biologie

Correctievoorschrift HAVO

Hoger
Algemeen
Voortgezet
Onderwijs

20 **06**

Tijdvak 1

Het correctievoorschrift bestaat uit:
1 Regels voor de beoordeling
2 Algemene regels
3 Vakspecifieke regels
4 Beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de *Regeling beoordeling centraal examen* vastgesteld (CEVO-02-806 van 17 juni 2002 en bekendgemaakt in Uitleg Gele katern nr. 18 van 31 juli 2002).

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door de CEVO.
2 De directeur doet de van de examinator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door de CEVO.
4 De examinator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-regeling van toepassing:

1 De examinator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.

2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel.
Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, .., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.

3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:
3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
3.4 indien slechts één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
3.5 indien meer dan één voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag worden twee scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.

7 Indien de examinator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dat examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn.
Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.

9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer.

N.B. Het aangeven van de onvolkomenheden op het werk en/of het noteren van de behaalde scores bij de vraag is toegestaan, maar niet verplicht.

3 Vakspecifieke regel

Voor het examen biologie HAVO kunnen maximaal 85 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is verder de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken.
Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

4 Beoordelingsmodel

Antwoorden	Deel-scores

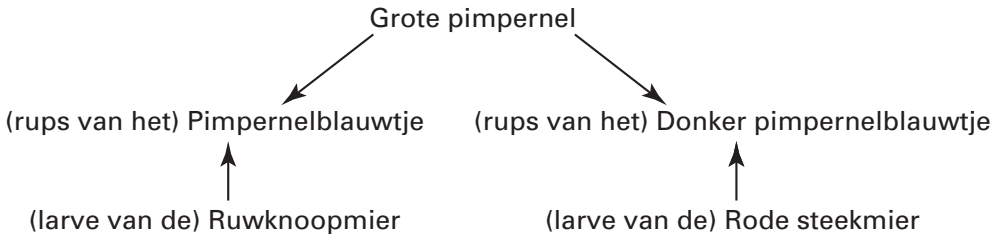
Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden twee punten toegekend.

Vlinders

1 ■ **A**

Maximumscore 2

2 □ voorbeeld van een juist voedselweb:



• het plaatsen van vijf juiste namen/schakels	1
• het plaatsen van vier juiste pijlen	1

Opmerkingen
- *Voor een ontbrekende of verkeerd geplaatste pijl of schakel één punt aftrekken.*
- *Als alle pijlen in de verkeerde richting staan ook één punt aftrekken.*

3 ■ **D**

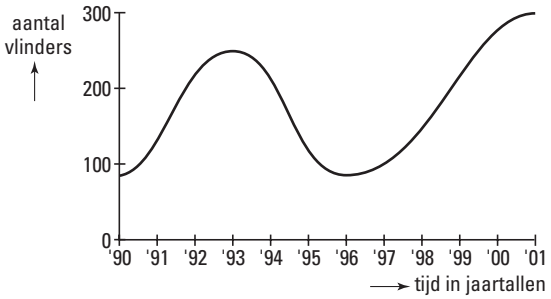
Maximumscore 1

4 □ grootte, geur(stof), gedrag (van een mierenlarf)

• twee juiste prikkels	1
• een juiste prikkel	0

Maximumscore 3

5 □ voorbeeld van een juiste grafiek:



- de grafiek dient voor wat betreft het aantal, in 1990 te beginnen net onder 100 (dus niet bij 0) **1**
- van 1990 tot 1993 stijgt de grafiek, gevolgd door een sterke daling tot ongeveer 80 – 90 vlinders in 1996 **1**
- daarna een stijging tot plateau van 300 in 2001 **1**

Opmerking
Het is niet van belang hoever de kandidaat de eerste keer de grafiek laat stijgen.

Maximumscore 2

6 □
- de aanwezigheid van de Grote pimpernel **1**
- de aanwezigheid van (nesten van) de Ruwknoopmier **1**

Maximumscore 1

7 □ inteelt (door de kleine populatie)/(mogelijk) snel uitsterven/weinig aanpassing aan wisselende milieuomstandigheden

[redacted] **Reducenten**

Maximumscore 2

8 □ voorbeeld van een juist antwoord:
flagel 1 = ca. 2,4 cm
flagel 2 = ca. 2,1 cm
flagel 3 = ca. 1,7 cm
flagel 4 = ca. 1,9 cm
Gemiddelde lengte in de figuur: 8,1 cm : 4 = 2,0 cm
1 cm in de figuur komt overeen met 4 μm in werkelijkheid.
De werkelijke lengte is dus 2,0 x 4 μm = 8 μm

- Meting van tenminste drie flagellen **1**
- dan leidt middelen, omrekenen, met gebruikmaking van de schaalaanduiding en afronden tot de lengte 7, 8 of 9 μm. **1**

Maximumscore 1

9 □ De zin: Deze leeft in de zeebodem in een anaërobe omgeving bij de wortels van zeegras.

[redacted] **Tropenjaren**

Maximumscore 1

10 □ Junghuhn, waarbij uit de uitleg moet blijken dat hij ervan uitgaat dat lichamelijke aanpassing niet mogelijk is.

	Antwoorden	Deel-scores

Maximumscore 3

11 □ Het werkplan dient de volgende elementen te bevatten:
- stel twee overeenkomstige groepen (blanke) Nederlanders bloot aan 'Indische omstandigheden' **1**
- laat de ene groep een leefwijze volgen die past bij die omstandigheden en laat de andere groep de Europese leefwijze handhaven **1**
- vergelijk de gezondheidssituatie/het welbevinden van beide groepen na verloop van enige tijd **1**

12 ■ **D**

13 ■ **C**

[redacted] **Schelpen**

14 ■ **D**

Maximumscore 2

15 □ • mogelijkheid 2 **1**

voorbeeld van een juiste uitleg:
- mogelijkheid 1 leidt tot een grotere kans op afwijkingen (en te vergelijken is met inteelt).
- bij mogelijkheid 2 de kans dat een (nadelig) mutantgen/(nadelige) erfelijke eigenschap tot uiting komt kleiner is (en daarmee ook de kans op afwijkingen)
- bij mogelijkheid 2 de kans groter is op (nieuwe) combinaties van erfelijke eigenschappen, waardoor bij veranderende milieuomstandigheden de overlevingskans wordt vergroot.

voor een juiste uitleg **1**

[redacted] **Herkauwers**

16 ■ **B**

Maximumscore 1

17 □ Het zuur beschadigt de maagwand.

Maximumscore 2

18 □ Het antwoord dient de volgende noties te bevatten:
(binnen de populatie *Escheria coli*-bacteriën zijn er verschillen voor zuurresistentie)
- zuurresistente *Escheria coli*-bacteriën overleven het zure milieu **1**
- deze *Escheria coli*-bacteriën delen zich waardoor er een populatie van zuurresistente *Escheria coli*-bacteriën ontstaat. **1**

19 ■ **E**

[redacted] **Zonnen of eten?**

Maximumscore 2

20 □ • Door een donkere huidskleur/door de aanwezigheid van veel pigment kan zonlicht minder in de huid doordringen **1**
• hierdoor wordt er minder vitamine D aangemaakt **1**

21 ■ **C**

Maximumscore 1

22 □ Het antwoord dient de notie te bevatten dat:
de lagere aanbeveling op het pak geldt voor de 'gemiddelde' Nederlander. De genoemde aanbeveling van de gezondheidsraad geldt alleen voor jong volwassenen.

Maximumscore 2

23 □
- 400 mL melk bevat 800 mg / 0,8 g calcium **1**
- dat is 0,8/1,1 x 100% = ± 73% van de dagelijkse behoefte **1**

Onderzoek naar de werking van enzymen

Maximumscore 1

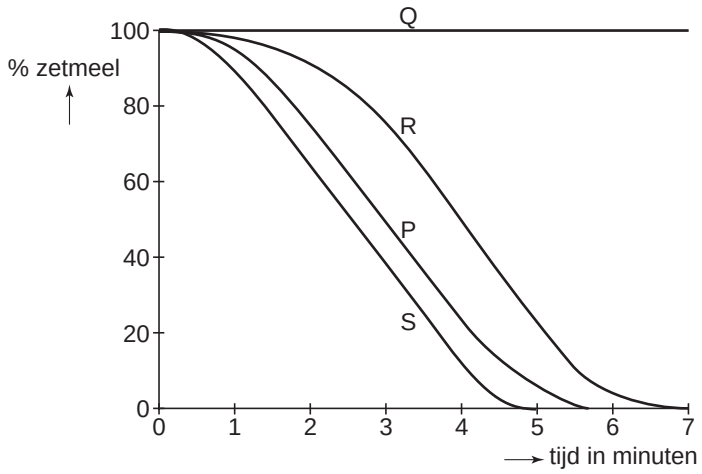
24 □ Door het koken is de amylase gedenatureerd/onwerkzaam (en hierdoor wordt er geen of weinig zetmeel omgezet).

25 ■ **c**

Maximumscore 3

26 □ Alle vier de grafieken beginnen bij 100%
- Grafiek P bereikt de X-as tussen 5 en 6 minuten
- Grafiek Q blijft op 100%
- Grafiek R bereikt de X-as tussen 6 en 7 minuten
- Grafiek S bereikt de X-as tussen 4 en 5 minuten

voorbeeld van een juist diagram:



Indien vier juiste grafieken	**3**
Indien drie juiste grafieken	**2**
Indien twee juiste grafieken	**1**
Indien één of geen juiste grafiek	**0**

Tenreks op Madagaskar

Maximumscore 1

27 □ Het antwoord dient de notie te bevatten dat:
- door het vrijwel ontbreken van roofvijanden er weinig of geen selectiedruk is om kenmerken te verbeteren/te evolueren/zich aan te passen aan veranderende omstandigheden.
of
- door het uitblijven van ziektes/voedseltekort/concurrentie er weinig of geen selectiedruk is om kenmerken te verbeteren/te evolueren/zich aan te passen aan veranderende omstandigheden.

Maximumscore 3

28 □ Het antwoord dient de volgende noties te bevatten:
- door mutatie ontstaat verscheidenheid/iedere soort vertoont verscheidenheid **1**
- in verschillende milieus zal de natuurlijke selectie verschillende varianten begunstigen **1**
- als deze varianten onderling zo zeer verschillen dat onderlinge voortplanting onmogelijk wordt, is er sprake van een nieuwe soort **1**

Maximumscore 3

29 □ Het antwoord dient de notie te bevatten dat:
- kleine soorten een relatief groot lichaamsoppervlak hebben **1**
- zij dus relatief veel warmteverlies lijden (dat ze m.b.v. verbranding van voedsel zouden moeten compenseren) **1**
- daling van de lichaamstemperatuur het warmteverlies (en daarmee het voedselgebruik voor het handhaven van de lichaamstemperatuur) beperkt **1**

Maximumscore 1

30 □ *Microgale cowani* en *Microgale melanorrhachis*; zij hebben dezelfde eerste naam/geslachtsnaam/genusnaam.

Maximumscore 1

31 □ sleutelprikkel/signaalprikkel

Magnetisme en gedrag

Maximumscore 1

32 □ Het antwoord dient de notie te bevatten dat:
de eerstejaars nachtegalen nog nooit in Egypte geweest zijn.

Maximumscore 2

33 □ voorbeelden van juiste nadelen zijn:
- De vogels kunnen minder makkelijk manoeuvreren / worden gemakkelijker een prooi van roofvogels.
- Zwaardere vogels verbruiken meer energie tijdens het vliegen.
- Het extra gewicht vormt een grotere belasting voor spieren en pezen.

per juist genoemd nadeel **1**

Maximumscore 1

34 □ om precies gelijke omstandigheden te garanderen

	Antwoorden	Deel-scores
	Maximumscore 1	
35 □	voorbeelden van een hypothese: • Noordse nachtegalen in een magnetisch veld dat anders is dan in Zweden gaan veel eten / vetreserves aanleggen. • Noordse nachtegalen reageren niet op een magnetisch veld dat anders is dan het veld in Egypte.	
	Mevrouw Withals haalt haar zaad bij de buurman	
36 ■	F	
	Maximumscore 1	
37 □	van 15 paartjes is vastgesteld dat het vrouwtje is vreemdgegaan	
38 ■	C	
	Maximumscore 2	
39 □	• Vrouwtje R is vreemdgegaan	1
	• Na een eerste afname neemt het aantal zaadcellen op het dooiervlies weer toe	1
40 ■	C	
	Insectenbestrijding	
	Maximumscore 1	
41 □	Uit het antwoord moet blijken dat als het aantal gastheerlarven (het voedsel voor de sluipwesplarven) vermindert, ook het aantal sluipwesplarven afneemt.	
42 ■	B	
	Maximumscore 2	
43 □	voorbeelden van juiste nadelen zijn: • Insecten kunnen resistent worden. • Ook andere organismen dan de te bestrijden insecten kunnen de dupe worden.	
	per juist nadeel	1
44 ■	A	
	Japans zuivelproduct verlaagt bloeddruk	
45 ■	C	
46 ■	B	
47 ■	D	
	Maximumscore 1	
48 □	Het antwoord moet de notie bevatten dat paracellulaire diffusie minder energie kost / de moleculen niet veranderen tijdens het transport.	
	inzenden scores Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF. Zend de gegevens uiterlijk op 7 juni naar Cito.	

Einde