

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 26 mei 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 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, 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 86 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

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

Antwoorden

Deel-  
scores

#### Duiken naar een koude dis

##### Maximumscore 1

- 1  het ademhalingsstelsel

- 2  A

##### Maximumscore 1

- 3  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- Door de toenemende druk neemt de dikte van de luchtlaag (en daarmee de isolerende waarde) af (en een vetlaag verandert onder druk minder).
  - Door de toenemende druk ontsnapt er lucht uit het verenpak (en daardoor neemt de isolerende waarde af).
  - Door de toenemende druk verdicht de lucht (waardoor de isolerende waarde afneemt).

##### Maximumscore 1

- 4  Het antwoord dient de notie te bevatten dat een klein dier in verhouding tot zijn oppervlak weinig warmteproducerende cellen heeft.

- 5  D

##### Maximumscore 1

- 6  Uit het antwoord moet blijken dat pas na 3 uur duiken de energieopname groter is dan het energieverbruik.

##### Maximumscore 1

- 7  Grafiek Q; grafiek Q ligt rechts van grafiek P; dat betekent dat eend Q meer duikt voor dezelfde energieopname (en dat is het geval bij mosselen met een lage kwaliteit).

##### Maximumscore 3

- 8  • kaart S en diagram U  
• de vliegtrajecten zijn gemiddeld langer  
• en groepen kuifeenden rusten (ver van de oever) op het water

1

1

1

#### Mutatie

- 9  c

##### Maximumscore 1

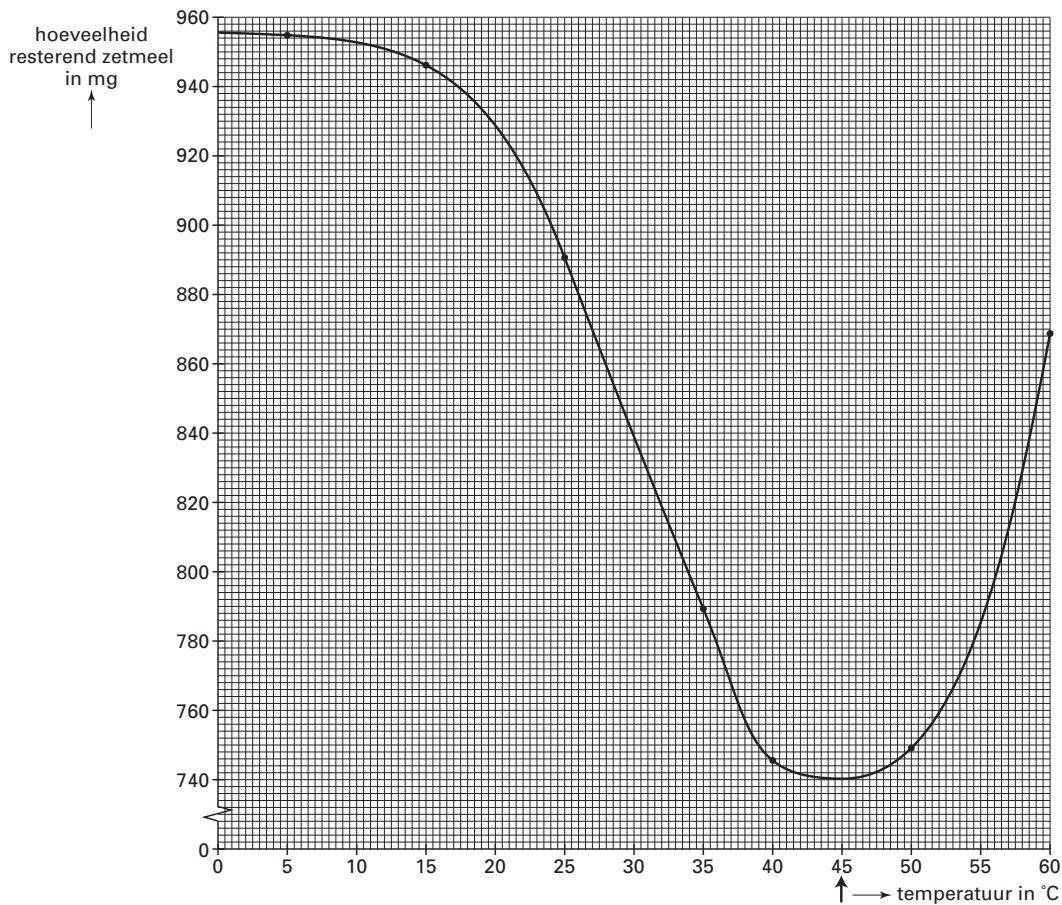
- 10  Het antwoord dient de notie te bevatten dat voor de vorming van een lichaamscel één deling nodig is (mitose) en dat voor de vorming van een gameet twee delingen nodig zijn (meiose I en meiose II). De kans op mutatie bij twee delingen is groter dan bij één deling.

- 11  E

## De invloed van de temperatuur op de werking van enzymen

### Maximumscore 3

- 12  Een voorbeeld van een juiste grafiek is:



- juist (intekenen van alle punten en) trekken van een vloeiende lijn door de meetpunten
- juist aangeven van de optimumtemperatuur (tussen 42 °C en 48 °C)
- juist benoemen van de assen

1  
1  
1

### Maximumscore 1

- 13  Uit het antwoord moet blijken dat er bij een temperatuur van 60 °C (door denaturatie) minder actieve enzymmoleculen zijn.

- 14  c

## Lenzen

### Maximumscore 2

- 15  Uit het antwoord moet blijken dat:
- de concentratie (van de zoutoplossing) gelijk moet zijn aan de concentratie (van het cytoplasma) in de cellen/het traanvocht/het bloed
  - om te voorkomen dat er door osmose drukveranderingen in de cellen optreden

1  
1

**Maximumscore 1**

- 16  Het antwoord dient de notie te bevatten dat het hoornvlies geïrriteerd raakt/afsterft door gebrek aan zuurstof

**Een parasiet knoeit met de psyche**

- 17 ■ A

**Maximumscore 1**

- 18  Uit het antwoord moet blijken dat er anders geen verschil in persoonlijkheid gevonden zou zijn (in vergelijking met de controlegroep) tussen de pas besmette groep en de lang geleden besmette groep / dat er sprake is van persoonlijkheidsverschuiving van besmette personen ten opzichte van niet besmette personen / dat de persoonlijkheidsverschuiving toeneemt met de duur van de besmetting.

- 19 ■ D

- 20 ■ A

**Maximumscore 2**

- 21  • 1 = mutatie  
• 2 = (natuurlijke) selectie

11*Opmerking*

*Als een leerling op plaats 1 of 2 'evolutie' noteert dan, voor het hele antwoord 1 punt toekennen.*

**Maximumscore 1**

- 22  Het antwoord dient de notie te bevatten dat besmette dieren door hun gedrag eerder ten prooi vallen (en zo kan de parasiet zich sneller verspreiden).

**Algententrale****Maximumscore 1**

- 23  (foto-)autotrofe organismen / producenten / organismen die in staat zijn tot fotosynthese

Indien een leerling alleen (groene) planten antwoordt, dit goed rekenen.

- 24 ■ c

**Maximumscore 2**

- 25  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:  
• Daardoor is er een betere verdeling van gassen (koolstofdioxide dat opgenomen wordt en zuurstof dat afgegeven wordt) en mineralen.  
• Daardoor worden alle algen in gelijke mate belicht en belucht.

Het antwoord dient twee verwijzingen te bevatten naar de betere voorziening voor de algen: koolstofdioxide, licht en mineralen.

- Voor twee juiste verwijzingen  
• Voor een juiste verwijzing

21**Maximumscore 1**

- 26  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:  
• Door de verbranding van kolen wordt koolstofdioxide aan de atmosfeer toegevoegd.  
• Verbranding van kolen heeft toename van het broeikaseffect tot gevolg.  
• Een algencentrale veroorzaakt geen toename van het CO<sub>2</sub>-gehalte van de lucht.

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

**Maximumscore 3**

- 27  1 voedingsstoffen/(zon)licht  
 2 (zon)licht/voedingsstoffen  
 3 koolstofdioxide  
 4 algen  
 5 algenpoeder  
 6 warmte  
 7 elektriciteit

- Indien 6 of 5 juist ingevulde nummers 2
- Indien 4 of 3 juist ingevulde nummers 1
- Indien minder dan 3 juist ingevulde nummers 0

**Platina tegen kanker**

**Maximumscore 1**

- 28  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- Platinaverbindingen verhinderen/verstoren de kern-/celdeling.
  - Platinaverbindingen verhinderen/verstoren de S-fase.
  - Platinaverbindingen verhinderen/verstoren de verdubbeling van het DNA.
  - Platinaverbindingen verhinderen/verstoren de mitose.

**Maximumscore 3**

- 29  (armader) - (bovenste) holle ader - rechterboezem - rechterkamer - longslagader - longhaarvat - longader - linkerboezem - linkerkamer - aorta – (linker)zaadbalslagader.

- Bij één foutief of ontbrekend onderdeel 2
- Bij twee foutieve of ontbrekende onderdelen 1
- Bij drie of meer foutieve of ontbrekende onderdelen 0

*Opmerkingen*

- Wanneer rechterboezem - rechterkamer en linkerboezem - linkerkamer vervangen zijn door rechterharthelft en linkerharthelft 1 punt aftrekken.
- Wanneer links en rechts verwisseld zijn 2 punten aftrekken.

30 ■ E

**Een vreemde vogel op de Molukken**

**Maximumscore 1**

- 31  Nee, want de mannetjes en vrouwtjes op Seram en de vrouwtjes op Haruku vormen één voortplantingseenheid/populatie / want op Haruku komen geen mannetjes voor.

**Maximumscore 1**

- 32  (graaf)motivatie/(graaf)drang

33 ■ A

**Maximumscore 1**

- 34  Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
- De broedende vogel heeft in een bepaald gebied meer kans om te worden aangevallen dan een vogel die de eieren begraaft (en deze laatste kan daardoor ook weer nieuwe eieren leggen).
  - Eieren (en jongen) zijn onder de grond beter beschermd.
  - De vogel heeft meer gelegenheid voor het zoeken van voedsel en kan dan (volgend jaar in goede conditie) nieuwe eieren leggen.

**Stuifzand****Maximumscore 2**

- 35  • successie  
• climaxstadium

11**Maximumscore 2**

- 36  Voorbeelden van juiste kenmerken zijn:
- De boom is bestand tegen extreme omstandigheden/bij deze boomsoort liggen de tolerantiegrenzen ver uiteen.
  - De boom maakt veel zaden.
  - In het gebied is de den de enige boomsoort/van deze boomsoort komen veel exemplaren voor.
  - De zaden kunnen snel uitlopen.

per juist kenmerk

1

- 37 ■ B

**Maximumscore 1**

- 38  Nee, het zijn allemaal producenten.

**Maximumscore 1**

- 39  Uit het antwoord moet blijken dat (de bijna gesloten ring) bos een steeds verdere uitbreiding van de stuifzandvlakten beperkt.

**Buiktriller**

- 40 ■ D

- 41 ■ B

**Maximumscore 2**

- 42  Voorbeelden van verbeteringen zijn:
- meer proefpersonen
  - langere periode

per juiste verbetering

1**Maximumscore 2**

- 43  Voorbeelden van andere voordelen zijn:
- versterking / training hartspier
  - vergroting longinhoud / training longen / versterking ademhalingspijpen (tussenribpijpen, middenribpijpen)
  - (mogelijke) gewichtsafname door toename dissimilatie
  - verbeteren conditie

per juist voordeel

1



**Nachtzwaluwen****Maximumscore 1**

- 44  Vijf, want van alle genoemde soorten is de eerste naam verschillend.

Indien geantwoord wordt "Vijf, want alle namen zijn verschillend.", géén punt toekennen.

**Maximumscore 3**

- 45  drie van de volgende antwoorden:

prikkel	respons
• "err-roep" van het mannetje	wijfje antwoordt (en vliegt op)
• vrouwtje vliegt op	mannetje volgt (en maakt buitelingen)
• vrouwtje neemt gebogen houding aan	mannetje gaat over tot paargedrag/paring
• (hinderlijke) grashalmen	vrouwtje verwijdert ze
• eieren verschoven	vogel rolt ze een eindje weg
• verrast bij het nest	vogel loopt vleugellam van het nest weg
• duisternis	mannetje komt aflossen

per juiste combinatie van prikkel en respons

1

- 46 ■ A

**Maximumscore 1**

- 47  Door de daling van de lichaamstemperatuur daalt de enzymactiviteit in het dier.

**Maximumscore 1**

- 48  Door de lagere activiteit is er minder voedsel/energie nodig (zodat de hongerperiode overleefd kan worden).

*Opmerking*

*Als een leerling antwoordt dat "een inactieve vogel minder opvalt voor predatoren", dit juist rekenen.*

**Anticonceptie**

- 49 ■ D

**Maximumscore 1**

- 50  Een ontwikkelend embryo nestelt zich pas later (na circa 7 dagen) in (in het baarmoederslijmvlies) en dan heeft het baarmoederslijmvlies wel de maximale dikte bereikt.

- 51 ■ B

**Maximumscore 1**

- 52  Persona biedt geen bescherming tegen SOA's.

**Einde**