Correctievoorschrift HAVO

2018

tijdvak 2

biologie

Het correctievoorschrift bestaat uit:
1 Regels voor de beoordeling
2 Algemene regels
3 Vakspecifieke regels
4 Beoordelingsmodel
5 Aanleveren 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 VO.
Voorts heeft het College voor Toetsen en Examens op grond van artikel 2 lid 2d van de Wet College voor toetsen en examens de Regeling beoordelingsnormen en bijbehorende scores centraal examen vastgesteld.
Voor de beoordeling zijn de volgende aspecten van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit VO 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 Toetsen en 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 directeur van de school van de gecommitteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommitteerde.

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 Toetsen en 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 behaalde 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 corrector aanwijzen. De beoordeling van deze derde corrector 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 Toetsen en 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 correctievoorschrift. 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 Toetsen en 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 *T.a.v. de status van het correctievoorschrift:*
Het College voor Toetsen en 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 *T.a.v. het verkeer tussen examinator en gecommitteerde (eerste en tweede corrector):*
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 *T.a.v. aanvullingen op het correctievoorschrift:*
Er zijn twee redenen voor een aanvulling op het correctievoorschrift: verduidelijking en een fout.
Verduidelijking
Het correctievoorschrift is vóór de afname opgesteld. Na de afname blijkt pas welke antwoorden kandidaten geven. Vragen en reacties die via het Examenloket bij de Toets- en Examenlijn binnenkomen, kunnen duidelijk maken dat het correctievoorschrift niet voldoende recht doet aan door kandidaten gegeven antwoorden. Een aanvulling op het correctievoorschrift kan dan alsnog duidelijkheid bieden.
Een fout
Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een fout bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift.

Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt door middel van een mailing vanuit Examenblad.nl bekendgemaakt. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk verstuurd aan de examensecretarissen.
Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

– Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.
  en/of
– 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.

Dit laatste gebeurt alleen als de aanvulling luidt dat voor een vraag alle scorepunten moeten worden toegekend.

Als een onvolkomenheid op een dusdanig laat tijdstip geconstateerd wordt dat een aanvulling op het correctievoorschrift ook voor de tweede corrector te laat komt, houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen zijn geen vakspecifieke regels vastgesteld.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores

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

Kunst-alvleesklier

1 D

2 maximumscore 1
Uit het antwoord moet blijken dat (door glucoseopname in de darmen en activiteit van de lever) de glucoseconcentratie in de poortader (veelal) sterk afwijkt van de waarde in de andere bloedvaten.

3 maximumscore 2
1 wel
2 niet
3 wel

voor drie correct aangevulde nummers	2
voor twee correct aangevulde nummers	1
voor minder dan twee correct aangevulde nummers	0

4 maximumscore 1
2 (keer)

5 maximumscore 1
voorbeelden van een juist antwoord:
- neutraliseren van het zuur uit de maag
- productie van HCO_3^-
- afgifte van lipase
- afgifte van alvleessap
- vertering van zetmeel

Levend fossiel

6 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:
- De milieuomstandigheden voor de coelacanth zijn gelijk gebleven.
- Ze hebben weinig predatoren.
- De selectiedruk voor coelacanthen is laag.
- Er hebben weinig mutaties plaatsgevonden in het DNA van de coelacanth.

7 D

8 maximumscore 1

de longvis, met een daarbij juiste verklaring

voorbeelden van een juiste verklaring:
- De gemeenschappelijke voorouder van de longvis en de vierpotige gewervelden leefde recenter dan de gemeenschappelijke voorouder van de coelacanth en de vierpotige gewervelden.
- De splitsing van de longvis ligt verder naar rechts.
- Uit de stamboom blijkt dat het DNA van de longvis meer overeenkomt met het DNA van de bruine kikker.

MSUD

9 maximumscore 2

- ureum 1
- de nier(en) 1

10 B

11 maximumscore 2

- eiwitten 1
- Uit de toelichting moet blijken dat eiwitten zijn opgebouwd uit aminozuren (waaronder valine, leucine en isoleucine die niet afgebroken kunnen worden door Stan) 1

12 C

13 C

Muizenplaag

14 **maximumscore 1**
bastvaten/zeefvaten

15 **B**

16 **B**

17 **maximumscore 2**
speekselklier(en), alvleesklier en (dunne-)darmsapklieren / enzymproducerende darmcellen / crypten van Lieberkühn

voor drie juiste klieren	2
voor drie juiste klieren en een onjuist deel	1
voor alleen twee juiste klieren	1
voor alle overige antwoorden	0

18 **F**

19 **D**

20 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat er (door afwisselende begroeiing) meer habitat/ruimte ontstaat voor predatoren (waardoor wordt voorkomen dat de muizenpopulatie uitgroeit tot plaaggrootte).

Opmerking
Als de kandidaat antwoordt dat de populaties geïsoleerd raken, het scorepunt toekennen.

Sluipwesp verdooft en ontsmet

21 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat een predator meerdere prooien vangt / dat hier maar één individu wordt gegeten.

22 **F**

23 **maximumscore 2**
- kleiner 1
- Uit de verklaring moet blijken dat voor dissimilatie/verbranding (organische) stoffen zijn verbruikt 1

Opmerking
Als de kandidaat als verklaring alleen geeft dat de kakkerlak niet meer eet, het tweede scorepunt niet toekennen.

24 **maximumscore 2**
Uit het antwoord moet blijken dat
- resistentie (tegen een antibioticum) ontstaat door mutatie/recombinatie 1
- de kans kleiner is dat meerdere resistenties in één bacterie ontstaan 1

of

- resistentie tegen een antibioticum aanwezig is door variatie 1
- de kans kleiner is dat meerdere resistenties in één bacterie aanwezig zijn 1

Degeneratie van het netvlies

25 **maximumscore 2**
voorbeeld van een juist antwoord:
Door de ophopingen achter het netvlies is dit gebobbeld. Het licht valt dan op andere zintuigcellen dan in de normale situatie, waardoor in de hersenen een afwijkend beeld wordt gevormd.

Uit het antwoord moet blijken dat
- door de ophopingen het netvlies (plaatselijk) vervormd is 1
- zintuigcellen op een andere plaats (in het netvlies) geprikkeld worden (dan in de normale situatie) 1

26 **A**

Vraag	Antwoord	Scores

27 **maximumscore 1**
vooral kegeltjes, met een toelichting waaruit blijkt dat hij niets ziet in het centrum van zijn gezichtsveld / met de gele vlek / met de zintuigcellen op de optische as

28 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat bij een groot aantal proefpersonen grote individuele variaties minder invloed hebben op het resultaat / het onderzoek hierdoor betrouwbaarder is.

29 **maximumscore 1**
Uit het antwoord moet blijken dat de controlegroep een placebo kreeg / een pil die identiek is aan de andere pillen maar dan zonder de te onderzoeken stoffen kreeg.

30 **maximumscore 2**
1 wel
2 niet
3 niet

voor drie correct aangevulde nummers	2
voor twee correct aangevulde nummers	1
voor minder dan twee correct aangevulde nummers	0

31 **maximumscore 2**

• (grootst:) 1	1
• (kleinst:) 2	1

Amerikaanse invasie in Nederlandse sloten

32 **maximumscore 2**

• (aantal soorten:) 7	1
• (aantal genera:) 4	1

33 **maximumscore 1**
het zenuwstelsel

Vraag	Antwoord	Scores

34 **maximumscore 2**

1 wel
2 wel
3 niet
4 wel

voor vier correct aangevulde nummers	2
voor drie correct aangevulde nummers	1
voor minder dan drie correct aangevulde nummers	0

35 **B**

36 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de kans groter is dat er (voldoende) kreeften zijn met de juiste eigenschappen voor de nieuwe situatie / veranderende omstandigheden.

Opmerking
Als de kandidaat antwoordt dat de kans op inteelt kleiner is, het scorepunt toekennen.

37 **A**

38 **A**

39 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat bij lage dichtheden de detectiekans met eDNA-techniek hoger is (dan met de traditionele methoden).

40 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- (door de verbindingsroutes) Amerikaanse kreeften / schimmelsporen in contact kunnen komen met Europese rivierkreeften 1
- de kans op besmetting met de kreeftenpest groter wordt 1

Opmerking
Als de kandidaat antwoordt dat Europese rivierkreeften weggeconcurreerd kunnen worden door Amerikaanse rivierkreeften, het tweede scorepunt toekennen.

Pandakeutels

41 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- cellulase nodig is om cellulose/celwanden af te breken / te verteren 1
- zonder cellulase de reuzenpanda onvoldoende energie/voedingsstoffen binnen zou krijgen 1

42 B

43 B

44 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Als maïs wordt gebruikt voor het maken van biobrandstof kan het niet worden gebruikt voor voedselproductie.
- Er is dan minder grond voor voedselproductie beschikbaar.

Opmerking
Als de kandidaat antwoordt dat bij de productie van maïs en/of suikerriet kunstmest en/of bestrijdingsmiddelen gebruikt worden, het scorepunt toekennen.

45 maximumscore 1

voorbeelden van juiste abiotische factoren:

- temperatuur
- pH
- zuurstofconcentratie
- zoutconcentratie
- water

voor twee juiste abiotische factoren 1
voor minder dan twee juiste abiotische factoren 0

Opmerking
Als de kandidaat glucoseconcentratie noemt als abiotische factor naast een juiste abiotische factor, het scorepunt toekennen.

46 C

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf.
Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 25 juni.

6 Bronvermeldingen

Kunst-alvleesklier

tekst	bron: Telegraaf, 25 oktober 2013, Kunstalvleesklier stap dichterbij
afbeelding 1	bron: https://www.mkbinnovatietop100.nl/site/inschrijving-2015-Inreda-Diabetic

Levend fossiel

tekst	bron: The African coelacanth genome provides insights into tetrapod evolution nature 2013, vol 496, p311-316
afbeelding 1	bron: https://nl.wikipedia.org/wiki/Longvissen#/media/File:Australian-Lungfish.jpg; Tannin
afbeelding 2	bron: http://vincentkhoo819.blogspot.nl/2010/05/coelacanth.html
afbeelding 3	bron: The Garden of Eaden: LIVING DINOSAURS

MSUD

tekst	bron: 004187 MSUD_Factsheet v1.pdf (RIVM)

Muizenplaag

tekst	bron: http://www.volkskrant.nl/binnenland/zon-150-kilo-muis-per-hectare-grond
afbeelding 1	bron: http://www.hotelmama.at/viennafresh/wildtiere-in-wien-feldmaus/
afbeelding 2	bron: Google Earth

Sluipwesp verdooft en ontsmet

tekst	bron: Bionieuws,19-1-2013, Jeroen Scharroo: Sluipwesplarf ontsmet gastheer
afbeelding 1	bron: https://www.dekennisvannu.nl/site/artikel/Larf-met-smetvrees/6755

Degeneratie van het netvlies

tekst	bron: https://www.vumc.nl/afdelingen-themas/72674/27797/Macula_degegeratie.pdf
afbeelding 1	bron: http://www.airnergy.de/einsatzbereiche/amd-altersbedingte-makuladegeneration/?print=print
afbeelding 2	bron: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3728272/

Amerikaanse invasie in Nederlandse sloten

tekst	bron: Environmental DNA - toepassingsmogelijkheden voor het opsporen van (invasieve) soorten, Stichting RAVON, Nijmegen. 2014
afbeelding 1	bron: http://www.lifegate.it/persone/news/specie-aliene-minaccia-biodiversita
afbeelding 2	bron: Aquatische exoten vroeg detecteren via eDNA: case study rivierkreeften Groot, G.A. de; Laros, I. ; Ottburg, F.G.W.A. ; Roesink, J.G.J. (2014) Landschap : tijdschrift voor Landschapsecologie en Milieukunde 31 (3). p. 146 - 153.

Pandakeutels

tekst	bron: http://msucares.com/news/print/agnews/an11/110922panda.html
afbeelding 1	bron: https://www.shutterstock.com/search/panda+eating+bamboo
afbeelding 2	bron: http://www.egr.msu.edu/pel/services.html