

2017학년도 9월 고1 전국연합학력평가

정답 및 해설

과학탐구 영역

지구 과학 정답

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

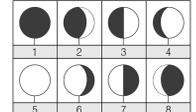
과학탐구 영역

지구 과학 해설

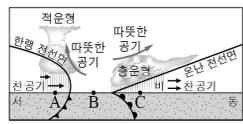
1. [출제의도] 맨틀 대류에 따른 대륙 이동 이해하기
고생대 말 빙하 흔적 분포를 보아 고생대 말에 B 지역은 현재보다 남쪽에 위치했을 것이다. A와 B 지역에서는 고생대 말의 글로소프테리스 화석이 발견된다. 맨틀 대류에 의해 대륙 이동이 일어나 현재와 같은 대륙 분포를 보이므로 서로 다른 대륙의 고생대 말 빙하 흔적 분포를 설명할 수 있다.
2. [출제의도] 우리 생활에 이용되는 암석 관찰하기
현무암은 용암이 지표 근처에서 빠르게 냉각되어 구성 입자의 크기가 작다. 표면의 구멍은 기체가 빠져나가면서 만들어졌다. 현무암은 휘석과 감람석 등의 광물로 구성되어 어둡게 보인다.
3. [출제의도] 지구계의 상호 작용을 통한 원시 대기의 분압 자료 분석하기
그림 (가)의 ①은 이산화 탄소, ②은 산소이다. 대기 중의 이산화 탄소는 원시 바다가 형성된 후 해수에 용해되어 양이 급격히 감소하였으며, 대부분 탄산염 암석의 형태로 지권에 저장되었다. 산소는 생물의 광합성에 의해 생성되어 대기 중으로 방출되었다.
4. [출제의도] 해수의 염분 자료 해석하기
염분은 해수 1kg 중에 포함된 염류의 양(g)으로, 단위는 ‰이다. A 해수의 염분은 35.0‰이다. ①은 염분비 일정의 법칙에 의해 약 31.1g이다. (증발량-강수량)이 증가하면 표층 염분은 증가한다.
5. [출제의도] 우리나라 주변의 해류 자료 분석하기
A는 황해 난류, B는 북한 한류, C는 동한 난류이다. 우리나라에 영향을 주는 난류인 A, C는 구로시오 해류에서 갈라져 나온 것이다. C는 난류이므로 여름철에 세력이 더 강해진다.
6. [출제의도] 위도별 복사 에너지량의 분포 이해하기

하기
영역 A는 흡수하는 태양 복사 에너지보다 방출되는 지구 복사 에너지가 더 적으므로 에너지 과잉 상태이다. 대기와 해수는 저위도의 남는 에너지를 고위도로 운반한다. 위도 38° 부근은 태양 복사 에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량이 같다. 위도 38° 부근을 경계로 저위도 지방은 에너지 과잉 상태, 고위도 지방은 에너지 부족 상태이므로 위도 38° 부근에서 에너지 수송량은 최대가 된다.

7. [출제의도] 탐구 수행을 통한 달의 위상 변화 이해하기
5의 위치는 망이므로 음력 15일 경이고, 7의 위치에서는 하현달과 같은 모습이 관찰된다. 1에서 3으로 갈수록 삭→초승달→상현달의 모양 변화가 나타나므로 웹 카메라를 통해 보이는 구의 흰색 부분은 점차 넓어진다.



8. [출제의도] 온대 저기압 이해하기
기온이 가장 높은 지점은 B이다. 소나기가 내릴 가능성이 가장 큰 지점은 한랭 전선 뒤인 A이다. 한랭 전선의 이동 속도가 온난 전선보다 빠르므로 시간이 흐를수록 두 전선 사이의 거리는 가까워진다.



9. [출제의도] 태양의 흑점 자료 분석하기
태양 표면에서는 흑점(A)과 쌀알 무늬(B)를 관찰할 수 있다. A는 주위보다 온도가 낮아 어둡게 보인다. 따라서 표면 온도는 A가 B보다 낮다. 흑점의 면적비 증감 주기는 약 11년이다. 태양 활동이 활발할수록 흑점 수가 증가하므로 흑점의 면적비가 더 큰 2000년이 2010년보다 더 활발하다.

10. [출제의도] 별의 물리량 자료 분석하기
A는 10 pc에 있으므로 겉보기 등급(①)과 절대 등급은 1등급으로 같다. C는 10 pc보다 멀리 있으므로 절대 등급(②)은 약 -0.5등급인 겉보기 등급인 1등급보다 작다. 따라서 ①은 ②보다 크다. A는 붉은색, C는 흰색이므로 표면 온도는 C가 더 높다. C는 B보다 겉보기 등급이 5등급 작으므로 밝기는 약 100배 밝게 보인다.

11. [출제의도] 계절에 따른 별자리 이해하기
지구가 (나)에 위치할 때 겨울철 별자리인 오리온자리를 가장 오래 볼 수 있으므로 우리나라는 겨울철이다. 계절별 별자리가 다른 이유는 지구의 공전 때문이다. 사자자리는 (가)의 위치일 때 초저녁에서 새벽까지 관찰할 수 있으므로 가장 오랫동안 볼 수 있다.

12. [출제의도] 연주 시차 이해하기
연주 시차는 별까지의 거리에 반비례한다. 별 S의 연주 시차는 0.01"이므로, S까지의 거리는 100 pc이다. 연주 시차는 지구 공전의 증거이다.

13. [출제의도] 암흑 성운과 반사 성운 이해하기
(가)는 암흑 성운인 독수리 성운, (나)는 반사 성운인 플레이아데스 성운이다. 암흑 성운은 새로운 별들이 탄생할 수 있고, 반사 성운은 주로 파란색으로 관측된다. 성운은 기체와 티끌로 이루어져 있다.

14. [출제의도] 우주의 탄생과 진화 이해하기
A 시기에 원자의 생성으로 빛과 물질이 분리되어 우주 배경 복사가 방출되기 시작했다. 우주가 팽창되고 시간이 지나면서 우주의 온도는 낮아졌다. A 시기 이후 우주 배경 복사의 과정은 점차 길어졌다.

15. [출제의도] 별의 내부 구조 이해하기
①은 수소, ②은 철로 원자량은 철이 더 크다. 중심부에 철이 생성된 것으로 보아 태양보다 질량이 큰 별(태양 질량의 약 8배 이상)의 내부 구조이다. 이 별은 중성자별이나 블랙홀로 진화할 것이다.

16. [출제의도] 태양계 행성의 대기 조성비 비교하기
(가)는 목성, (나)는 지구이다. 목성에 비해 지구는 질량과 중력이 작아 탈출 속도가 작다. 대기의 평균 분자량은 대기의 조성비로 보아 지구가 목성보다 크다.

17. [출제의도] 달의 공전과 케플러 법칙 이해하기
보름달은 새벽에 서쪽 하늘에서 관측된다. 11월 14일이 4월 22일에 비해 보름달의 크기가 더 크게 보이는 것으로 보아 지구와 달 사이의 거리는 더 가까웠다. 보름달의 크기가 다르게 보이는 이유는 달의 공전 궤도가 타원이기 때문이다.

18. [출제의도] 표준화석과 시상화석 이해하기
(가)는 공룡 발자국으로 중생대의 표준화석이다. (나)는 산호 화석으로 따뜻한 바다에서 살았던 생물의 화석이다. 화석은 주로 퇴적암에서 발견된다.

19. [출제의도] 우주관 이해하기
(가)는 코페르니쿠스의 태양 중심설, (나)는 프톨레마이오스의 지구 중심설이다. 지구 중심설에서는 금성이 태양과 지구 사이에 위치하므로 보름달에 가까운 모양을 설명할 수 없다. 태양 중심설과 지구 중심설 모두 화성의 역행 현상을 설명할 수 있다.

20. [출제의도] 자원 탐사 방법 이해하기
자력 탐사법은 자력계로 자성이 강한 물질을 측정해 광물의 위치를 알아내는 방법이다. 탄성과 탐사법은 인위적인 진동을 만들었을 때 나타나는 지진파를 관찰하는 방법이다. 중력 이상을 측정하여 지하자원을 탐사하는 방법은 중력 탐사법이다.