

# Correctievoorschrift HAVO

# 2009

tijdvak 1

## biologie-Complex

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Inzenden scores
- 6 Bronvermeldingen

### 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 36, 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 examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator 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 examinerator 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 gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde 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.

De gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.

- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommiteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommiteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

## 2 Algemene regels

---

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

- 1 De examinerator 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 examinerator en door de gecommiteerde 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.
- 3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één 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 examinerator of de gecommiteerde 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.

NB 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 regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 70 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is 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

---

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

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

### Gezichtsbedrog

---

1 D

2 B

### Evolutionaire aanpassingen van het rendier

---

3 **maximumscore 2**

Het antwoord dient de notie te bevatten dat:

- met korte poten kan minder snelheid gemaakt worden dan met lange poten 1
- door de afwezigheid van de wolf kon de evolutie van de korte pootlengte optreden, omdat het Svalbard rendier niet hoefde te vluchten 1

4 **maximumscore 1**

Het antwoord dient de notie te bevatten dat met lange poten relatief meer warmteverlies wordt geleden dan met korte poten / korte poten relatief minder warmte verlies opleveren dan lange poten / gunstige oppervlak/inhoud verhouding.

5 C

### Foetaal onderzoek

---

6 **maximumscore 1**

Het antwoord bevat de notie dat als van één paar de chromosomen niet aan elkaar gelijk zijn / als een Y chromosoom wordt aangetroffen, het een jongetje is.

7 **maximumscore 1**

vruchtwaterpunctie en vlokentest

*Opmerking*

*Voor het noemen van slechts één techniek geen punt toekennen.*

## Hormoon belemmert vermageren via dieet

### 8 maximumscore 2

- Mensen die streng vasten krijgen weinig voedsel in de maag 1
- Hierdoor zal de maag steeds ghreline afscheiden, waardoor de concentratie ervan hoog is 1

### 9 maximumscore 2

hersenerader /hypofyse-ader/halsader - (bovenste) holle ader - rechter boezem - rechterkamer - longslagader (longhaartaten) - longader - linker boezem - linkerkamer - aorta - leverslagader

*Opmerking*

*Per ontbrekend bloedvat en bij verkeerde volgorde één punt in mindering brengen.*

### 10 C

## Myotone dystrofie

### 11 maximumscore 2

Het antwoord bevat de notie dat:

- myotone dystrofie niet X-chromosomaal is met een uitleg dat het evenveel voorkomt bij mannen als bij vrouwen 1
- het gen dat myotone dystrofie veroorzaakt dominant is met een uitleg dat kinderen van een ouder met de ziekte een risico van vijftig procent hebben 1

### 12 B

### 13 maximumscore 1

Het antwoord bevat de notie dat broers en zussen zo te weten komen, terwijl ze zelf nog niets gemerkt hebben, dat ze het risico lopen op een kind met die ziekte / de broers en zussen dan zichzelf / hun kinderen laten onderzoeken of ze de ziekte hebben (om als ze de ziekte hebben complicaties te voorkomen).

## A dog called Wanda

### 14 B

### 15 D

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

**16 maximumscore 1**

voorbeelden van mogelijke verklaringen:

- De melkklieren maken groeihormoon.
- De melkklieren beïnvloeden/reguleren de productie van groeihormoon.

## Kerstbomen in massaproductie

---

**17 maximumscore 1**

kloneren / klonen / meristeemkweek

**18 D**

**19 maximumscore 2**

Het juiste antwoord bevat de notie dat men probeert te vermijden dat:

- deze bomen bij verandering van milieufactoren allemaal even kwetsbaar zijn 1
- omdat dan alle bomen hetzelfde genotype hebben 1

**20 maximumscore 2**

voorbeelden van juiste gevolgen:

- erosie van de bodem
- het uitdrogen van de bodem
- het uitspoelen van de bodem
- het verdwijnen van soorten

per juist gevolg 1

## Wilde paarden in China

---

**21 maximumscore 2**

Voorbeelden van goede antwoorden zijn:

- ze moeten leren zelf hun voedsel te vinden
- ze moeten leren alert te zijn op predatoren

per juist antwoord 1

**22 maximumscore 1**

Het antwoord moet de notie bevatten dat door het kruisen van Przewalskipaarden met tamme paarden er te weinig Przewalskihengsten en -merries met elkaar paren en er ter weinig (zuivere) Przewalskipaarden worden geboren om de soort in stand te houden.

**23 D**

Vraag	Antwoord	Scores
<b>24</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van goede antwoorden zijn: – onderlinge verzorging/verzorging van mede kuddegenoten – rangorde/hiërarchie – bescherming soortgenoten	
	per juist genoemd onderdeel	1
<b>25</b>	<b>maximumscore 2</b> Voorbeelden van juiste gedragselementen zijn: bijten, stampen/schoppen, hinniken/briesen, snel naderen	
	Indien drie elementen juist	2
	Indien twee elementen juist	1
	Indien minder dan twee elementen juist	0
<b>26</b>	<b>D</b>	
<b>27</b>	<b>maximumscore 1</b> Een motiverende factor, waarbij de uitleg de notie moet bevatten dat ze steeds meer dorst krijgt.	

## De werking van de nieren

---

- 28** **maximumscore 1**  
ongeveer 400 mL (verkregen door aflezen grafiek)
- of
- 391,18 mL (230 mL in het toilet en nog 161,18 mL in de blaas) (verkregen door uitlezen kaders)
- 29** **D**
- 30** **B**
- 31** **maximumscore 1**  
Het antwoord moet de notie bevatten dat door het EPO-gebruik het bloed visceuzer is en minder snel stroomt en er minder voorurine wordt geproduceerd / door het EPO-gebruik er minder bloedplasma is waardoor er minder voorurine ontstaat.

Vraag	Antwoord	Scores
<b>32</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• drinken	1
	• als je niet drinkt, stijgt de osmotische waarde van het bloed	1
	• osmoreceptoren zetten de hypofyse dan aan tot het produceren van ADH	1
	• hierdoor wordt er meer water teruggeresorbeerd naar het bloed, waardoor de urineproductie afneemt	1
<b>33</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• 1255,86 mL / ongeveer 1250/1300/1350 mL	1
	• Door de lagere ADH-concentratie bij de diabeet wordt er minder water vanuit de voorurine teruggeresorbeerd naar het bloed	1

## Rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI)

---

<b>34</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• dat er in dit water geen vissen/planten/waterdieren (kunnen) leven / het water (vrijwel) zuurstofloos is(, zodat aerobe organismen er niet in kunnen leven)	1
	• rottingsbacteriën / anaerobe bacteriën/organismen	1
<b>35</b>	<b>maximumscore 2</b>	
	• De soortensamenstelling van het te onderzoek water wordt vastgesteld	1
	• Het voorkomen van bepaalde organismen hangt af van het totaal van de abiotische factoren in het water en daarmee van de mate van vervuiling	1
<b>36</b>	<b>C</b>	
<b>37</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• verwarmen (tot 33 graden Celsius) en doorblazen van gas/vermenging	1
	• de hogere temperatuur is een optimale temperatuur voor de enzymwerking	1
	• de vermenging leidt tot een beter contact tussen substraat en enzym	1
<b>38</b>	<b>A</b>	
<b>39</b>	<b>maximumscore 1</b>	
	dissimilatie / productie biogas	

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste tien kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 3 juni naar Cito.

## 6 Bronvermeldingen

---

### Gezichtsbedrog

afbeelding bron: Peter van Dam, Nabeeld en drempelwaarde, Niche, augustus 2002

### Evolutionaire aanpassingen van het rendier

afbeelding 1 bron: Peter Skelton, Evolution, a biological and paleontological approach, Addison Wesley, 2000, 70

afbeelding 2 bron: Peter Skelton, Evolution, a biological and paleontological approach, Addison Wesley, 2000, 71

(T.t. tarandus = Rangifer tarandus tartandus)

afbeelding 3 bron: Benninghof, Anatomie, Urban & Schwarzenberg, deel 1, 542, Abb. 9.3-3

### Foetaal onderzoek

tekst bewerkt naar: Mariël Croon, Foetaal mRNA in bloed zwangere opent weg naar nieuwe tests, NRC Handelsblad, 22 maart 2002

### Hormoon belemmert vermageren via dieet

tekst bewerkt naar: Bart Meijer van Putten, Gewekte trek, de Volkskrant, 15 juni 2002

### Myotone dystrofie

tekst bewerkt naar: Vereniging Spierziekte Nederland; [www.vsn.nl](http://www.vsn.nl)

### Kerstbomen in massaproductie

tekst bewerkt naar: Sander Voormolen, Kerstbomen in massaproductie, NRC Handelsblad, 12 december 2004