Correctievoorschrift VWO

2012

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 het College voor Examens (CvE) op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet CvE de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.
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.

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 van het College voor Examens 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 scorepunten 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.
Evenmin is er een standaardformulier voorgeschreven voor de vermelding van de scores van de kandidaten.
Het vermelden van het schoolexamencijfer is toegestaan, maar niet verplicht.
Binnen de ruimte die de regelgeving biedt, kunnen scholen afzonderlijk of in gezamenlijk overleg keuzes maken.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 76 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 1 scorepunt worden afgetrokken.
Voor een rekenfout in een berekening wordt ook 1 scorepunt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen 1 scorepunt van het aantal scorepunten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.

Reddingsplan voor Nieuw-Zeelandse looppapegaai

1 maximumscore 3
voorbeelden van een juist antwoord:
- Voor vogels (en hun nakomelingen) die door mutatie het vermogen om te vliegen verloren, was dat niet nadelig omdat er geen op de grond levende predators voorkwamen.
- Binnen de populatie was er genetische variatie: sommige vogels vlogen beter dan andere. Vogels die niet vliegen sparen energie uit, waardoor ze meer nakomelingen kunnen grootbrengen.

- door mutatie zijn niet-vliegende individuen ontstaan / als gevolg van genetische variatie waren er ook niet-vliegende vogels 1
- voor het aangeven dat er geen (natuurlijke) selectie was op het kunnen vliegen / dat niet-vliegen een selectievoordeel biedt 1
- met als reden dat er geen op de grond levende predators voorkwamen / dat niet-vliegen minder energie vergt / met als gevolg dat ze meer nakomelingen kunnen grootbrengen 1

2 maximumscore 1
Een grotere fitness houdt in:
een grotere kans op het doorgeven van de eigen genen aan de volgende generaties / het produceren van meer vruchtbare nakomelingen / een grotere overlevingskans van bepaalde individuen (door het beter aangepast zijn aan de milieu-omstandigheden dan de anderen).

Vraag	Antwoord	Scores

3 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- ieder vrouwtje maar een beperkt aantal eieren kan leggen 1
- vrouwelijke nakomelingen op hun beurt weer eieren kunnen leggen (en voor de bevruchting daarvan zijn weinig mannetjes nodig) 1

4 maximumscore 3

- Bijvoeren moet gebeuren ná de bevruchting/paartijd / vanaf januari/februari / als de eieren gelegd zijn 1
- want dan (doordat de conditie van de vrouwtjes aanvankelijk niet optimaal is) komen er relatief veel vrouwtjes uit de eieren / komen er minder mannelijke nakomelingen 1
- en is er na het uitkomen van de eieren wel voldoende voedsel voor (moeder en) de nakomelingen (waarvan de meeste weer eieren kunnen leggen) 1

Sushi kiezen met een barcodescanner

5 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- methylkwik uit het water opgeslagen wordt in eetbare delen van organismen van lage trofische niveaus 1
- hoe hoger in de voedselpiramide (roofvissen), hoe meer (gewicht per tijdseenheid) van dit opgeslagen methylkwik gegeten en weer opgeslagen is 1

6 A

7 maximumscore 2

de juiste berekening:

- 5 x 0,35/0,345/0,34 = 1,75/1,73/1,7 μg kg^{-1} dag^{-1} (en dat is meer dan 1,6 μg per kg per dag) 1
- een juist argument 1

voorbeelden van een juist argument:

- Er zijn grote verschillen tussen de gemeten waarden en slechts weinig monsters genomen, het zegt dus weinig over een concreet geval.
- Er is een beperkt aantal monsters in de VS onderzocht: het is dus niet bekend of deze waarden ook in Nederland gevonden worden.
- Er zijn gemiddelde waarden gegeven. De vrouw kan geluk hebben en sushi eten met veel minder kwik dan het gemiddelde.

8 A

Vraag	Antwoord	Scores

9 maximumscore 2

- Tonijnen in tropische wateren verbruiken minder energie / Tonijnen in koude wateren verbruiken meer energie om hun lichaamstemperatuur op peil te houden 1
- Tonijnen in tropische wateren eten daarom relatief minder waardoor ze minder kwik binnenkrijgen / Tonijnen in koude wateren eten daarom relatief meer waardoor ze meer kwik binnenkrijgen 1

Opmerking
Voor de uitleg dat de thermoregulatie de gaswisseling beïnvloedt en daarmee de hoeveelheid methylkwik die via de kieuwen wordt opgenomen, wordt geen scorepunt toegekend.

10 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De controleur kan zo bepalen of het een tonijnsoort is die veel kwik accumuleert.
- De VWA kan nagaan of het gaat om een beschermde tonijnsoort.

Opmerking
Voor een antwoord als 'om te bepalen hoeveel kwik er in de vis aanwezig is' wordt geen scorepunt toegekend.

De ziekte van Leigh

11 C

12 C

13 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- bij dissimilatie van koolhydraten pyrodruivenzuur ontstaat, dat bij deze patiënten niet/nauwelijks wordt omgezet in acetyl-coënzym A (voor de citroenzuurcyclus) 1
- en daardoor verzuring (door melkzuurgisting) kan optreden / en daardoor weinig energie wordt vrijgemaakt 1
- bij dissimilatie van vetten (vetzuren) rechtstreeks acetyl-coënzym A ontstaat en volledige verbranding kan plaatsvinden 1

Vraag	Antwoord	Scores

14 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- slechts een (willekeurig) deel van de mitochondria uit een eicelmoedercel terecht komt in de (vroege) eicel 1
- als dat naar verhouding veel 'mutante' mitochondria zijn, zal het kind (dat na bevruchting hieruit groeit) ernstige symptomen van de ziekte hebben 1

15 D

16 D

17 B

Kweekvlees

18 C

19 maximumscore 2

- verzadigde vetzuren 1
- voor een juist voorbeeld van een verzadigd vetzuur 1

juiste voorbeelden zijn:

– stearinezuur
– palmitinezuur

20 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de bouw van de (spier)cellen vastgelegd is in het genotype/DNA van deze cellen 1
- door het aanbod aan voedingsstoffen te variëren, zal de samenstelling van de celbouwstoffen (membranen bijvoorbeeld) niet veranderen 1

21 C

22 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat het plantaardig materiaal dat als voedsel dient een even grote hoeveelheid koolstofdioxide heeft vastgelegd bij de fotosynthese.

23 maximumscore 1

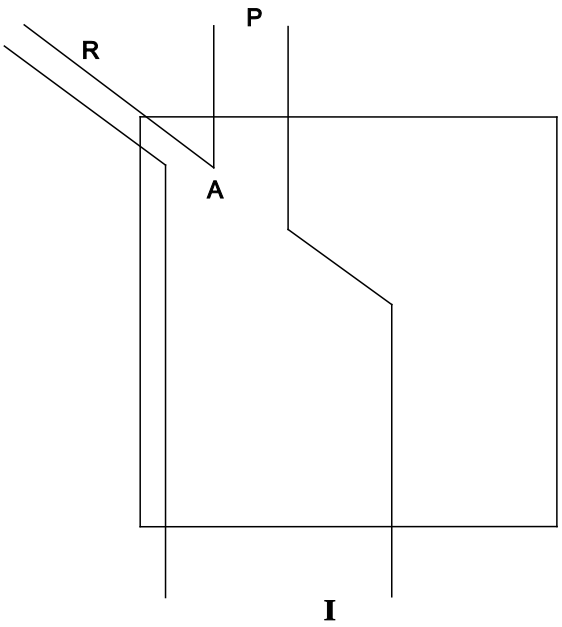
De bacteriën in de pens breken het plantaardig materiaal onder anaerobe omstandigheden af (waarbij methaan ontstaat).

24 maximumscore 1

Bij de teelt van veevoergewassen wordt de bodem bemest, waardoor deze nitraatrijk wordt.

25 maximumscore 3

voorbeeld van een juist aangepast schema:



- de R is kleiner (smaller) 1
- de P is groter (breder) 1
- er is geen F of een veel kleinere (smallere, minder dan 50%) 1

Opmerking:
Als bij de verandering van R, P en F, de breedte van A kleiner wordt dient men 1 scorepunt in mindering te brengen.

26 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:
Als het resultaat is dat alle profielen gelijk zijn, kan dit duiden op kweekvlees dat uit één varken is opgekweekt. Maar de slager kan ook verschillende stukken van eenzelfde varken verkopen en dan krijg je ook identieke profielen.

- hetzelfde profiel betekent dat ze zeker afkomstig zijn van één varken 1
- dat kan de donor zijn van de cellen voor het kweekvlees 1
- maar dat kan ook vlees zijn van hetzelfde geslachte dier 1

Lui oog verhelpen met computerspelletjes

27 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juiste oorzaak:

- de ogen accomoderen verschillend (een oog is bijziend en het andere verziend)
- een troebele lens in een van de ogen
- het luie oog heeft een afwijkende lensvorm (astigmatisme)

per juiste oorzaak 1

28 **maximumscore 3**

voorbeeld van een juist antwoord:
Er komen twee beelden binnen die zó verschillend zijn dat het in de hersenen moeite kost om ze op elkaar te krijgen. Dan is ’t gemakkelijker om het beeld van één oog te gebruiken, waardoor het andere oog op den duur niet goed meer meewerkt.

- scheelzien leidt tot dubbelzien: er komen twee niet samen te voegen beelden binnen 1
- in het gezichtscentrum wordt de informatie van één van beide ogen gebruikt/onderdrukt (om toch een scherp beeld te vormen) 1
- met als gevolg dat één oog niet meer aangestuurd wordt en lui wordt (minder goed accomodeert/fixeert) 1

29 **B**

30 **D**

31 **B**

32 **B**

Hoge bomen

33 **C**

Vraag	Antwoord	Scores

34 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- minder water leidt tot minder waterdruk;
  daardoor minder opname van water in de cellen; 1
- daardoor minder celstrekking/kleinere cellen;
  daardoor een kleiner bladoppervlak 1

35 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat de verhouding bladmassa/bladoppervlak toeneemt doordat de waterhoeveelheid op grote hoogte sterker afneemt dan de hoeveelheid organische stof.

36 B

37 maximumscore 1

ribulose (1,5-)difosfaat

38 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De onderdruk ontstaat (door de zuigkracht van de bladeren) ten gevolge van de verdamping.
- De onderdruk ontstaat door de lage waterpotentiaal in de lucht rond de bladeren. (Die zet zich als gradiënt door naar de wortels.)

39 maximumscore 2

Voorbeeld van een juist antwoord

lijn Q, met als uitleg:

- De verdamping ’s middags is hoog, (doordat de luchtvochtigheid lager is / er in de omgeving van de bladeren een lage waterpotentiaal / de temperatuur hoger is) 1
- Dit leidt tot meer zuigkracht / meer negatieve druk in de houtvaten dan ’s morgens vroeg 1

of

lijn P, met als uitleg:

- Om 12 uur ’s middags kunnen de huidmondjes gesloten zijn 1
- Dit leidt tot vermindering van de zuigkracht en dus een geringere negatieve druk in het transportweefsel 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per school in het programma WOLF.
Zend de gegevens uiterlijk op 22 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

Reddingsplan voor Nieuw-Zeelandse looppapegaai

tekst	bron: http://evolvingwithdarwin.blogspot.com/2008/03/kakapo-rare-flightness-parrot.html
afbeelding	bron: afb: http://labarker.com/NZbirds.html

Sushi kiezen met een barcodescanner

afbeelding 1	bron: http://www.costa-rica-fishing.info/fish-identification/yellow_tuna.html
afbeelding 2	bron: http://www.biologiesite.nl/visomloop.htm

De ziekte van Leigh

afbeelding 1	bewerkt naar: http://www.biochem.arizona.edu/classes/bioc462/462bh2008/462bhonorsprojects/462bhonors2006/congdonl/Website/CytochromecOxidase.htm
afbeelding 2	bewerkt naar: http://www.mda.org/publications/Quest/q64mito2.html

Kweekvlees

afbeelding 1	bronnen: Bruce Alberts et al, Molecular Biology Of The Cell, 4th ed, Garland science, p 1297 en http://www.rug.nl/umcg/onderwijs/nestor/histoweb/spierweefsel/

Lui oog verhelpen met computerspelletjes

afbeelding 1	bron: http://www.momlogic.com/2010/07/doctor_prescribed_video_games.php
tabel	bron: http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/4849244.stm

Hoge bomen

afbeelding 1	bron: http://www.panoramio.com/photo/4821811
afbeelding 2	bron: Brian Bracegirdle and Patricia H. Miles, An atlas of plant structure, volume 1, p 60, 1971
afbeelding 3	bron: http://users.telenet.be/sequoiadendron/sequoiasempervirens.html