조한 환경에서 퇴적물이 물 위로 노출되어 형성된 구조이다.
- [출제의도]** 상대 연대와 절대 연대를 이해한다.  
 가. A → D → B → C 순으로 형성되었다.  
**[오답풀이]** 나. 반감기가 0.5억 년이므로 B의 연령은 1억 년 ~ 2억 년이다. 따라서 B는 중생대에 퇴적되었다. 다. 부정합면이 2회 관찰되므로 최소 3회 융기하였다.
- [출제의도]** 지질 시대 환경과 생물 변화를 이해한다.  
**[오답풀이]** B. 속씨식물은 중생대에 출현하여 신생대에 번성하였다. C. 필석류는 고생대 초에 번성하였다.
- [출제의도]** 해수의 심층 순환과 해수의 성질을 이해한다.  
 가. 해수의 평균 밀도는 A < B < C이므로 A는 남극 중층수, B는 북대서양 심층수, C는 남극 저층수이다.  
**[오답풀이]** 나. 북대서양 심층수는 침강한 후 대체로 남쪽으로 흐른다.
- [출제의도]** 특이 은하의 특징을 이해한다.  
 나. 전파 은하에서는 제트가 대칭적으로 관측된다. 다. 세이퍼트 은하와 전파 은하는 특이 은하에 속한다.
- [출제의도]** 별의 에너지 생성 과정과 내부 구조를 이해한다.

나. 중심부는 대류핵, 바깥층은 복사층으로 이루어진 (나)는 태양보다 질량이 크다.  
**[오답풀이]** 다. (나)는 태양보다 질량이 큰 별의 내부 구조이므로 탄소·질소·산소 순환 반응이 양성자·양성자 반응보다 우세하다.

- [출제의도]** 별의 물리량을 이해한다.  
 가. 별이 단위 시간 동안 단위 면적에서 방출하는 에너지 양은 표면 온도가 높은 (가)가 태양보다 많다.  
**[오답풀이]** 다. (나)는 (가)보다 절대 등급이 5등급 작으므로 광도가 100배이고, 표면 온도는 (나)가 (가)보다 낮다. 광도는 반지름의 제곱에 비례하고 표면 온도의 네제곱에 비례한다. 따라서 별의 반지름은 (나)가 (가)의 10배보다 크다.
- [출제의도]** H-R도와 별의 진화를 이해한다.  
 가. (가)는 주계열성이고, (나)는 적색 거성이므로 별의 평균 밀도는 (가)가 (나)보다 크다. 다. (가)는 (라)보다 질량이 큰 주계열성이므로 별의 수명은 (가)가 (라)보다 짧다.  
**[오답풀이]** 나. (다)는 백색 왜성이므로 초신성 폭발 단계를 거치지 않았다.
- [출제의도]** 온대 저기압의 특징을 이해한다.  
**[오답풀이]** 나. (나)에서 풍향은 남동풍 → 남서풍 → 북서풍으로 변하였으므로 (나)는 B에서 관측하였다. 다. (나)를 관측한 지역에서 한랭 전선이 통과한 시각은 12시 이후이다.
- [출제의도]** 우리나라의 기후 변화를 이해한다.  
 가. 1990년대부터 2090년대까지 여름의 길이는 약 2달 길어졌고, 봄의 길이는 거의 변하지 않았다.
- [출제의도]** 전선이 발달한 기상 영상을 이해한다.  
**[오답풀이]** 나. A 지역은 정체 전선의 북쪽에 위치하므로 북풍 계열의 바람이 우세하다.
- [출제의도]** 연안 용승의 특징을 이해한다.  
 가. 연안 용승이 활발해지면 표층 수온이 낮아진다. 따라서 26일에 연안 용승이 활발하게 일어났다. 다. 용존 산소량은 표층 수온이 낮은 26일이 24일보다 높았다.  
**[오답풀이]** 나. A 해석에서 연안 용승이 일어나려면 남풍 계열의 바람이 지속적으로 불어야 한다.
- [출제의도]** 해수의 위도별 층상 구조를 이해한다.  
 나. 수온 약층(B)은 상·하층간의 온도 차가 커서 안정하므로 혼합층(A)과 심해층(C) 사이의 물질과 에너지 교환을 억제한다. 다. 구간 h는 30°N 지역에서 수온 약층이고, 적도 지역에서 심해층이다. 심해층은 깊이에 따른 수온 변화가 거의 없으므로 깊이에 따른 수온 변화율은 30°N 지역이 적도 지역보다 크다.
- [출제의도]** 태풍의 이동과 날씨 변화를 이해한다.  
 나. 제주 태풍 이동 경로의 오른쪽에 위치하였으므로 태풍이 통과하는 동안 풍향이 시계 방향으로 변하였다.  
**[오답풀이]** 다. 서울은 7일 15시에 풍속이 가장 강했으므로 태풍의 눈에 위치하지 않았다.
- [출제의도]** 식 현상에 의한 중심별의 밝기 변화를 이해한다.  
 가. A 기간은 식 현상이 반복되는 시간이므로 행성의 공전 주기에 해당한다.  
**[오답풀이]** 나. 행성의 반지름이 2배가 되면 행성에 의해 중심별이 가려지는 면적은 4배가 된다. 다. C 기간에 행성은 관측자로부터 멀어지다가 가까워지고, 중심별은 가까워지다가 멀어진다. 따라서 C 기간에는 청색 편이가 적색 편이보다 먼저 나타난다.

20. **[출제의도]** 급팽창 우주론의 특징을 이해한다.

급팽창 전에 우주의 크기는 우주의 지평선보다 작았으므로 상호 작용을 통해 전체적으로 에너지 밀도가 균일해 질 수 있었다. 우주는 급팽창이 일어날 때 빛보다 빠르게 팽창하여 우주의 지평선보다 커졌다.