Correctievoorschrift HAVO

2009

tijdvak 2

biologie (pilot)

Het correctievoorschrift bestaat uit:
1 Regels voor de beoordeling
2 Algemene regels
3 Vakspecifieke regels
4 Beoordelingsmodel
5 Inzenden scores
6 Bronvermeldingen

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 36, 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.

De gecommitteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommitteerde.

4 De examinator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.

5 Indien de examinator en de gecommitteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommitteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinator. Indien het geschil niet kan worden beslecht, wordt hiervan melding gemaakt aan de inspectie. De inspectie kan een derde onafhankelijke gecommitteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommitteerde komt in de plaats van de eerdere beoordelingen.

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.

3.9 indien een kandidaat op grond van een algemeen geldende woordbetekenis, zoals bijvoorbeeld vermeld in een woordenboek, een antwoord geeft dat vakinhoudelijk onjuist is, worden aan dat antwoord geen scorepunten toegekend, of tenminste niet de scorepunten die met de vakinhoudelijke onjuistheid gemoeid zijn.

4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan één 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.

NB 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 regels

Voor dit examen kunnen maximaal 79 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen 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

Vraag	Antwoord	Scores

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden twee punten toegekend.

Microscopisch ecosysteem in de Maarsseveense Plassen

1 C

2 maximumscore 2

voorbeeld van een juist antwoord:
Gemiddeld zijn de algencellen 3,0 cm lang getekend; 3,0 cm = 30.000 µm.
In werkelijkheid hebben de algencellen een lengte van 70 µm.
De vergroting is hier dus 30.000/70 = 428 keer terwijl een lichtmicroscoop tot 1000x kan vergroten.

- een juiste berekening van de vergroting 1
- Een lichtmicroscoop kan tot maximaal 1000x vergroten dus is de afbeelding via een lichtmicroscoop tot stand gekomen 1

Opmerking
Wanneer een kandidaat antwoordt dat bacteriën volgens Binas/Biodata enkele µm groot zijn en de algenkolonies 70 µm, dus 20 à 30 x zo groot zijn als de bacteriën, en dus met de lichtmicroscoop waarneembaar moeten zijn, ook 2 punten toekennen.

3 maximumscore 2

Het antwoord moet de notie bevatten dat:
- men in 2004 heeft ontdekt dat watervlooien (die met name zomers voorkomen) schimmelsporen eten 1
- en er dan weinig schimmelsporen overblijven die de alg kunnen infecteren, zodat er in de zomer/augustus weer een toename van algen optreedt 1

Malaria

4 maximumscore 1

voorbeelden van goed antwoorden:
- bloedtransfusie met besmet bloed
- levertransplantatie

Het antwoord dient de notie te bevatten dat contact met door de malariaparasiet besmet bloed hiervoor noodzakelijk is.

5 A

6 maximumscore 2

Het antwoord bevat de notie dat:

- als er steeds een insecticide wordt gebruikt, organismen/dieren/soortgenoten uit de populatie die resistent zijn tegen zo'n insecticide blijven leven (selectie) en zich voortplanten; de andere organismen gaan dood 1
- Daardoor neemt het aantal organismen met erfelijke resistentie tegen insecticide in de populatie toe 1

Ademtest bij het bepalen van lactose-intolerantie

7 maximumscore 1

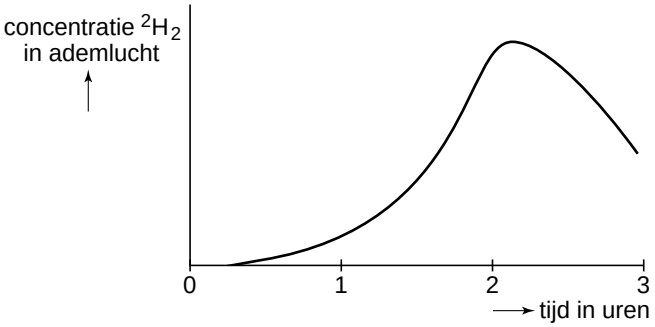
glucose en galactose

8 B

9 C

10 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste grafiek:



- X-as = tijd in uren, waarbij de X-as een periode van 3 uur omvat, Y-as = concentratie $^2H_2$ in de uitgeademde lucht 1
- de grafiek begint enige tijd na "0" en stijgt tot tijdstip 2 uur (exponentieel), daarna daalt hij 1

11 B

12 B

Het leven van kleine waterdieren

13 maximumscore 1

Het antwoord moet de notie bevatten dat er vanuit de lucht O_2 diffundeert naar het wateroppervlak / dat er in de bovenlaag van het water meer licht komt, waardoor de daar aanwezige planten door middel van fotosynthese O_2 produceren.

14 maximumscore 3

- Bij T = 10 krijgt de volwassen watervlo 46/47 dagen 0,9 jongen per dag: totaal = 41/42 jongen 1
- Bij T = 18 krijgt de volwassen watervlo 32/33 dagen 2,8/2,9 jongen per dag: totaal = 90/92 jongen / 93/96 jongen 1
- Een juiste conclusie: een temperatuur van 18 °C is de gunstigste optimumtemperatuur 1

15 B

Grote schoonmaak

16 D

17 maximumscore 1

Voorbeelden van goede antwoorden zijn:
- huid
- nieren
- longen

voor twee juiste organen 1

18 C

19 maximumscore 3

juist ingevulde tabel:

	bloedvat	O_2-gehalte	ureumgehalte	glucosegehalte
1	leverslagader	+		
2	leverader		+	
3	poortader			+

- bloedvat 1: leverslagader met kruisje voor het hoogste O_2-gehalte
- bloedvat 2: leverader met kruisje voor het hoogste ureumgehalte
- bloedvat 3: poortader met kruisje voor het hoogste glucosegehalte

per juiste combinatie 1

Vraag	Antwoord	Scores

20 maximumscore 3

- bij 1 en 2 staat - 1
- bij 3 en 4 staat + 1
- hormoon P = insuline; hormoon Q = glucagon 1

Evolutietheorie

21 maximumscore 1

mutatie

22 maximumscore 1

Het antwoord bevat de notie dat deze evolutie mede plaatsvindt door isolatie / door geografische scheiding.

23 C

Botox

24 B

25 A

26 A

27 maximumscore 3

RNA: ... AUU $\overset{212}{\lceil}$CAA$\rceil$ GAU ...

DNA: .... **ATT CAA GAT** .... Coderende streng

.... **TAA GTT CTA** .... Matrijs streng

Wijziging: **CAA** wordt **GAA**

- Voor het op de juiste manier invullen van de twee DNA strengen 1
- Voor het op de juiste manier aangeven van de coderende- en de matrijs streng 1
- Voor het op de juiste manier aangeven van de verandering in het DNA 1

Vraag	Antwoord	Scores

28 **maximumscore 2**

- oogspier 1
- want die dient voor het bewegen / richten van het oog 1

29 **D**

30 **maximumscore 1**

Dit is ongegrond, met als motivatie dat Botox alleen de overdracht naar de spieren aantast / niet het doorgeven van de signalen van de tastzintuigen naar het centrale zenuwstelsel aantast.

Evolutie van de mens

31 **C**

32 **C**

33 **maximumscore 1**

melkzuur/lactaat

34 **B**

35 **maximumscore 1**

hypothese

36 **maximumscore 1**

gen/allel

37 **B**

38 **maximumscore 2**

Het antwoord bevat de notie dat:

- een donkere huid meer pigment bevat en de mens tegen UV/zonlicht beschermt 1
- bij chimpansees de haren tegen het zonlicht beschermen 1

Hoge temperaturen zijn niet altijd gunstig

39 **D**

40 **A**

Vraag	Antwoord	Scores

41 maximumscore 2

Het antwoord bevat de notie dat:

- een verhoging van de temperatuur (zo lang een zekere temperatuur niet overschreden wordt,) tot een verhoging van de enzymactiviteit / verhoging van de diffusiesnelheid van CO_2 kan leiden 1
- Hierdoor zou het fotosyntheseproces /de opname van CO_2 uit de atmosfeer sneller verlopen 1

42 C

43 maximumscore 1

Deze verhoogde activiteit zorgt voor een toename van het CO_2-gehalte (van de atmosfeer).

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 26 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

Microscopisch ecosysteem in de Maarsseveense Plassen

tekst	bewerkt naar: Sander Voormolen, Van de vlo, de alg en de schimmel, NRC Handelsblad, 8 mei 2004
afbeelding A/B	bron: foto NIOO-KNAW

Het leven van kleine waterdieren

tekst	bewerkt naar: dr. J. Ringelberg, Aquatische oecologie, in het bijzonder van het zoete water, Bohn, Scheltema & Holkema, 1976

Grote schoonmaak

tekst	bewerkt naar: Lever, Wikipedia

Evolutietheorieën

tekst	bron: Wikipedia evolutietheorie
afbeelding 1	bron: Peter Skelton, Evolution, Addison Wesley, 2000, 487
afbeelding 2	bron: Nectar, Biologie1, Wolters-Noordhoff, 1998, 133

Botox

afbeelding 2	bron: Dr. L.L. Kirchman , Anatomie, Fysiologie en enige Pathologie, de Tijdstroom, fig. 15.4, 427

Evolutie van de mens

tekst	bron: Noorderlicht
	bron: Kennislink