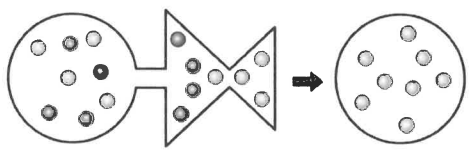
1. <보기>는 가뭄, 홍수, 산불, 지진 등과 같은 자연재해로 집단의 크기가 급격히 감소하여 유전자 풀이 적어진 이후, 집단의 크기가 회복되어도 유전적 다양성이 제한되는 현상을 나타내는 자료이다. 이 현상을 가장 잘 설명하는 용어는?

<보기>



① 돌연변이
② 창시자 효과
③ 개체군 병목 현상
④ 자연선택

2. 토양 형성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 모재(parent material)는 토양의 재료가 되는 물질이다.
② 식물, 박테리아, 균류 등 생물적 요소는 토양 형성에 기여한다.
③ 풍화작용은 토양 형성에 관여한다.
④ 지형적 요인은 토양 형성과 무관하다.

3. 종내 경쟁에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 개체군의 밀도가 증가하면 종내 경쟁이 심해져 생장률과 번식률이 감소할 수 있다.
② 개체군의 밀도가 높아질수록 종내 경쟁이 감소한다.
③ 종내 경쟁은 식물에서는 나타나지 않고 동물에서만 나타난다.
④ 종내 경쟁의 세기는 개체군의 크기와 관계없이 항상 일정하다.

4. 표지-재포획법의 첫 번째 조사에서 80개체를 포획 후 표지하여 방사하였다. 두 번째 조사에서 100개체를 포획하였고, 그중 20개체가 표지개체였다. 링컨-피터슨 추정량으로 계산한 개체군 크기의 값[개체]은? (단, 표지-재포획법에서 가정하는 조건은 <보기>와 같다.)

<보기>
- 출생, 사망, 이입, 이출이 없어 총 개체수는 변하지 않는다.
- 모든 개체의 포획 확률은 동일하다.
- 표지는 시간이 지나도 사라지지 않는다.

① 200 ② 320
③ 400 ④ 500

5. <보기>에서 내온동물의 체온 조절에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 열중립구역(thermoneutral zone)을 벗어난 낮은 온도 또는 높은 온도에서는 체온 유지를 위한 대사비용이 증가할 수 있다.
ㄴ. 일반적으로, 큰 포유류는 작은 포유류보다 표면적/부피 비가 작아 단위체중당 열손실량이 상대적으로 적다.
ㄷ. 땀흘림과 헐떡임은 증발냉각을 촉진하지만 수분 손실이라는 비용을 수반한다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

6. 식물의 수분 이동과 기공 조절에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 토양의 수분 퍼텐셜이 −0.2 MPa이고 뿌리의 수분 퍼텐셜이 −0.6 MPa이면 물은 주로 뿌리에서 토양으로 이동한다.
② 기공이 닫히면 증산량은 증가한다.
③ 증산은 잎의 수분 퍼텐셜을 더 낮게 만들어서, 토양-뿌리-줄기-잎으로 이어지는 수분 퍼텐셜 기울기를 유지할 수 있다.
④ 살아 있는 식물세포에서 압력 퍼텐셜은 항상 0이므로 수분 이동에 영향을 주지 않는다.

7. 군집의 특징을 나타내는 지표에 해당하지 않는 것은?
① 종 풍부도 ② 다양도
③ 적응도 ④ 균등도

8. 건생 1차 천이에서 최초로 이입되는 생물종으로 가장 옳은 것은?
① 지의류 ② 건생초본
③ 콩과식물 ④ 침엽수

9. <보기>에서 대기 대순환에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 적도 지역은 연평균 순 복사 에너지 잉여 지역이고, 데워진 공기가 상승하여 지표에 저기압대를 형성한다.
ㄴ. 적도 상공에서 고위도로 이동한 공기의 일부는 위도 약 30° 부근에서 하강하여 아열대 고기압대를 형성한다.
ㄷ. 아열대 고기압대의 지표 공기는 적도 방향으로 이동할 때 무역풍계의 일부를 이룰 수 있다.
ㄹ. 열대 수렴대에서는 공기가 주로 하강하므로 전 지구적으로 건조한 사막이 우점한다.

① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

10. 생태계서비스 중에서 홍수, 수질, 토양유실 등에 가장 밀접하게 영향을 주는 서비스의 유형은?
① 공급 ② 조절
③ 문화 ④ 지원

11. 총 번식 자원이 일정한 생물에서 자손의 크기와 자손의 수 사이의 상충관계에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 자손의 크기를 증가시켜도 자손 수는 줄지 않으므로 항상 가장 큰 자손을 생산하는 것이 유리하다.
② 자손 크기와 수는 부모의 에너지 배분과 무관한 형질이다.
③ 환경에 따른 자손 생존율 차이는 최적 자손 크기에 영향을 미치지 않는다.
④ 큰 자손의 생존 이점이 자손 수 감소에 따른 손실보다 클 때에는 적은 수의 큰 자손이 선택될 수 있다.

12. <보기>에서 베이츠식 의태(Batesian mimicry)와 뮐러식 의태(Müllerian mimicry)에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 베이츠식 의태는 독이 있는 동물끼리 특정한 경고색을 공통으로 갖는 것이다.
ㄴ. 뮐러식 의태는 독이 없는 동물이 독이 있는 동물을 닮는 것이다.
ㄷ. 뮐러식 의태를 통해 독이 있는 동물들은 이득을 얻는다.

① ㄷ ② ㄱ, ㄴ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 숙주와 기생생물의 공진화에서 생물이 자신의 생태적 지위를 유지하기 위해서는 끊임없이 진화해야 한다는 내용의 가설은?
① 붉은 여왕 가설 ② 먹이 그물 가설
③ 중간 교란 가설 ④ 생태적 지위 분할 가설

14. <보기>에서 작은 개체군의 동태에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 출생과 사망의 우연한 변동인 개체군 통계학적 확률성(demographic stochasticity)은 작은 개체군에서 상대적으로 영향이 크다.
ㄴ. 역밀도 의존성(Allee effect)이 존재하면 매우 낮은 밀도에서 개체당 증가율이 감소할 수 있다.
ㄷ. 환경 확률성의 영향은 개체군 크기가 커지면 완전히 사라진다.

① ㄱ ② ㄱ, ㄴ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 생물공동체에서 동일한 생활자원을 비슷한 방법으로 이용하는 생물종 그룹을 의미하는 용어는?
① 생태적 지위(niche)
② 길드(guild)
③ 군집(community)
④ 개체군(population)

16. 경쟁 배타 원리(competitive exclusion principle)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 서로 다른 생태적 지위를 가진 종은 반드시 경쟁한다.
② 동일한 생태적 지위를 가진 두 종은 장기간 안정적으로 공존하기 어렵다.
③ 모든 종은 동일한 생태적 지위를 가진다.
④ 경쟁이 심할수록 종 다양성은 항상 증가한다.

17. 생태계의 1차 생산성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 온도에 의한 영향을 받지 않는다.
② 1차 생산자인 식물에 의해 생산되는 단위면적당·단위시간당 물질생산율을 나타낸다.
③ 일부는 초식동물에 의해 소비되고, 초식동물은 다시 육식동물에 의해 포식된다.
④ 제한요인의 연중 변화로 인해 1차 생산성이 저하될 수 있다.

18. 「식생보전등급 평가 및 등급분류 기준」상 식생보전등급 평가항목에 해당하지 않는 것은?
① 분포희귀성 ② 식생복원잠재성
③ 식생구조 온전성 ④ 식재림의 수고

19. 서로 다른 종류의 경관요소가 접하는 장소에 생성되는 추이대(ecotone)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 짧은 거리에서 환경이 바뀌기 때문에 생물종 풍부도가 빈약하다.
② 서로 다른 요소가 접하는 장소적 특징으로 인해 식물종 다양성은 인접지역보다 단순하다.
③ 생물다양성 보전 중요도가 주변 지역보다 낮다.
④ 하천 주변 범람원이 이에 해당된다.

20. 어떤 집단에서 하디-바인베르크(Hardy-Weinberg) 법칙이 유지되기 위한 가정으로 가장 옳지 않은 것은?
① 집단 내 개체들이 서로 자유롭게 교배한다.
② 집단 내 개체 사이에서 자연선택이 발생한다.
③ 돌연변이가 전혀 일어나지 않는다.
④ 개체들의 이입과 이출이 없다.