# Eindtoets bij Stercollectie Biologie VWO, thema interactie met de omgeving

|  |  |
| --- | --- |
| Toets informatie | |
| Toetsduur | 45 minuten |
| Verhouding open/gesloten vragen | 50-50 % |
| Verhouding Reproductie-Toepassing-Inzicht | 30-40-30 % |
| Toegestane hulpmiddelen | Informatieboek Biologie (als bij CE) Niet-programmeerbare rekenmachine (als bij CE) |
| Metadata (examenonderdeel, concept) | … |
|  |  |

# 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vraagnr | MC/Open | Tijd (min) | Score R | Score T | Score I |
| 1 | open | 2 | 2 |  |  |
| 2 | open | 2 |  | 2 |  |
| 3 | MC | 1 |  | 1 |  |
| 4 | hal open | 2 |  |  | 2 |
| 5 | MC | 2 |  | 1 |  |
| 6 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 7 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 8 | open | 3 |  | 2 |  |
| 9 | open | 2 | 2 |  |  |
| 10 | mC | 1 | 2 |  |  |
| 11 | open | 2 |  | 2 |  |
| 12 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 13 | open | 2 |  |  | 2 |
| 14 | open | 3 |  |  | 3 |
| 15 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 16 | MC | 2 |  |  | 2 |
| 17 | open | 2 |  | 2 |  |
| 18 | open | 1 |  | 2 |  |
| 19 | open | 3 |  |  |  |
| 20 |  |  |  |  |  |
| 21 |  |  |  |  |  |
| 22 |  |  |  |  |  |
| Totaal |  |  |  |  |  |
|  |  | 38 | 6 | 23 | 9 |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 1 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Voedselweb (1)    In de afbeelding zie je een deel van een voedselweb.  In de afbeelding zijn twee typen voedselketen te onderscheiden. De ene begint met anorganische stoffen, de andere met dood organisch materiaal.  Teken van beide typen een voorbeeld, steeds eindigend bij de vogels. Noteer bovendien tot welk trofisch niveau je de vogels in de getekende voedselketen rekent. |
| Antwoord | Twee juiste voorbeelden  Planten, wormen, vogels. Vogels zijn consument 2e orde (1p)  Bacterien, protozoen, nematoden, arthropoden, vogels. Vogels zijn consument 4e orde (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 2 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Voedselweb (2)  In het voedselweb zijn meerdere voedselketens te vormen. Langs welke voedselketen uit het getekende voedselweb zullen de vogels het meest profiteren van de energie die door de planten is vastgelegd? Leg je antwoord uit. |
| Antwoord | Planten, regenwormenwormen, vogels (1p)  Deze voedselketen is het kortst. Elke schakel in de voedselketen gebruikt een deel van de opgenomen energie voor zijn eigen levensbehoefte. Hoe minder schakels, hoe meer er voor de laatste schakel overblijft. (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 3 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Voedselweb (3)    Stel dat de planten in dit ecosysteem met een herbicide worden bespoten. Welk voedsel is nu schadelijker voor de vogels, de wormen of de arthropoden? Of maakt dat geen verschil?  A de wormen  B de arthropoden  C het maakt geen verschil |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 4 |
| Soortvraag | Half open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Voedselweb (4)  In een voedselweb neemt een soort een bepaalde niche in.  Vaak is de gerealiseerde niche kleiner dan de niche die de soort in theorie in zou kunnen nemen (de fundamentele niche).  Hieronder staan een aantal beweringen. Welke van de beweringen geeft (geven) een juiste verklaring voor het verschil tussen gerealiseerde niche en fundamentele niche?  Noteer de nummers op je antwoordblad. Geef achter elk nummer met een + of – je antwoord aan.  1 Het verschil ontstaat door interspecifieke concurrentie  2 Het verschil ontstaat door intraspecifieke concurrentie.  3 Het verschil ontstaat doordat het tolerantiegebied van de soort te smal is  4 Het verschil ontstaat doordat er te veel beperkende factoren zijn. |
| Antwoord | 1 + 2- 3- 4- |
| Scorepunten | 2 pt (elk ft – 1/2\_) |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 5 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | De geelbuikvuurpad (1)  De geelbuikvuurpad is het zeldzaamste amfibie in Nederland. In Zuid-Limburg bereikt hij de noordwestgrens van zijn gebied. Het is een warmteminnende soort. Hij komt voor in heuvelachtige landschappen. Van origine is hij een bewoner van overstromingszones van heuvellandbeken en natte graslanden bij bronbeken.  Door het verdwijnen van de natuurlijke biotoop is de geelbuikvuurpad ernstig bedreigd.  Geef een mogelijke oorzaak het verdwijnen van de biotoop van de geelbuikvuurpad. |
| Antwoord | Een mogelijke verklaring   * + Voor de landbouw wordt het waterpeil verlaagd   + Door bebouwing is beeklandschap verdwenen |
| Scorepunten | 1p |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 6 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | De geelbuikvuurpad (2)  Om de populatiegrootte te schatten wordt gebruik gemaakt van de vangst-terugvangst methode. In een bepaald jaar zijn 13 padden gevangen en gemerkt. Het jaar daarna zijn er 15 padden gevangen, waarvan 5 gemerkt. Hoe groot is naar schatting de populatie?  A 75  B 65  C 39  D 195 |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 7 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | De geelbuikvuurpad (3)  Natuurlijk is het belangrijk dat de dieren geen enkel nadeel van de methode ondervinden. Het zou bovendien de schatting beïnvloeden. Laat met een voorbeeld zien welk effect het zou hebben als gemerkte dieren kwetsbaarder zijn voor predatie. |
| Antwoord | Er zouden het volgend jaar minder gemerkte dieren worden teruggevangen, b.v geen 5/15 maar 3/12. (1p)  De populatie wordt dan geschat op 52 ipv 39 (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 8 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | HumpbackBultrug vangt haring  Om haringen te vangen duiken zeevogels onder de school vissen door. De vissen vormen dan een grote bol.  Bultrugwalvissen hebben geleerd de zeevogels in de gaten te houden. Wanneer ze duikende dieren zien, zwemt de groep bultruggen erop af. Ze duiken onder de vissen door en met luchtbellen maken ze een soort “gordijn” om de bol waar de haringen niet doorheen zwemmen. Ze drijven de bol naar de oppervlakte, waardoor de bewegingsvrijheid van de haringen nog verder wordt beperkt en de walvis zijn maaltje voor het opscheppen heeft. De zeevogels pikken aan het wateroppervlak ook de nodige visjes mee.  Hieronder zie je een schema van de relaties tussen de organismen. Geef de naam van de met de letters aangegeven relaties   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  | bultrug | haring | zeevogel | | Bultrug | a |  |  | | Haring | b | d |  | | zeevogel | c | e |  |   Bron foto  http://www.vancouversun.com/technology/humpback+whales+seabirds+find+herring research+reveals/9207052/story.html |
| Antwoord | a cooperatie b predatie c commensalisme d cooperatie e predatie |
| Scorepunten | 2 (elk ft -1) |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 9 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Ecoducten  Een ecoduct is een viaduct of natuurbrug om dieren een weg te laten kruisen. Momenteel telt Nederland 30 ecoducten. Nog ongeveer 20 zijn er gepland. Nog onduidelijk is hoe effectief ecoducten en andere faunapassages zijn.  Welk effect zou een ecoduct op een bepaalde populatie moeten hebben? Leg ook uit waarom dat belangrijk is. |
| Antwoord | Een ecoduct moet het mogelijk maken dat er genetische uitwisseling is tussen populaties die aan verschillende kanten van een snelweg leven (1p)  Dat is belangrijk omdat alleen als er voldoende genetische diversiteit in een populatie is, deze zich voortdurend kan aanpassen aan veranderende omstandigheden (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 10 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Zoutmoeras (1)  [Gerelateerde afbeelding](https://www.google.nl/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi7oviLnsfSAhXBlxoKHWjcCF0QjRwIBw&url=https://www.geocaching.com/seek/cache_details.aspx?guid%3D85cf9b02-ccdc-4ace-ae9e-038c8624df00&bvm=bv.149093890,d.d2s&psig=AFQjCNGmyWJTbCJszBpYurrLU__WD6joWg&ust=1489073671253988)  <https://www.geocaching.com/geocache/GC5DZ47_cheesequake-tidal-marsh?guid=85cf9b02-ccdc-4ace-ae9e-038c8624df00>  In de figuur zie je een doorsnede door een zoutmoeras. In de figuur is een bepaalde ontwikkeling zichtbaar. Hoe noem je deze ontwikkeling?  A adaptatie  B selectie  C successie  D progressie |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 11 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Zoutmoeras (2)  Beschrijf twee veranderingen die optreden in het abiotische milieu als gevolg van dit proces, die een bijdrage leveren aan het vervolg van het proces |
| Antwoord | Voorbeelden van goede antwoorden   * + Tussen de waterplanten wordt bodemmateriaal vastgehouden, waarin andere planten zich vestigen   + Planten breken de wind, waardoor planten die meer luwte nodig hebben kunnen groeien |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 12 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Zoutmoeras (3)  Schets in één diagram zowel een tolerantiegrafiek van Spartina alternoflora als voor Spartina patens voor de factor zoutgehalte van de bodem. |
| Antwoord | X as zoutgehalte, Y as overleving (1p)  Twee tolerantiekrommes, optimum van alternoflora links van dat van patens (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 13 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | **Uitspoeling voorkomen(1)**  Meststoffen kunnen uitspoelen naar het grondwater.  Franciska de Vries, onderzoekster aan de Wageningen Universiteit, onderzocht in een veldstudie of het verrijken van weilanden met klaver de uitspoeling van meststoffen tegen kan gaan.  Klavers worden wel groenbemesters genoemd omdat deze planten in symbiose leven met bacteriën die stikstof leveren. Een veld in Oost-Nederland werd verdeeld in proefstroken met alleen Engels raaigras (Lolium perenne) en proefstroken met een mengsel van dit gras met Witte klaver (Trifolium repens).  Op de stroken werd ofwel niets, ofwel kunstmest met een per strook verschillend gehalte aan stikstof over het oppervlak uitgestrooid.  Na 50 mm regenval werd de hoeveelheid stikstof bepaald in het uitgespoelde water. Daarvoor waren opvangbekers 30 cm onder het oppervlak ingegraven.  Ook werd van elke proefstrook de totale productie bepaald door na een bepaalde tijd de begroeiing te maaien en te wegen. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in het diagram en de tabel van afbeelding 1.      Een boer wil met gebruikmaking van deze onderzoeksgegevens een goede productie halen, maar ook rekening houden met uitspoeling. Welke landbouwmethode kan hij het beste kiezen? Licht je antwoord toe. |
| Antwoord | Gras en klaver mengen en geen stikstof toevoegen (1p). Daarboven is de invloed van meer stikstof op de groei beperkt en de uitspoeling groot (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 14 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | **Uitspoeling voorkomen(2)**  Om uitspoeling van meststoffen tegen te gaan kunnen aan landbouwgrond schimmelsporen worden toegevoegd. Er is onderzocht welke soort schimmel de boer het beste kan gebruiken. Een van de onderzochte groepen schimmels zijn Endomycorrhiza schimmels. Ze dringen zelfs de wortels van planten binnen. Door de uitstulpingen van de schimmel kunnen stoffen met de plant uitgewisseld worden.  De afbeelding toont de verplaatsing van verschillende stoffen in een endomycorrhiza schimmel en de wortel van een plant.  Beredeneer aan de hand van de afbeelding of de boer deze schimmel kan gebruiken om uitspoeling tegen te gaan.    Bron fig http://www.havovwo.nl/vwo/vbi/bestanden/vbi13iiopg2.pdf |
| Antwoord | maximumscore 3p  • de schimmel neemt ammonium/stikstof/fosfaat/P op uit het milieu(1p)   * Deze mineralen komen niet terug in het milieu, maar worden door de schimmel aan de plant gegeven * De schimmel is dus geschikt voor dit doel (en bevordert bovendien de plantengroei) |
| Scorepunten | 3 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 15 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | **Uitspoeling voorkomen(3)**  Hoe noem je deze relatie tussen de schimmel en de plant ?  A parasitisme  B commensalisme  C mutualisme  D symbiose |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 16 |
| Soortvraag | MC |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Herintroductie van de otter en hamster  Otter en hamster zijn in Nederland bedreigde diersoorten. Herintroductie en bijplaatsing is een van de mogelijkheden om een populatie te herstellen. Men probeert dan zo goed mogelijk aan te sluiten bij de oorspronkelijke genetische samenstelling van de populatie.  De genetische diversiteit kan worden bepaald aan de hand van DNA van museummateriaal en van Europese populaties.    Fig 1  Genetische diversiteit van de huidige populatie (ovaal) vergeleken met de historische populaties  (gestippelde lijn) en Europese populatie (getrokken lijn) van otter en hamster.  Weergegeven zijn de resultaten van een analyse van de genetische profielen van de onderzochte individuen. De ovalen zijn getrokken rondom de individuele scores. De grootte van de ovaal is representatief voor de grootte van de genetische variatie.  (*bron : Levende natuur maart 2011 Genetica in het notuurbeheer: een onderschat werkinstrument*  De vraag is dan welke populatie als donor kan worden gebruikt.  Is voor de herintroductie van de otter in Nederland een willekeurige Europese populatie als donor geschikt? En voor de hamster?  A voor de otter wel voor de hamster niet  B voor de hamster wel voor de otter niet  C zowel voor de otter als de hamster  D niet voor de otter en niet voor de hamster |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 17 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Herintroductie van de otter  Bij de herintroductie van de Otter is weloverwogen gekozen voor niet-invasieve genetische monitoring om de populatie te kunnen volgen. Door ieder jaar keutels te verzamelen kon op basis van de verkregen DNA profielen uit deze keutels een minimum schatting van het aantal aanwezige dieren worden verkregen.    ln totaal zijn er in de periode 2002-2008 31 otters uitgezet.  Beredeneer aan de hand van de figuur vanaf welk jaar je de herintroductie succesvol zou kunnen noemen. |
| Antwoord | Vanaf 06/07. Er zijn vanaf dat moment meer dieren dan er zijn uitgezet. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 18 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Otter (3)    Maak aan de hand van de figuur een schatting van de draagkracht van dit gebied>geef een toelichting op je antwoord |
| Antwoord | Ca 55-58 exemplaren (1p) de grafiek vlakt af (1p) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Vraagnummer | 19 |
| Soortvraag | open |
| Niveau | vwo |
| Toetsvraag | Palmolie  Palmolie is de meest gebruikte plantaardige olie ter wereld. Palmolie wordt gebruikt bij de bereiding van diverse levensmiddelen zoals margarine, koekjes en ijs, maar ook bijvoorbeeld in lippenstift, zeep en biodiesel. De oppervlakte die in Zuidoost-Azië gebruikt wordt voor palmolieplantages is de afgelopen decennia heel snel gegroeid.      Bron: eindexamen vwo aardrijkskunde 2013 1  De tekenaar legt een relatie tussen het gebruik van biobrandstof en het bedelen van de twee mensen links in de tekening.  Beschrijf deze relatie in drie stappen. |
| Antwoord | Juiste beschrijvingen zijn: • Door de toenemende mondiale vraag naar biobrandstof wordt een steeds groter oppervlak gebruikt voor de productie van palmolie 1 • waardoor minder landbouwgrond beschikbaar is voor de productie van voedsel 1 • zodat de voedselprijzen voor de lokale bevolking stijgen (en zij soms moeten gaan bedelen) 1 of • De man in de tekening denkt de aarde te redden door biobrandstof te tanken in plaats van fossiele brandstof 1 • maar als de productie van biobrandstof toeneemt, verliezen kleine boeren hun grond 1 • waardoor er een toename van de armoede onder een deel van de bevolking kan ontstaan 1 |
| Scorepunten | 3 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |