Correctievoorschrift VWO

2014

tijdvak 2

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 73 scorepunten worden behaald.

Voor dit examen is/zijn de volgende vakspecifieke regel(s) 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.

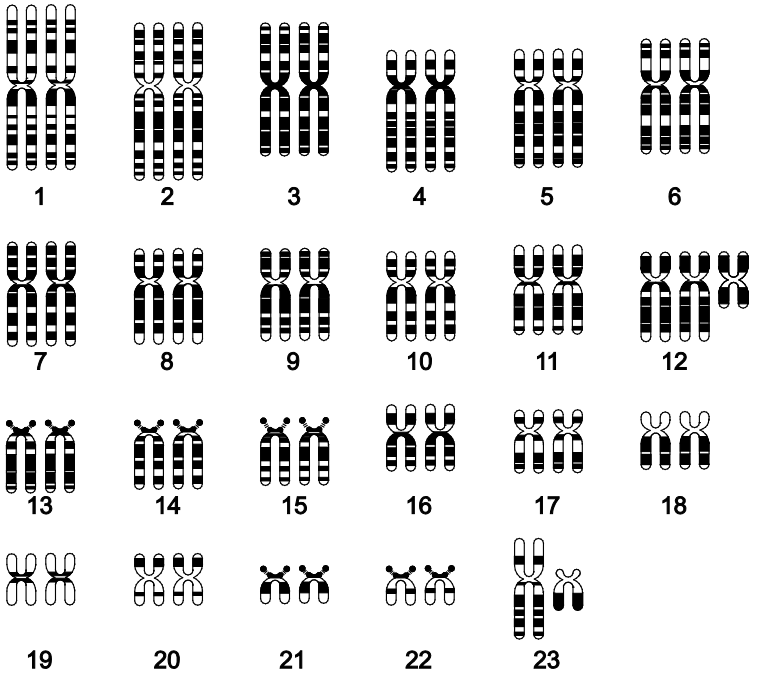
Pallister-Killiansyndroom

1 A

2 maximumscore 1
een extra chromosoom 21 / translocatie van (een deel van) chromosoom 21 / trisomie 21

3 maximumscore 2

voorbeeld van een juist aangevuld karyogram:



- voor het tekenen van een Y-chromosoom naast het X-chromosoom, dat duidelijk kleiner is dan het X-chromosoom en bestaat uit twee identieke chromatiden en een centromeer 1
- voor het tekenen van een isochromosoom naast de twee chromosomen 12, bestaande uit vier identieke delen van de korte arm van chromosoom 12, aan elkaar gebonden met een centromeer 1

Opmerking
Het bandenpatroon van de getekende chromosomen wordt niet in de beoordeling opgenomen.

4 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- alleen dochtercellen van de cel met het isochromosoom(-12p) de symptomen van PKS kunnen veroorzaken 1
- de ernst wordt bepaald door het (relatieve) aantal afwijkende cellen / door de plaats van de afwijkende cellijnen / door het tijdstip van ontstaan van de afwijkende cellijn in de embryonale ontwikkeling (des te vroeger in de ontwikkeling, des te omvangrijker het effect) 1

5 B

6 B

7 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- de hoge leeftijd van de moeder
- blootstelling aan radioactieve straling (van vader en/of moeder)

Bloei van de blauwalg

8 **D**

9 **maximumscore 1**

Cyanobacteriën kunnen (in vergelijking met groene algen zonder deze pigmenten) voor fotosynthese een groter deel van het lichtspectrum / ook licht met golflengten tussen 525 en 625 nm / ook groen/geel/oranje licht benutten.

10 **A**

11 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Doordat de blauwalgen niet meer met de verticale stroming naar diepere lagen bewegen, blijft de temperatuur gunstig voor de groei van de blauwalgen.
- Doordat de cyanobacteriën aan de oppervlakte kunnen blijven drijven, vangen ze meer licht op voor de fotosynthese.
- Doordat de blauwalgen zich niet verspreiden naar grotere diepten, ontstaat er aan de oppervlakte sneller een hoge concentratie algen.

- de algen blijven drijven in de relatief warme/lichte bovenlaag 1
- hetgeen gunstig is voor fotosynthese/groei / waardoor ter plekke een hoge concentratie bereikt wordt 1

12 **C**

13 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- door het afzinken vastgelegde CO_2 aan de kringloop onttrokken wordt 1
- indien echter de restanten worden omgezet (door reducenten), de CO_2 weer terugkomt in de atmosfeer 1

14 **B**

Vraag	Antwoord	Scores

15 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- er bij eutrofiëring in het water meer stikstof beschikbaar is 1
- door het versterkt broeikaseffect het zeewater (plaatselijk) warmer wordt / door meer broeikasgassen/CO_2 in de atmosfeer / meer HCO_3^- in het zeewater er meer koolstof beschikbaar is 1
- waardoor er (door meer cyanobacteriën en/of per cyanobacterie) meer microcystines geproduceerd kunnen worden 1

16 A

17 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- er wel depolarisatie ontstaat in de spiervezel, maar geen repolarisatie (doordat de neurotransmitter niet wordt afgebroken) 1
- waardoor spieren samengetrokken blijven 1
- wat tot ademnood kan leiden als het de ademhalingsspieren betreft 1

Opmerking
Voor een ander mogelijk gevaarlijk gevolg op organismeniveau, zoals uitputting door stuiptrekkingen of algehele verkramping, wordt ook het derde scorepunt gegeven.

Maagzweerbacterie reist mee met de mens

18 B

19 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de groepen die verder van Oost-Afrika af voorkomen, zich korter geleden als kleine populatie hebben afgescheiden van de (grotere) populatie die ze achter zich lieten 1
- daardoor zal maar een deel van de genetische diversiteit van *H. pylori* meegekomen zijn (en er was ook minder tijd om te diversifiëren) 1

20 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

– Mutaties in het niet-coderend DNA komen meestal niet tot uiting, waardoor deze behouden blijven en er steeds meer variatie komt.
– Een mutatie in een coderend deel kan leiden tot een afwijkend eiwit; door natuurlijke selectie kan deze variant weer verdwijnen.

- voor een juist verband tussen het effect van mutatie in een wel of niet coderend deel 1
- en het gevolg daarvan voor de variatie in het desbetreffende deel 1

Vraag	Antwoord	Scores

21 maximumscore 2

De redenering bevat de volgende elementen:

- om te onderzoeken of iemand besmet is met de bacterie, is de eenvoudige ademtestmethode voldoende / heeft een minder invasieve methode de voorkeur 1
- bij dit onderzoek ging het om het analyseren van het DNA van de maagzweerbacteriën, en die zullen zijn verkregen uit een maagbiopt / en daarvoor is een bacteriekweek nodig 1

Hooikoorts

22 D

23 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

– ruw endoplasmatisch reticulum, voor de synthese van IgE
– golgi-systeem, voor de modificatie van immunoglobuline
– ER, voor het transport van antistoffen

- de naam van een organel dat in grootte is toegenomen 1
- met daarbij een juiste functie voor de afweer 1

24 B

25 maximumscore 2

- Het plaatselijk verwijden van bloedvaten vergroot de aanvoer van bloed naar de plaats van infectie 1
- Door de grotere doorlaatbaarheid van haarvatwand kunnen plasma-eiwitten / eiwitten van het immuunsysteem / antistoffen / complementeiwitten / leukocyten / witte bloedcellen (uit het bloed) de plaats van infectie makkelijker bereiken 1

26 maximumscore 2

- De antistoffen hechten zich aan (de antistofreceptor van) de macrofaag en (met de aanhechtingsplaatsen voor antigenen) aan de parasiet 1
- waarna de macrofaag toxische stoffen uitscheidt / de parasiet fagocyteert 1

27 B

28 A

Vraag	Antwoord	Scores

Benzodiazepinen

29 **C**

30 **C**

31 **maximumscore 2**

- chloride-ionen zullen de cel instromen 1
- waardoor hyperpolarisatie optreedt / waardoor de prikkeldrempel verhoogd is (en het functioneren van het neuron geremd wordt) 1

32 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- een overdosering aan agonisten of antagonisten leidt tot overmatige/ongecontroleerde stimulering of remming van een receptor (en dus de reactie op het signaal) 1
- terwijl een overdosering bij allosterische modulatoren een versterkende of verzwakkende werking heeft op de natuurlijke reactie van de receptor op een prikkel (en dat is minder gevaarlijk) 1

33 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- bij veranderingen in bindingsplaatsen van allosterische modulatoren de receptoren nog steeds kunnen functioneren (waardoor invloeden op de overlevingskansen gering kunnen zijn); daardoor kunnen deze veranderingen vaker voorkomen 1
- een verandering in de bindingsplaats van agonisten of antagonisten direct zou kunnen leiden tot niet-functionele receptoren (en daardoor tot verlaagde overlevingskansen); die verandering zal daarom zelden voorkomen 1

34 **F**

35 **maximumscore 2**

voorbeelden van een juist verband aan de hand van een deel van het centrale zenuwstelsel:

- Door de dempende werking op de grote hersenen is de verwerking van signalen afkomstig van de zintuigen minder goed dan normaal.
- Doordat de sensorische schors minder goed werkt, kan iemand minder goed zien wat er om hem of haar heen gebeurt.
- Als de kleine hersenen trager werken, worden bewegingen niet goed gecoördineerd en kan iemand sneller struikelen.

per juist verband aan de hand van een deel van het centrale zenuwstelsel 1

36 maximumscore 1

voorbeelden van een juist verschil:

- Bij een experimenteel onderzoek worden deelnemers geselecteerd en verdeeld over de twee groepen; bij dit quasi-experiment worden twee bestaande groepen proefpersonen gebruikt.
- Bij een dergelijk quasi-experiment laat je de verandering die plaatsvindt in de twee groepen gewoon gebeuren; in een experimenteel onderzoek wordt de verandering gecontroleerd aangebracht.
- Bij een experimenteel onderzoek start je met twee zoveel mogelijk gelijke groepen proefpersonen; bij een quasi-experiment is er weinig bekend over de samenstelling van de twee groepen die vergeleken worden.

37 maximumscore 3

voorbeelden van een juist geformuleerde hypothese:

- Er is een verband tussen het aantal benzodiazepinengebruikers en het aantal geregistreerde heupfracturen.
- Hoe meer mensen benzodiazepinen gebruiken, hoe groter het risico op heupfracturen.
- Zodra het gebruik van benzodiazepinen wordt gelimiteerd, zal het voorkomen van heupfracturen verminderen.

- de hypothese leidt tot een veronderstelling/voorspelling over de relatie tussen de twee variabelen benzodiazepinegebruik en heupfracturen 1
- de hypothese wordt niet ondersteund 1
- met als argument dat er na tijdstip T (vrijwel) geen verschil is in de (cumulatieve) incidentie van heupfracturen tussen de twee groepen 1

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in het programma WOLF. Zend de gegevens uiterlijk op 20 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

Pallister-Killiansyndroom

uitwerkbijlage bewerkt naar: http://home.deds.nl/~erfelijkheid/basisstof2theorie.htm

Bloei van de blauwalg

afbeelding 1 bewerkt naar: http://cronodon.com/images/Chlamydomonas_most_detailed_v.jpg

afbeelding 2 bewerkt naar: www.emc.maricopa.edu

afbeelding 3 bewerkt naar: http://www.whoi.edu/cms/images/oceanus/2005/4/v43n1-sengco4en_8926

afbeelding 4 bewerkt naar: D. vd Waal et al., “The ecological stoichiometry of toxins produced by harmful cyanobacteria: an experimental test of the carbon-nutrient balance hypothesis” Ecology letters 12: 1326-1335 (2009)

afbeelding 5 bewerkt naar: Toxic cyanobacteria: the evolving molecular toolbox, Anthony J.A. Ouellette and Steven W. Wilhelm, Front Ecol Environ 2003; 1(7): 359–366

Maagzweerbacterie reist mee met de mens

afbeelding 1 bewerkt naar: An African origin for the intimate association between humans and Helicobacter pylori, Bodo Linz et al, Nature 445, 915-918(22 February 2007)

Hooikoorts

afbeelding 1 bewerkt naar: Ivan Roitt et al, Immunology, 3d edition, fig 19.3

Benzodiazepinen

afbeelding 1-3 bewerkt naar: Jacob et al., Nature Reviews Neuroscience, 2008

afbeelding 4 bron: Anita K. Wagner et al., Effect of New York State Regulatory Action on Benzodiazepine Prescribing and Hip Fracture Rates, Ann Intern Med. 2007;146(2), 96-103 (http://archive.ahrq.gov/about/annualmtg07/0926slides/soumerai/Soumerai-9.html)