

Correctievoorschrift HAVO

2016

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 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 gecommiteerde toekomen. Deze stelt het ter hand aan de gecommiteerde.

- 3 De gecommiteerde 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 gecommiteerde voegt bij het gecorrigeerde werk een verklaring betreffende de verrichte correctie. Deze verklaring wordt mede ondertekend door het bevoegd gezag van de gecommiteerde.
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het behaalde aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examinerator en de gecommiteerde daarbij niet tot overeenstemming komen, wordt het geschil voorgelegd aan het bevoegd gezag van de gecommiteerde. Dit bevoegd gezag kan hierover in overleg treden met het bevoegd gezag van de examinerator. 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 examinerator 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 examinerator en door de gecommiteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het bij de toets behorende 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 examinerator of de gecommiteerde 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 met inachtneming van het correctievoorschrift 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 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 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 Toetsen en 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

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

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.

In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit examen kunnen maximaal 75 scorepunten worden behaald.

4 Beoordelingsmodel

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

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

@Astro_andre

1 **maximumscore 2**

- ADH 1
- Uit de verklaring moet blijken dat de concentratie lager wordt, want ADH remt de urineproductie / ADH stimuleert de terugresorptie/re(ab)sorptie van water 1

Opmerking

Als de kandidaat een ander hormoon (bijvoorbeeld aldosteron of renine) noteert dat effect heeft op de urineproductie, het eerste scorepunt toekennen. Voor een juiste concentratieverandering van dit hormoon met daarbij een juiste verklaring ook het tweede scorepunt toekennen.

2 **B**

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

3 D

4 B

Lupine als vleesvervanger

5 C

6 E

7 **maximumscore 2**

- 1 juist
- 2 juist
- 3 onjuist

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

8 A

9 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat er bij het (over kortere afstand) transporteren van in Nederland geteelde lupine(zaden) minder CO₂ vrijkomt / minder vervuiling ontstaat / minder fossiele brandstof verbruikt wordt.

10 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- De genen van GM-organismen kunnen in wilde gewassen terechtkomen.
- GM-gewassen kunnen andere soorten wegconcurreren.

11 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat

- door onkruidbestrijdingsmiddelen andere planten doodgaan 1
- waardoor de sojaplanten minder concurrentie ondervinden (waardoor de opbrengst groter is) 1

12 D

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

13 maximumscore 2

- 1 (bloed) wel (radioactieve stikstofverbindingen)
 2 (melk) wel (radioactieve stikstofverbindingen)
 3 (urine) wel (radioactieve stikstofverbindingen)

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

14 maximumscore 1

voorbeelden van een juiste verklaring:

- een tekort aan andere mineralen
- een tekort aan fosfaat
- het optreden van ziekten
- het optreden van plagen

Pandapoep geeft hoop

15 maximumscore 2

voorbeelden van juiste oorzaken:

- inteelt (door kleine populaties)
- hun biotoop verdwijnt
- stroperij
- ziektes

per juist genoteerde oorzaak 1

16 maximumscore 1

Het antwoord bevat twee kenmerken van bacteriecellen.

voorbeelden van juiste celkenmerken van bacteriën:

- afwezigheid van een kern/kernmembraan
- cirkelvormig DNA
- afwezigheid van mitochondriën
- afwezigheid van het endoplasmatisch reticulum
- kleiner (dan andere celtypen)

17 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat:

- er DNA is geïsoleerd (uit de pandapoep) 1
- DNA-profielen/fingerprints zijn gemaakt / de volgorde van nucleotiden is bepaald 1
- de DNA-profielen/fingerprints/nucleotidenvolgordes zijn vergeleken om te bepalen om hoeveel reuzenpanda's het gaat 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

Een kruipend bestaan

18 D

19 **maximumscore 1**
(de) gekko's

20 A

21 A

Zwarte Dood

22 C

23 D

24 B

25 **maximumscore 2**

Uit het antwoord moet blijken dat vaccinatie pas na enige tijd bescherming biedt.

voorbeelden van een juiste behandeling:

- behandeling met antibiotica
- toedienen van antistoffen
- passieve immunisatie

- een juiste reden 1
- een juiste behandeling 1

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

26 maximumscore 2

voorbeeld van een juist antwoord:

In de geanalyseerde botmonsters trof men DNA aan van de ziekteverwekker van de Zwarte Dood. Dit heeft dezelfde genetische code als DNA, gevonden in monsters van besmette knaagdieren.

- De genetische code van / Het DNA van / De nucleotidenvolgorde van de ziekteverwekker uit de botten 1
- vertoont overeenkomst met de genetische code van / het DNA van / de nucleotidenvolgorde van de ziekteverwekker in knaagdieren / de pest(bacterie) 1

Practicum ademhaling

27 maximumscore 1

4 liter

28 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste 1e berekening:

In rust: 4 ademhalingen in 20 sec. → 12 ademhalingen per min.

In rust wordt per ademhaling 0,5 L lucht ververst.

$$12 \times 0,5 \text{ L} = 6 \text{ L}$$

- voor een juiste berekening met een juiste uitkomst 1

voorbeeld van een juiste 2e berekening:

Na inspanning 6 ademhalingen in 20 sec. → 18 ademhalingen per min.

Na inspanning wordt per ademhaling 4,0 L lucht ververst

$$18 \times 4,0 \text{ L} = 72 \text{ L}$$

Dit is (72 L ÷ 6 L =) 12 keer meer dan in rust

- voor een juiste berekening met een juiste uitkomst 1

Opmerking

Als een kandidaat de berekeningen bij het tweede scorepunt juist uitvoert met een foutieve uitkomst uit de berekening bij vraag 27, het tweede scorepunt toekennen.

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-----------|--|--------|
| 29 | maximumscore 2 voorbeelden van juiste spieren/spiergroepen: hartspier, middenrifspier, binnenste tussenribspieren, buitenste tussenribspieren, buikspieren | |
| | voor drie juiste spieren/spiergroepen | 2 |
| | voor twee juiste spieren/spiergroepen | 1 |
| | voor minder dan twee juiste spieren/spiergroepen | 0 |
| | <i>Opmerking</i> <i>Spiergroepen als ademhalingsspieren en tussenribspieren alleen goed rekenen als deze niet overlappen met eerder genoteerde spieren of spiergroepen.</i> | |
| 30 | maximumscore 2 | |
| | • melkzuur | 1 |
| | • (in de) lever | 1 |
| 31 | maximumscore 2 | |
| | • (De ademfrequentie van Chantal is) hoger | 1 |
| | • (Het ademvolume van Chantal is) kleiner | 1 |
| 32 | B | |

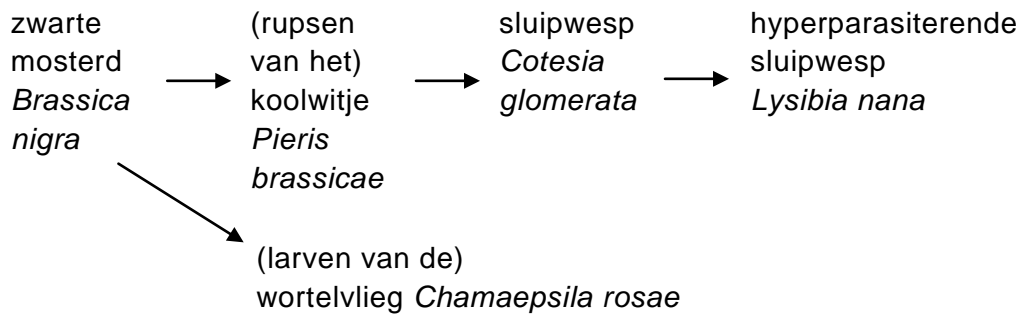
Plant vormt 'groene telefoonlijn'

| | | |
|-----------|---|---|
| 33 | maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat: | |
| | • er minder fotosynthese / minder productie van organische stoffen is | 1 |
| | • er dus minder voedingsstoffen naar de wortels getransporteerd worden / er dus minder voedingsstoffen beschikbaar zijn voor de ondergrondse larven | 1 |

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

34 maximumscore 2

voorbeeld van een juist voedselweb:



- de vijf soorten, Nederlandse en/of Latijnse namen, zijn op een juiste wijze opgenomen in een voedselweb 1
- de getekende pijlen staan in de juiste richting 1

Opmerking

Als de kandidaat andere soorten of abiotische factoren opneemt in het voedselweb, 1 scorepunt in mindering brengen.

35 maximumscore 2

- 1 juist
- 2 onjuist
- 3 juist

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

36 A

Veiliger in een linksdraaiend huisje

37 B

38 C

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

39 maximumscore 1

Het antwoord moet een geografische of een aan gedrag gerelateerde oorzaak aangeven van isolatie van twee populaties.

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er is een snelweg aangelegd waardoor de populaties van elkaar zijn gescheiden.
- Het voortplantingsgedrag van de ene populatie is anders dan van de andere populatie.

40 C

41 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Er werden voornamelijk slakken met rechtsdraaiende huisjes door de slangen gegeten.
- Er overleefden meer slakken met linksdraaiende huisjes.

5 Inzenden scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinerator in het programma WOLF. Zend de gegevens uiterlijk op 28 juni naar Cito.

6 Bronvermeldingen

@Astro_andre

tekst bron: <http://www.wetenschap24.nl/nieuws/artikelen/2012/maart/De-ruimte-is-slecht-voor-je-ogen.html>

Lupine als vleesvervanger

tekst bron: De Gelderlander 19-4-2013 Annemieke van Dongen Kansen voor 't vergeten gewas lupine, het nieuwe soja

afbeelding 2 bron: binas; veggiedeli.nl

Pandapoep geeft hoop

tekst bron: Menno Schilthuizen, Bionieuws, 30 juni 2006

Een kruipend bestaan

afbeelding 3 bronnen: gekko: Phil Skeggs, Melbourne, Skink: Imbala, Victoria BC, Teju: Henk Kusters Middelburg, wormhagedis Cláudio Dias Timm Rio Grande do Sul, cobra ReSurge International, varaan whl.travel, agame Robin G Schwerte, Deutschland, leguaan: screenpunk, Amsterdam, hazelworm Martien van Asseldonk
stamboom: Wiens et al, Resolving the phylogeny of lizards and snakes (Squamata) with extensive sampling of genes and species. (biology letter sept 2012) (vereenvoudigde stamboom approved bij author (mail))
Hox genes: Developmental basis of limblessness and axial patterning in snakes Martin J .Cohn*† & Cheryl Tickle Nature, 399 (1999) blz 474

Zwarte dood

tekst bron: <http://www.wetenschap24.nl/nieuws/artikelen/2011/augustus/Zwarte-dood-stierf-zelf-uit.html>

Practicum ademhaling

afbeelding 2: bewerkt naar: http://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=asthme_pm

Plant vormt 'groene telefoonlijn'

tekst bron: <http://www.kennislink.nl/publicaties/plant-vormt-groene-telefoonlijn>
Roxina Soler Gamborena 2007 Plant mediated multitrophic interactions between aboveground and belowground insects. Wageningen Universiteit

Veiliger in een linksdraaiend huisje.

tekst bron: Nature Communications 1, Article number: 133, Heredity (1976) 37, 271–282