

Hoger  
Algemeen  
Voortgezet  
Onderwijs

**Inzenden scores**

Vul de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in op de optisch leesbare formulieren of verwerk de scores in het programma Wolf.  
Zend de gegevens uiterlijk op 20 juni naar de Citogroep.

## 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 examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator 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 examinator 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 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 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, of een score minder dan 0 punten, 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 vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of 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 82 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 en oude 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.

### Slimme vogels gebruiken werktuigen

#### Maximumscore 2

- 1  • De zaden van de den zijn voedsel voor de specht 1  
• De specht helpt mee aan de verspreiding van de zaden van de den 1

*Opmerking*

*Wanneer een leerling vermeldt dat beide er voordeel van hebben maar niet welk voordeel, 1 punt toekennen.*

2 ■ c

3 ■ B

#### Maximumscore 2

- 4  Voorbeeld van een juist antwoord is: 1  
• De bruinroze slakken vallen in het strooisel minder op / zijn gecamoufleerd  
• daardoor hebben ze een selectievoordeel / ze worden daardoor minder opgegeten en kunnen zich beter voortplanten 1

### Stoelgangproblemen

5 ■ c

#### Maximumscore 2

- 6  • Het ruimtevoedsel mist onverteerbare stoffen/vezels 1  
• die (spieren van) het verteringsstelsel aanzetten tot peristaltiek 1

7 ■ B

#### Maximumscore 3

- 8  • Door diarree treedt uitdroging op 1  
• dit leidt tot transportproblemen 1  
• waardoor (voedsel- en) zuurstoftekort in de hersenen kan optreden 1

9 ■ D

### De Atitlánfuut

#### Maximumscore 2

- 10  • mutatie 1  
• isolatie/inteelt 1

11 ■ c

#### Maximumscore 1

- 12  Voorbeelden van een juiste antwoord:  
• eiwit  
• vitaminen  
• meervoudig onverzadigde vetzuren

13 ■ D

**Maximumscore 2**

- 14 □ Voorbeelden van goede antwoorden zijn:
- de roofbaars die de jongen van de Atitlánfuut opeet
  - het (wegvallen van het) riet, waardoor de beschutting verminderde / waardoor nestelgelegenheid verdween
  - de kleine visjes, die als voedselbron voor de futen in aantal minder werden

per juiste factor met juiste invloed

1

**Drinkwaterbereiding**

**Maximumscore 1**

- 15 □ Voorbeelden van juiste antwoorden:
- Fosfaat kan door uitspoeling van (kunst)mest in het oppervlaktewater terecht komen.
  - Fosfaat kan uit organische stoffen komen.
  - Fosfaat komt vrij ten gevolge van activiteit van reductanten.

**Maximumscore 1**

- 16 □ Bacteriën zijn omgeven door een celwand en knappen daardoor niet in een hypotonisch milieu / een milieu met een lagere osmotische waarde zoals water.

**Verkoudheid**

17 ■ A

18 ■ B

19 ■ C

**Spechten**

**Maximumscore 1**

- 20 □ Het antwoord dient de notie te bevatten dat hierdoor de communicatie zich beperkt tot soortgenoten.

**Maximumscore 2**

- 21 □ •  $(0,01 + 0,03 =) 0,04$  (= duur van de tik + pauze in seconden)  
• frequentie =  $1/0,04 = 25$  Hz / 25 tikken per seconde

1

1

**Maximumscore 2**

- 22 □ • Niet gevulde gaten aanbrengen in de boom / in sommige gaten geen meelworm brengen  
• Deze gaten op dezelfde wijze afsluiten

1

1

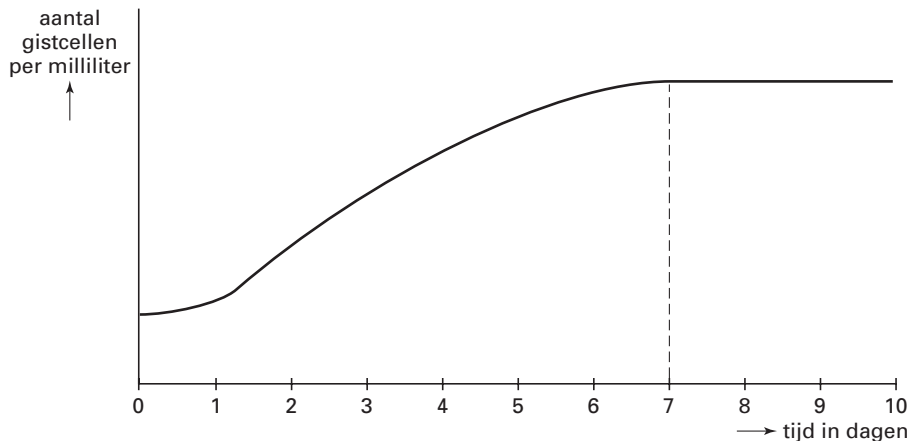
**Een onderzoek naar de groeisnelheid van gist**

**Maximumscore 1**

- 23 □ Uit de uitleg moet blijken dat een gelijkblijvend aantal gistcellen ook kan worden veroorzaakt doordat er evenveel nieuwe cellen ontstaan als er oude cellen afsterven.

**Maximumscore 3**

- 24
- 
- Een voorbeeld van een juiste grafiek:



- voor juist benoemde assen 1
- voor start op de Y-as niet in de oorsprong 1
- voor stijgen tot ca zeven dagen en voor een mindere stijging/of gelijk blijven/daling na circa 7 dagen 1

- 25 ■ D

**Maximumscore 1**

- 26
- 
- enzymen / eiwitten

**De Imbos****Maximumscore 1**

- 27
- 
- Voorbeeld van een juist antwoord:
- 
- Bij landbouw worden (veel) voedingszouten (snel) onttrokken aan de bodem.

**Maximumscore 2**

- 28
- 
- licht: neemt op bepaalde plekken (de kapplaatsen) toe, waardoor er hier plantensoorten komen die groeien bij veel licht
- 1
- 
- temperatuur: op de kapplaatsen ontstaan grotere temperatuurverschillen, waardoor er hier plantensoorten komen die daar goed tegen kunnen
- 1

*Opmerking*

*Het noemen van alleen 'hogere temperatuur' of alleen 'lagere temperatuur' in plaats van temperatuurverschillen moet fout gerekend worden.*

**Maximumscore 2**

- 29
- 
- Voorbeelden van juiste gevolgen:
- meer dekking voor allerlei bodembewonende dieren
  - meer mogelijkheden voor allerlei reducenten
  - voedingsstoffen blijven in het gebied / worden niet aan de kringloop onttrokken

per juist gevolg 1**Maximumscore 1**

- 30
- 
- successie

**Een agressieve zweephaaralg****Maximumscore 1**

- 31  Voorbeeld van een juist antwoord:  
Deze alg neemt organische stoffen op terwijl algen meestal autotroof zijn.

*Opmerking*

*Aan het antwoord dat deze alg een gifmengsel uitscheidt en dat dat niet normaal is, 1 punt toekennen.*

**Maximumscore 1**

- 32  verrijking met voedingsstoffen/zouten/mineralen

**Maximumscore 2**

- 33  • Bij een korte generatietijd volgen de generaties elkaar snel op  
• dit leidt in dezelfde tijd tot meer mutanten waarbij een geschikte mutant snel(ler) wordt uitgeselecteerd

11**Rafflesia**

- 34 ■ E

**Maximumscore 2**

- 35  Uit het antwoord moet het volgende blijken
- Rafflesia kan zich alleen handhaven op een gastheer (liaan)
  - de kans dat die bereikt wordt is groter naarmate er meer zaad is

11**Maximumscore 2**

- 36  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- Vleesvliegen zorgen voor de bestuiving en tapirs zorgen voor de verspreiding van het zaad en zonder de liaan kan de *Rafflesia arnoldii* niet groeien.
  - Vleesvliegen en tapirs spelen een rol in de voortplantingscyclus van *Rafflesia arnoldii* en lianen een rol in de voeding.

Uit het antwoord moet het volgende blijken:

- de soorten zijn vleesvliegen, tapirs en lianen
- voor het geven van het juiste belang of rol

11*Opmerking*

*Wanneer slechts twee van de drie soorten juist worden genoemd en beschreven, 1 punt toekennen.*

**Vermoeide zwemmers**

- 37 ■ D

**Maximumscore 1**

- 38  melkzuur

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

**Maximumscore 3**

- 39  Voorbeeld van een werkplan:
- twee groepen zwemmers vormen waarvan de ene groep sneller zwemt dan de andere
  - beide groepen bij het keerpunt binnen 3 seconden laten ringsteken en het percentage treffers bepalen
  - de uitkomst die de hypothese van Hollander bevestigt: De proefpersonen die sneller zwemmen hebben een lager percentage treffers

Het werkplan bevat de volgende elementen:

- verschillende inspanningen (ten minste twee groepen)
- percentage treffers wordt bepaald
- juiste conclusie

1  
1  
1

40 ■ B

**Hepatitis-A**

**Maximumscore 2**

- 41  Uit het antwoord moet het volgende blijken:
- bij diarree gaat met de ontlasting veel water verloren
  - het lichaam compenseert dit door een geringe en daardoor geconcentreerde urineproductie / waardoor er weinig water overblijft voor de urineproductie (veel afvalstof in weinig water)

1  
1

42 ■ B

**Maximumscore 1**

- 43  Uit het antwoord moet het volgende blijken:  
het lichaam heeft (nog) geen antistoffen gemaakt, doordat het (nog) niet eerder met het virus in aanraking is gekomen.

**Maximumscore 1**

- 44  Deze immunisatie is niet blijvend met de uitleg dat deze (ingespoten) antistoffen na verloop van tijd weer worden afgebroken / er worden geen geheugencellen tegen hepatitis A gemaakt.

**Ook broeikasgassen bij witte steenkool**

45 ■ B

**Maximumscore 2**

- 46  Uit het antwoord moet blijken dat bij gebruik van fossiele brandstof koolstofdioxide wordt vrijgemaakt die veel langer geleden is vastgelegd dan het CO<sub>2</sub> uit recent plantenmateriaal.
- Indien alleen wordt geantwoord dat bij kolencentrales CO<sub>2</sub> uit fossiele brandstof afkomstig is
  - Indien alleen wordt geantwoord dat het plantenmateriaal bij de stuwdam deel uitmaakt van de kringloop

1  
1

*Opmerking*

*Wanneer een juiste conclusie wordt geformuleerd uitgaande van een groter effect van methaan op het broeikas effect dan CO<sub>2</sub>, 2 punten toekennen.*

**Einde**