Correctievoorschrift VWO

Voorbereidend
Wetenschappelijk
Onderwijs

20**06**

Tijdvak 2

Het correctievoorschrift bestaat uit:
1 Regels voor de beoordeling
2 Algemene regels
3 Vakspecifieke regels
4 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 examinator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinator 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 examinator 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 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 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.

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 examinator of de gecommitteerde 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.

N.B. 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 regel

Voor dit examen biologie 1,2 VWO kunnen maximaal 82 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is verder 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 twee punten toegekend.

[redacted] **Waterleliehaantje**

Maximumscore 2

1 □ • één soort: er is uitwisseling van erfelijk materiaal mogelijk tussen de twee groepen **1**
• twee soorten: de twee groepen leven gescheiden van elkaar (op verschillende gastheerplanten) / er zijn belangrijke morfologische verschillen / er is heel weinig uitwisseling van erfelijk materiaal tussen de groepen **1**

Maximumscore 4

2 □ een voorbeeld van een goed werkplan:
In vier aquaria wordt van elk type eitje (P en Q) de helft op het ene type voedselplant (p) en de helft op het andere type voedselplant (q) gebracht. Zo ontstaan Pp, Pq, Qp en Qq mannetjes en vrouwtjes. Daarna worden mannetjes P gekruist met vrouwtjes Q (en omgekeerd) in aquaria waarin voor beide groepen het voorkeursvoedsel aanwezig is.
De eventuele nakomelingen (of eitjes) worden in een andere ruimte samengebracht, met (of op) beide soorten voedsel. Levert dit weer nakomelingen op dan zijn de twee groepen van dezelfde soort.

• voor het verdelen van de beide typen eitjes over de twee typen voedselplanten **1**
• voor het kruisen van vrouwtjes van het ene type met mannetjes van het andere type en het onderling kruisen van de nakomelingen **1**
• voor het aanbieden van beide soorten (voorkeurs)voedsel tijdens de kruisingsproeven **1**
• voor het resultaat dat de nakomelingen vruchtbaar zijn **1**

[redacted] **Duiken zonder hulpmiddelen**

Maximumscore 2

3 □ de notie dat:
• hyperventilatie leidt tot een betere verversing van de longlucht, met als gevolg meer O_2-opname / een hogere pO_2 in de longen/longblaasjes **1**
• door de toenemende druk van het water, het volume van de borstkas kleiner wordt, waardoor de druk in (de borstkas en) de longen hoger wordt, dus ook de pO_2 **1**

Maximumscore 2

4 □ Uit het antwoord moet blijken dat:
- de pCO_2 later dan normaal hoog genoeg wordt **1**
- om de ademprikkel te laten ontstaan **1**

Opmerking
Als voor het ontstaan van de ademprikkel alleen een verlaging van de pO_2 als oorzaak wordt genoemd, geen punt toekennen.

Maximumscore 1

5 □ neuron 4

6 ■ **c**

Zenuwstelsel

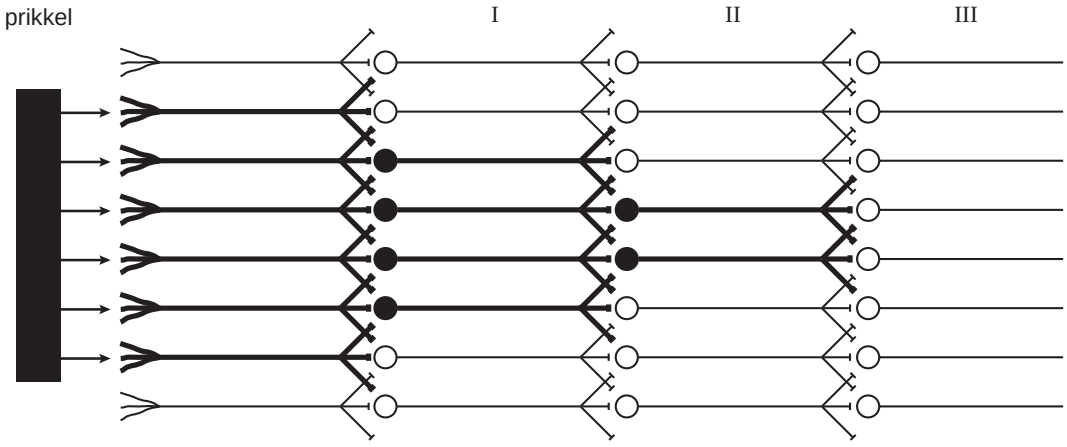
Maximumscore 3

7 □ 1: spinaal ganglion **1**
2: grensstreng **1**
3: grijze stof (van het ruggenmerg) **1**

8 ■ **c**

Maximumscore 2

9 □ voorbeeld van een juist ingevuld schema:



Er is sprake van convergentie.

- een juist ingevuld schema **1**
- de conclusie dat het hier convergentie betreft **1**

Een tunnel

Maximumscore 2

10 □ • frequentie allel A is (0,5 + 0,8)/2 = 0,65
en frequentie allel a is (0,5 + 0,2)/2 = 0,35 / is 1 – 0,65 = 0,35 **1**
• genotype Aa is 2 x 0,65 x 0,35 = 0,455 **1**

	Antwoorden	Deel-scores

Bos-ecosystemen

11 ■ **B**

Maximumscore 2

12 □ Bos P is ouder.
In het antwoord komen de volgende elementen voor:
- in bos P is de totale dissimilatie bijna gelijk aan de bruto primaire productie / neemt de biomassa minder toe dan in bos Q — **1**
- er is (in bos P) sprake van een stabielere situatie, dit is het geval bij een ouder bos — **1**

Plantensap

13 ■ **B**

14 ■ **A**

Hormonen

15 ■ **D**

Maximumscore 1

16 □ De notie dat van hormoontype 1 een hogere concentratie in het bloed nodig is, omdat het in alle cellen (dus ook in cellen waar het geen functie heeft) terechtkomt (terwijl hormoontype 2 alleen aan doelwitcellen bindt).

Resorptie van glucose

Maximumscore 4

17 □
- 1: symport/co-transport — **1**
- 2: diffusie/stroming — **1**
- 3: gefaciliteerde diffusie — **1**
- 4: stroming — **1**

Maximumscore 2

18 □ een juiste uitleg bevat de volgende elementen:
- door de Na/K-pomp wordt Na^+ uit de cel getransporteerd, waardoor er binnen de cel een lagere concentratie Na^+ ontstaat — **1**
- waardoor co-transport/symport van glucose (samen met Na^+) naar het cytoplasma mogelijk wordt (vanuit de darmholte) — **1**

Voorkeur zilvermeeuwen

19 ■ **E**

Maximumscore 1

20 □ De grootteccategorie van modelei X is 9 / ligt tussen grootteccategorie 8 en 10.

21 ■ **D**

	Antwoorden	Deel-scores

Maximumscore 1

22 □ een ovaal of hoekig voorwerp op de rand van het nest

Opmerking
Aan het antwoord "een ei op de rand van het nest" wordt geen punt toegekend.

[redacted] **Rode roeipootkreeftjes**

Maximumscore 1

23 □ voorbeelden van een juist antwoord:
- Door de lage temperatuur / door de relatief korte zomer kunnen er minder soorten leven dan in Nederlandse meren.
- Er zijn minder soorten aangepast aan de extreme milieuomstandigheden die daar heersen.
- Door de beperkende milieufactoren is de basis van de voedselpiramide er smaller.

Opmerking
Aan een antwoord waarin alleen aangeven wordt dat er een verschil is in abiotische factoren, wordt geen punt toegekend.

Maximumscore 4

24 □ voorbeelden van juiste conclusies met bijpassende verklaring:
- Bij blootstelling aan UV-straling wordt meer pigment gevormd.
  Verklaring: pigment beschermt tegen DNA-beschadiging die door UV-straling wordt veroorzaakt.
- Bij blootstelling aan infochemicaliën uit vis wordt minder pigment gevormd.
  Verklaring: minder pigment maakt het kreeftje als prooi minder zichtbaar (voor de predator vis).

per juiste conclusie **1**
per juiste bijpassende verklaring **1**

[redacted] **Archebacteriën**

25 ■ **c**

Maximumscore 2

26 □
- geisers: eiwitten/enzymen die niet denatureren bij hoge temperatuur **1**
- Dode Zee: bescherming tegen uitdroging / tegen het verlies van water door osmose / een mechanisme om water actief op te nemen **1**

[redacted] **Anammox**

Maximumscore 1

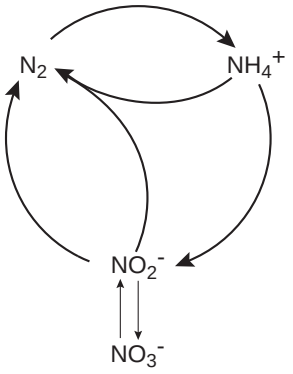
27 □ verhouding 1:1

Maximumscore 2

28 □
- autotroof, want de bacterie zet anorganische stof / zet CO_2 en H_2O om in organische stof **1**
- chemo-autotroof, want de energie hiervoor komt uit een chemische omzetting / uit de anammox-reactie **1**

Maximumscore 1

29 □ voorbeeld van een juist aangevulde kringloop:



Opmerking
Voor het op een juiste wijze aangeven van de anammox-reactie het punt toekennen.

30 ■ **c**

Maximumscore 1

31 □ voorbeelden van een nuttig effect:
- de bacterie zet (het schadelijke) ammonium/nitriet in het water om in (het onschadelijke) N_2
- de bacterie verwijdert nitriet uit het water en verhindert daarmee omzetting tot nitraat

Opmerking
Ook aan het antwoord "De bacterie verbruikt het broeikasgas CO_2" kan één punt worden toegekend.

[redacted] **Verwantschap**

32 ■ **c**

Maximumscore 2

33 □ voorbeelden van een juiste reden:
- Er zijn meer kenmerken / Bepaalde gegevens (bijvoorbeeld DNA-onderzoek) zijn niet gebruikt.
- Niet alle kenmerken zijn even belangrijk.
- Hij houdt rekening met fossiele vondsten.

per juiste reden **1**

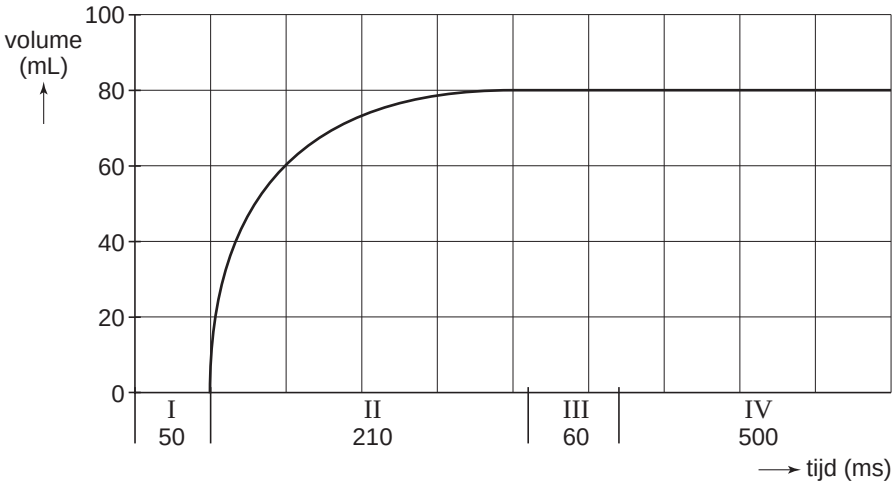
[redacted] **Boezemfibrilleren**

Maximumscore 2

34 □ Uit het antwoord moet blijken dat:
- doordat de boezems niet goed / niet regelmatig samentrekken, worden de kamers minder gevuld **1**
- waardoor bij samentrekking van de kamers, de (door de bloeddrukverhoging veroorzaakte) verwijding van de slagaders minder is (en dus de polsslag minder voelbaar) **1**

Maximumscore 4

35 □ voorbeeld van een juist getekende grafiek:



- de Y-as is benoemd: (volume in mL) en de getallen nodig voor het aflezen, zijn aangegeven **1**
- de grafiek start gelijk met fase II en bereikt de 80 mL net vóór het begin van fase III **1**
- de vorm van de grafiek is parabolisch in fase II **1**
- de grafiek loopt in fase III en IV horizontaal door **1**

36 ■ **E**

Maximumscore 2

37 □ Uit het antwoord moet blijken dat het enige tijd duurt:

- voordat de competitie met vitamine K voldoende is om de vorming van stollingseiwitten tegen te gaan **1**
- voordat de voorraad stollingsfactoren in het bloed is verdwenen **1**

[redacted] **Schiermonnikoog groeit**

Maximumscore 2

38 □ voorbeelden van juist beschreven veranderingen:

- de bodem wordt vruchtbaarder door omzetting van plantenresten/mest
- door de planten wordt de afgezette klei vastgehouden; daardoor is er minder kans op overstroming en wordt het milieu minder zout
- door de resten van planten ontstaat ophoging en daardoor wordt het milieu droger
- de planten geven beschutting tegen de wind
- door begroeiing worden de temperatuurwisselingen minder extreem
- er ontstaan schaduwplekken door begroeiing
- de bodem wordt luchtiger door aanwezigheid van bodemdiertjes

Indien drie juist beschreven veranderingen **2**
Indien twee juist beschreven veranderingen **1**
Indien minder dan twee juist beschreven veranderingen **0**

[redacted] **Een kreupel herpesvirus**

Maximumscore 2

39 □ de notie dat:

- pigmentcellen in de huid aan zonlicht / aan UV-licht worden blootgesteld **1**
- waardoor er kans is op beschadiging van het DNA / op mutatie (met als gevolg kanker) **1**

Antwoorden	Deel-scores

40 ■ **B**

Maximumscore 1

41 □ (op de aanwezigheid van) HSV-antistoffen in het bloed

inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 23 juni naar Cito.

Einde