

## [과학-지구과학]

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

### 1. [출제의도] 우주의 팽창 이해하기

ㄱ. 관찰자가 어디에 위치하든 관찰자를 중심으로 은하가 멀어지므로 우주의 중심은 없다. ㄴ. 지구로부터 먼 은하일수록 후퇴 속도는 빠르다. ㄷ. 은하 C에서 은하 A를 관측하면 30,000km/s의 속도로 멀어지게 된다.

### 2. [출제의도] 태양계 형성 과정 이해하기

ㄱ. A에서 성운의 중력 수축으로 회전 속도가 빨라져 원반을 형성하게 된다. ㄴ. B에서 성운이 수축함에 따라 중심부의 온도는 상승한다. ㄷ. 성운설에서 성운이 회전하면서 행성이 만들어지기 때문에 행성의 공전 방향은 모두 같게 된다.

### 3. [출제의도] 허블의 법칙 이해하기

은하의 거리( $r$ )에 따른 후퇴 속도( $v$ )는 A가 B보다 크므로 허블 상수( $H=v/r$ )와 우주의 팽창 속도는 A가 크고, 우주의 나이( $1/H$ )는 B가 크다.

### 4. [출제의도] 우주 배경 복사 이해하기

ㄱ, ㄴ. 우주 배경 복사는 우주의 온도가 3,000K일 때 원자가 만들어지면서 출현하였고, 우주 팽창에 의해 온도가 점차 하강하여 현재는 2.7K가 되었다. ㄷ. 우주 배경 복사의 불균일한 온도 분포는 불균일한 물질 분포를 설명한다.

### 5. [출제의도] 외부 은하 분류 이해하기

ㄱ. A는 정상 나선 은하, B는 막대 나선 은하, C는 타원 은하로 A와 C는 막대 구조가 없다. ㄴ. B는 C보다 젊은 별과 성간 물질이 많다. ㄷ. 우리 은하는 막대 나선 은하이므로 B로 분류된다.

### 6. [출제의도] 지구의 진화 과정 이해하기

ㄱ. (가)에서 (라)로 갈수록 지구의 질량은 증가하였다. ㄴ. (나)→(다) 과정에서 지구의 표면 온도는 미행성의 충돌로 상승하여 마그마의 바다를 형성하였다. ㄷ. 지구계의 생성 순서는 지권-기권-수권-생물권 순이다.

### 7. [출제의도] 지구형 행성과 목성형 행성 분류하기

ㄱ. 태양으로부터 행성까지의 거리를 고려하면 A는 지구형 행성, B는 목성형 행성이므로 화성은 A에 속한다. ㄴ. 물리량 X는 목성형 행성(B)이 지구형 행성(A)보다 크므로 질량은 적합하지만 밀도는 적합하지 않다. ㄷ. 지구형 행성(A)은 목성형 행성(B)보다 위상 수가 적다.

### 8. [출제의도] 별의 진화 과정 이해하기

ㄱ. 질량이 가장 작은 별의 진화 과정은 A이다. ㄴ. 철(Fe)보다 무거운 원소는 B, C의 초신성 폭발 과정에서 만들어진다. ㄷ. 별의 중심부에서 수소 핵융합 반응은 주계열성에서 일어난다.

### 9. [출제의도] 지구 자전의 증거 이해하기

ㄱ. (가)에서 지구가 반시계 방향으로 회전하므로 지상에서 관측하면 진자의 진동면은 시계 방향으로 회전한다. ㄴ. 지상에서 2시간 간격으로 인공위성을 관측하면 지구 자전에 의해 서쪽으로 이동한다. ㄷ.

(가)와 (나) 모두 지구 자전의 증거이다.

### 10. [출제의도] 일식과 월식 이해하기

ㄱ. (가)는 개기 월식, (나)는 개기 일식의 모식도이다. ㄴ. 개기 일식 때 달은 삭이다. ㄷ. 개기 월식이 일어나는 지역은 개기 일식보다 넓다.

### 11. [출제의도] 지구의 공전 이해하기

ㄱ. 사진에서 태양의 크기는 6월이 12월보다 작다. ㄴ. 사진에서 태양의 크기가 월별로 변하는 이유는 지구의 공전 궤도가 타원이기 때문이다. ㄷ. 태양과 지구 사이의 거리가 멀수록 태양의 크기는 작게 측정된다.

### 12. [출제의도] 행성의 대기 특성 이해하기

ㄱ. 대기가 수소와 헬륨으로 이루어진 행성 C는 목성형 행성이다. ㄴ. A와 B의 CO<sub>2</sub> 비율은 거의 비슷하지만 기압이 A가 더 크므로 온실 효과는 A가 더 크다. ㄷ. B의 CO<sub>2</sub>는 적도에서는 표면 온도가 승화점보다 높으므로 기체 상태로, 극에서는 낮으므로 고체 상태로 존재한다.

### 13. [출제의도] 달의 운동 이해하기

ㄱ, ㄴ. (가)에서 오른쪽이 보이는 반달은 상현달로 초저녁에 남중한다. ㄷ. (나)에서 상현달의 공전 궤도 상의 위치는 B이다.

### 14. [출제의도] 지구 자기장 이해하기

ㄱ. (가)는 극지방에서 주로 관찰된다. ㄴ. 지구 자기권은 태양풍이 날아오는 방향의 자기력선 간격이 좁으므로 태양은 ㉠ 방향에 위치한다. ㄷ. 지구 자기장은 외핵의 대류 운동에 의해 만들어진다.

### 15. [출제의도] 표준 화석과 시상 화석 이해하기

ㄱ. (가)는 중생대의 표준 화석이다. ㄴ. (다)는 온난한 해양 환경에서 서식하였다. ㄷ. (가)는 중생대, (나)는 신생대의 표준 화석이므로 (가)가 (나)보다 먼저 생성된 지층에서 발견된다.

### 16. [출제의도] 지구계의 상호 작용 이해하기

(가)는 생물권과 지권의 상호 작용, (나)는 수권과 지권의 상호 작용, (다)는 수권과 생물권의 상호 작용에 해당한다.

### 17. [출제의도] 지구의 구성 물질 이해하기

ㄱ. 핵에서 가장 많은 원소는 철(Fe)이다. ㄴ. 주로 철과 니켈로 구성된 핵은 산소와 규소로 구성된 지각보다 밀도가 크다. ㄷ. 지각과 핵을 구성하는 원소의 질량비가 다른 이유는 마그마 바다의 생성으로 무거운 원소가 지구의 중심부로 가라앉아 층상 구조를 이루었기 때문이다.

### 18. [출제의도] 광물 자원의 특성 이해하기

ㄱ. 황화물, 산화물로 산출되는 금속 광물은 순수한 금속을 얻기 위해 제련 과정이 필요하다. ㄴ. 화성 광상은 마그마의 냉각 과정에서 생성된다. ㄷ. 전기 전도성이 좋은 금속은 반도체에는 적합하지 않다.

### 19. [출제의도] 지구의 에너지 균형 이해하기

ㄱ, ㄴ. (가)에서 태양 복사 에너지양과 지구 복사 에너지양을 비교하면 저위도에서는 에너지 과잉 현상이, 고위도에서는 에너지 부족 현상이 나타난다. 따라서 에너지는 저위도에서 고위도로 이동한다. ㄷ.

에너지의 이동량은 위도 40° 부근에서 가장 많다.

### 20. [출제의도] 지구의 기후 변화 이해하기

ㄱ. 화력 발전은 인간 활동 요인에 해당한다. ㄴ. 다량의 화산재는 지구의 기온을 낮추므로 B의 값을 감소시킨다. ㄷ. 관측 기온이 지속적으로 증가하는 이유는 인간 활동에 의한 영향으로 해석할 수 있다.