

수컷( $X^cY$ )일 확률은  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$ 이다.

20. [출제의도] 생태계에서의 에너지 흐름을 이해한다.  
 (가)는 생산자, (나)는 1차 소비자, (다)는 2차 소비자이다. 생산자의 총생산량이 10000일 때, 순생산량은  $10000 - 5500 = 4500$ 이다. 에너지 효율은 1차 소비자가 10%, 2차 소비자가 20%이며, 에너지는 유기물에 저장되어 영양 단계를 따라 이동한다.

지구 과학 I 정답

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

해설

- [출제의도] 태양의 광도에 따른 생명 가능 지대의 변화를 이해한다.  
 생명 가능 지대는 태양 주위에서 물이 액체 상태로 존재하는 영역을 의미한다.  
 [오답풀이] ㄷ. 태양 광도의 증가로 생명 가능 지대의 위치와 폭의 변화가 일어난다.
- [출제의도] 토양의 생성 과정과 토양에 포함된 성분의 분포를 이해한다.  
 그림에서 A는 유기물, B는 점토 광물이다. 표토는 생물 활동이 가장 활발하고, 유기물이 분해되는 층이다.  
 [오답풀이] ㄴ. 심토에는 표층에서 내려온 점토 광물과 산화 철이 많이 포함되어 있다. ㄷ. 토양의 생성 순서는 모질물 → 표토 → 심토이다.
- [출제의도] 진앙 분포를 통해 판의 경계를 이해한다.  
 [오답풀이] ⑤ (가)에는 수렴형 경계인 해구가 발달하지만, (나)에는 발산형 경계만 분포한다.
- [출제의도] 혜성의 특징과 운동을 이해한다.  
 천체 A는 혜성으로, 2015년 8월 13일 새벽 남동쪽 하늘에서 관측할 수 있다.  
 [오답풀이] ㄱ. 천체 A는 핵과 코마로 이루어진 혜성이다. ㄴ. 천체 A는 화성보다 공전 궤도 긴반지름이 크므로 공전 주기도 화성보다 길다.
- [출제의도] 한반도에서 볼 수 있는 지질 명소의 지질학적 특징을 이해한다.  
 현무암질 마그마가 분출되어 급격하게 냉각되면 주상절리가 만들어질 수 있다. 우리나라의 편마암은 선캄브리아 시대에, 마이산의 역암은 중생대에 생성되었다. 마이산의 타포니는 역암이 풍화 작용을 받아 형성되었다.
- [출제의도] 가스 하이드레이트의 생성 환경과 분포를 안다.  
 가스 하이드레이트는 차세대 에너지 자원으로 저온 고압의 심해저 환경에서 발견된다.
- [출제의도] 지역별 연평균 기온 편차를 통해서 지구 온난화를 이해한다.  
 기온 편차의 변화 폭은 북극 지역에서 가장 크고, 세 지역의 기온 편차를 통해 기온은 상승하는 추세를 알 수 있다.  
 [오답풀이] ㄷ. 기온이 상승하는 추세이므로 전 세계 해수면은 상승하였을 것이다.
- [출제의도] 정계 전선을 형성하는 기단의 성질을 이해한다.

- B에는 북태평양 기단이 분포하며, 북태평양 기단의 세력이 커질수록 정계 전선은 북상한다.
- [출제의도] 화산 활동의 종류와 피해를 안다.  
 성층권은 고도 11 km ~ 50 km의 범위이므로 화산재가 도달할 수 있다. 피나투보 화산은 폭발형, 킬라우에아 화산은 분출형 화산이다.  
 [오답풀이] ㄷ. 킬라우에아 화산은 태평양 판의 내부에 위치하므로 환태평양 화산대에 속하지 않는다.
  - [출제의도] 엘니뇨의 발생 과정과 현상을 이해한다.  
 [오답풀이] ㄴ. 무역풍이 약화되면 관측 해역의 수온이 높아진다. ㄷ. 엘니뇨는 관측 해역의 수온이 0.5℃ 이상 높은 상태로 6개월 이상 지속되는 현상을 말한다.
  - [출제의도] 외계 행성의 특징과 탐사 방법을 이해한다.  
 식 현상을 이용하여 발견한 외계 행성의 궤도 긴반지름은 대부분 1 AU보다 작다.
  - [출제의도] 배출원에 따른 대기 오염 물질의 양을 그래프를 해석하여 이해한다.  
 산성비의 주된 원인 물질인 질소 산화물과 황 산화물은 수송 부문에서 가장 많이 배출된다.
  - [출제의도] 대기 대순환에 의한 해수의 표층 순환을 이해한다.  
 ㄱ. 대기 대순환에 의해 30°N 부근에는 아열대 고압대가 형성된다. ㄴ. A에는 편서풍에 의해 동쪽으로 흐르는 북태평양 해류가 있다. ㄷ. 난류가 흐르는 B 해역이 한류가 흐르는 C 해역보다 수송하는 열량이 많다.
  - [출제의도] 위도에 따른 별의 일주 운동을 이해한다.  
 ㄱ. (가)는 사자자리의 일주권이 지평선에 대하여 경사져 있으므로 중위도 지역이고 (나)는 사자자리의 일주권이 지평선과 나란하므로 북극 지역이다.  
 [오답풀이] ㄷ. (나)는 북극 지역이므로 관측되는 모든 별은 주극성이다.
  - [출제의도] 사태의 발생 원인을 이해한다.  
 ㄱ. 경사각이 안식각보다 크면 경사면의 물체는 사면을 따라 이동한다.  
 [오답풀이] ㄴ. (가)에서 같은 종류의 토양인 건조한 모래를 계속 부어 주어도 안식각의 변화는 없다. ㄷ. (나)에서 물을 계속 뿌려 주면 물로 포화되어 안식각은 작아진다.
  - [출제의도] 물의 순환 과정과 물수지를 이해한다.  
 ㄴ. 육지의 물이 해양으로 이동하는 과정에서 지형의 변화가 일어난다.  
 [오답풀이] ㄱ. 증발(A) 과정에서 물이 수증기로 변하면서 에너지를 흡수한다.
  - [출제의도] 태양 관측 자료를 이용하여 태양의 운동을 이해한다.  
 태양의 자전 속도는 적도에서 가장 빠르다.  
 [오답풀이] ㄱ. A는 접근하는 부분이므로 청색 편이가 관측된다.
  - [출제의도] 행성의 관측과 운동을 이해한다.  
 ㄷ. 이 기간 중 금성은 내합을 통과하므로 역행하여 적경이 감소하는 시기가 있다.  
 [오답풀이] ㄱ. 10월 26일 금성과 목성은 해 뜨기 전에 동쪽 하늘에서 관측된다. ㄴ. 이 기간 중에 목성은 합을 통과한다.
  - [출제의도] 수질 오염의 요인과 영향을 이해한다.  
 생활 하수에 의해 하천이 오염되면 육지에서 유입되

- 는 영양염류가 증가하여 적조 현상이 일어난다.  
 [오답풀이] ㄴ. 적조 생물의 급속한 증식으로 인해 용존 산소량(DO)은 감소한다.
20. [출제의도] 천상열차분야지도를 천체의 좌표계와 관련지어 이해한다.  
 A는 동지점, B는 추분점이므로 태양의 남중 고도는 A보다 B일 때 높다.  
 [오답풀이] ㄱ. 태양의 연주 운동 방향은 b이다. ㄷ. 오리온자리(C)는 하지점 부근에 위치하므로 겨울철에 잘 관측된다.