

생태학(7급)

(과목코드 : 045)

2023년 군무원 채용시험

응시번호 :

성명 :

- | | |
|--|---|
| <p>1. 식물을 이용하여 오염된 토양을 개선하는 방법으로 거리가 먼 것은?</p> <p>① 식물보전 ② 식물축적
③ 식물변형화 ④ 식물안정화</p> <p>2. 다음 중 상리공생과 거리가 먼 관계는?</p> <p>① 청소고기와 고객고기
② 개미와 쇠뿔아카시아나무
③ 상어와 빨판상어
④ 말미잘과 흰동가리</p> <p>3. 다음 중 식물 눈(bud)의 위치에 따른 Raunkiaer의 식물 생활형 체계에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?</p> <p>① 일년생식물 - 종자로 겨울이나 건기를 넘기는 한해살이 식물이며 종자는 추위나 건조에 강하다.
② 수생식물 - 뿌리가 수중에 있는 식물로 겨울 눈은 물속에서 보온된다.
③ 지중식물 - 겨울눈이 땅 속에 묻혀서 보온되는 땅속줄기나 구근을 가지는 식물이다.
④ 지표식물 - 지상 25-30cm 이상에 달린 겨울눈이 다른 종류보다 노출되어 있다.</p> <p>4. 다음 중 알리효과(Allee effect)를 설명한 것으로 가장 적절한 예는 무엇인가?</p> <p>① 큰 소나무 주변에는 작은 소나무나 다른 나무들이 잘 자라지 못하였다.
② 너도밤나무-설탕단풍 숲에 사는 새의 한 종은 18년 동안 18마리 이하로 감소하거나 36마리 이상으로 증가하지 않았다.
③ 어린 밤나무 묘목을 ha당 400본을 촘촘히 식재하였지만 10년 후 밤나무는 150본 만이 생존하였다.
④ 멧닭은 2,000마리까지 증가하였으나 지나친 남획과 화재, 포식으로 150마리로 감소하였고 암수의 성비 불균형으로 결국 멸종하게 되었다.</p> | <p>5. 개체군의 분포 유형으로 안정된 서식지에 균등한 공간을 차지하고 있는 경우의 분포 유형으로 가장 적절한 것은?</p> <p>① 희귀분포(rare)
② 규칙분포(regular)
③ 임의분포(random)
④ 집중분포(clumped)</p> <p>6. 식물군집의 천이(succession)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?</p> <p>① 지질활동에 의해 형성된 화산섬에서는 오랜 기간에 걸쳐 1차 천이가 발생한다.
② 초기 정착종들은 노출된 암석의 황폐한 곳에 개척종들이 대부분이며 지의류와 이끼 등의 극단적인 환경에 적응할 수 있는 종들이 포함된다.
③ 천이 후기 식물종들은 대부분 밝은 빛을 선호하는 양수가 포함된다.
④ 밭의 경작을 포기하면 2차 천이가 발생한다.</p> <p>7. 종의 절멸(멸종)의 경우를 설명한 것이다. 이와 관련한 설명으로 거리가 먼 것은?</p> <p>① 동물원과 같은 곳에서 사육되는 개체만 남은 경우를 “야생절멸”이라고 한다.
② 한 종이 이전에 서식하는 곳에서 더 이상 발견되지 않고 다른 야생 서식지에서도 발견되지 않는 경우를 “국지적 멸종”이라고 한다.
③ 상호 관계하는 피식자의 개체군에 미치는 영향이 적은 경우를 “생태적 멸종”이라고 한다.
④ IUCN의 Red List Categories에서는 정확한 조사와 서식 가능한 서식지를 주기적인 모니터링을 통해 의심의 여지없이 마지막 생물종 개체가 사라진 경우를 “멸종”이라 정의하였다.</p> |
|--|---|

8. 다음 중 광합성 독립영양생물에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① C₃ 광합성 식물은 C₄ 광합성 식물보다 광합성에 필요한 충분한 양의 이산화탄소를 얻기 위해 비교적 기공을 덜 열고, 수분을 보존할 수 있다.
- ② C₄ 광합성 식물은 엽육세포에서 PEP(phosphoenol pyruvate)와 이산화탄소를 결합하여 유기산을 만들며, 고온이나 높은 광도, 수분 부족 등 좋지 않은 환경에서 C₃ 식물보다 잘 견딜 수 있다.
- ③ C₃ 광합성 식물은 광합성이 일어나는 동안 이산화탄소와 RuBP와 결합하여 유기산인 PGA로 전환한다. 대기 중 이산화탄소 농도가 높아질수록 C₃ 광합성 식물이 C₄ 광합성 식물보다 생존에 유리해질 수 있다.
- ④ CAM 광합성 식물에는 다육성 식물이 대표적이며, 기온이 낮고 습도가 높은 밤에 기공을 열어 PEP(phosphoenol pyruvate)와 이산화탄소를 결합시켜 유기산을 만든다.

9. 다음은 생태학 관련 연구자들에 관한 내용이다. 다음 설명 중 바르게 연결되지 않은 것은?

- ① Hardin은 ‘공유지의 비극’ 저술에서 이기적인 개인 이익의 극대화하는 공유지의 황폐화를 가져올 수 있다는 것으로 환경에 대한 공동 책임의식의 중요성을 주장하였다.
- ② Tansley는 생태계(ecosystem)에 대한 개념을 발표하였다.
- ③ Braun-Blanquet은 ‘식물사회학’이라는 저서를 발간하였다.
- ④ Haeckel은 식물지리에 관한 논문에서 환경 요인과 식물분포, 식물군집과의 관계를 다루었다.

10. 다수의 생태계들 사이에 걸쳐있는 에너지, 생물, 물질의 교환을 제어하는 요인을 이해하는데 중점을 두고 있는 학문 분야는?

- ① 개체생태학 ② 경관생태학
- ③ 군집생태학 ④ 생태계생태학

11. 다음 중 자연환경보전법의 생태·자연도의 작성·활용 조항에서 정하고 있는 생태·자연도 1등급 권역과 거리가 먼 것은?

- ① 멸종위기 야생생물의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역
- ② 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역
- ③ 생물의 지리적 분포한계에 위치하는 생태계 지역
- ④ 생태계가 특히 우수하거나 경관이 특히 수려한 지역

12. 육상생물군계의 특징으로 가장 알맞은 것은?

- ① 추운 겨울
- ② 수직적으로 층을 이루는 초목
- ③ 인접한 생물군계 간의 뚜렷한 경계 구별
- ④ 분포는 대부분 암석과 토양의 양상을 보고 전적으로 예측

13. 다음 설명에 가장 적절한 용어를 알맞은 순서대로 나열한 것은?

- ㉠ 생태계에서 한 종의 성장, 생존, 생식에 영향을 주는 환경요소이다.
- ㉡ 개척종이 환경을 변화시킬 때 자신에게 적합하지 않고 이후 천이단계에서 나타나는 종에게 적합하도록 환경을 변화시킨다.
- ㉢ 서식처 내부보다 종 다양성과 밀도가 높고, 높은 생물풍부도를 나타낸다.
- ㉣ 한 생태계 유형에서 다른 유형의 생태계로 변하는 공간적 변화이다.

- ① ㉠ 추이대 ㉡ 가장자리 효과
- ㉢ 생태적 지위 ㉣ 내성모델
- ② ㉠ 생태적 지위 ㉡ 내성모델
- ㉢ 가장자리 효과 ㉣ 추이대
- ③ ㉠ 추이대 ㉡ 가장자리 효과
- ㉢ 생태적 지위 ㉣ 촉진모델
- ④ ㉠ 생태적 지위 ㉡ 촉진모델
- ㉢ 가장자리 효과 ㉣ 추이대

14. 환경영향평가를 실시할 때 고려하여야 할 기본 원칙으로 가장 거리가 먼 것은?

- ① 환경영향평가등의 결과는 전문가가 이해할 수 있도록 자세하고 전문적으로 작성되어야 한다.
- ② 환경영향평가등은 보전과 개발이 조화와 균형을 이루는 지속가능한 발전이 되도록 하여야 한다.
- ③ 환경보전방안 및 그 대안은 과학적으로 조사·예측된 결과를 근거로 하여 경제적·기술적으로 실행할 수 있는 범위에서 마련되어야 한다.
- ④ 환경영향평가등은 계획 또는 사업이 특정 지역 또는 시기에 집중될 경우에는 이에 대한 누적적 영향을 고려하여 실시되어야 한다.

15. 다음은 미성숙림과 성숙림에서의 에너지 흐름을 계산한 표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

구 분	미성숙림 (kcal m ⁻² yr ⁻¹)	성숙림 (kcal m ⁻² yr ⁻¹)
총광합성량	12,200	45,000
식물호흡량	4,700	32,000
종속영양생물의 호흡량	4,600	13,000

- ① 1차 순생산량은 성숙림이 미성숙림보다 크다.
- ② 군집 순생산량은 성숙림이 미성숙림보다 크다.
- ③ P/R 비율은 성숙림이 미성숙림보다 작다.
- ④ P/R 비율이 1보다 클 경우는 독립영양군집이다.

16. 환경에 보다 더 잘 적응한 생물이 그렇지 못한 생물보다 더 많은 자원을 획득하고, 더 많은 자손을 남긴다는 사실을 잘 표현해 주는 용어에 해당하는 것은?

- ① 자연선택 ② K-선택
- ③ 경쟁 ④ 대립

17. 다음 중 메타개체군(metapopulation)을 설명한 것으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 고립된 서식처이지만 서로 인접하여 상호 작용하는 국지적 아개체군의 집합이다.
- ② 각 서식처간 연결 통로 조성은 아개체군의 연결성을 강화하여 메타개체군의 지속가능성을 높일 수 있다.
- ③ 불안정한 서식처에 서식하는 각각의 아개체군의 지속가능성이 상대적으로 낮으면 전체 메타개체군도 안정한 상태를 절대 유지 할 수 없다.
- ④ 메타개체군을 구성하는 공급개체군과 수용개체군의 크기가 작을 경우 절멸의 소용돌이에 의해 절멸이 가속화될 수 있다.

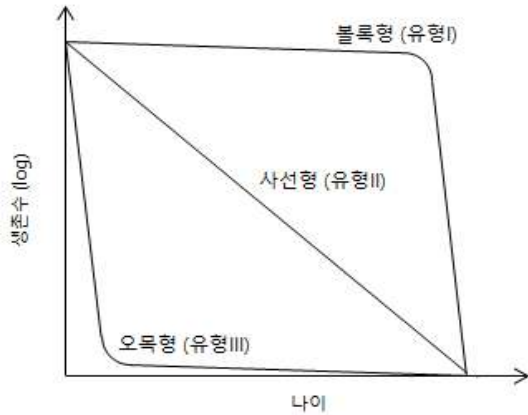
18. 다음은 섬생물지리학(island biogeography)을 바탕으로 서식처 측면을 고려, 효과적인 녹지 조성 및 배치방법을 제시한 다이아몬드(Diamond) 이론을 기반으로 양호한 보전지역을 디자인한 것이다. 적절하지 않게 적용한 것은?

- ① 동일한 면적의 서식처들을 둥글게 배치하는 것보다 길게 배치하여 디자인하였다.
- ② 동일 면적의 보전지역을 설계할 때 여러 개의 서식처로 나누어 조성하지 않고 한 개의 큰 면적의 서식처를 조성하는 것으로 디자인하였다.
- ③ 서식처들이 나누어져 있을 때 거리를 떨어 뜨리지 않고 가능한 가까이 모아 디자인하였다.
- ④ 도로로 나뉘어져 로드킬이 다수 발생한 지점에 동물 이동통로를 설계하여 디자인에 반영하였다.

19. 군집내에서 중간 상호작용의 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 기생생물은 숙주인 다른 생물로부터 영양분을 빼앗으며, 이 과정에서 숙주는 해를 입는다.
- ② 상리공생이란 군집 내 대상종끼리 공생적인 상호작용에서 모두 이익을 얻는다.
- ③ 편리공생에서 한 종은 이익을 얻지만, 다른 종은 아무 영향을 받지 않는다.
- ④ 대상종들은 공생의 직접적 접촉이 있는 관계에서, 서로의 생존과 번식에 긍정적 영향을 미치는 것을 촉진공생이라 한다.

20. 다음 생존곡선의 유형을 설명한 것으로 적절하지 않은 것은?



- ① 불록형(유형I)은 안정된 곳에서 사는 일년생 식물 개체군에서 볼 수 있다.
- ② 사선형(유형II)은 토양에 묻힌 종자의 생존에서 볼 수 있다.
- ③ 불록형(유형I)은 r-선택형 생물에서 주로 나타나고, 오목형(유형III)은 K-선택형 생물에서 주로 볼 수 있다.
- ④ 오목형(유형III)은 다년생 목본식물에서 볼 수 있다.

21. 생태복원의 대상이 되는 목표종군을 몇 가지로 구분하여 설정할 수 있다. 다음 중 목표종군과 설명의 연결이 적절하지 않은 것은?

- ① 생태적 지표종(ecological indicators): 유사한 서식지나 환경조건에서 발생하는 군락을 대표하는 종
- ② 깃대종 / 상징종(flagship species): 서식지의 축소, 생물학적 침입, 남획 등으로 멸종의 우려가 있는 종
- ③ 우산종(umbrella species): 영양단계의 최상위에 위치하는 포유류나 맹금류처럼 넓은 면적의 서식지를 필요로 하고, 이들을 지키면 많은 종의 생존을 확보할 수 있는 종
- ④ 핵심종 / 중추종(keystone species): 생물군집에 있어서 생물 간 상호작용이 필요하고, 그 종이 사라지면 생태계가 변질되는 종

22. 다음은 생태계서비스를 설명한 것이다. 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 생태계서비스는 기본적으로 지원, 공급, 조절, 문화 서비스로 나눌 수 있다.
- ② 영양염류의 순환이나 토양의 생성은 생태계 서비스 중 지원서비스에 해당한다.
- ③ 물을 저장하여 자연재해를 완화시키는 숲의 역할은 생태계서비스 중 공급서비스에 해당한다.
- ④ 생태계서비스는 복잡하고 다양한 생태적 과정을 통해 주어지는 생태적 기능들의 복합체가 인류에게 주는 영향을 경제적 관점인 서비스의 개념을 이용하여 설명한 것이다.

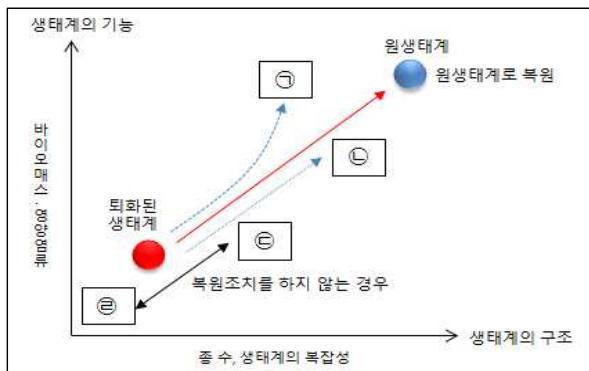
23. 생태피라미드(ecological pyramid)에 대한 설명으로 가장 적절하지 않은 것은?

- ① 한 영양단계의 에너지 중 다음 단계의 영양단계로 전달되는 것은 5 ~ 40%(평균 10%) 범위에 있다.
- ② 에너지 흐름 피라미드에서 3차 소비자인 인간이 1, 2차 소비자로의 낮은 영양단계에 머물 경우 필요한 작물을 더 많은 인구에게 부양할 수 있을 것이다.
- ③ 생태피라미드는 생태계 구성요소간의 구성비율과 에너지흐름 등을 설명하는 데 매우 효율적이다.
- ④ 생태피라미드의 구성요소에는 토양미생물, 곰팡이와 같은 분해자가 최하단에 포함된다.

24. 생물다양성 보전과 관련된 다음의 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 생태계 내에서 특정 대상종이 멸종되지 않고 그들의 수를 유지할 수 있는 최소한의 개체군 크기를 최소생존개체군(minimum viable population)이라 한다.
- ② 도입종(introduced species)은 인간이 의도적 또는 우연히 새로운 지리적 여건을 가진 지역으로 옮긴 종들로, 새로운 서식지의 생태적 변화를 일으킬 수 있다.
- ③ 대기중의 CO₂와 다른 온실기체의 농도 증가는 기후변화와 직접적인 관계가 없다.
- ④ 서식지의 파괴와 단편화는 대부분 인간의 간섭에 의한 것이고, 생물다양성에 대한 가장 큰 위협요인이다.

25. 다음은 생태계 복원을 위한 목표설정 단계를 나타낸 그림이다. ㉠, ㉡, ㉢, ㉣에 들어갈 용어가 가장 바르게 나열된 것은?



- ① ㉠ 부분적 복원
㉡ 다른 생태계로 대치
㉢ 천이에 의해 일부분 회복
㉣ 퇴화의 계속
- ② ㉠ 천이에 의해 일부분 회복
㉡ 다른 생태계로 대치
㉢ 부분적 복원
㉣ 퇴화의 계속
- ③ ㉠ 부분적 복원
㉡ 다른 생태계로 대치
㉢ 퇴화의 계속
㉣ 천이에 의해 일부분 회복
- ④ ㉠ 다른 생태계로 대치
㉡ 부분적 복원
㉢ 천이에 의해 일부분 회복
㉣ 퇴화의 계속