

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 examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator 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 examinerator 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 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 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 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 examinerator en gecommiteerde (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
-------	----------	--------

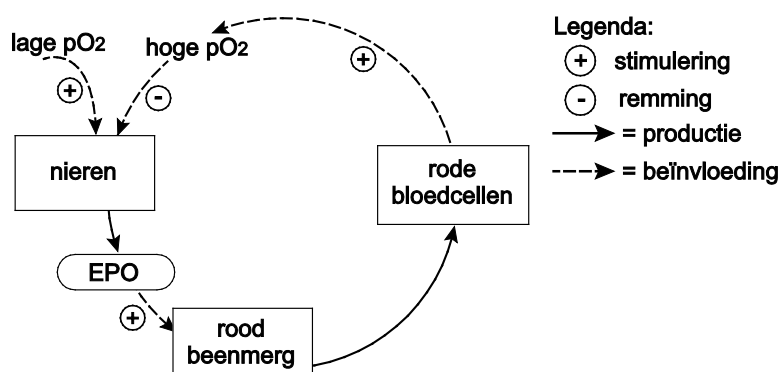
Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 scorepunten toegekend.

### Hoogteziekte

1 C

2 maximumscore 3

voorbeeld van een juist aangevulde regelkring:



voor het op de juiste plaats aangeven van het hormoon EPO, nier(en) / (hormoonproducerend) nierweefsel, (rood) beenmerg / bot(ten) en rode bloedcel(len)

2

indien één van de termen niet of verkeerd is geplaatst

1

indien twee of meer termen niet of verkeerd zijn geplaatst

0

stimulering (+) en remming (-) op de drie aangegeven plaatsen juist, in combinatie met de juist geplaatste nier(en)/nierweefsel en EPO

1

3 A

4 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- (als gevolg van de vaatvernauwing) de bloeddruk stijgt 1
- (waardoor er) meer vocht (dan normaal) uit de haarvaten treedt 1
- (als gevolg van de vochtophoping in het longweefsel) de diffusie vermindert / de diffusieafstand toeneemt / de diffusiecoëfficiënt verandert / het diffusieoppervlak afneemt 1

5 F

Vraag	Antwoord	Scores
6	<p><b>maximumscore 1</b> (1 =) CO<sub>2</sub> en (2 =) OH<sup>-</sup></p> <p><i>Opmerking</i> <i>De schrijfwijze OH in plaats van OH<sup>-</sup> is hier toegestaan, de termen koolstofdioxide en hydroxide niet.</i></p>	
7	<p><b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• door acetazolamide er (minder koolzuuranhydrase-activiteit is en dus) minder resorptie van HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> is</li> <li>• (daardoor) in het bloed minder H<sup>+</sup> gebonden wordt / het bloed minder zuur kan neutraliseren (waardoor de pH daalt)</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
8	<b>A</b>	

## Q-koorts

---

9	<p><b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• in het fagolysosoom de bacterie wordt verteerd</li> <li>• zodat delen/antigenen van de bacterie kunnen worden gepresenteerd (op het celmembraan van de macrofaag)</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p>
10	<b>C</b>	
11	<p><b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bacteriën die via het voedsel/drinkwater binnenkomen door maagzuur/verteringssappen afgebroken kunnen worden</li> <li>• bacteriën die ingeademd worden, direct via (het slijmvlies van) de longen in het bloed kunnen komen / direct kunnen binnendringen in macrofagen die zich in de luchtwegen bevinden</li> </ul> <p><i>Opmerking</i> <i>Voor het antwoord dat bacteriën bij inademing niet door het verteringsstelsel afgebroken worden, wordt het tweede scorepunt niet toegekend.</i></p>	<p>1</p> <p>1</p>

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

**12 maximumscore 2**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Tetracycline voorkomt de translatie, waardoor bouwstoffen voor nieuwe cellen niet kunnen worden gemaakt.
  - Doordat er nu geen eiwitten kunnen worden gevormd aan de ribosomen kunnen ook de onderdelen die nodig zijn voor de deling van de bacterie niet worden gevormd.
- de eiwitsynthese wordt geremd 1
  - met een juist gevolg dat het stoppen van de vermenigvuldiging van de bacteriën verklaart 1

**13 maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- Hierdoor blijft de immuniteit van het dier optimaal.
- Door de hervaccinatie stijgt de hoeveelheid antistoffen weer.
- Zodat er voldoende geheugencellen aanwezig blijven.
- Om te voorkomen dat ze Q-koortsbacteriën uitscheiden.
- De vaccinatie biedt geen levenslange bescherming.

*Opmerkingen*

*Voor het antwoord dat de Q-koortsbacterie muteert waardoor het vaccin steeds aangepast moet worden, wordt 1 scorepunt toegekend.*

## Stress versnelt evolutie van Mexicaanse visje

---

**14 maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat onder deze omstandigheden ogen een nadeel zijn omdat de aanleg / het gebruik / het onderhoud / de bescherming ervan energie kost (die het organisme ergens anders aan zou kunnen besteden).

*Opmerkingen*

*Voor het antwoord dat overbodige ogen wel kwetsbare lichaamsdelen zijn, wordt 1 scorepunt toegekend.*

*Voor het antwoord dat ogen schitteren en daardoor te zien zijn voor predatoren, wordt geen scorepunt toegekend.*

**15 C**

**16 E**

**17 B**

Vraag	Antwoord	Scores
18	<b>maximumscore 1</b> 2-4-1-3 / 4-2-1-3	
19	<b>maximumscore 3</b> Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de stress (van het verhuizen naar de grotten) leidt tot een Hsp90-tekort</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (en daardoor) tot meer verkeerd gevouwen eiwitten / tot meer variatie in (de vorm van) eiwitten (waardoor mutaties vaker tot uiting komen)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• door selectiedruk de minder aangepaste fenotypes in de populatie (die langdurig in de grotten verblijft) minder overlevingskans/voortplantings-succes hebben (en de genotypische en fenotypische variatie verdwijnt)</li> </ul>	1

## Bruin vet

---

20	<b>maximumscore 2</b> De bruine vetcel bezit	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meer/veel mitochondria: daardoor kan snelle/meer verbranding plaatsvinden (en daardoor is er een grotere warmteproductie)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• meerdere kleine vetdruppels: door een groter oppervlak is de brandstof / is het vet snel beschikbaar (voor verbranding)</li> </ul>	1

### *Opmerking*

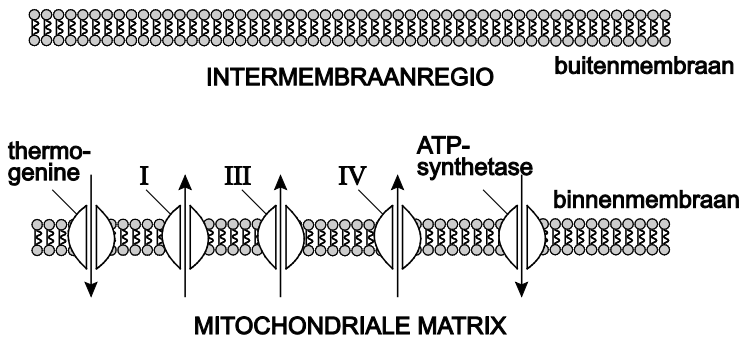
*Als alleen de twee typische kenmerken van de bruine vetcel worden genoemd, wordt 1 scorepunt toegekend.*



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

21 maximumscore 2

voorbeeld van een juiste aanvulling:



- voor drie pijlen door I, III en IV in de richting van de intermembraanregio 1
- voor twee pijlen door thermogenine en door ATP-synthetase in de richting van de matrix 1

*Opmerking*

*Voor een schema met alle pijlen de verkeerde kant op (verwisseling intermembraanregio met mitochondriale matrix), wordt 1 scorepunt toegekend.*

22 B

23 maximumscore 2

voorbeelden van een juiste reden voor de goede doorbloeding:

- Daardoor kan de warmte beter afgevoerd worden (naar de koudere lichaamsdelen).
- Er kunnen meer vetzuren aangevoerd worden (om als brandstof opgeslagen te worden).
- Dan kan er meer CO<sub>2</sub> met het bloed afgevoerd worden (om verzuring te voorkomen).
- Er is dan een betere aanvoer van (nor)adrenaline/T4.

per juiste reden

1

*Opmerking*

*Voor het antwoord dat er meer afvoer van afvalstoffen of meer aanvoer van voedingsstoffen of hormonen vanuit het bloed nodig is, wordt geen scorepunt toegekend.*

24 C

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

**25 maximumscore 2**

voorbeelden van een juiste manier:

- (Nor)adrenaline activeert lipase dat vet afbreekt tot (glycerol en) vetzuren die als brandstof kunnen dienen.
- Adrenaline leidt via lipase tot vorming van vetzuren die de thermogeninekanalen kunnen openen.
- Noradrenaline leidt via second messengers tot het inbouwen van meer thermogeninekanalen.

per juiste manier

1

*Opmerking*

*Voor het antwoord dat de afbraak van vet door lipase een dissimilatieproces is waarbij warmte vrijkomt, wordt geen scorepunt toegekend.*

**26 maximumscore 2**

voorbeelden van een juiste redenering:

- Mensen met een BMI onder 35 kunnen het uitproberen, maar er is geen garantie op resultaat. Met een BMI boven de 35 heeft het weinig zin, want dan is er nauwelijks activiteit van het bruin vetweefsel.
  - Het zal waarschijnlijk niet helpen, want juist de mensen met ernstig overgewicht (en de ziekelijk obese mensen) hebben relatief weinig actief bruin vetweefsel.
  - Dat is niet te zeggen, want de activiteit van het bruin vet verschilt heel sterk bij mensen met (ernstig) overgewicht. Bij de een zal het wel helpen, bij de ander niet.
- een juiste conclusie met betrekking tot een beschreven resultaat van het experiment
  - en een daarop gebaseerde juiste afweging in hoeverre het wel of niet kan helpen

1

1

*Opmerking*

*Voor een conclusie over de totale hoeveelheid bruin vet (de aan- of afwezigheid daarvan) bij de verschillende categorieën proefpersonen, wordt het eerste scorepunt niet toegekend.*

## Groene soep door blauwalgen voorkomen

### 27 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- vissen zoöplankton eten dat zelf blauwalgen eet. Daardoor zal (bij een toename van het aantal vissen) de populatie blauwalgen kunnen toenemen 1
- vissen zelf ook blauwalgen eten, waardoor (bij een toename van het aantal vissen) het aantal blauwalgen kan afnemen (en het is onduidelijk welk effect het grootst is) 1

### 28 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat in deze vogels de microcystines uit hun voedsel (bijvoorbeeld uit vissen of schelpdieren) zich hebben opgehoopt.

### 29 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bij het afsterven van de algen ontstaat er veel organisch materiaal dat door reducenten wordt afgebroken. Daarbij wordt veel O<sub>2</sub> verbruikt.
- Door de microcystines van blauwalgen gaan vissen dood, die naar de bodem zinken. De afvalopruimers verbruiken veel zuurstof bij het opruimen van de kadavers.
- De drijfslaag van (blauw)algen neemt licht weg waardoor de ondergedoken waterplanten minder O<sub>2</sub> kunnen produceren.

Uit het antwoord moet blijken dat

- een grote hoeveelheid (blauw)algen leidt tot minder waterplanten / tot meer reducenten, met een daarbij passende verklaring 1
- (als gevolg daarvan) er minder fotosynthese / er meer dissimilatie plaatsvindt (en het zuurstofgehalte in het water daalt) 1

#### *Opmerkingen*

*Voor het antwoord dat 's nachts door de dissimilatie van de grote massa blauwalgen het O<sub>2</sub>-gehalte in het water daalt, wordt het tweede scorepunt gegeven.*

*Voor het antwoord dat in de zomer in het warme water minder zuurstof oplost, wordt geen scorepunt gegeven.*

Vraag	Antwoord	Scores
<b>30</b>	<b>maximumscore 2</b> Uit het antwoord moet blijken dat het inlaten van zeewater in de winterperiode niet zinvol is, met de volgende twee argumenten:	
	• In de winter wordt een zoutconcentratie bereikt (variërend tussen 7 en 18 gram per liter) waarbij de blauwalgen niet afsterven / nog steeds groeien	1
	• De blauwalgenbloei vindt niet in de winterperiode plaats / vindt vooral in de zomerperiode plaats	1
<b>31</b>	<b>maximumscore 2</b> het juiste antwoord:	
	1 wel	
	2 niet	
	3 niet	
	indien drie nummers juist	2
	indien twee nummers juist	1
	indien minder dan twee nummers juist	0

## De wolf komt eraan

---

- 32 maximumscore 1**  
Uit het antwoord moet blijken dat de wolven zich dan in Nederland moeten voortplanten.
- Opmerking*  
*Voor het antwoord dat er in Nederland ten minste een roedel moet leven, wordt 1 scorepunt gegeven.*
- 33 maximumscore 2**  
voorbeelden van een juiste beschrijving van een probleem:
- Als het dier een predator is, kunnen bepaalde prooi-soorten verdwijnen.
  - Het dier kan een nieuwe ziekte overdragen aan inheemse dieren.
  - De nieuwe soort kan, door gebrek aan predatoren, een plaag vormen.
  - Het dier kan de niche bezetten van een inheems dier, waardoor de overlevingskansen van deze soort kleiner wordt.
  - Een nieuwe plantensoort kan een bepaalde plantensoort wegconcurreren.
- per juiste beschrijving 1



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

**38 maximumscore 2**

voorbeelden van een juist biologisch argument met toelichting:

- Dit maakt een populatie op den duur gezonder, want wolven eten vooral de zwakkere exemplaren van een populatie.
- Er is minder verstoring van het ecosysteem, doordat het bejagen regelmatig gebeurt.
- Er is minder impact op de populatie, omdat er niet in een keer een groot aantal prooidieren wordt gedood.
- Het schieten door de jagers veroorzaakt stress bij de overige dieren wat bijvoorbeeld hun voortplanting kan verstoren.
- De kringloop in het ecosysteem blijft op deze manier in stand aangezien afgeschoten dieren doorgaans worden afgevoerd.

per juist beschreven biologisch argument met toelichting

1

*Opmerkingen*

*Voor het argument dat door het inzetten van de wolf loodvergiftiging door de hagel in het milieu wordt voorkomen, wordt 1 scorepunt toegekend.*

*Voor twee juiste argumenten, zonder toelichting, wordt 1 scorepunt toegekend.*

*Voor het antwoord dat het 'natuurlijker' is, of dat de wolf een aanwinst is voor de biodiversiteit, wordt geen scorepunt gegeven.*

## 5 Aanleveren scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 29 mei. Meteen aansluitend op deze datum start Cito met de analyse van de examens.

Ook na 29 mei kunt u nog tot en met 12 juni gegevens voor Cito accorderen. Deze gegevens worden niet meer meegenomen in hierboven genoemde analyses, maar worden wel meegenomen bij het genereren van de groepsrapportage.

Na accordering voor Cito kunt u in de webbased versie van Wolf de gegevens nog wijzigen om ze vervolgens vrij te geven voor het overleg met de externe corrector. Deze optie is relevant als u Wolf ook gebruikt voor uitwisseling van de gegevens met de externe corrector.

### tweede tijdvak

Ook in het tweede tijdvak wordt de normering mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Wissel te zijner tijd ook voor al uw tweede-tijdvak-kandidaten de scores uit met Cito via Wolf. Dit geldt **niet** voor de aangewezen vakken.

## 6 Bronvermeldingen

---

### Hoogteziekte

- afbeelding 1 bron: <http://www.lakesidepress.com/pulmonary/MtEverest/Everest-southroute.jpg>  
afbeelding 2-3 bron: C. Sandberg, J. Naylor, Respiratory Physiology at Altitude, J. R. Army Med Corps 157(1): 29-32 (<http://www.ramcjournal.com/2011/mar11/sandberg.pdf>)  
afbeelding 4 bron: W. F. Boron, E. L. Boulpaep, Medical Physiology: A Cellular and Molecular Approach, Elsevier Saunders, 2005 p 848

### Q-koorts

- afbeelding 1 bron: <http://mibr.asm.org/cgi/reprint/47/2/127.pdf>  
afbeelding 2 bron: <https://quizlet.com/13171022/immunology-lecture-1-flash-cards/>

### Stress versnelt evolutie van Mexicaans visje

- afbeelding 1 bron: <http://newswatch.nationalgeographic.com/2014/03/21/mexicos-blind-cave-fish-freshwater-species-of-the-week>  
afbeelding 2 bron: <http://pdbj.org/eprints/images/3C7N/3C7N4.jpg>  
afbeelding 3 bron: N. Rohner et al, Cryptic Variation in Morphological Evolution: HSP90 as a Capacitor for Loss of Eyes in Cavefish, Science 342: p 1372-1375 (2013)

#### Bruin vet

afbeelding 1-2 bron: <http://origin-ars.els-cdn.com/content/image/1-s2.0-S1357272504001554-gr1.jpg>

afbeelding 3 bron: Gebaseerd op Boron en Boulpaep, *Medical Physiology: A Cellular and Molecular Approach*, Elsevier Saunders, 2005 p 1206

afbeelding 4 bron: G.H.E.J. Vijgen et al, Brown adipose tissue in morbidly obese subjects *Plos One* 6 (2): e17247 (2011)

#### Groene soep door blauwalgen voorkomen

afbeelding 1 bron: J. Verspagen, Benthisch-pelagische koppeling in de populatie dynamica van de cyanobacterie *Microcystis*, Proefschrift ISBN-10: 9 0-393-4306-3

afbeelding 2-3 bron: J. Verspagen, H. Laanbroek en J. Huisman, Doorspoelen of opzouten? Bestrijding van blauwalgen in het Volkerak-Zoommeer, Rijkswaterstaat rapport (2005)

#### De wolf komt eraan

afbeelding 1 Shutterstock id stockfoto: 593541872, Alexandr Junek Imaging



**biologie vwo**

---

**Centraal examen vwo**

Tijdvak 1

**Correctievoorschrift**

---

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen biologie vwo:

Op **pagina 6**, bij **vraag 6** moet:

*Opmerking*

*De schrijfwijze OH in plaats van OH<sup>-</sup> is hier toegestaan, de termen koolstofdioxide en hydroxide niet.*

vervangen worden door:

*Opmerking*

*De schrijfwijzen OH, HO en HO<sup>-</sup> zijn hier toegestaan, de termen koolstofdioxide en hydroxide niet.*

en

Op **pagina 8**, bij **vraag 19**, moeten altijd 3 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

en

Op **pagina 10**, bij **vraag 25** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

*Opmerking*

*Voor een beschrijving van hoe een effect van (nor)adrenaline op een ander weefsel of orgaan leidt tot een verhoogde warmteproductie in bruine vetcellen, wordt per juiste manier 1 scorepunt toegekend.*

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 28** moet:

Uit het antwoord moet blijken dat in deze vogels de microcystines uit hun voedsel (bijvoorbeeld uit vissen of schelpdieren) zich hebben opgehoopt.

vervangen worden door:

Uit het antwoord moet blijken dat deze vogels de microcystines uit hun voedsel (bijvoorbeeld uit vissen of schelpdieren) of uit het water hebben opgenomen.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren biologie vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,  
voorzitter

**biologie vwo**

---

**Centraal examen vwo**

Tijdvak 1

**Correctievoorschrift**

---

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vwo,

Bij het centraal examen biologie vwo:

Op **pagina 6**, bij **vraag 10** moeten altijd 2 scorepunten worden toegekend, ongeacht of er wel of geen antwoord gegeven is, en ongeacht het gegeven antwoord.

Toelichting:

Omdat de ontwikkeling van de T-helpercellen ook tot de cellulaire immuniteit gerekend wordt (Binas 84L en Sciencedata 32.3b) is te verdedigen dat de stimulering van B-lymfocyten (die uiteindelijk antistof produceren) wordt voorkomen door de vermindering van de cellulaire immunrespons. Als daarop door wordt geredeneerd, kan uiteindelijk beredeneerd worden dat fagocytose van geïnfecteerde macrofagen/cellen belemmerd wordt. Hierdoor zijn zowel alternatief A als B verdedigbaar naast antwoord C.

NB

- a. Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe in zowel de eigen toegekende scores als in de door de eerste corrector toegekende scores en meldt deze wijziging aan de eerste corrector. De tweede corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.
  - b. Als eerste en tweede corrector al overeenstemming hebben bereikt over de scores van de kandidaten, past de eerste corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe en meldt de hierdoor ontstane wijziging in de scores aan de tweede corrector. De eerste corrector vermeldt daarbij dat deze late wijziging een gevolg is van de aanvulling door het CvTE.
  - c. 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 dient om de onderzoeksgegevens gelijk te trekken aan de gegevens zoals die, na wijziging, in de schooladministratie voorkomen.
- In Wolf worden de totaalscores op basis van de door eerste en/of tweede corrector toegekende deelscores automatisch herberekend.
- Let op: dit geldt niet voor de tussen eerste en tweede corrector overeengekomen en gefiatteerde scores.

Het CvTE is zich ervan bewust dat dit leidt tot enkele aanvullende handelingen van administratieve aard. Deze extra werkzaamheden zijn in het belang van een goede beoordeling van de kandidaten.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren biologie vwo.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. P.J.J. Hendrikse,  
voorzitter