

**inzenden scores**

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma Wolf of vul de scores in op de optisch leesbare formulieren.

Zend de gegevens uiterlijk op 7 juni naar de Citogroep.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Een 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 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 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 examinerator 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 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 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, hoeft 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 examinerator of de gecommiteerde meent dat in een toets of in het beoordelingsmodel bij die toets een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof toets 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 Voor deze toets kunnen maximaal 87 scorepunten worden behaald. 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.

### 3 Vakspecifieke regels

Voor het vak biologie HAVO 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

Antwoorden	Deel-scores
------------	-------------

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.*

### Erfelijkheidstest

1 ■ D

#### Maximumscore 1

2 □ mutatie

3 ■ B

#### Maximumscore 1

4 □ Voorbeeld van een goed argument is:  
Als die zus op de hoogte is van het feit dat zij een verhoogde kans heeft op borstkanker, kan zij regelmatig onderzocht worden (zodat bij een beginnende kanker snel ingegrepen kan worden).

### Het einde van de dinosauriërs

#### Maximumscore 1

5 □ het (versterkte) broeikaseffect

#### Maximumscore 2

6 □ • zure regen  
• deze veroorzaakt een pH-verlaging waardoor de werking van enzymen van organismen wordt geremd / organismen worden aangetast

1

1

#### Maximumscore 2

7 □ Het antwoord bevat de notie dat:  
• door gebrek aan licht was er weinig fotosynthese en dus weinig voedsel voor de plantenetende diersoorten  
• door sterfte van de plantenetende diersoorten ontstond voedselgebrek voor de vleesetende diersoorten

1

1

#### Maximumscore 2

8 □ Het antwoord bevat de notie dat:  
• deze nieuwe varianten van zoogdieren ontstonden door mutatie en selectie  
• door het uitsterven van de dinosauriërs werden ze niet langer weggeconcentreerd / konden ze vrijgekomen niches bezetten

1

1

9 ■ C

### Vegetatiezones in de Andes

10 ■ D

11 ■ A

12 ■ A

13 ■ A

**Kikkers**

14 ■ A

15 ■ B

16 ■ A

17 ■ A

**Maximumscore 2**18 □  $P = \frac{52 \times 43}{13} = 172$  kikkers

- juiste berekening
- juiste uitkomst

1
1

**Maximumscore 2**

19 □ De werkelijke populatie is groter.

De uitleg bevat de volgende elementen:

- er worden de tweede keer meer geringde kikkers gevangen - omdat deze een handicap hebben - dan op grond van het toeval verwacht mag worden / de tragere kikkers laten zich gemakkelijker vangen
- dus leidt de berekening volgens de vangst/terugvangst methode tot een te klein getal / dus het getal 13 is te hoog

1
1

**Maximumscore 1**

20 □ Voorbeeld van een juist antwoord is:

De ongelijke verdeling tussen het aantal jonge mannetjes en vrouwtjes binnen een populatie wordt veroorzaakt doordat jonge mannetjes zich beter verbergen.

21 ■ A

**Maximumscore 1**

22 □ Het antwoord moet de notie bevatten dat secundaire geslachtskenmerken ontstaan door de werking van hormonen die gevormd worden in de geslachtsorganen. Testes produceren mannelijke geslachtshormonen, dus ontwikkelen zich mannelijke secundaire geslachtskenmerken.

**Werkingsmechanismen van hormonen****Maximumscore 1**

23 □ negatieve terugkoppeling / feedback

**Maximumscore 2**

24 □ eierstokken	5
FSH	4
FSH-RH	2
hypofyse-voorkwab	3
hypothalamus	1
oestrogeen / oestron /oestradiol	6

Indien twee cijfers zijn omgewisseld of er één of twee niet zijn ingevuld  
Indien minder dan 4 juiste cijfers

1
0

**Maximumscore 1**

- 25  Het antwoord dient de volgende notie te bevatten:  
Een doelwitorgaan is een orgaan dat cellen bevat met receptoren voor het hormoon / is een orgaan waarop het hormoon effect heeft.

**Vacature: bioloog gevraagd**

26 ■ A

27 ■ c

**Maximumscore 3**

- 28  In het werkplan dienen de volgende elementen aanwezig te zijn:
- fruitvliegen uit één populatie bij verschillende temperaturen opkweken 1
  - overige omstandigheden gelijk houden 1
  - na enige tijd / enige generaties de (gemiddelde) lichaamsgrootte per groep bepalen 1

**Maximumscore 2**

- 29  Het antwoord bevat de notie dat:
- bij een hogere temperatuur tot het optimum is de enzymactiviteit groter 1
  - bij een temperatuur boven het optimum denatureren enzymmoleculen/gaan de enzymmoleculen kapot 1

**Jeugddiabetes**

30 ■ A

**Maximumscore 1**

- 31  produceren van spijsverteringsap/alvleessap (met enzymen voor de spijsvertering)/spijsverteringsenzymen / produceren van waterstofcarbonaat voor neutralisatie van maagzuur

**Maximumscore 2**

- 32  Uit het antwoord moet het volgende blijken:
- in de poortader wisselt de hoeveelheid glucose het sterkst 1
  - de eilandjes van Langerhans reageren hierop met de productie van insuline / op dezelfde plaats reageert de lever hierop met de omzetting van glucose in glycogeen 1

**Maximumscore 1**

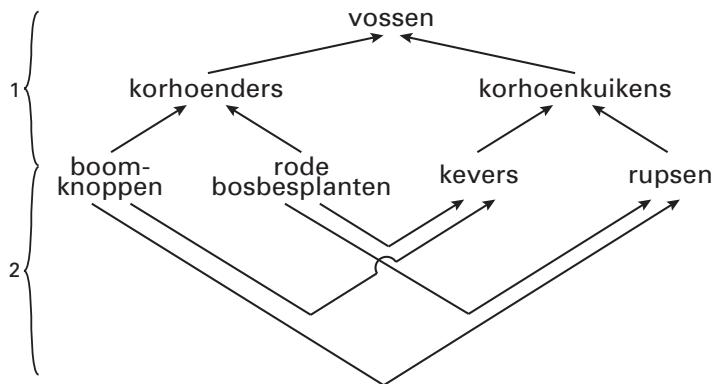
- 33  selectief permeabel membraan / membraan

34 ■ A

35 ■ D

**Korhoenders****Maximumscore 2**

- 36  Een voorbeeld van een juist voedselweb is:



- voor deel 1 van het voedselweb
- voor deel 2 van het voedselweb

11*Opmerkingen*

Wanneer één of meer pijlen de verkeerde richting hebben 1 punt aftrekken.

Wanneer de pijl korhoenders → vossen ontbreekt geen punt aftrekken.

**Maximumscore 2**

- 37  • dierlijk voedsel heeft een hoog gehalte aan eiwitten / bouwstoffen 1  
 • dierlijk voedsel is makkelijk te verteren / plantaardig voedsel heeft een hoog gehalte aan onverteerbare delen 1

38 ■ D

39 ■ A

**Helgoland****Maximumscore 1**

- 40  Voorbeeld van een juist antwoord:  
 Deze wanden zijn moeilijk bereikbaar voor roofdieren / bieden goede bescherming.

**Maximumscore 1**

- 41  sleutelprikkel/signaalprikkel

42 ■ c

**Erfelijkheid in vorstenhuizen**

43 ■ B

**Maximumscore 2**

- 44  • Ernst-August Aa x Caroline aa → 50 % kans op kinderen met Aa (ziek) en 50% kans op aa (gezond), zowel bij jongens als bij meisjes / dus kans voor dochter is 50% 1  
 • Ernst-August A- x Caroline aa → (bij jongens 100% kans op a- (gezond) en) bij meisjes 100% kans op Aa (ziek) / dus kans voor dochter is 100% 1

Antwoorden	Deel- scores
------------	-----------------

**Maximumscore 2**

- 45  • Deze verklaring is niet juist.
- Berekening: 80 paren krijgen een jongen: stoppen;
  - 80 paren krijgen een meisje: gaan door: hiervan krijgen 40 een jongen: stoppen;
  - 40 een meisje: gaan door; hiervan 20 een jongen en 20 een meisje.
  - Totaal: 140 jongens en 140 meisjes = 1:1
- Voor een juiste redenering
- Voor een juiste optelling / het aantal jongens en meisjes is in iedere generatie gelijk

1  
1

**De bouw en werking van chromosomen**

46 ■ B

47 ■ C

48 ■ A

**Maximumscore 1**

- 49  Voorbeeld van een juist antwoord:  
De chromosomen zijn afkomstig van verschillende ouders.

**Einde**