Correctievoorschrift VWO

2014

tijdvak 1

biologie

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.

NB1 Het College voor Examens heeft de correctievoorschriften bij regeling vastgesteld. Het correctievoorschrift is een zogeheten algemeen verbindend voorschrift en valt onder wet- en regelgeving die van overheidswege wordt verstrekt. De corrector mag dus niet afwijken van het correctievoorschrift.

NB2 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.

NB3 Als het College voor Examens vaststelt dat een centraal examen een onvolkomenheid bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.
Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk nadat de onvolkomenheid is vastgesteld via Examenblad.nl verstuurd aan de examensecretarissen.

Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

NB
a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
b. Als de aanvulling niet is verwerkt in de naar Cito gezonden WOLF-scores, voert Cito dezelfde wijziging door die de correctoren op de verzamelstaat doorvoeren.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt. In dat geval houdt het College voor Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 68 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.

Onderdompelgen maakt rijstrassen ‘waterproof’

1 maximumscore 3

voorbeeld van een juist antwoord:
Sub1A-rijstplanten kruisen met de commerciële soort die je wilt veredelen. De nakomelingen kruisen en dan steeds de beste planten selecteren om verder te kruisen; dit herhaal je tot je een homozygote plant hebt die tegen overstromingen kan en ook een goede opbrengst geeft.

- (laag productieve) rijstplanten met het onderdompelgen / met het gen Sub1A kruisen met het commerciële / hoog productieve ras 1
- (de nakomelingen verder kruisen en) uit de nakomelingen de rijstplanten met de beste combinatie van eigenschappen selecteren 1
- tot er een voor de gewenste eigenschappen homozygote rijstvariant wordt verkregen 1

2 maximumscore 3

- het onderdompelgen / het gen Sub1A wordt (geïdentificeerd en) uit de (Indiase) rijstplant geïsoleerd 1
- en (via een vector) in het DNA gebracht van cellen van commerciële / van hoog productieve rijstplanten 1
- die uitgroeien tot (weefselkweken van) genetisch gemodificeerde rijstplanten / tot rijstplanten die bestand zijn tegen langdurige overstromingen 1

3 maximumscore 2

voorbeelden van eigenschappen die niet verloren mogen gaan:
- veel rijstkorrels per plant
- de rijstkorrels hebben een goede samenstelling (aan voedingsstoffen)
- er kan net zo vaak geoogst worden als voorheen
- de plant is weerbaar tegen aantasting door ziekteverwekkers

per juiste eigenschap die niet verloren mag gaan 1

Vraag	Antwoord	Scores

4 maximumscore 2

voorbeelden van negatieve effecten:
- het gen kan bij (wind)bestuiving overgaan op andere planten
- de plant kan schadelijk zijn voor dieren
- de plant kan een snellere uitputting van de bodem veroorzaken
- een hogere methaanuitstoot van het rijstveld
- de rijst kan andere gewassen in de omgeving overwoekeren

per juist negatief effect op de omgeving 1

5 maximumscore 1

In de F2-generatie komen (de genen voor) gewenste en ongewenste eigenschappen in nieuwe combinaties voor (waardoor het resultaat gemiddeld slechter kan zijn dan dat van de F1-hybriden).

Opmerking
Als in een kruisingsschema wordt aangegeven dat slechts een deel van de F2 weer dezelfde gunstige combinatie van allelen heeft als de F1, wordt hiervoor een scorepunt gegeven.

6 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat
- indien door snelle lengtegroei de bladeren boven het water uitkomen de gaswisseling (opname van CO_2) beter kan plaatsvinden / de lichtintensiteit hoger is dan onder water (voor die bladeren) 1
- waardoor er meer fotosynthese kan plaatsvinden (nodig voor de groei van de rijstplant) 1

7 B

8 maximumscore 3
- Bij onderdompeling wordt (door vorming ethyleen) het gen Sub1A geactiveerd 1
- waardoor de signaalonderdrukkers/SLR geactiveerd / minder geremd worden 1
- die vervolgens de productie van gibberelline en daarmee de stengelverlenging remmen 1

9 D

Bemesting en broeikaseffect

10 **B**

11 **maximumscore 1**
Deze schimmels produceren het broeikasgas N_2O (en kunnen dit vanwege het ontbreken van N_2OR niet verder denitrificeren).

12 **maximumscore 2**
Uit het antwoord moet blijken dat
- NADH-dehydrogenase zorgt voor het verplaatsen van H^+ waardoor er een gradiënt (over het binnenmembraan) ontstaat 1
- die gebruikt wordt om met behulp van ATP-synthase (uit ADP + P) ATP te maken 1

13 **B**

14 **E**

15 **maximumscore 3**
- Knolletjesbacteriën zetten N_2 (uit de lucht) om in NH_3/ammonium/NH_4^+ 1
- wat de (vlinderbloemige) plant opneemt / wat de plant gebruikt voor de eiwitsynthese / wat deels in de bodem terechtkomt 1
- Na onderploegen wordt dit (door reducenten) omgezet in (voor andere planten) opneembare stikstofverbindingen/nitraat 1

16 **maximumscore 1**
voorbeelden van een juist antwoord:
- Doordat de omzetting (van N_2 in ammonium en nitraat) via knolletjesbacteriën geleidelijk gebeurt, is er minder risico op uitspoeling van meststoffen.
- De productie en distributie van kunstmest kost meer energie dan het gebruik van groenbemesters.
- Er is minder kans op overbemesting, die eutrofiëring van oppervlaktewater kan veroorzaken.

Tasmaanse duivel door kanker met uitsterven bedreigd

17 **maximumscore 2**
- Carnivoren staan op een hoog trofisch niveau / staan aan het einde van een voedselketen 1
- waardoor kankerverwekkende/schadelijke stoffen zich in het dier kunnen ophopen 1

Vraag	Antwoord	Scores

18 **maximumscore 2**

- Via bijtwonden is het dier besmet met kankercellen van een soortgenoot (die uitgroeien tot tumoren) 1
- Tumoren in de rest van het lichaam zijn ontstaan doordat de kankercellen (van de kop) via bloed/lymfe uitzaaien 1

19 **C**

20 **C**

21 **A**

22 **D**

23 **E**

24 **maximumscore 2**

- De kans hierop is zeer klein omdat de soort alleen kan voortbestaan als er gepaard wordt / als er ontmoetingen zijn, en juist dan vindt besmetting met DFTD plaats 1

voorbeelden van een juiste situatie:

– de situatie dat een groepje gezonde Tasmaanse duivels afgezonderd raakt van de soortgenoten die DFTD hebben
– als de kanker zo agressief wordt dat dieren na besmetting sterven voordat ze de ziekte door kunnen geven
– wanneer door natuurlijke selectie uiteindelijk alleen dieren die niet bijten zijn overgebleven
– als door mutatie er een groep ontstaat die ongevoelig voor DFTD is geworden

- een juiste situatie 1

25 **maximumscore 2**

voorbeelden van juiste nadelen:

– In een dergelijke kleine groep zal verlies van genetische diversiteit optreden, waardoor de groep minder goed aan gewijzigde milieuomstandigheden aangepast is.
– Door inteelt kunnen er meer lichamelijke afwijkingen voorkomen.
– Door de veranderde leefomgeving kan hun natuurlijke gedrag veranderen en niet meer aangepast zijn aan de natuurlijke omstandigheden.
– Door domesticatie verandert hun gedrag ten opzichte van de mens, en dat kan voor het overleven in de natuur gevaarlijk zijn.

per juist nadeel 1

26 maximumscore 1

voorbeelden van een juist nadelig gevolg:
- De Tasmaanse duivel is een (nieuw) roofdier, waardoor bepaalde prooidieren op het eiland mogelijk zullen verdwijnen.
- De duivels kunnen voedselconcurrenten zijn van andere diersoorten die daardoor in aantallen achteruitgaan.
- De Tasmaanse duivels verstoren dieren die op de grond broeden, waardoor zij zich niet meer voortplanten (en mogelijk uitsterven).

27 A

28 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:
- Resistentie is niet aan te tonen met een (positieve) antistoffentest.
- Een dier dat er gezond uitziet, is misschien ook nooit besmet.
- Er is een lange incubatieperiode, waardoor het afwachten is of een besmet dier de ziekte al of niet gaat ontwikkelen.
- Je zou dieren die er gezond uitzien actief moeten infecteren en dan afwachten of ze ziek worden.

Hartoortjes leveren nieuwe hartcellen

29 A

30 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:
- Er ontstaat een wond in de aangesloten bloedvaten.
- Bloedcellen kunnen in de hartlongmachine beschadigen.
- Het bloed komt dan in aanraking met lichaamsvreemd oppervlak.
- De bloeddruk zal plaatselijk veranderen.

31 A

32 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat een willekeurige peptidase de cellen zelf kan aantasten.

Opmerking
Voor het antwoord dat de cellen dan niet losgemaakt worden, en daardoor niet bruikbaar zijn, wordt geen scorepunt gegeven.

Vraag	Antwoord	Scores

33 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:
- De hartspiercellen gaan sneller samentrekken, waardoor er meer zuurstof gaat naar cellen (elders in het lichaam) die in actie komen.
- Ze trekken krachtiger samen, zodat meer brandstof vervoerd wordt naar spiercellen in het lichaam.

- voor het frequenter/krachtiger samentrekken 1
- om meer bloed/zuurstof/brandstof/glucose (naar actieve lichaamsdelen) te vervoeren 1

Opmerking
Voor het noemen van een niet via het hart beïnvloede functie van adrenaline, zoals verhogen bloedsuikerspiegel of verwijden bronchiën, wordt geen scorepunt gegeven.

34 B

35 maximumscore 2
- Een hechte verbinding is nodig zodat er bij beweging van het hart geen openingen ontstaan in de spierwand / zodat de (nieuwe) cellen kunnen bijdragen aan de samentrekking van de spier 1
- Een goede elektrische signaaloverdracht is nodig omdat de nieuwe hartcellen gecoördineerd moeten samentrekken / moeten samenwerken met de andere hartspiercellen 1

36 maximumscore 1

De hartspiercellen gekweekt uit embryonale stamcellen kunnen afgestoten worden.

5 Inzenden scores

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

De normering in het tweede tijdvak wordt mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Als het tweede tijdvak op uw school wordt afgenomen, zend dan ook van uw tweede-tijdvak-kandidaten de deelscores in met behulp van het programma WOLF.

6 Bronvermeldingen

Onderdompelgen maakt rijstrassen ‘waterproof’

afbeelding 1 bewerkt naar: http://prgdb.cbm.fvg.it/plants.php

afbeelding 2 bron: http://indica.ucdavis.edu/news/filestorage/sub1-press-articles/IRRI_Scuba_rice.pdf

afbeelding 3 bewerkt naar: http://www.pnas.org/content/105/43/16814/F6.expansion.html

Bemesting en broeikaseffect

afbeelding 1 bron: http://lecturer.ukdw.ac.id/dhira/Metabolism/RespAnaer.html

afbeelding 2 bewerkt naar: http://lecturer.ukdw.ac.id/dhira/Metabolism/RespAnaer.html

afbeelding 3 bron: http://biology.unm.edu/ccouncil/Biology_203/Summaries/Monera.htm

Tasmaanse duivel door kanker met uitsterven bedreigd

afbeelding 1 bron: http://www.britannica.com/bps/media-view/121334/1/0/0

afbeelding 2 bron: http://www.nature.com/nature/journal/v439/n7076/fig_tab/439549a_F1.html