

Correctievoorschrift VWO

2008

tijdvak 1

biologie 1,2 Complex

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 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 examiner en de gecommiteerde 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 examiner 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 examiner en door de gecommiteerde 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, hoeft 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 examinerator of de gecommiteerde 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 70 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

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

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

Hersendoorbloeding

1 maximumscore 2

de notie dat

- er weinig/geen diffusie van O₂ uit het bloed naar het weefsel plaatsvindt 1
- doordat bij de 'spatader' (in vergelijking met een haarvatennet) de wand te dik is / het diffusie-oppervlak gereduceerd is / de stroomsnelheid hoger is / er geen haarvatennet meer is 1

2 C

3 B

Regulatie celcyclus

4 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste omstandigheid binnen de cel:

- de cel moet voldoende zijn uitgegroeid
- de cel moet voldoende organellen (mitochondriën, ribosomen) bezitten (om een nieuwe cyclus te kunnen starten)
- de cel heeft geen DNA-gebreken
- de benodigdheden voor de replicatie (nucleotiden, polymerasen) zijn aanwezig

voorbeelden van een juiste omstandigheid buiten de cel:

- er moet een signaal gegeven zijn dat er gedeeld moet worden
- er moet behoefte zijn aan groei van het weefsel
- er moet een goede voedselvoorziening zijn voor de cel

per juiste omstandigheid (één binnen de cel en één buiten de cel) 1

Vraag	Antwoord	Scores
5	maximumscore 2 voorbeelden van een juist hormoon met celtype: – groeihormoon: spiercellen/kraakbeencellen – EPO: rode bloedcellen – oestradiol: baarmoederslijmvliescellen – FSH: follikelcellen – prolactine/progesteron: melkkliercellen – testosteron: spermacelmoedercellen	
	per juist hormoon met celtype	1
6	A	
7	maximumscore 2 voorbeelden van juiste processen: – de afbraak van het kernmembraan – de vorming van spoeldraden / van de spoelfiguur – het spiraliseren (condensatie) van de chromosomen – verdwijnen van de kernlichaampjes	
	per juist proces	1
	<i>Opmerking</i> <i>Indien als proces 'mitose' wordt genoemd, wordt in totaal 1 punt gegeven.</i>	

Mondbacteriën

8	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	• deze stoffen (melkzuur en ethanol) gevormd worden bij (anaërobe) dissimilatie	1
	• en dat een van deze reacties nodig is voor de energievoorziening van de bacterie	1
9	maximumscore 3 de notie dat	
	• door bestraling volledig willekeurig mutatie plaatsvindt en de kans zeer klein is dat daarbij een gewenste/bepaalde eigenschap ontstaat/verdwijnt	1
	• bij celfusie twee genomen worden gecombineerd; daar kunnen veel ongewenste eigenschappen bij zitten / de kans dat dan een specifiek gen tot expressie komt is klein	1
	• recombinant-DNA-techniek exacter is, want alleen het benodigde gen wordt toegevoegd (en geactiveerd) / want alleen het ongewenste gen wordt verwijderd/geblokkeerd	1

Vraag	Antwoord	Scores
10	maximumscore 2 de notie dat	
	<ul style="list-style-type: none"> de hartkleppen (bij het samentrekken van de kamers) de stroomrichting van het bloed bepalen / het terugstromen van bloed naar de boezems voorkomen 	1
	<ul style="list-style-type: none"> indien een klep onvoldoende sluit minder bloed in de longslagaders/aorta wordt gepompt met als gevolg minder zuurstoftoevoer naar de organen / indien een klep onvoldoende sluit het hart wordt overbelast doordat het vaker moet samentrekken om dezelfde hoeveelheid bloed te verplaatsen 	1
11	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> haarvaten in slijmvliezen mond → (mond)ader(s) → (bovenste) holle ader 	1
	<ul style="list-style-type: none"> rechter boezem → rechter kamer / rechter harthelft → longslagader → longader → linker boezem → linker kamer / linker harthelft (→ tweeslippige klep) 	1

DNA-fingerprint

12 C

13 C

14 maximumscore 2

de notie dat

- mutatie in het niet-coderend DNA (veelal) niet tot verandering van het fenotype / van de eigenschappen van de cel leidt
- en er dus geen selectie plaatsvindt op een mutant-allel

1

1

15 B

16 B

Stikstofreservoirs en stikstofstromen

17 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste verklaring:

- het aandeel van de mineralisatie is groter in de humuslaag waardoor stikstof kan uitspoelen
- de aan bodemmateriaal gebonden stikstof is niet opgelost en dus moeilijker op te nemen door de planten
- het volume van het stikstofreservoir 'gebonden aan bodemmateriaal' is veel groter dan dat van aan humus gebonden stikstof
- door denitrificatie ontstaat (voortdurend) een verlies van stikstof(verbindingen) in de humuslaag
- gebonden aan bodemmateriaal zijn veel micro-organismen die organische N-verbindingen bevatten

per juiste verklaring

1

18 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste verklaring:

- de (voor N-fixatie benodigde) stikstofbindende bacteriën komen alleen voor in de humuslaag
- knolletjesbacteriën leven in symbiose met plantenwortels en niet gebonden aan bodemmateriaal

19 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste bron:

- inwaaien / met water meegevoerd worden van (kunst)mest
- ammoniak (bijvoorbeeld van bio-industrie in de omgeving) in neerslag/regen/oppervlaktewater

Overleving van grutto's in agrarisch Nederland

20 maximumscore 1

pronken, huwelijk, aardig vinden, willen wonen

21 maximumscore 1

De notie dat slechts de helft van het aantal rekruten vrouwtjes zijn (en alleen die aan de broedpopulatie van vrouwtjes toegevoegd kunnen worden).

22 maximumscore 1

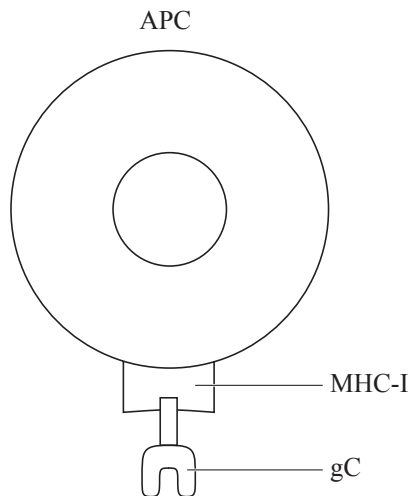
Ja, na 30 jaar zijn er 6745 vrouwtjes en het aantal beschikbare territoria is 10000.

23 A

Vraag	Antwoord	Scores
24	F	
25	A	
26	<p>maximumscore 2</p> <p>voorbeelden van een juiste factor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – genotype van het vrouwtje – haar gezondheid – haar leeftijd – of het een eerste of tweede legsel in het seizoen is – voedselaanbod – populatiedichtheid <p>per juiste factor</p>	1
27	<p>maximumscore 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voor de juiste resultaten van de twee runs: 1220/ongeveer 1200 en 628/ongeveer 600 • Een juiste verklaring voor het verloop van de grafiek in situatie 1 bevat de notie dat: Als de grutto's bij lage dichtheid zich verspreiden de predatie door de vos weinig invloed heeft; (door clustering) bij hogere dichtheid van de grutto relatief meer grutto's worden gevangen en er een evenwichtssituatie ontstaat • Een juiste verklaring van het verloop van de grafiek in situatie 2 bevat de notie dat: (de grutto's niet de dichtheid bereiken om via clustering de vele hermelijnen voldoende bij de jongen weg te houden en dat) de talrijke hermelijnen bij lage dichtheid van de grutto zoveel verspreide grutto's kunnen vangen dat de populatie achteruit blijft gaan 	1 1 1
28	<p>maximumscore 1</p> <p>voorbeelden van een juiste verklaring:</p> <ul style="list-style-type: none"> – indien de aantallen grutto's erg klein zijn wordt het voor een hermelijn erg moeilijk om nog grutto's te vinden – de hermelijn stapt over op een andere voedselbron die makkelijker te vangen is – er vindt immigratie van grutto's naar dit gebied plaats 	

33 maximumscore 3

voorbeeld van een juiste tekening:



- de APC is (voor een deel) getekend en benoemd 1
- er is een MHC (I of II) getekend en benoemd 1
- het antigeen heeft de vorm van gC of gD uit de animatie en is benoemd 1

34 maximumscore 3

voorbeelden van een juist organel met de juiste functie bij dit proces:

- mitochondriën: leveren de energie voor de verschillende (opbouw)processen
- ribosomen / ruw ER: betrokken bij productie van virus-eiwitten
- Golgi systeem: betrokken bij de productie van transportblaasjes voor transport van virionen
- cytoskelet: transport van virusdeeltjes naar het celmembraan
- celmembraan: biedt het virus de mogelijkheid om de cel in envelop te verlaten
- transportblaasje: levert envelop van het virus

per juist organel met de juiste functie in het productieproces 1

Vraag	Antwoord	Scores
35	maximumscore 4	
	de twee verschillen tussen de resultaten van beide experimenten op tijdstip 210 minuten zijn:	
	<ul style="list-style-type: none"> • er zijn in het 2^e experiment bijna geen mRNA's/transcripten van de early en de late fase aanwezig 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • de hoeveelheid immediate early transcripten is in het 2^e experiment veel groter (30000 à 40000 eenheden in plaats van 6000 à 9000 eenheden) 	1
	met als verklaring de notie dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • doordat (door de werking van het cycloheximide) de immediate early eiwitten niet geproduceerd worden, ontbreken ook vrijwel de (transcripten en de) eiwitten gecodeerd door de transcripten uit de early en late fase 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • waardoor de eiwitten die nodig zijn voor de regulatie van de transcriptie van de immediate early genen door negatieve terugkoppeling niet gevormd worden 	1

Inzenden scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste 10 kandidaten per school in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 28 mei naar Cito.

6 Bronvermeldingen

Hersendoorbloeding

Afbeelding 1

bron: http://www.neurochirurgie-zwolle.nl/AVM_avm.html

Afbeelding 2

bron: www.efa.nl/opleidingen/wntv/biologie/cdw/almanak/5prcurs/fysiol/brein/brein2.jpg

Afbeelding 3

bron: <http://www.optometrists.asn.au/gui/files/ceo876394.pdf>

Regulatie celcyclus

Afbeelding

bewerkt naar: N.A. Campbell, *Biology 2002*, 5th edition, Menlo Park California, 1999, 218

Mondbacteriën

Artikel 1

bewerkt naar: B. v Raaij, *Nooit meer gaatjes*, de Volkskrant, 10 april 2004

Artikel 2

bewerkt naar: Patiëntenfolder, UMC St Radboud, 5 juli 2002

DNA-fingerprint

Artikel met afbeelding 1

bron: http://www.biology.arizona.edu/human_bio/problem_sets/DNA_forensics_1/05t.html

Afbeelding 2

bron: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankOverview.html>

Tabel

bron: http://www.biology.arizona.edu/human_bio/activities/blackett2/overview.htm

Afbeelding 3

bron: www.digischool.nl/bioplek/animaties/moleculaire_genetica/dna.htmlbioplek.org

Afbeelding 4

bewerkt naar: http://www.biology.arizona.edu/human_bio/problem_sets/DNA_forensics_1/02Q.html

Stikstofreservoirs en stikstofstromen

Afbeelding en tabel

bron: M. Begon et al, *Ecology*, 3d edition, Oxford, 1996, 752

Overleving van grutto's in agrarisch Nederland

Artikel

bewerkt naar: Joop Brinkkemper: *Over het gedrag van de grutto (Limosa limosa)*, *Graspieper* 2, 1982

bron: W. Teunissen, H. Schekkerman en F. Willems, *Predatie bij weidevogels*, *Sovon onderzoek Nederland*, Alterra 2005

HSV, het Herpes Simplex Virus

Animaties

bron: <http://darwin.bio.uci.edu/~faculty/wagner/hsvstructure.html>