

1. 동물의 포식자에 대한 방어기작은 진화해 왔다. 다음 중 물러의테(Müllerian mimicry)에 해당하는 것은?

- ① 서로 닮은 딱따구리벌과 노란재깃말벌
- ② 산호뱀을 닮은 주홍왕뱀
- ③ 말벌을 닮은 꽃등에
- ④ 나뭇가지와 비슷한 대벌레

2. 생태계에서의 에너지 흐름에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생태계가 유지되려면 끊임없이 외부로부터 에너지가 유입되어야 한다.
- ② 생산자의 생체량은 1차 소비자의 생체량보다 많다.
- ③ 상위 소비자가 이용 가능한 에너지의 양은 하위 소비자가 이용 가능한 에너지의 양보다 적다.
- ④ 이상적인 생태 피라미드에서 상위 영양 단계로 이동할 때 에너지는 약 50% 소실된다.

3. 다음 중 맥아더-윌슨의 섬 생물지리학 이론(theory of island biogeography)에 따른 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 섬의 현존 종 수가 늘어날수록 섬의 새로운 종 이입률은 감소한다.
- ② 섬과 이입원과의 거리가 가까울수록 이입률은 높아진다.
- ③ 섬의 크기가 클수록 섬의 종 절멸률은 높아진다.
- ④ 섬의 종 절멸률과 현재 종 수는 비례한다.

4. 어떤 종들은 생태계에서 다른 종들보다 더 복잡하고 밀접하게 연결되어 그 종의 멸종이 다른 종의 생존에 영향을 주며, 그 지역 생태계에 변화를 나타내기도 한다. 이러한 종을 무엇이라 부르는가?

- ① 깃대종(Flagship species)
- ② 핵심종(Keystone species)
- ③ 우점종(Dominant species)
- ④ 희귀종(Rare species)

5. 다음 표는 로지스틱 개체군 성장을 하는 물벼룩 개체군에서 단위부피(cm^3)당 개체수와 개체당 증가율의 관계를 나타낸 표이다. 이 물벼룩의 수용능력은 얼마인가?

개체수(마리/ cm^3)	4	8	16	24	32
개체당 증가율	0.25	0.20	0.10	0.00	-0.10

- ① 4마리/ cm^3
- ② 16마리/ cm^3
- ③ 24마리/ cm^3
- ④ 32마리/ cm^3

6. 다음 중 생물집합체가 그들의 서식환경과 상호작용하면서 그 자체를 영속시키는 생물체의 집단으로서 자연계의 기능적 기본 단위를 의미하는 용어는?

- ① 개체군(Population)
- ② 경관(Landscape)
- ③ 군집(Community)
- ④ 생태계(Ecosystem)

7. 다음 중 습지의 생태적 역할에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 육상에서 유입되는 과도한 양분을 흡수하여 부영양화를 방지할 수 있다.
- ② 각종 오염물질을 정화시키는 자정능력이 있다.
- ③ 육지와 물 사이의 완충역할을 하여 홍수를 예방하는 기능이 있다.
- ④ 물에 의한 지속적인 교란 때문에 상대적으로 종 다양성은 낮은 편이다.

8. 다음 중 종 간의 상호작용에서 편리공생에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 종의 짝신벌레를 따로 배양하면 두 종 모두 잘 살지만, 한 곳에 혼합 배양할 경우 번식률이 높은 종만 살아남는다.
- ② 벼룩은 동물의 몸 표면에 살면서 영양분을 섭취한다.
- ③ 빨판상어는 거북의 몸에 붙어 이동하면서 보호를 받지만, 거북은 이익도 손해도 없다.
- ④ 흰둥가리는 말미잘의 보호를 받고, 말미잘은 흰둥가리가 유인한 먹이를 같이 먹는다.

9. 다음 중 개체군 생태학에서 생명표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생명표는 개체군의 사망 수와 생존 수를 연령 구간별로 나타낸 것이다.
- ② 동적 생명표는 한 시점에서 생물 집단의 연령구조에 대한 자료를 수집하여 작성한다.
- ③ 생명표를 이용하여 생존곡선을 표시할 수 있다.
- ④ 생명표의 연령별 사망률을 연령별 출생률과 결합시키면, 미래의 개체군 변화를 예측할 수 있다.

10. 다음 중 지구상에 열대우림, 온대림, 한대림, 툰드라 등의 생물 군계(Biome)가 나타나게 하는 원인으로 가장 옳은 것은?

- ① 둥근 지구의 모양
- ② 지구의 공전
- ③ 지구의 자전
- ④ 달의 공전

11. 다음 중 하디-와인버그 법칙(Hardy-Weinberg principle)에 의하여 유전자 빈도가 일정하게 유지되기 위한 조건으로 옳지 않은 것은?

- ① 외부에서의 유입이 없음
- ② 자연선택이 없음
- ③ 무작위적인 교배
- ④ 생존 가능한 돌연변이 발생

12. 다음 중 2차 천이의 사례로 옳지 않은 것은?

- ① 쓰나미로 교란된 초지에서의 천이
- ② 목밭이라 불리는 폐경지에서의 천이
- ③ 산불로 인해 파괴된 삼림에서의 천이
- ④ 화산분출로 인해 생성된 땅에서의 천이

13. 다음 중 토양에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 토양에는 구분할 수 있는 수직적 구조가 형성된다.
- ② 기후, 모재, 시간, 지형, 생물에 의해 영향을 받아 토양이 발달한다.
- ③ 토성은 일정한 토양의 모래, 미사, 점토의 부피비이다.
- ④ 토양 미생물에 의해 질소 고정이 일어난다.

14. 다음 중 복원생태학(Restoration ecology)에 대한 정의로 옳은 것은?

- ① 외래종을 포함한 새로운 종을 도입하여 파괴된 생태계를 고치는 것
- ② 생태적으로 중요한 지역을 지켜내기 위해 보호지역을 설정하는 것
- ③ 온전한 자연의 체계를 모방하여 훼손된 자연을 원래 상태로 되돌리는 것
- ④ 외래종을 포함한 새로운 종을 도입하여 생태계를 아름답게 꾸미는 것

15. 다음 중 지속가능한 발전에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 생물 다양성을 보전하면서 인간의 생활수준을 향상시키 고자 한다.
- ② 현재와 미래의 삶 모두를 고려하는 발전이다.
- ③ 기업의 생산 활동뿐만 아니라 개인의 소비 생활과도 깊은 관련이 있다.
- ④ 장기적으로는 생태 발자국(Ecological footprint)의 크기를 증가시켜야 한다.

16. 다음 중 수생태계에서의 1차 생산에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 일사량의 차이로 해양에서의 1차 생산은 극에서 적도로 갈수록 증가한다.
- ② 대부분의 해양과 호수에서 1차 생산은 영양물질에 의해 제한된다.
- ③ 담수의 경우 주로 질소보다는 인이 1차 생산을 조절하는 영양 물질이다.
- ④ 호수의 부영양화에 의한 남조류와 조류의 대량 발생은 용존산소 농도를 감소시킨다.

17. 다음 중 출생률과 사망률에 따라 개체군 성장률에 영향을 미칠 수 있는 밀도의존요소에 해당하는 것은?

- ① 포식
- ② 홍수
- ③ 산불
- ④ 극한 온도

18. 어느 한 집단은 200개체로 구성되어 있고, 이 집단의 성비는 1:1이다. 이 집단은 일부일처제에서 모든 개체가 번식에 참여한다. 하지만 일부다처제를 유지하는 경우 암컷은 모두 번식에 참여하지만, 수컷은 25%만 번식에 참여하게 된다. 일부다처제인 경우 유효집단크기는 일부일처제일 때의 몇 %인가? (단, 유효집단크기는 $N_e = \frac{4N_m N_f}{N_m + N_f}$, N_m : 번식에 참여하는 수컷의 수, N_f : 번식에 참여하는 암컷의 수)

- ① 20%
- ② 30%
- ③ 40%
- ④ 50%

19. 다음 중 지구의 인의 순환을 설명한 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 인은 바람 또는 비에 의해 기체상으로 이동된다.
- ② 인은 호수에서 일어나는 부영양화의 원인으로 알려져 있다.
- ③ 식물은 인산염의 형태로 물에 녹아 있는 인을 흡수한다.
- ④ 먹이사슬에서 흡수되지 않은 인산염은 호수나 바다로 이동하여 퇴적암을 형성한다.

20. <보기>의 빈칸에 들어갈 용어가 바르게 연결된 것은?

—<보기>—

군집의 종 다양성은 두 가지 요소를 갖는다. 하나는 군집에 나타나는 서로 다른 종의 수인 (㉠)이다. 다른 요소는 군집의 총 개체수에서 군집을 구성하는 각 종이 차지하는 개체수의 비율인 (㉡)이다.

- | ㉠ | ㉡ |
|----------------------------------|--------------------------------|
| ① 상대 우점도
(Relative abundance) | 종 풍부도
(Species richness) |
| ② 종 풍부도
(Species richness) | 상대 우점도
(Relative abundance) |
| ③ 다양성 지수
(Diversity index) | 생태적 지위
(Ecological niche) |
| ④ 생태적 지위
(Ecological niche) | 다양성 지수
(Diversity index) |