

# 2016학년도 9월 고2 전국연합학력평가 정답 및 해설

## 과학탐구 영역

### 지구 과학 I 정답

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

## 과학탐구 영역

### 지구 과학 I 해설

#### 1. [출제의도] 생명 가능 지대 이해하기

생명 가능 지대는 별의 주변 공간에서 물이 액체 상태로 존재할 수 있는 거리의 범위이다. 이는 중심별의 질량이 커질수록 중심별로부터 거리가 멀어지고 폭도 넓어진다. 생명 가능 지대가 1AU 보다 짧은 거리에 위치하므로 별 a의 질량은 태양보다 작다. b~f 행성들 중 f만 생명 가능 지대에 위치하므로 액체 상태의 물이 존재할 가능성이 가장 높은 행성은 f이다.

#### 2. [출제의도] 지구 환경 변화 과정 이해하기

A는 우주선과 태양풍을 차단하는 자기권, B는 자외선을 차단하는 오존층이다. 최초 생명체는 우주선, 태양풍 및 자외선이 도달되지 않는 바다 속에서 출현하였을 것이다. 오존층은 생물의 광합성 결과 만들어진 산소에 의해 형성되었다. 오존층은 지구로 들어오는 유해 자외선을 차단해 생명체의 육상 진출에 큰 역할을 하였다.

#### 3. [출제의도] 토양 유실 이해하기

월별 강수량과 토양 유실량이 5월보다 7월에 많은 것으로 보아 산사태 발생 가능성은 7월에 더 높다. 강수량이 증가하는 시기에는 토양 유실량도 증가하는 경향을 보인다. 계단식 논이나 사방댐은 산악 지대에서 토양 유실을 줄이는 역할을 한다.

#### 4. [출제의도] 지구계 에너지원 이해하기

A는 지구 내부 에너지, B는 태양 에너지이다. (나)는 풍력 발전으로 재생 가능한 태양 에너지를 이용하여 전기 에너지를 생산한다.

#### 5. [출제의도] 화강암 지질 명소 이해하기

북한산 인수봉과 설악산 울산바위는 중생대에 지하 깊은 곳에서 형성된 화강암이 융기하면서 지표에 노출되어 형성되었다. 이 과정에서 암석에 가해지던 압력이 감소하면서 절리가 발달하게 된다.

#### 6. [출제의도] 변성암 지질 명소 이해하기

(가)의 편마암에는 높은 열과 압력에 의해 광물 입자가 재배열된 편마 구조가 나타나므로 광역 변성 작용을 받았음을 알 수 있다. (나)의 규암은 사암이 변성 작용을 받아 형성되었다. (가)와 (나)는 모두 횡압력을 받아 형성되었다.

#### 7. [출제의도] 퇴적 구조 이해하기

건열은 점토질의 퇴적층에 포함된 수분이 증발된 후 건조되는 과정에서 지표면이 갈라진 자국이다. 연흔은 얇은 물 밑에서 물결 작용에 의해 퇴적물 표면에 생긴 물결 모양의 퇴적 구조이다. 사층리는 과거에 물이 흐른 방향이나 바람이 불었던 방향(즉, 퇴적물의 이동 방향)을 알아낼 수 있다.

#### 8. [출제의도] 용암의 성질 이해하기

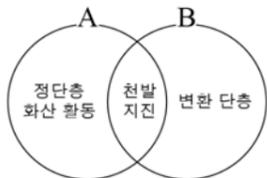
용암은 SiO<sub>2</sub>의 함량에 따라 현무암질, 안산암질, 유문암질 용암으로 구분한다. A는 SiO<sub>2</sub>의 함량이 70%이므로 유문암질 용암이다. SiO<sub>2</sub> 함량이 높은 A는 B보다 용암 온도가 낮고 경사가 급한 화산체를 만든다.

#### 9. [출제의도] 지진 이해하기

지진의 규모는 지진에 의해 방출된 에너지의 양을 기준으로 결정한다. S파 도착 시각과 P파 도착 시각의 차이를 의미하는 PS시는 진앙 거리가 멀수록 길어지기 때문에 A 지점보다 B 지점에서 더 길다. 진원 깊이가 70km 이하이므로 천발 지진이다.

#### 10. [출제의도] 판 경계에서의 지각 변동 이해하기

A는 발산형 경계로 화산 활동이 활발하게 일어나며, 천발 지진이 자주 발생하고 정단층이 발달한다. B는 보존형 경계로서 변환 단층이 발달되며, 화산 활동은 없고 천발 지진이 발생한다. 따라서 a에만 해당하는 것은 정단층과 화산 활동, b에만 해당하는 것은 변환 단층이다.



#### 11. [출제의도] 판의 운동 이해하기

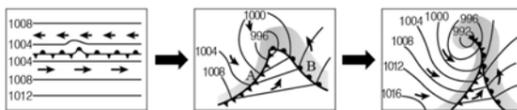
B는 밀도가 큰 판이 밀도가 작은 판 밑으로 섭입하는 수렴형 경계로, A보다 화산 활동이 활발하게 일어난다. 양쪽의 대륙 지각은 맨틀 대류로 인해 서로 가까워진다.

#### 12. [출제의도] 풍화 작용 이해하기

테일러스는 한랭 건조 환경에서 주로 물의 동결 작용에 의해 형성된다. 버섯바위는 건조 지역에서 바람에 의한 기계적 풍화 작용으로 형성된다. 정장석이 화학적 풍화 작용을 받아서 만들어진 고령토는 퇴적 광상에서 산출된다.

#### 13. [출제의도] 온대 저기압 이해하기

온대 저기압은 (다)→(가)→(나) 순으로 발달한다. A에는 적운형 구름에 의해 소나기가 내리며, B에는 층운형 구름에 의해 흐리거나 약한 비가 지속적으로 내린다. 한랭 전선은 온난 전선보다 이동 속도가 빨라 폐색 전선을 만들게 된다.



#### 14. [출제의도] 우리나라 주변의 기단 이해하기

A는 고위도에서 발달하는 한랭한 기단, B는 저위도에서 발달하는 따뜻한 기단이므로, A가 B보다 한랭하다. 한랭한 기단의 세력이 강해지면 비구름대는 남하한다. 비구름대의 위치를 고려할 때, 서울에서 하루 동안 강수량은 (가)보다 (나)일 때 많았을 것이다.

#### 15. [출제의도] 안식각 이해하기

물을 적당히 포함하면 안식각이 커지지만, 물을 충분히 포함하면 오히려 안식각이 작아진다. 따

라서 모래 입자 사이의 물 포함 정도와 안식각은 비례하지 않는다. B에서 물은 모래 입자 사이의 응집력을 증가시키므로 안식각이 가장 크다. 모래 더미에 물이 충분히 포함되면 안식각이 급격히 감소하여 퇴적물이 액체처럼 유동하게 된다. 그러므로 C를 이용하여 집중 호우 시 발생하는 사태를 설명할 수 있다.

#### 16. [출제의도] 위도별 열수지와 태풍 이해하기

적도 지방은 태양 복사 에너지 흡수량이 지구 복사 에너지 방출량보다 많으므로 에너지 과잉 상태이다. 태풍 이동 경로를 고려할 때, 태풍은 저위도 지역의 과잉 에너지를 고위도로 운반하여 위도별 에너지의 불균형을 해소시키는 역할을 한다. 복사 평형을 이루는 곳은 태양 복사 에너지 흡수량과 지구 복사 에너지 방출량이 같은 위도 38° 부근이다. 이 위도 지역에서는 태풍이 발생되지 않는다.

#### 17. [출제의도] 뇌우 이해하기

A, B, C는 각각 적운 단계, 성층 단계, 소멸 단계를 나타낸다. 적운 단계는 대기 상태가 불안정할 때 강한 상승 기류가 나타나서 적운을 생성하는 단계이다. 성층 단계에서는 상승 기류와 하강 기류가 함께 나타나며 소나기, 번개, 천둥, 우박 등을 동반한다. 소멸 단계에서는 하강 기류가 우세하고 비가 약해지며, 점차 구름이 소멸된다.

#### 18. [출제의도] 폭풍 해일과 지진 해일 이해하기

폭풍 해일에 의한 피해는 태풍의 중심 기압이 낮을수록 크다. 해저 지진에 의해 발생하는 지진 해일은 지권과 수권의 상호 작용에 해당된다. 해일에 의한 피해는 해수면이 높아지는 만조 때 더 커질 것이다.

#### 19. [출제의도] 해류 이해하기

A 해역에는 한류인 캘리포니아 해류가 고위도에서 저위도로 흐른다. B 해역에는 난류인 멕시코 만류가 저위도에서 고위도로 흐른다. 염분은 난류가 높고, 용존 산소량은 한류가 많다.

#### 20. [출제의도] 대기 오염 물질 이해하기

A는 황 산화물, B는 질소 산화물, C는 입자상 오염 물질이다. 황 산화물은 산성비의 원인이 된다. 질소 산화물의 광화학 반응으로 생성되는 광화학 스모그는 햇빛이 강한 낮에 잘 발생한다. 입자상 오염 물질은 매우 작은 액체 및 고체 상태의 부유 물질로서 호흡기 질환을 일으킬 수 있다.