Eindtoets bij Stercollectie Biologie Havo, thema Ecologie

|  |  |
| --- | --- |
| 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) | … |
|  |  |

# 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vraagnummer** | **MC/Open** | **Tijd (min)** | **Score R** | **Score T** | **Score I** |
| 1 | MC | 2 | 1 |  |  |
| 2 | open | 2 |  |  | 2 |
| 3 | MC | 1 |  | 2 |  |
| 4 | open | 2 |  | 2 |  |
| 5 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 6 | open | 3 |  | 2 |  |
| 7 | Open | 3 | 3 |  |  |
| 8 | Open | 3 |  |  | 2 |
| 9 | Open | 2 |  | 2 |  |
| 10 | MC | 1 |  | 2 |  |
| 11 | open | 1 | 1 |  |  |
| 12 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 13 | MC | 2 |  |  | 2 |
| 14 | open | 2 |  | 1 |  |
| 15 | Open | 2 |  |  | 2 |
| 16 | MC | 1 | 1 |  |  |
| 17 | MC | 1 |  | 2 |  |
| Totaal | 8 MC 9 open | 31 minuten | 8 ptn Reproductie | 15 ptn Toepassing | 8 ptn Inzicht |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 1 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Kievitseieren rapen (1)  Ttot voor kort gingen veel mensen in maart en april op pad om kievitseieren te zoeken en te rapen, om vervolgens het eerste ei aan te bieden aan de commissaris van de koning. De eieren van de kievit (Vanellus vanellus) staan symbool voor het begin van de lente, maar helaas gaat het de laatste tijd niet zo goed met de weidevogel. Elk jaar daalt het aantal kieviten met 3 procent en hun leefgebied wordt steeds kleiner.  Ecologen onderzoeken het ecosysteem waarin de kieviten leven.  Wat onderzoeken ze dan precies?  A alle abiotische factoren in een bepaald weidegebied. B alle dieren die in het weidegebied leven in samenhang met de plantengroei. C alle organismen die in het weidegebied leven, in samenhang met de abiotische factoren.  D alle kieviten in het weidegebied, in relatie met de weideplanten |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 2 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Kievitseieren rapen (2)  Kievitsjongen worden niet door hun ouders gevoerd. Insecten zijn in de eerste weken het hoofdvoedsel voor de kuikens.  Een van de onderzoeken betreft het overlevings% van de jongen die uit het ei komen. Bekijk figuur 1.  In 2016 is het rapen van kievitseieren verboden in Nederland. Leveren de resultaten uit dit onderzoek argumenten om dit verbod te ondersteunen? Licht je antwoord toe. |
| Antwoord | * Ja, het rapen gebeurt juist aan het begin van het broedseizoen (1) * Na het rapen leggen de vogels opnieuw eieren, maar de jongen die later in het seizoen uit de eieren komen hebben een lagere overlevingskans (1) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 3 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Kievitseieren (3)  Toch is het rapen van de eieren niet de belangrijkste oorzaak van de achteruitgang van de kievitsstand.  Bekijk figuur 2.  Welke dier is volgens deze gegevens waarschijnlijk een belangrijke predator van de kievit?  A blauwe reiger  B vos  C kleine mantelmeeuw  D kiekendief |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 4 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Kievitseieren (4)  Noem nog twee andere mogelijke oorzaken (behalve rapen en predatie) voor de achteruitgang van de kievit |
| Antwoord | Voorbeelden van goede antwoorden   * Het leefgebied van de kievit neemt af, doordat er steeds meer landbouwgrond en bebouwing is * Er zijn te weinig insecten voor de jongen (bijvoorbeeld door intensief maaien) * Kieviten leggen hun eieren steeds vroeger in het seizoen en het is de vraag of er dan al voldoende insecten zijn. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| RTI | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 5 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Een enkele keer komt in Nederland de steppekievit (Vanellus gregarius) voor , een zeldzame en bedreigde vogelsoort die vooral in Kazachstan broedt. De steppekievit is een dwaalgast in Nederland, met minder dan 50 waarnemingen sinds 1800.  De steppekievit is één van de meest bedreigde vogelsoorten ter wereld. Sinds de jaren ’90 is het aantal met 90 procent afgenomen.  Een leerling doet de volgende twee beweringen  I De steppekievit en de gewone kievit horen tot dezelfde soort  II de steppen kievit is een exoot in Nederland  Welk(e) van deze bewering is (zijn) juist  A I en II zijn beide juist  B I en II zijn beide onjuist  C I is juist, II is onjuist  D II is juist, I is onjuist |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 6 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | De betrekkingen tussen organismen in een ecosysteem worden weergegeven in een voedselweb.  Teken een voedselweb uit het ecosysteem van de kievitsjongen, waarin je tenminste zeven verschillende organismen opneemt. Maak gebruik van de gegevens in de voorgaande vragen. |
| Antwoord | Voorbeeld van een goed antwoord  Gras -> insect-> kievitsjong-> ooievaar -> vos    Scholeksterjong buizerd |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 7 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Ecosysteem in ontwikkeling  Een ecosysteem ontwikkelt zich voortdurend. Elk ecosysteem bevindt zich ergens tussen de uitersten “pioniervegetatie”en “climaxvegetatie”.  Maak een tabel met twee kolommen en noteer de volgende begrippen op de juiste plaats in de tabel.  *Eenvoudig voedselweb – één laag – gesloten kringloop – gelaagd – netto productie groot – netto productie klein- weinig niches - humusrijk –– ingewikkeld voedselweb – humusarm - open kringloop- veel niches* |
| Antwoord | |  |  | | --- | --- | | pioniersecosysteem | climaxecosysteem | | Eenvoudig voedselweb | Ingewikkeld voedselweb | | Een laag | Gelaagd | | Open kringloop | Gesloten kringloop | | humusarm | humusrijk | | Netto productie groot | Netto productie klein | | Weinig niches | Veel niches | |
| Scorepunten | 3 (elke ft -1) |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 8 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Een andere ontwikkeling tijdens het proces van successie is de toename van de biodiversiteit.  Ook het aantal individuen per soort verandert.  Teken een grafiek van het aantal individuen per soort afgezet tegen de toename van de biodiversiteit. |
| Antwoord | Zie figuur 4 |
| Scorepunten | * Bijschriften bij de assen (1) * Juist verloop van de grafiek (1) |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 9 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | De mens kan de ontwikkeling van een ecosysteem in een bepaalde fase stoppen. Geef twee voorbeelden van dergelijke ingrijpen door de mens |
| Antwoord | Voorbeelden van goede antwoorden   * Natuurgebied laten begrazen door schapen * Sloten uitbaggeren |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 10 |
| Soort vraag |  |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | PCB(1)  PCB is een giftig afvalproduct uit de chemische industrie. Bij een onderzoek naar het voorkomen van PCB wadorganismen, worden de gehalten PCB bepaald in haring, eieren van zeevogels, fytoplankton, zooplankton en bruinvissen.  In welk van de organismen worden de meeste PCB ’s gevonden? Wat is daarvan de oorzaak?  A In de bruinvis, deze dieren hebben per dag het meeste voedsel nodig  B in de bruinvis, deze dieren krijgen met hun voedsel de PCB’s van de haring die ze eten binnen  C de bruinvis, doordat ze aan het eind van de voedselketen staan  D het zooplankton, omdat deze organismen hun voedsel het dichtst bij de zeebodem vinden |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 11 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | PCB (2)  Wat is de biologische term voor de verklaring van de in vraag 10 geconstateerde verschillen in PCB gehaltes? |
| Antwoord | (bio)accumulatie |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | R |
| **Thema** | **Ecologie** |
| Vraagnr | 12 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Zuignapvis**  Een remora is een vis met een soort zuignap boven op zijn kop. Met behulp van deze zuignap kan hij zich vastzuigen aan een of ander groot zeedier, bijvoorbeeld een zandhaai. De haai merkt er waarschijnlijk niets van, maar de remora (zuigvis) heeft er voordeel van: ten eerste kost het hem nu nauwelijks energie om zich voort te bewegen; ten tweede eet hij stukjes prooi op, die de haai laat schieten en die langs komen drijven. Zandhaaien jagen onder andere op roggen. Roggen eten op hun beurt weer krabben.  In de tekst worden roggen, krabben, remora’s en zandhaaien genoemd waartussen voedselrelaties bestaan.  Hoe noem je de voedselrelatie tussen remora en zandhaai? En tussen zandhaai en rog?  A Tussen remora en zandhaai commensalisme; tussen zandhaai en rog predatie  B Tussen remora en zandhaai mutualisme; tussen zandhaai en rog predatie  C Tussen remora en zandhaai commensalisme; tussen zandhaai en rog parasitisme  D Tussen remora en zandhaai commensalisme; tussen zandhaai en rog parasitisme |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 13 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | **Napjesslakken en zee-egels**  (Bron biologie olympiade 2012)  Gedurende een aantal jaren werd de invloed van herbivore zee-egels en herbivore napjesslakken op de zeewierbegroeiing in de kuststreek bij Sydney onderzocht.  Resultaten van dit onderzoek zijn in figuur 6 weergegeven.  Welke hypothese wordt door deze resultaten bevestigd?  A In deze kuststreek zijn het vooral de napjesslakken die zeewier begrazen.  B In deze kuststreek zijn zee-egels belangrijke consumenten van zeewier.  C In deze kuststreek zijn napjesslakken belangrijke commensalen van zee-egels.  D In deze kuststreek bezetten napjesslakken een geheel ander niche dan zee-egels. |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 14 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Libellen tellen (1)  (bron Biologie Olympiade 2012)  Door een aantal libellen te vangen, te merken en daarna weer los te laten maakt men een schatting van het totale aantal libellen rond een meer. Eerst werden 1000 exemplaren gevangen, gemerkt en weer losgelaten. Bij een tweede vangst vond men onder de 1000 libellen 20 gemerkte exemplaren terug.  Geef een schatting van de populatiegrootte. |
| Antwoord | 50.000 |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 15 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Libellen tellen (2) .  Het jaar er op bleek de populatie weer precies even groot te zijn.  De sekse-ratio is 1 : 1. Een vrouwtje legt gemiddeld 400 eitjes per jaar, de nakomelingen zijn na een jaar volwassen en de gemiddelde levensduur is 1 jaar.  Ga ervan uit dat er geen immigratie en emigratie is.  Wat is de gemiddelde overlevingskans van de eieren tot aan het volwassen stadium?  Geef je berekening en noteer het percentage (rond af op één decimaal). |
| Antwoord | 0,5% |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 16 |
| Soort vraag | open |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Hazen en ganzen**  Van het eiland Schiermonnikoog wordt de kwelder, een gebied dat ontstaat door afzetting van klei door de zee, steeds groter. In de loop van de tijd ontstaan er hoger en lager gelegen delen in de kwelder. Op de kwelder ontstaat een vegetatie die begraasd wordt door hazen, konijnen, rotganzen, brandganzen en grauwe ganzen. Vooral tussen hazen en rotganzen hebben onderzoekers interessante relaties ontdekt.  In het voorjaar van de jaren negentig van de vorige eeuw graasden rond de 2000 rotganzen op de kwelder. In de winter waren de rotganzen er niet. De hazen eten bij voorkeur van struikachtige planten als zeealsem en gewone zoutmelde. Zeealsem groeit vooral op de middelhoge kwelder, gewone zoutmelde vooral op de laaggelegen delen. De groeiplaats blijkt samen te hangen met de zouttolerantie.  Bron: R van der Wal, Rotgans zonder haas het haasje, De onvrije natuur, 11-16  Een onderzoeker tekent in één grafiek tolerantie van zoutmelde en zeealsem voor zout.  Welke gegevens zet hij op de X-as resp Y-as  A de X-as het zoutgehalte, de Y-as het aantal planten  B de X-as het aantal planten, de Y-as het zoutgehalte  C dat maakt niet uit, allebei is mogelijk |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd |  |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema | Ecologie |
| Vraagnr | 17 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | Hazen en ganzen (2)  4 leerlingen maken deze grafiek.  Leerling 1 : de grafieken overlappen elkaar niet, de grafiek van de zoutmelde licht het verst naar rechts  Leerling 2 Leerling 1 : de grafieken overlappen elkaar, de grafiek van de zoutmelde licht het verst naar rechts  Leerling 3 : de grafieken overlappen elkaar niet, de grafiek van de zeealsem licht het verst naar rechts  Leerling 4 : de grafieken overlappen elkaar niet, de grafiek van de zeealsem licht het verst naar rechts  Welke leerling tekent de juiste grafiek?  A Leerling 1  B Leerling 2  C Leerling 3  D Leerling 4 |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |