

# 2014학년도 11월 고2 전국연합학력평가

## 정답 및 해설

### • 4교시 과학탐구 영역 •

#### [지구과학 I]

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

**1. [출제의도] 지구계와 생명체의 진화 이해하기**

ㄱ. 지구계 구성 요소 중 지권, 기권, 수권이 형성된 후 생명체가 수권에서 출현하였고 이후 지권과 기권으로 진출하였다. ㄴ. 지구에서 최초의 생명체는 바다에서 출현하였다. ㄷ. 오존층은 광합성을 하는 생명체가 산소를 공급하면서 대기에 축적되어 형성되었으므로, (가) 이후에 형성되었다.

**2. [출제의도] 해양 자원의 종류 이해하기**

ㄱ. 바다 목장과 양식을 통해 어류, 해조류 등의 생산량을 늘릴 수 있다. ㄴ. 망가니즈 단괴는 해수에 포함된 금속 성분이 해저에서 침전되어 형성된 금속산화물로 광물 자원에 속한다. ㄷ. 가스 하이드레이트는 저온 고압의 심해 환경에서 생성되므로 동해에 분포한다.

**3. [출제의도] 변성암으로 이루어진 지형 이해하기**

ㄱ. 돌개구멍은 암반으로 이루어진 계곡 바닥에서 물과 자갈이 알반을 깎으면서 형성된 것이다. ㄴ. 편마암은 변성 과정에서 광물이 재결정, 재배열되어 줄무늬가 나타나는데 이를 열리라고 한다. ㄷ. 편마암은 높은 압력과 열을 받아 형성된 변성암이다.

**4. [출제의도] 조력 발전 이해하기**

ㄱ. 주기적인 해수면의 높이 변화는 태양과 달에 의한 조력 에너지 때문에 나타난다. ㄴ. 만조와 간조의 해수면의 높이 차는 A가 B보다 크다. ㄷ. 조력 발전은 해수면의 높이 차에 따른 위치 에너지를 이용하므로 조수 간만의 차가 큰 A 지역이 유리하다.

**5. [출제의도] 퇴적암 지역의 특징 이해하기**

ㄱ. 석회암과 셰일은 퇴적암이다. ㄴ. 연흔은 천해나 얕은 호수 환경에서 만들어지는 퇴적 구조이다. ㄷ. 삼엽충은 고생대 표준 화석으로 바다에서 서식하는 생물이다.

**6. [출제의도] 화강암과 응회암 지형 이해하기**

ㄱ. (가)에는 압력 감소에 의한 판상 절리가 나타난다. ㄴ. 화강암은 심성암으로 지하 깊은 곳에서 만들어진다. ㄷ. 응회암은 화산 활동에 의해 분출된 화산재가 쌓여 굳어진 암석이다.

**7. [출제의도] 판의 경계와 지각 변동 이해하기**

A는 발산형 경계, B는 수렴형 경계, C는 보존형 경계에 위치한 지점이다. ① A는 맨틀 대류가 상승하는 발산형 경계에 위치한다. ② B는 해양판과 대륙판의 수렴형 경계에 발달한 섭입대이다. ③ 해령에서 새로운 지각이 생성되므로 해령에서 멀어질수록 해양 지각의 연령은 많아진다. ④ C에서는 친발 지진이 주로 발생한다. ⑤ 북아메리카 판과 태평양 판의 상대적 이동에 의해 로스앤젤레스와 샌프란시스코 사이의 거리는 가까워지고 있다.

**8. [출제의도] 태풍의 이동에 따른 기상 요소의 변화 이**

**해하기**

ㄱ. 태풍이 우리나라에 상륙한 8월 31일 15시 이후 태풍의 중심 기압은 높아지고 최대 풍속은 감소하므로 9월 1일 09시의 중심 기압은 8월 31일 15시보다 높다. ㄴ. 표에서 8월 31일 15시부터 중심 기압이 높아지고 최대 풍속이 감소하므로 태풍의 세력은 약해졌다. ㄷ. 태풍의 영향을 받는 동안 부산은 태풍 진로의 오른쪽에 위치하므로 위험 반원에 속하고 풍향은 시계 방향으로 변한다.

**9. [출제의도] 풍화 작용 이해하기**

ㄱ. (가)는 암석이 부서지는 기계적 풍화를 나타내는 모습으로 암석의 총 표면적이 넓어진다. ㄴ. (나)의 A는 기계적 풍화 작용, B는 화학적 풍화 작용을 나타낸다. ㄷ. (가) 과정이 진행되어 암석이 잘게 부서질수록 물이나 공기과 접하는 표면적이 넓어지므로 화학적 풍화 작용이 더 잘 일어난다.

**10. [출제의도] 지질 재해의 피해와 대책 이해하기**

ㄱ. 암석각이 사면의 경사각보다 작을 때 사태가 발생한다. ㄴ. 풍화가 많이 진행된 토양과 경사각이 큰 사면 때문에 사면의 안정도가 낮아져 사태의 발생 가능성이 높다. ㄷ. 산사태의 피해를 줄이기 위한 시설로 사방댐, 배수 시설, 옹벽 등이 있다.

**11. [출제의도] 온대 저기압 이해하기**

ㄱ. (가)에서 제주는 온난 전선과 한랭 전선 사이에 위치하고 있고 저기압 주변에서는 저기압 중심을 향해 시계 반대 방향으로 바람이 불어 들어가므로 남풍 계열의 바람이 분다. ㄴ. (나)에서 부산은 한랭 전선 후면에 위치하므로 적운형 구름이 발달한다. ㄷ. 온난 전선과 한랭 전선의 간격이 좁아졌으므로 한랭 전선의 이동 속도가 더 빠르다.

**12. [출제의도] 대기 대순환과 표층 해류의 순환 이해하기**

① 난류는 저위도에서 고위도로 열에너지를 수송한다. ② B는 편서풍에 의해 형성된 북태평양 해류이다. ③ D는 무역풍에 의해 형성된 남적도 해류이다. ④ A는 저위도에서 고위도로 흐르는 난류이고, C는 한류이다. 따라서 동일 위도에서 용존 산소량은 C가 더 많다. ⑤ 북태평양의 아열대 순환은 시계 방향, 남태평양의 아열대 순환은 시계 반대 방향이므로 순환의 방향이 반대이다.

**13. [출제의도] 수질 오염 이해하기**

ㄱ. A에서 BOD가 급격히 상승한 것으로 보아 유기물이 유입되었음을 알 수 있다. ㄴ. B 주변에서는 DO 값이 물고기가 생존할 수 있는 한계 DO 값보다 낮으므로 물고기가 생존하기 어렵다. ㄷ. B에서 C로 갈수록 BOD가 낮아지고 DO가 높아지므로 수질이 개선되었다.

**14. [출제의도] 대기 오염 이해하기**

ㄱ. 몽골과 중국의 사막 지역이 넓어지고 건조해질수록 미세 모래 먼지는 많이 발생한다. ㄴ. 몽골과 중국에서 발생한 대기 오염 물질은 서풍을 타고 우리나라로 유입된다. ㄷ. 질소 산화물과 황산화물이 유입되면 우리나라에는 산성비가 내릴 수 있다.

**15. [출제의도] 지구 온난화 이해하기**

ㄱ. A 기간에 비해 B 기간의 평균 기온이 높다. ㄴ. A 기간과 B 기간의 평균 기온 차는 1월이 7월보다 크다. ㄷ. A 기간에는 여름은 103일, 겨울은 108일

간 지속되었고 B 기간에는 여름은 122일, 겨울은 91일간 지속되었다.

**16. [출제의도] 기후 변화의 천문학적 요인 이해하기**

ㄱ. (가)의 근일점에 지구가 위치할 때 자전축 경사에 의해 북반구는 태양의 남중 고도가 낮고 낮의 길이가 짧으므로 겨울이다. ㄴ. (나)에서 북반구의 여름은 근일점에 위치할 때이므로 (가)보다 덥고, 북반구의 겨울은 원일점에 위치할 때이므로 (가)보다 춥다. ㄷ. (가)의 근일점에서 태양과 지구 사이의 거리는 (나)에서보다 가까우므로 지구 전체가 받는 태양 복사 에너지량은 (가)가 (나)보다 많다.

**17. [출제의도] 별자리와 지구의 운동 이해하기**

ㄱ. 적경이 0h인 춘분점의 반대편에 태양이 위치하는 추분날에는, 어떤 별이 남중할 시각과 그 별의 적경이 비슷하므로 별 A의 적경은 약 21h이다. ㄴ. 지구의 공전에 의해 별자리는 태양에 대하여 매일 서쪽으로 약 1°씩 옮겨간다. ㄷ. 지구의 공전에 의해 계절 별 별자리가 달라지고, 페가수스자리는 가을에 해질 무렵 떠오르므로 봄보다 오랫동안 관측할 수 있다.

**18. [출제의도] 천체의 일주 운동 이해하기**

ㄱ. A는 주극성의 범위에 있으므로 하루 종일 지지 않는다. ㄴ. B가 북쪽 지평선 아래에 위치할 때 A는 관측자를 기준으로 볼 때 B의 오른쪽인 동쪽 하늘에 떠 있다. ㄷ. 천구의 북극은 적위가 90°이므로, 천구의 북극에 가까운 A의 적위가 B보다 크다.

**19. [출제의도] 행성의 관측 이해하기**

ㄱ. 그믐달을 동쪽 하늘에서 관측할 수 있는 때는 새벽 무렵이다. ㄴ. 금성이 그믐달과 같은 방향에 위치할 때는 지구와 태양을 잇는 선을 기준으로 금성이 태양의 서쪽에 보인다. ㄷ. 이 현상 직전의 모습에서 달은 금성보다 동쪽 지평선으로부터 멀리 있으므로 달이 먼저 떠올랐고, 이 현상 이후의 모습에서는 금성이 달보다 서쪽에 위치하므로 금성이 먼저 진다.

**20. [출제의도] 케플러 법칙 이해하기**

철수: 행성에서 동주기 자전을 하는 위성을 관측할 때는 위성의 같은 면만을 관측할 수 있다. 영희: 케플러 제3법칙에 의하면, 공전 궤도 긴반지름은 공전 주기가 긴 갈리스토가 유로파보다 크다. 민수: 공전 주기의 제곱은 공전 궤도 긴반지름의 세제곱에 비례하므로 목성에 가까운 이오의 공전 속도가 가니메테보다 빠르다.