

- Hoger
- Algemeen
- Voortgezet
- Onderwijs

## 1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld (CEVO-94-427 van september 1994) en bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22a van 28 september 1994.

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

1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven en het procesverbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past bij zijn beoordeling de normen 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 procesverbaal en de regels voor het bepalen van de cijfers onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.

3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten 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 antwoordmodel. 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, 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 antwoordmodel;

3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;

3.4 indien 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 berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;

3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord.

3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

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

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend.  
Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

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

8 Voor deze toets kunnen maximaal 90 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 (artikel 42, tweede lid, Eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO).  
Dit cijfer kan afgelezen worden uit tabellen die beschikbaar worden gesteld. Tevens wordt er een computerprogramma verspreid waarmee voor alle scores het cijfer berekend kan worden.

### **3 Vakspecifieke regel**

Voor het vak Biologie nieuwe stijl 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 Antwoordmodel

Antwoorden

Deel-  
scores

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

#### Senecio jacobaea

##### Maximumscore 1

- 1  (natuurlijke)selectie/evolutie
- 2  c

##### Maximumscore 2

- 3  . Uit het antwoord moet blijken dat ze niet tot hetzelfde genus (geslacht) behoren, omdat de geslachtsnamen verschillend zijn 1
- Uit het antwoord moet blijken dat ze niet tot dezelfde soort behoren, omdat weliswaar de soort aanduiding gelijk is, maar individuen van verschillende genera niet tot dezelfde soort kunnen behoren / een soort een onderverdeling is van een genus (geslacht) 1

##### Maximumscore 1

- 4  Een juiste conclusie is:  
Op planten met het lage alkaloidgehalte bevinden zich bladluizen en mieren, op planten met het hoge alkaloidgehalte niet / bladluizen (en mieren) hebben een voorkeur voor planten met een laag alkaloidgehalte.

##### Maximumscore 1

- 5  Uit het antwoord moet blijken dat dan planten met bladluizen en zonder mieren moeten worden bekeken.

##### Opmerking

*Als een leerling een juist controle-experiment op basis van het alkaloidgehalte opschrijft dit punt ook toekennen.*

#### Cellen en celstructuren

- 6  A
- 7  F

##### Maximumscore 1

- 8  elektronenmicroscopisch preparaat;  
Uit het argument moet blijken dat er organellen (structuren) zichtbaar zijn die met een lichtmicroscop niet (duidelijk) zichtbaar zijn.

##### Opmerking

*Het antwoord elektronenmicroscopisch preparaat zonder argument; 0 punten toekennen.*

##### Maximumscore 1

- 9  regeling van de celprocessen / opslag van de erfelijke informatie
- 10  c

#### Papier uit de lagune van Venetië

- 11  D

**Maximumscore 2**

- 12  Uit het antwoord moet blijken dat:
- bacteriën / reductanten organisch afval omzetten
  - dat daarbij zuurstof wordt verbruikt / de dissimilatie (aanvankelijk) aëroob is

11

13 ■ B

14 ■ C

**Aardappels**

15 ■ D

16 ■ D

**Kleurenblindheid****Maximumscore 2**

- 17  Het antwoord bevat de volgende twee elementen:
- In de populatie die de ramp overleefde was tenminste 1 persoon heterozygoot / was het maskunallel nog aanwezig
  - In deze kleine groep was door inteelt de kans op twee recessieve allelen bij een persoon en dus op de aandoening groot

11

18 ■ D

19 ■ A

**Het syndroom van Turner**

20 ■ C

21 ■ C

**Maximumscore 1**

- 22  lager, de eierstokken zijn onderontwikkeld / eierstokken produceren oestradiol

**Inundatie****Maximumscore 1**

- 23  gebrek aan zuurstof

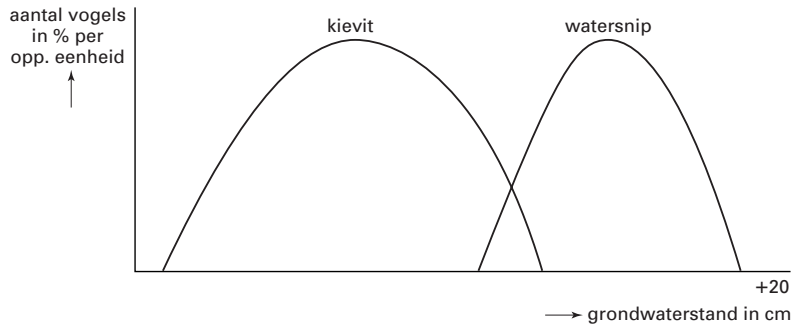
**Maximumscore 1**

- 24  Voorbeelden van een juist antwoord zijn:
- Gifstoffen kunnen accumuleren in het ecosysteem.
  - Er kan resistentie tegen gifstoffen optreden.
  - Gifstoffen kunnen zich verspreiden.

25 ■ E

**Maximumscore 3**

26  Een voorbeeld van een juist diagram is:



- de assen zijn juist benoemd: De x-as met bijschrift grondwaterstand en de y-as met het aantal vogels 1
- optimumkrommen voor de watersnip en kievit getekend en het minimum van de optimumkromme voor de kievit meer naar links 1
- de kromme voor de kievit en de kromme voor de watersnip overlappen gedeeltelijk 1

**Emancipatie in prestatie?**

**Maximumscore 2**

- 27  • eiwit(ten) bij 1 1  
 • hemoglobine/rode bloedkleurstof bij 2 1

*Opmerking*

*Als een leerling in plaats van eiwitten myosine/actine noemt, dit juist rekenen.*

28  D

**Maximumscore 2**

- 29  Voorbeelden van juiste argumenten met uitleg zijn:
- Mannen zullen altijd meer testosteron hebben en zullen dus altijd meer spiermassa/spiereiwitten maken.
  - Mannen hebben dikkere spieren dan vrouwen dus kunnen ze meer kracht zetten bij inspanning.
  - Mannen hebben een groter hart dan vrouwen dus kunnen ze per minuut meer bloed rondpompen.
  - Mannen hebben meer bloed dan vrouwen dus kunnen ze meer glucose / zuurstof transporteren.
  - Mannen hebben een hogere concentratie hemoglobine / meer rode bloedlichaampjes dan vrouwen en dus kunnen ze meer zuurstof transporteren.

per juist argument met juiste uitleg

1

**Edelherten en wolven samen op de Veluwe?**

**Maximumscore 2**

- 30  Het antwoord moet de volgende twee elementen bevatten:
- de pH wordt verhoogd / het zuur wordt geneutraliseerd 1
  - er staat dat de bacteriën hun onderbroken arbeid weer voortzetten 1

31  c

32  B

**Maximumscore 1**

- 33  Voorbeelden van een juiste veronderstelling zijn:
- Herten met een goed/regelmatig ontwikkeld groot gewei zijn de meest gezonde/sterkste dieren.
  - Herten met een minder mooi of minder goed ontwikkeld gewei zijn minder sterk/gezond.

**Maximumscore 2**

- 34  • Verschillende soorten grote grazers eten verschillende plantensoorten / kunnen minder selectief zijn 1
- Zo treedt er minder overheersing van bepaalde, niet gegeten plantensoorten op / zo treedt minder snel overbegrazing van sommige soorten op 1

**Maximumscore 2**

- 35
- | argumenten voor natuurontwikkeling | argumenten voor natuurbehoud |
|------------------------------------|------------------------------|
| argument 1                         | argument 2                   |
| argument 3                         | argument 4                   |

- bij een juist ingevulde tabel 2
- indien één argument niet geplaatst is of foutief geplaatst is 1
- bij 2 of meer fouten 0

**Homeostase****Maximumscore 3**

- 36  In een juiste uitleg zijn de volgende elementen te onderscheiden:
- veel zout in het bloed verhoogt de osmotische waarde van het bloed 1
  - dit leidt tot verhoging van de ADH-afgifte, (waardoor de hoeveelheid gevormde urine afneemt) 1
  - de osmotische waarde van het bloed daalt weer naar het uitgangsniveau 1

37 ■ B

38 ■ A

**Brazilië****Maximumscore 2**

- 39  Voorbeelden van juiste argumenten zijn:
- Er ontstaat erosie.
  - Waardevolle planten verdwijnen / verlies van biodiversiteit.
  - Dieren wordt hun habitat ontnomen.

per juist argument 1**Maximumscore 1**

- 40  koolstofdioxide en water

**Maximumscore 3**

- 41  De uitleg moet de volgende elementen bevatten:
- selectie van de planten met (het hoogste gehalte aan) nuttige stoffen 1
  - deze planten onderling kruisen 1
  - selectie en kruising worden (enige malen) herhaald 1

42 ■ B

**Kokendhete bronnen voor biotechnologie****Maximumscore 1**

- 43  Uit het antwoord moet blijken dat:  
De enzymen uit micro-organismen kunnen organische stoffen afbreken, de bacteriën uit de zwavelbronnen zijn hittebestendig en enzymen uit deze bacteriën kunnen dit dus ook bij hoge temperaturen.

**Maximumscore 2**

- 44  Voorbeelden van juiste redenen zijn:
- micro-organismen vermenigvuldigen zich snel
  - nemen niet veel ruimte in
  - zijn gemakkelijk te kweken / eenvoudig voedingsmedium
  - isolatie van stoffen uit micro-organismen is vrij eenvoudig
  - stuit op minder ethische bezwaren
  - kan gemakkelijk op grote schaal gebruikt worden

per juiste reden

1

**Blind date in het Victoriameer****Maximumscore 2**

- 45  • vruchtbare grond bevat een hoog gehalte aan voedingsstoffen 1  
• waardoor algen gaan groeien en zo het water vertroebelen 1

**Maximumscore 1**

- 46  Het antwoord moet de notie bevatten dat als er minder broedzorg is, er meer eieren verloren gaan en er dus meer eieren/nakomelingen geproduceerd moeten worden (om de soort in stand te houden).

**Maximumscore 1**

- 47  Een voorbeeld van een juist antwoord is:  
Door verschil in diepte waar ze leven treedt geen contact tussen vissen op waardoor ze geïsoleerd raken / door het aangepast zijn aan verschil in diepte kan isolatie optreden.

- 48 ■ d

**Maximumscore 2**

- 49  • hoe groter de bandbreedte, hoe meer felgekleurde vissen er voorkomen 1  
• alleen als vissen de kleuren van de partner kunnen onderscheiden, speelt deze een rol bij partnerkeuze 1

- 50 ■ c

**Einde**