

1과목 : 환경생태학개론

1. 두 생물종 사이에 주로 일어나는 상호작용이 아닌 것은?

- ① 상리공생 ② 경쟁
③ 원시협동 ④ 교란

2. 천이의 초기에 나타나는 선구종(pioneer species) 초본류의 특징이 아닌 것은?

- ① 종자는 일반적으로 작고 생산량이 많다.
② 종자수명이 길고 성장이 빠르다.
③ 종자의 비산거리가 짧다.
④ 나지가 생겼을 때 우점종이 되기 쉽다.

3. 다음 생태계 내 종 및 개체군 사이의 상호작용이 옳게 연결된 것은?

- ① 중립 - 상호관계는 서로에게 영향 없음
② 편해공생 - 상호관계는 서로에게 해를 끼침
③ 기생 - 어느 한 쪽에게는 유익하며 다른 한쪽에게는 영향이 없음
④ 경쟁 - 각각의 종과 종 사이에 직접적 또는 간접적으로 자원이용에 방해받지 않음

4. 다음 중 사계절이 뚜렷한 육상생태계는?

- ① 타이가와 침엽수림 ② 지중해성 관목지대
③ 온대 낙엽수림 ④ 툰드라 지대

5. 다음 중 어떤 환경조건의 지표가 되는 생물을 의미하는 것은?

- ① 대표종 ② 구성종
③ 지표종 ④ 서식종

6. 다음 중 세계적으로 만든 시기와 가장 빠른 생태공원은?

- ① 영국 런던 윌리엄 커티스 생태공원
② 일본 동경향 야조생태공원
③ 일본 동경도 노가와 생태공원
④ 영국 런던 길리스파이 생태공원

7. 군집이 인간이나 또는 가축에 의하여 안정이 유지되는 극상은?

- ① 파괴극상 ② 기후극상
③ 토지극상 ④ 방해극상

8. 호수에서 저층수가 상층부까지 영양염이 풍부한 물을 혼합시키는 시기는?

- ① 봄, 겨울 ② 여름, 가을
③ 봄, 가을 ④ 여름, 겨울

9. 부영양화를 저감하는 실질적이고 직접적인 대책을 포함하고 있는 것들로 가장 적당한 것은?

- A. 영양염의 유입 제어 B. 영양염류 제거
C. 하상준설 D. 제도적 뒷받침

- ① A ② A, B
③ A, B, C ④ A, B, C, D

10. 지구정상회의 중 생물다양성협약, 기후변화협약, 사막화 선언 등이 체결된 회의는?

- ① 1972년 스웨덴 스톡홀름의 유엔인간환경회의
② 1991년 오스트리아 비엔나의 세계인권회의
③ 1992년 브라질 리우의 지구정상회의
④ 2002년 남아공 오하네스버그의 지구정상회의

11. 광합성을 위해 주로 필요로 하는 미량원소가 아닌 것은?

- ① Mn(망간) ② Fe(철)
③ Zn(아연) ④ B(붕소)

12. 온실효과로서 생물권 전체의 온도상승을 가져오는 가장 높은 원인이 되는 오염물질은?

- ① 이산화탄소 ② 황산화물
③ 질소산화물 ④ 탄화수소

13. 생태계 군집이 나타내는 속성이 아는 것은?

- ① 생활형 ② 종조성 및 다양성
③ 층위구조 ④ 먹이사슬

14. 습지에서 외래종을 물리적으로 제거하기 위한 방법의 설명으로 잘못된 것은?

- ① 수작업에 의한 제거 - 과도하게 성장한 식물을 직접 뽑아 낸다.
② 기계작업 - 시간소모가 적다는 장점이 있으나 습지 생태계에 주는 충격을 최소화할 수 있다.
③ 서식처 환경 변화 - 퇴적물을 제거한다.
④ 서식처 환경 변화 - 수위조절은 습지의 서식환경을 조절하는데 가장 중요한 요소이다.

15. 생태계에 미치는 장기적 스트레스의 공통적인 영향을 모두 포함하는 것은?

- A. 생물다양성 감소
B. 생산력 감소
C. 특정 생물의 밀도가 과도하게 증가
D. 특정 생물의 우점도 감소

- ① A ② A, B
③ A, B, C ④ A, B, C, D

16. 다음 중 호수에서의 천이과정을 올바른 것은?

- ① 빈영양호 - 습원 - 부영양호 - 초원 - 음수림 - 양수림
② 빈영양호 - 부영양호 - 습원 - 초원 - 양수림 - 음수림
③ 부영양호 - 습원 - 빈영양호 - 초원 - 양수림 - 음수림
④ 습원 - 선대류 - 초원 - 음수림 - 양수림

17. 미나마타병은 어떤 물질에 오염된 식품을 장기간에 걸쳐 복용했을 때 발생하는가?

- ① 수은 ② 카드뮴
③ DDT ④ BHC

18. 정수상태계(Standing water ecosystem)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 유기물질의 유입이 많은 것을 부영양호라 한다.
② 호소와 연못과 같이 물의 흐름이 없이 정체된 수생태계

이다.

- ③ 가장자리의 얇은 지역으로 햇빛이 바닥까지 유입되어 정수식물 등이 자랄 수 있는 구간을 연안대 라고 한다.
- ④ 햇빛이 전혀 유입되지 않아 광합성이 불가능하며, 침전되는 유기물 잔재를 먹이로 하거나 다른 소비자를 먹이로 취하는 구간을 조광대라고 한다.

19. 다음에서 설명하는 습지 식물은?

뿌리를 토양에 내리고 줄기를 물 위로 내놓아 대기 중에 잎을 펼치는 식물

- ① 갈대 ② 좀개구리밥
③ 수련 ④ 마름

20. 다음 중 하천의 침수식생(submerged vegetation)의 주요 구성종이 아닌 식물은?

- ① 물질경이 ② 말즘
③ 줄 ④ 검정말

2과목 : 환경학개론

21. 우리나라 자연환경보전체계에 기초하여 지정된 보호구역에 해당하지 않는 것은?

- ① 생물권보전지역 ② 생태계보전지역
③ 천연보호구역 ④ 조수보호구역

22. 지속가능한 개발을 위한 가장 이상적인 개발 형태는?

- ① 지역 생태계의 환경용량을 충분히 파악한 후 용량 내에서의 개발
② 개발가능지역을 적극적으로 개발
③ 인간편의 위주의 개발 추진
④ 향후 인구증가를 대비하여 도시기반시설을 우선적으로 공급함

23. 저수지나 하천에 도입하는 부도(식생성)에 대한 설명으로 거리가 먼 것은?

- ① 어류 산란장이나 조류 서식처 등의 효과가 있다.
② 자연경관 조성이나 수질 정화 등의 효과가 있다.
③ 부도의 기본구조는 부체, 식생, 식재기반으로 구성된다.
④ 부도는 유지관리가 중요하므로 가능하면 호안과 인접하여 설치하는 것이 바람직하다.

24. 다음 중 토지환경성평가에 부합되지 않는 것은?

- ① 토지가 지닌 물리적·환경적 가치를 평가하는 것
② 환경계획 및 환경영향평가의 한 과정
③ 개발시 시설의 최대용량 투입을 위한 핵심 과정
④ 토지의 환경적 능력을 일련의 등급으로 표현

25. 공원녹지등의 오픈스페이스 배치기법 중 띠의 형태를 가진 것들이 핵을 둘러싸도록하는 배치 유형은?

- ① 결절형 ② 위요형
③ 중첩형 ④ 관통형

26. 대기에서 산성비를 초래하는 물질은?

- ① 일산화탄소 ② 아황산가스의 산화물

③ 질소산화물

④ 탄화수소

27. 다음 설명에 해당되는 시민참여 유형은?

시민참여 8단계 중 최상위 단계인 시민권력 단계의 하나로서 시민이 정책의 결정과정에 직접, 그리고 자주적으로 참여하는 단계이며, 이보다 강력한 단계로서 원한위양(delegated power), 시민자치(citizen control)로 진행될수록 강력한 시민권력을 형성한다.

- ① 회유(placation) ② 상담/자유(consulting)
③ 제휴/협력(partnership) ④ 조종/경작(Manipulation)

28. 하천의 그린 네트워크화를 위한 노력으로 옳지 않은 것은?

- ① 하천, 수로, 용수지를 정비할 때 주변지역의 특성에 맞는 자연요소를 이용한다.
② 하천의 정비시 이수와 치수의 기능에 중점을 두어 가능한 견고한 콘크리트 소재를 이용한다.
③ 댐과 보를 설치할 때는 서식하는 생물의 이동을 배려해야 한다.
④ 하천의 고수부지는 야생동물의 이동통로로 활용하도록 한다.

29. 지구환경문제의 국제적 동향에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① Basel 협약이란 유해폐기물의 국가간 이동과 처리의 규제에 관한 협약이다.
② 의제 21이란 21세기 지구환경보전을 위한 행동계획이다.
③ 오존층을 보호하기 위한 국제협약에는 비엔나협약과 헬싱키 의정서가 있다.
④ 리우선언은 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발을 지향하는 선언적 규범이다.

30. 지속가능한 발전을 위한 기준에 포함되지 않는 것은?

- ① 재생가능한 자원의 폐기 ② 재생불가능한 자원의 대체
③ 환경용량의 준수 ④ 비가역적 유해물질의 회피

31. 생태도시 계획을 수립하기 위한 방안으로 적합하지 않은 것은?

- ① 물질의 순환 이용
② 도시녹지의 생태적 기능 강화
③ 포장률 제고에 따른 유출률 증가
④ 에너지 절약형 건물 및 도시기온 완화

32. 다음 중 자연환경보전기본계획에서 규정한 한반도 자연생태 네트워크의 3대 핵심 생태축에 해당되지 않는 것은?

- ① 백두대간 자연생태축 ② 도서 연안 자연생태축
③ 4대 강 수변 자연생태축 ④ 비무장지대자연생태축

33. 환경영향평가(EIA)과정의 일부 중 순서가 맞는 것은?

- ① Screening -대안선정 -Scoping -현황조사 -예측 및 평가 -저감방안설정 -대안평가 -평가서 작성
② 대안선정 -Screening -현황조사 -Scoping -예측 및 평가 -저감방안설정 -대안평가 -평가서 작성
③ Scoping -대안선정 -Screening -현황조사 -예측 및 평가 -저감방안설정 -대안평가 -평가서 작성
④ 대안선정 -Screening -Scoping -현황조사 -예측 및 평

가 -저감방안설정 -대안평가 -평가서 작성

34. 산림에서 생물다양성을 높일 수 있는 방안이 아닌 것은?

- ① 군집수준의 단위보다 종과 개체군의 단위에서 보전하도록 한다.
- ② 노쇠한 숲의 경우 가급적 자연적인 교란을 유지시킴으로써 새로운 종의 이입을 촉진한다.
- ③ 새로 좋아하는 나무를 촉진한다.
- ④ 교란의 흔적이 적은 숲은 보전가치가 있는 지역으로 선정 관리한다.

35. 수생식물의 분류로 적절하지 못한 것은?

- ① 부유식물 : 물 위에 자유롭게 떠서 사는 식물
- ② 부엽식물 : 뿌리를 수중에 내리고 잎을 수면에 띄우는 식물
- ③ 침수식물 : 뿌리를 토양에 내리고 물 속에서 생육하는 식물
- ④ 정수식물 : 뿌리를 토양에 내리고 줄기를 물 위로 내놓아 대기 중에 잎을 펼치는 식물

36. 다음 중 환경용량에 대한 설명으로 잘못된 것은?

- ① 인간-환경시스템에서 지속가능한 발전에 필요한 환경측의 조건
- ② 자연의 정화능력
- ③ 자연의 환원·동화능력
- ④ 특정지역에 생존할 수 있는 생물의 수

37. 각국의 환경영향평가제도 중 평가서의 작성 주체가 올바른 것은?

- ① 한국(사업자) / 미국(사업자·연방정부) / 일본(정부) / 독일(주정부·사업자)
- ② 한국(사업자) / 미국(연방정부) / 일본(정부) / 독일(주정부·사업자)
- ③ 한국(사업자) / 미국(사업자·연방정부) / 일본(사업자) / 독일(사업자)
- ④ 한국(사업자) / 미국(연방정부) / 일본(사업자) / 독일(주정부·사업자)

38. 미국 환경심의위원회에서 정의하고 있는 미티게이션(Mitigation)이라는 환경보전 조치와 카테고리에 들지 않는 것은?

- ① 회피
- ② 저감
- ③ 대체
- ④ 복구

39. 전국자연환경보전계획의 수립 주기로 맞는 것은?

- ① 3년
- ② 5년
- ③ 10년
- ④ 20년

40. 산업입지 및 산업단지의 조성시 환경영향평가 대상이 되는 기분은?

- ① 10만m² 이상
- ② 15만m² 이상
- ③ 20만m² 이상
- ④ 25만m² 이상

3과목 : 생태복원공학

41. 한국산 양서류 중 개구리의 생태적 특성을 잘못 설명한 것은?

- ① 봄에는 번식을 하기 위해 산란정소인 수역으로 이동
- ② 여름에는 먹이를 찾거나 은신하기 위해 그늘진 곳이나 먹이가 풍부한 장소로 옮김
- ③ 개구리류는 파충류나 대형조류의 먹이원이므로 개체수 증가나 서식처 복원은 먹이사슬을 다양하게 함
- ④ 가을에는 동면을 위해 먹이가 풍부한 장소로 이동하고, 동면장소를 확보함

42. 다음 중 습지의 계속적인 훼손을 중단시키고 습지를 보전하기 위한 국제적인 동의는?

- ① 기후변화 협약
- ② 람사협약
- ③ 생물다양성 협약
- ④ 아젠다 21

43. 다음 중 암석지 녹화용 식물소재지로 가장 적당하지 않은 것은?

- ① 돌나물
- ② 기린초
- ③ 부들
- ④ 땅채송화

44. 복원대상지 현황조사에서 발견된 수목의 높이를 측정하고자 한다. 다음 그림과 같이 1m 막대자와 삼각법을 이용하여 나무의 높이를 계산할 때, 이 나무의 높이는? (단, 측정자 눈 높이는 1.6m 이다.)

- ① 51.0m
- ② 51.6m
- ③ 52.6m
- ④ 53.0m

45. 비탈면 녹화공업 중 인력시공이 아닌 것은?

- ① 줄떼심기
- ② 포트묘 심기
- ③ 벚짚거적덮기
- ④ 종자기계분사파종

46. 복원생태학의 이론 중 다음의 설명에 해당하는 이론은?

지구의 생태적 다양성과 인간적 다양성을 설명하는 특별구역을 생물권보전지역으로 제시하고 보전과 발전, 논리적 지지와 같은 기능을 수행하게 되며 이를 위해서 핵심지역, 완충지역, 전미지역으로 구분 된다. 생태적 핵심지역은 절대보전, 완충지역은 핵심지역을 보전하기위한 환경교육과 모니터링 등이 가능하고 전미지역은 활발한 생태관광과 교육, 시설입지로 활용 가능한 지역으로 구분된다.

- ① UNESCO MAB 이론
- ② 침입이론
- ③ 산림지리생태이론
- ④ 천이이론

47. 생물이 어느 서식장소로부터 다른 장소로 옮겨가는 것을 생물의 이동이라 한다. 다음 중 동물이 이동하는 목적으로 볼 수 없는 것은?

- ① 부적합한 환경을 회피하기 위하여
- ② 번식을 위하여
- ③ 개체군의 분산을 위하여
- ④ 생활사를 마감하기 위하여

48. 공사 내에서 각종 세부공사의 시공에 대한 우선순위의 결정이나 가설재료, 가설도로, 기계기구와 작업인부 등의 배치계획과 같은 작업계획을 무엇이라 하는가?

- ① 시공계획
- ② 공정계획
- ③ 세부계획
- ④ 모니터링계획

49. 어떤 초본으로 훼손지를 복원하려고 하는데 이때 종자의 순도가 100%, 발아율이 90%, 보정율이 1, 평균립수가 500립/g이며 발생기대본수가 540본/m²이라면 파종량은?

- ① 0.9g/m² ② 1.2g/m²
③ 1.5g/m² ④ 1.8g/m²

50. 비탈면의 토질과 식물의 생육에 대한 설명 중 잘못된 것은?

측정	거리(m)	절토단면적(m ²)
BP		0.5
No.1	10	3.5
No.2	30	4.5

- ① 사질토 지역은 보수성이 낮아서 지표면의 건조로 인한 생육불량이 되기 쉽다.
② 마사토 지역은 보비성이 낮아서 도입식물의 쇠퇴가 조기에 나타나기 쉽다.
③ 연암지역은 수분과 양분의 보유력이 높아서 식물의 생육이 양호하다.
④ 경암지역은 근계의 침입이 곤란하여 식물의 생육도 불량하다.

51. 칼륨의 과도한 시비로 유발될 수 있는 결핍증상은?

- ① 철 결핍증 ② 나트륨 결핍증
③ 칼슘 결핍증 ④ 마그네슘 결핍증

52. 다음 토적계산표에서 BP에서 No2까지의 토적은 얼마인가? (단, 양단면적평균법을 사용한다.)

- ① 60m³ ② 80m³
③ 100m³ ④ 120m³

53. 옥상녹화의 효과 및 이점 중 기술적 이점이 아닌 것은?

- ① 소음차단 효과 ② 대기정화기능
③ 방풍 효과 ④ 냉·난방비 절감

54. 컨테이너 재배수목의 장점이 아닌 것은?

- ① 활착률이 높고 식재시기를 가리지 않는다.
② 이식이 곤란한 수종도 이식할 수 있다.
③ 장기간에 걸친 완성형의 녹화가 가능하다.
④ 이식후의 생육이 지연되지 않는다.

55. 토양의 물리적 성질과 관련이 없는 것은?

- ① 보수력 ② 투수계수
③ 공극 ④ 보비력

56. 옥상녹화시스템의 구성요소 중 방근층의 기능 및 시공시 주의사항과 거리가 먼 것은?

- ① 식물 뿌리로부터 방수층과 건물을 보호하는 기능을 한다.
② 방수층이 시공시의 기계적, 물리적 충격으로 손상되는 것을 예방하는 기능을 함께 가질 수도 있다.
③ 식재계획과 시스템의 특성을 고려하여 소재와 공법을 결정하여야 한다.
④ 옥상녹화시스템의 침수로 인해 식물의 뿌리가 익사하는 것을 예방한다.

57. 복원된 비탈면의 토양침식을 방지하고 반입토양의 안정화를 위해 사용되는 비탈면보호재료의 효과에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비탈면 토양의 보습, 보온효과
② 외래 잡초의 침입 및 발아 유도
③ 지속적인 영양분 공급효과
④ 토양 미생물의 발달촉진

58. 배수면적 15,000m²인 지역에 강우강도 I=280/(√t+0.28)mm/hr, 유출계수 0.7, 유달시간 6분일 경우 유수량은?

- ① 약 0.43m³/sec ② 약 0.30m³/sec
③ 약 1.37m³/sec ④ 약 1.40m³/sec

59. 생물타리를 조성하기 위해 도입되는 식물의 구비조건으로 적합하지 않은 것은?

- ① 잎과 가지가 외관상 아름다워야 함
② 낙엽수가 적합함
③ 수분과 토양조건이 열악한 곳에서도 잘 자라야 함
④ 재생력이 강해 전정하여도 가지에서 눈이 잘 나는 것이어야 함

60. 비오톱(Biotope)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 비오톱이란 독일어로 생명을 나타내는 "Bio"와 장소를 의미하는 "Top"의 합성어이다.
② 비오톱은 종다양성과 안정된 생태계를 갖는 서식환경의 기본 단위로 야생동물이 서식하고 이동하는데 도움이 되는 소면적의 공간단위를 말한다.
③ 비오톱은 생물상의 보전과 복원, 창조에 관한 것을 모두 포함한다.
④ 우리 주위에서 볼 수 있는 열대어의 수조나 동물원등은 훌륭한 비오톱이다.

4과목 : 생태조사방법론

61. 생태조사용 표본추출에 있어서 추출한 표본 속의 원소가 다른 원소의 추출에 영향을 미치지 않는 표본추출 방법은?

- ① 상위표본추출 ② 하위표본추출
③ 랜덤표본추출 ④ 반복표본추출

62. 군집분류는 식생조사표의 자료를 한 표로 만든 원 자료표에서 종 사이 또는 식분 사이를 비교하는 표조작법(tabulation technique)으로 진행한다. 다음 표 표조작법의 4단계 순소를 알맞게 나열한 것은?

A : 원자료표 꾸미기
B : 식별종의 유무에 따라 종과 식분을 배열한 식별표 꾸미기
C : 부분표(partail table)를 이용한 식별 종 찾아내기
D : 상재도표(constancy table)로 옮겨 적기

- ① A→B→C→D ② A→B→D→C
③ A→D→C→B ④ A→C→D→B

63. 토양 미생물의 exo-cellulase, xylanase, phenol, oxidase, phosphatase 등과 같은 외분비/외막 효소 활성도를 측정하

는 이유로 가능 타당한 것은?

- ① 유기물의 생성정도를 확인하기 위하여
- ② 유기물의 분해 속도를 알기 위하여
- ③ 미생물의, 총량을 알기 위하여
- ④ 미생물의 총 개체수를 확인하기 위하여

64. 다음 1차 생산량을 측정하는 방법 중 주로 수중식물에 이용하는 것은?

- ① 수확법 ② 엽록소 a 측정법
- ③ CO₂ 측정법 ④ 상대성장법

65. 방형구의 크기를 결정하는 방법으로 적당하지 않은 것은?

- ① 최소면적의 결정은 종-면적 곡선을 이용한다.
- ② 조사지역에 가장 보편적으로 출현하는 종이 모든 방형구의 80% 이상에서 나타나게 한다.
- ③ 우점종의 높이를 한 번으로 하는 정방형을 방형구의 넓이로 할 수 있다.
- ④ 가장 큰 종의 평균 구관면적을 방형구의 크기로 잡는 것이 좋다.

66. 하계망의 분석은 하천의 생태계 연구에 필수적이며 조사 지점은 하천 차수(order)에 의해 결정되어진다. 다음의 그림에서 A, B, C, D 지점의 하천 차수를 순서대로 기입한 것은?

- ① A : 1차 - B : 2차 - C : 3차 - D : 4차
- ② A : 2차 - B : 2차 - C : 3차 - D : 4차
- ③ A : 2차 - B : 3차 - C : 2차 - D : 4차
- ④ A : 1차 - B : 2차 - C : 2차 - D : 4차

67. 다음 중 태양에너지와 광합성 효율을 측정할 때 엽록소에서 전자의 이탈과 관계가 가장 깊은 에너지의 단위는?

- ① Lux ② W/m²
- ③ μE/m²/sec ④ cal/cm²/min

68. 설치류 개체들간의 상대적인 행동권의 크기를 추정 및 비교하기 위해 사용해야 할 트랩(trap)의 종류는?

- ① 핏 홀 트랩(pit hall trap) ② 스냅 트랩(snap trap)
- ③ 펀치 트랩(punch trap) ④ 라이브 트랩(live trap)

69. 생태천이의 진행에 따른 생태계 특성변화(Odum, 1971)에 대한 설명으로 틀린 것은?

- ① 생태계가 성숙단계에 이를수록 총생산/군집호흡(P/R ratio)의 비는 낮다.
- ② 생태계가 성숙단계에 이를수록 총생산량/현존생체량(P/B ratio)의 비는 낮다.
- ③ 생태계가 성숙단계에 이를수록 총생산량/현존생체량(P/B ratio)의 비는 낮다.
- ④ 생태계가 성숙단계에 이를수록 순군집생산량은 높다.

70. 어류 조사시 함정어구에 해당하는 것은?

- ① 족대 ② hand net
- ③ 소형통발 ④ 투망

71. 토양환경 조사시 이용되는 토양표본 채토법에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 채집된 상태의 신선한 토양 분석 결과시 기준(standard)이 되기에 분리하여 측정한다.

- ② 모든 토양은 랜덤(random)하게 임의의 지점에서 반복하여 채토한다.
- ③ 토양은 토양오거(soil auger)로 채토하며, 물밀의 저질토는 채니기(採泥器)를 이용한다.
- ④ 토양 표본은 튼튼한 플라스틱 주머니에 밀봉하여 저장하고 가능한 빨리 분석한다.

72. 큰 군집에서 임의(random)로 추출하지 않은 표본으로 종다양도 지수를 계산할 때 이용되는 값은?

- ① Shannon 지수 ② Brillouin 지수
- ③ 균등도 지수 ④ Sørensen 지수

73. 생태학적 피라미드는 영양단계를 통한 에너지 흐름을 관찰하는데 도움이 된다. 오덤이 제안한 세 가지 유형의 피라미드가 아닌 것은?

- ① 개체 수 ② 생물량
- ③ 생산량 ④ 에너지

74. 환경의 영향을 생물의 반응을 통해서 파악하기 위하여 환경지표생물이 지녀야 할 적합성에 해당되지 않는 것은?

- ① 환경변동에 대하여 민감하게 반응할 것
- ② 일반적인 환경변동에 대하여 특이적인 반응을 나타낼 것
- ③ 환경변화와 생물의 반응과의 관계를 수량적으로 파악할 수 있을 것
- ④ 장기간 계속 반응하여 환경변화의 적산적 효과를 평가할 수 있을 것

75. 지역 식생조사를 목적으로 할 경우 우선조사 항목은?

- ① 사전에 소속 또는 소관관리 사무소에 허가신청을 한다.
- ② 해당 지역에 대한 식생도 자료를 구한다.
- ③ 일단 지도상에 구체적인 표본구를 선정한다.
- ④ 가장 전형적인 군락의 주변부를 선정하여 집중적으로 표본구를 선정한다.

76. 밀도를 조사하는 방법에 대한 설명 중 맞는 것은?

- ① 밀도는 단위 면적 또는 단위 부피 내의 개체수이다.
- ② 밀도는 각 방형구내에 뿌리내린 식물과 지상부에 있는 모든 식물의 수이다.
- ③ 절대밀도는 실제 서식지 면적당 개체수로 나타낸다.
- ④ 그루터기는 개체 수에 포함하지 않는다.

77. Lotka-Volterra의 두 종간 경쟁모델은 다음과 같다. α와 β에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- A종의 개체군 증가 :

$$\Delta N_A / \Delta t = r_A N_A ((K_A - N_A - \alpha N_B) / K_A)$$

- B종의 개체군 증가 :

$$\Delta N_B / \Delta t = r_B N_B ((K_B - N_B - \beta N_A) / K_B)$$

- ① α=0, β=0 이면 두 종은 중립이다.
- ② α≥β이면 경쟁에서 A종이 B종보다 유리하다.
- ③ 생태적 지위가 겹칠수록 α+β의 값은 증가한다.
- ④ α≠β이면 α=0 일 때보다 A개체군의 증가가 완만하다.

78. 용존산소량(DO) 측정을 위한 종균점종의 주의사항으로 옳바르지 않은 것은?

- ① 종균의 접종은 토양 현탁수 및 활성오니를 이용할 수 있다.
- ② 종균은 생활하수를 1시간 이상, 36시간 이내에 실온에서 침전 시킨 후 침전물을 이용한다.
- ③ 유기농업에 이용하기 위하여 상품화된 종균을 이용할 수도 있다.
- ④ 최대첨가량은 물표본은 DO가 50%만큼 감소되도록 종균 접종물질의 농도를 희석한다.

79. 염화제일주석 환원법이나 아스코르빈산 환원법으로는 인산 염인 형태만을 정량할 수 있다. 축합인산이나 유기물 등의 인은 분해하여 인산염의 형태로 변화시킨 후 정량해야 한다. 다음 중 분해에 사용 가능한 시약이 아닌 것은?

- ① 과항산칼륨 ② 과염소산
- ③ 염화칼륨 ④ 염산

80. 먹이연쇄효과(생태효율)가 가장 높은 것은?

- ① 빛에너지 → 녹색식물 ② 녹색식물 → 초식성동물
- ③ 초식성동물 → 육식성동물 ④ 녹색식물 → 잡식성동물

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xs

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동

교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
④	③	①	③	③	①	④	③	②	③
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
④	①	①	②	③	②	①	④	①	③
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
①	①	④	③	②	②	③	②	③	①
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
③	③	①	①	②	④	④	④	③	②
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
④	②	③	③	④	①	④	①	②	③
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
④	③	④	③	④	④	②	②	②	④
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
③	③	②	②	④	③	③	④	②	③
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
①	②	③	②	②	①	②	②	③	③