Correctievoorschrift VWO

2010

tijdvak 2

biologie

tevens oud programma **biologie 1,2**

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-09.0313, 31 maart 2009, zie www.examenblad.nl). Deze regeling blijft ook na het aantreden van het College voor Examens van kracht.
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 het College voor Examens.
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 het College voor Examens.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

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 *Regeling beoordeling centraal examen* 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;

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

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 het College voor Examens. 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 72 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.

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

4 Beoordelingsmodel

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

IJzer in de oceaan

1 maximumscore 1
De notie dat meer algengroei betekent dat meer van het broeikasgas CO_2 wordt weggevangen uit de atmosfeer.

2 maximumscore 2
- fotosynthese: ijzer heeft een functie bij de vorming van chlorophyl / als elektronendrager bij de lichtreactie / als bouwstof in ijzerzwaveleiwit/ferredoxine) 1
- dissimilatie: ijzer heeft een functie bij de oxidatieve fosforylering / als onderdeel van ademhalingsenzymen / als elektronendrager / in eiwitcomplex I en II / in cytochromen / in Fe-S complexen 1

3 maximumscore 2
De notie dat in die gebieden
- voldoende voedingsstoffen aanwezig zijn voor algengroei 1
- maar dat ijzer blijkbaar de (belangrijkste) beperkende factor is 1

4 maximumscore 1
voorbeelden van een juist antwoord:
- De algen worden (tijdens een storm) naar grotere diepte afgevoerd, waar ze doodgaan door gebrek aan licht.
- Het ijzer wordt naar grotere diepte afgevoerd, waardoor het voor de algen niet meer beschikbaar is.

5 D

6 maximumscore 2
voorbeelden van een juiste reden:
- Als de algen als biobrandstof gebruikt worden vermindert het gebruik van fossiele brandstoffen.
- Het transport van de voedingsstoffen voor de algen (bemesting) kost minder energie.
- Het effect is groter omdat de omstandigheden optimaal gehouden kunnen worden.

per juiste reden 1

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Biologisch verband en andere kunsthuid

7 **maximumscore 2**

De notie dat door de tweedegraads verbranding

- een deel van de melanocyten/pigmentcellen uit de opperhuid verdwenen is, waardoor de huid er bleker uitziet / doorzichtiger is 1
- het bindweefsel van de lederhuid beschadigd is en ter vervanging minder elastische/rekbare vezels werden gevormd 1

8 **maximumscore 1**

De notie dat de beschadigde opperhuid door delingen in de kiemlaag met hetzelfde weefsel hersteld wordt / dat vervanging van (verhoornde) cellen van de opperhuid voortdurend (ook zonder verwonding) plaatsvindt vanuit de kiemlaag/basale cellaag.

9 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- tegen waterverlies/uitdroging
- tegen (mechanische) beschadiging
- tegen UV straling

10 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juiste verklaring:

- De aanwezigheid van (afvalstoffen van) de bacteriën in de biofilm verhindert de fibroblasten het bindweefselnetwerk te herstellen.
- Medicijnen (antibiotica) / ontsmettingsmiddelen (jodium, alcohol) kunnen door de biofilm de bacteriën niet bereiken.
- De opperhuidcellen aan de wondranden kunnen de wond niet dichten door (de bacteriën in) de biofilm heen.
- De bacteriën produceren gifstoffen die de opperhuidcellen doden.

11 **B**

12 **maximumscore 1**

HLA / MHC

13 **B**

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vet eten en diabetes

14 maximumscore 4

Uit het antwoord moet blijken dat

- vetrijk voedsel leidt tot verlaging van het GnT-4a gehalte met als gevolg minder Glut2-transporteiwit in het celmembraan 1
- daardoor minder glucose-opname en minder ATP-vorming, waardoor K^+-poorten niet sluiten 1
- waardoor (er geen verandering van de membraanpotentiaal plaatsvindt en) er minder Ca^{2+} wordt opgenomen 1
- wat nodig is voor de secretie/exocytose van insuline 1

15 maximumscore 2

- grondplasma/cytoplasma 1
- mitochondriën 1

16 A

17 C

18 B

19 E

20 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- in levercellen glucose-6-fosfatase nodig is omdat bij glucosetekort in het bloed leverglycogeen (via glucose-6-fosfaat) wordt omgezet in glucose (dat wordt afgegeven aan het bloed) 1
- glycogeen in de spieren dient als reservebrandstof (voor de spieren zelf). Voor de dissimilatie hoeft dit niet te worden omgezet in glucose, omdat glucose-6-fosfaat meteen verder kan worden gedissimileerd 1

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Avondkoekoeksbloem wordt lastig onkruid

21 **maximumscore 2**

voorbeelden van juiste biotische factoren:
- bestuivers
- parasieten
- bodemfauna/regenwormen
- nitrificerende bacteriën
- stikstofbindende bacteriën
- ziekteverwekkers
- symbionten/mycorrhyza
- reducenten

per juiste biotische factor 1

22 **B**

23 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juiste onderzoeksvraag:
- Presteren de Amerikaanse avondkoekoeksbloemen ook beter als zaden van beide soorten in een natuurlijke omgeving worden uitgezaaid?
- Groeit de Amerikaanse avondkoekoeksbloem ook sneller als deze tezamen met de Europese soort (tussen andere planten) wordt uitgezet?

24 **D**

Kankeronderzoek met de knock-out muis

25 **maximumscore 2**
- de notie dat in dat geval alle cellen overleven 1
- en er dus actief selectie van de transgene stamcellen moet plaatsvinden (op grond van fluorescentie) 1

26 **D**

27 **B**

28 **C**

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

29 maximumscore 2

- het (kanker)gen moet bij de mens en de muis voorkomen / bij de muis moet de desbetreffende kanker ook voorkomen / het gen is bij de muis op dezelfde wijze betrokken bij het veroorzaken van kanker als bij de mens 1
- de tumor in de muis moet op dezelfde manier reageren op de medicijnen als de tumor in een mens / het lichaam van de muis moet op dezelfde manier reageren op een (kanker)therapie als het lichaam van een mens 1

Hoornvlies zonder bloedvaten

30 maximumscore 2

De notie dat

- door de overgang van lucht naar vloeistof (in de voorste oogkamer) / door de bolle vorm van de voorste oogkamer (die door het hoornvlies begrensd wordt) 1
- het hoornvlies lichtbreking veroorzaakt (en daardoor scherp zien mede mogelijk maakt) 1

31 maximumscore 2

- vanuit (haarvaten in) vaatvlies / iris / regenboogvlies / straalvormig lichaam via (achterste en) voorste oogkamer (naar het hoornvlies) 1
- vanuit (haarvaten in) de traanklieren via traanvocht (en bindvlies naar het hoornvlies) 1

32 maximumscore 2

voorbeelden van juiste omstandigheden:

- bij het herstel na een verwonding
- bij de groei van tumoren
- bij langdurige fysieke training van spieren
- bij obesitas
- in de hartspier, als reactie op een plaatselijk slechte doorbloeding

per juiste omstandigheid 1

33 D

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

Vraag	Antwoord	Scores

34 **maximumscore 3**

Uit het antwoord moet blijken dat

- indien door mutatie de structuur van het receptoreiwit is gewijzigd / er geen VEGFR-3 meer wordt gevormd 1
- er ook geen binding met VEGF kan plaatsvinden / geen vervolgsignaal tot bloedvatvorming kan ontstaan 1
- aangezien het dan alle VEGFR-3 receptors betreft, zal nergens in het lichaam meer bloedvatvorming plaats kunnen vinden (en dan ben je niet levensvatbaar) 1

Opmerking
Wanneer als antwoord gegeven wordt dat het zeer onwaarschijnlijk is dat bij alle mensen tijdens de embryonale ontwikkeling alleen op twee plaatsen (waar de hoornvliezen zich ontwikkelen) een mutatie in het gen voor VEGFR-3 plaatsvindt, worden 3 punten toegekend.

35 **A**

Oorsmeer en de evolutie van de mens

36 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- de allelfrequentie van het recessieve allel bij de oorspronkelijke bewoners van Noord-Amerika relatief hoog is 1
- en die frequentie beter aansluit bij die in Oost-Azië dan die in Afrika en Europa 1

37 **maximumscore 2**

voorbeeld van een juist antwoord:
De blanke bevolkingsgroep komt oorspronkelijk uit Europa, waar de allelfrequentie van nat oorsmeer ligt tussen die van de andere twee groepen in, waarbij de inheemse bewoners van de VS als immigranten uit Azië worden beschouwd en de zwarte bevolkingsgroep oorspronkelijk uit Afrika komt (oorzaak 1).
Sinds hun komst naar de VS heeft elke groep zodanig geïsoleerd van de andere bevolkingsgroepen geleefd dat deze genetische verschillen er nog steeds zijn (oorzaak 2).

- het verband tussen allelfrequenties en herkomst van de drie bevolkingsgroepen juist aangegeven 1
- de genetische isolatie van de drie groepen als oorzaak van het in stand blijven van het verschil 1

38 **C**

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 25 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

IJzer in de oceaan

tekst	bewerkt naar: Te vroeg voor ijzerbemesting oceaan, Karel Knip, NRC Handelsblad, 17-01-2008
afbeelding	bron: www.inzicht.box.nl/ER/?p=181

Biologisch verband en andere kunsthuid

afbeelding	bron: www.devicelink.com/mddi/archive/97/02/011.html

Vet eten en diabetes

tekst	bewerkt naar: een artikel van Bart v.d. Putten, NRC Handelsblad, 31-12-2005, en Cell 123-7, 29-12-2005, 1307-1321
afbeelding 1	bewerkt naar: Boron W. & Boulpaep E., Medical Physiology, Elsevier Saunders Philadelphia, 2005, 1072
afbeelding 2	bron: Ohtsubo K. Et al., Dietary and genetic control of glucose transporter 2 glycosylation promotes insulin secretion in suppressing diabetes, Cell, Volume 123, Issue 7, 2005, 1307-1321

Avondkoekoeksbloem wordt lastig onkruid

afbeelding	bron: www.old.mendelu.cz/...../Silene_latifolia.jpg

Kankeronderzoek met de knock-out muis

afbeelding	bron: Natuur & Techniek, 68e jaargang, nr 10, oktober 2000

Hoornvlies zonder bloedvaten

tabel	bewerkt naar: Cursiefen C. et al., Nonvasculair VEGF receptor 3 expression by corneal epithelium maintains avascularity and vision, PNAS, 25-07-2006, 103-30, 11406

Oorsmeer en de evolutie van de mens

tekst en tabel	bron: Nature Genetics 38, A SNP in the ABCC11 gene is the determinant of human earwax type, Koh-ichiro Yoshiura et al, 2006, 324-330

Beschikbaar gesteld door Stichting Studiebegeleiding Leiden (SSL).
Voor alle eindexamens, zie www.alleexamens.nl. Voor de perfecte voorbereiding op je eindexamen, zie www.sslleiden.nl.