

Hoofdstuk 17 Ecosystemen en milieu

Antwoorden

1. a. Ecologie bestudeert de relaties tussen organismen en hun omgeving; milieukunde bestudeert de relaties van de mens met het milieu, in het bijzonder de problemen in deze relatie
b. ecosysteem: een bepaald geheel van biotische en abiotische factoren die als eenheid kunnen worden opgevat, bijv. een bos.
c. de aarde als één groot ecosysteem wordt biosfeer genoemd.
2. Biotische factoren: concurrentie, roofdieren, bomen, voedsel, soortgenoten
Abiotische factoren: temperatuur, regenval, zuurstof, voedingsstoffen, bodemgesteldheid, zonlicht.
3. Enzymen
4. a. al het voedsel is oorspronkelijk vastgelegde energie van planten door fotosynthese.
b. ultraviolet licht beschadigt chlorofyl waardoor fotosynthese vermindert.
5. a. helderheid, nitraat gehalte, fosfaat gehalte, zuurstof gehalte.
b. humus kan goed water en voedingszouten vasthouden, waardoor de bodem vruchtbaar is.
c. aluminium lost op waardoor schade aan wortels kan optreden.
6. Bruto primaire productiviteit= totale productie van planten door fotosynthese; netto primaire productiviteit= bruto primaire productie min het verbruik (celademhaling) door de planten zelf (=biomassa).
7. a. bos: 700 g/m²/jaar; tropisch regenwoud: 2200 g/m²/jaar
b. bossen in de tropen groeien sneller door de hoge temperatuur.
c. optimale biotische factoren: temperatuur, (helder) water, voedingsstoffen
d. hectare 100 m × 100 m = 10 000 m² dus 0,6 x 10.000 = 6000 kg oogst
8. a. voedselketen: energiestroom/keten van eten-en-gegeten worden; voedselweb: netwerk van voedselketens
b. voedselketen start altijd met producenten die energie vastleggen. Dieren verbruiken alleen maar energie.
9. a. paardenbloem (producent), sprinkhaan, muis, slang en buizerd (consumenten)
b. buizerd (roofvogel)
10. a. secundaire productiviteit: de hoeveelheid biomassa die consumenten vormen uit het voedsel dat ze eten
b. feces, afvalstoffen water en koolstofdioxide, warmte
11. Slechts 10% van de energie stroomt naar het volgende trofische niveau; je hebt dus veel veevoer nodig om een stukje vlees te produceren.
12. a. zon
b. om overstroming of verdroging te voorkomen
13. a. Fotosynthese legt CO₂ vast, celademhaling brengt CO₂ terug in de atmosfeer
b. producenten leggen CO₂ vast in plantaardig materiaal
c. CO₂ gehalte neemt in de winter toe door verminderde fotosynthese activiteit van planten (geen bladeren)
14. a. stikstofbinding: vastleggen van stikstofgas uit de lucht (N₂) in ammonium (NH₄⁺) door stikstofbindende bacteriën in de bodem
b. nitrificatie: omzetten van ammonium tot nitraat (NO₃⁻) door nitrificerende

- bodembacteriën
- c. proteïnen (eiwitten) en nucleïnezuren (DNA)
- 15. a. de natuurlijke kringloop van stikstof is gesloten
- b. om meer te kunnen oogsten dan op basis van de natuurlijke N-kringloop zou kunnen
- c. kunstmest verhoogt het nitraat gehalte in de N-kringloop
- 16. a. fosfor komt niet gasvormig voor
- b. nucleïnezuren (DNA), fosfolipiden (celmembranen), ATP (energietransporteur in de cel).
- 17. Biologisch evenwicht: aantallen planten en dieren en de biotische en a-biotische factoren van een ecosysteem blijven gelijk
- 18. In een complex voedselweb kunnen toppredatoren overstappen op andere prooidieren
- 19. Draagkracht: maximale verstoring in energie en stoffenkringlopen die een ecosysteem kan weerstaan.
- 20. Waterkringloop (verdroging) en stikstofkringloop (te veel nitraat)
- 21. Crisis in biodiversiteit: afname van het aantal planten en dieren in ecosystemen
Otter (maar is opnieuw uitgezet), Korenwolf (?)
- 22. a. milieuprobleem: verstoring in de relatie tussen mens en milieu; verstoren van natuurlijke kringlopen, meer energieverbruik, veel afval
- b. Nederland is zeer dicht bevolkt: veel mensen, veel auto's, veel industrie, veel veeteelt
- c. 16 miljoen x 45 kg = 720 miljoen kg vlees wordt opgegeten, de rest (1500 - 720) 780 miljoen kilo varkensvlees wordt geëxporteerd.
- 23. a. broeikasgassen: CO₂ (koolstofdioxide), CH₄ (methaan), N₂O (lachgas) en Cfk's (chloorfluorkoolwaterstoffen)
- broeikaseffect: opwarming van de aarde door broeikasgassen
- b. Gat in de ozonlaag: aantasting van de ozonlaag (O₃) waardoor UV licht minder wordt gefilterd.
- c. UV stralen beschadigen chlorofyl waardoor fotosynthese verminderd (minder productiviteit)
- 24. a. zure regen: zure neerslag uit de lucht
- b. zwaveldioxide uit fossiele brandstoffen, stikstofoxiden gevormd bij verbrandingsprocessen, ammoniak uit de intensieve veehouderij.
- c. bossterfte, vissterfte, aantasting gebouwen, archieven en boeken.
- 25. a. vermesting: teveel mest (nitraat en fosfaat) in het milieu
- b. algenbloei, leidt tot zuurstoftekort in water → vissterfte
- c. verbraseming: troebel water → minder snoek, meer muggenlarve → meer brasem
- 26. a. persistente stoffen: niet afbreekbare stoffen
- b. bio-accumulatie: ophoping van persistente, giftige stoffen in de voedselketen
- c. concentratie persistente stoffen neemt per trofisch niveau toe. Toppredator heeft meeste last van bio-accumulatie.
- 27. a. verdroging door grondwaterpeilverlaging en grondwaterwinning
- b. soorten die van veel water houden sterven uit (bijv. weidevogels).