

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.

Rifbollen

1 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- er op grotere diepte minder licht is 1
- (waardoor) er minder/geen fotosynthese mogelijk is (waardoor de groei afneemt) 1

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat op grotere diepte de temperatuur lager is waardoor de stofwisseling trager verloopt, 2 scorepunten toekennen.

2 maximumscore 1

(letter) Q

3 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- de organische stoffen door bacteriën/reducenten worden afgebroken 1
- de anorganische stoffen (die hierbij ontstaan) door algen gebruikt worden voor groei 1

Opmerking

Als de kandidaat in het antwoord voor het tweede scorepunt een voorbeeld geeft van een anorganische stof die vrijkomt bij afbraak door reducenten (met uitzondering van CO₂), dit scorepunt toekennen.

4 maximumscore 2

gewispons, mossel, doorschijnende zakpijp

- voor drie juiste en geen onjuiste organismen genoteerd 2
- voor drie juiste en één onjuist organisme genoteerd 1
- voor twee juiste en geen onjuiste organismen genoteerd 1
- voor alle overige antwoorden 0

5 D

Longinfecties bij CF-patiënten

6 maximumscore 2

- 1 aspecifiek(e afweer)
- 2 aspecifiek(e afweer)
- 3 specifiek(e afweer)
- 4 aspecifiek(e afweer)

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

7 B

8 C

9 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Een lage pH veroorzaakt vormveranderingen van het lysozym waardoor het niet meer kan hechten aan het substraat.
- Lysozymen gaan kapot bij een lage pH.
- De pH in de zure slijmlaag is niet het optimum voor de werking van de lysozymen.

Uit het antwoord moet blijken dat de pH invloed heeft op de vorm van het lysozym / dat lysozym een optimum pH heeft.

10 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bacteriedodende eiwitten van mensen kunnen verschillen van die van varkens waardoor het middel bij mensen beter of slechter werkt.
- Varkens hebben mogelijk andere bijwerkingen van de therapie dan mensen.
- Longweefsel van mensen met CF reageert mogelijk anders op het medicijn dan dat van varkens met CF.
- Omdat mensen en varkens verschillen in grootte, moet de juiste dosering bij mensen worden bepaald.

11 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- mondholte - strottenhoofd - luchtpijp - bronchiolen
- bronchie - keel - longtrechttertje - luchtpijp

voor vier juiste delen van de luchtwegen (niet de neusholte en/of longblaasjes)	1
voor minder dan vier juiste delen van de luchtwegen	0

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

12 C

13 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De oorzaak van de ziekte wordt niet weggenomen.
- Een erfelijke ziekte kan alleen met gentherapie worden genezen.
- Bij deze therapie worden alleen de gevolgen van de ziekte behandeld.
- Het effect van de behandeling is tijdelijk.
- Cellen maken nog steeds taai slijm aan.

fMRI-onderzoek is niet altijd te reproduceren

14 A

15 maximumscore 2

- 1 onjuist
- 2 onjuist
- 3 juist

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

16 A

17 D

18 B

Bananen bedreigd!

19 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- er geen/weinig genetische variatie is 1
- (waardoor) alle individuen even vatbaar zijn voor een ziekte 1

20 maximumscore 1

houtvaten

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

21 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- Bij het vervoer van bananen naar Europa en de VS komt veel CO₂ vrij.
- Er wordt bij het transport veel fossiele brandstof verbruikt.
- Door consumptie van bananen in Europa en de VS zijn de kringlopen niet gesloten.

22 maximumscore 3

voorbeelden van een juist antwoord:

- In de loop van de tijd ontstaan verschillende varianten van de schimmel doordat mutaties optreden in het DNA. Hierdoor kunnen schimmels ontstaan die bestand zijn tegen het fungicide. Die schimmels overleven beter en planten zich voort.
- Variatie in genotype veroorzaakt een verschil in gevoeligheid voor het fungicide. Schimmels met een lagere gevoeligheid voor het fungicide planten zich meer voort dan schimmels met een hogere gevoeligheid. Hierdoor zullen na enkele generaties schimmels kunnen ontstaan die resistent zijn tegen fungiciden. Doordat deze schimmels zich bij veelvuldig gebruik van fungiciden het meest voorplanten, zal uiteindelijk de hele populatie bestaan uit resistente schimmels.

Uit het antwoord moet blijken dat:

- er genetische variatie is/ontstaat (in gevoeligheid voor het fungicide binnen de soort *Mycosphaerella fijiensis*) 1
- schimmels die minder gevoelig zijn voor het fungicide een selectievoordeel hebben 1
- deze resistente / minder gevoelige schimmels zich meer voortplanten (waardoor uiteindelijk een resistente populatie ontstaat) 1

Opmerking

Als de kandidaat beschrijft dat schimmels die minder gevoelig zijn voor het fungicide een hogere fitness hebben, het tweede en derde scorepunt toekennen.

23 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat bij kruisingen sprake is van geslachtelijke voortplanting (terwijl gekweekte bananen steriel zijn).

Meeroken?

24 A

25 D

26 D

Vraag	Antwoord	Scores
27	maximumscore 2	
	• adrenaline/noradrenaline	1
	• Uit de verklaring moet blijken dat (extra afgifte van) adrenaline leidt tot een hogere hartslagfrequentie / tot vaatvernauwing (waardoor de bloeddruk zal toenemen)	1

Opmerking

Als de kandidaat aldosteron of cortisol noteert met een voor dit hormoon juiste uitleg van de bloeddruktoename, alleen het tweede scorepunt toekennen.

28 D

Zetmeeldieet maakte van de wolf een hond

29 B

30 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

31 D

32 C

33 maximumscore 2

Uit de uitleg moet blijken dat

- bij een hond de afgifte van insuline sneller zal stijgen (dan bij een wolf) 1
- doordat honden (zetmeel beter verteren waardoor ze) een grotere/snellere opname van glucose in het bloed hebben 1

34 A

Poeprtransplantatie

35 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat door het aantasten van de darmwand de waterresorberende functie van de darm verstoord wordt.

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat diarree ontstaat omdat onder invloed van toxines de peristaltische bewegingen toenemen, het scorepunt niet toekennen.

36 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- andere (darm)bacteriën worden gedood / worden geremd in hun groei 1
- (waardoor) er minder concurrentie is voor *Clostridium difficile* (waardoor *Clostridium difficile* zich kan vermenigvuldigen) 1

Opmerking

*Als de kandidaat antwoordt dat *Clostridium difficile* als spore kan overleven tijdens antibioticagebruik, het eerste scorepunt toekennen.*

37 maximumscore 1

het ontstaan van resistente (stammen van) bacteriën

38 B

39 maximumscore 1

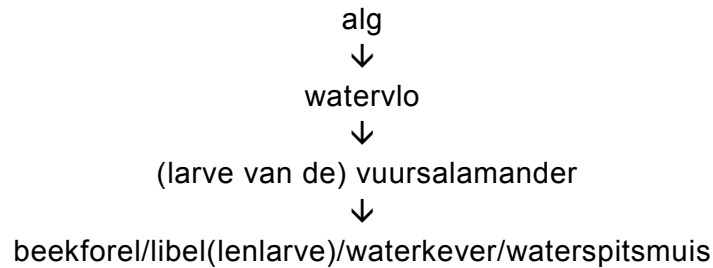
voorbeelden van een juist antwoord:

- Patiënten in groep 2 herstellen sneller dan patiënten in groep 1.
- Er zijn meer patiënten in groep 2 die herstellen dan patiënten in groep 1.
- In de darmen van patiënten in groep 2 wordt minder toxine aangetroffen.
- Bij patiënten in groep 1 wordt meer *Clostridium difficile* aangetroffen.
- Patiënten in groep 2 hadden minder last van diarree.

40 C

Actieplan SOS vuursalamander

- 41 **maximumscore 2**
een juiste voedselketen:



- in de vier schakels van de voedselketen zijn vier organismen uit het voedselweb op een juiste wijze opgenomen 1
- de getekende pijlen staan in de juiste richting 1

Opmerking

Als de kandidaat een voedselweb weergeeft, het eerste scorepunt niet toekennen.

- 42 **C**

- 43 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de gegevens in de grafiek gebaseerd zijn op een steekproef (waarbij niet alle vuursalamanders gezien worden).

- 44 **A**

- 45 **maximumscore 1**

cellen van de vuursalamander / (nummer) 1

- 46 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist antwoord:

- enkele gezonde vuursalamanders vangen om te gebruiken voor het kweekprogramma
- de besmette vuursalamanders in quarantaine brengen om ze te behandelen

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 1 juni. Meteen aansluitend op deze datum start Cito met de analyse van de examens.

Ook na 1 juni 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

Rifbollen

afbeelding 1 bron: <http://www.reefball.org/brochure.htm>

Longinfecties bij CF-patiënten

tekst bron: Oorzaak taaislijmziekte bekend Ellen de Visser. De Volkskrant 6-7-2012

afbeelding 2 bron: <http://astma.mp.pl/leczenie/53989,inalator-cisnieniowy>

fMRI onderzoek is niet altijd te reproduceren

tekst bron: <http://www.kennislink.nl/publicaties/stemmen-in-je-hoofd>

afbeelding 1 bron: shutterstock

afbeelding 2 bron: <http://bps-research-digest.blogspot.nl/2012/09/most-brain-imaging-papers-fail-to.html>

Bananen bedreigd!

tekst bron: De banaan beschimmelt, Marion de Boo, wageningenworld

afbeelding 2 bron: <http://www.agfax.net/radio/detail.php?i=224&s=t>

Meeroken?

tekst bron: <http://mens-en-gezondheid.infonu.nl/verslaving/45363-hoe-slecht-is-meeroken.html>

Zetmeeldieet maakte van de wolf een hond

tekst bron: Anne van Kessel 25-1-2013 Kennislink. Hoe de hond onze beste vriend werd
afbeelding bron: <http://www.ikwileenbravehond.nl/category/voeding/>

Poeptransplantatie

tekst bron: <http://www.volkskrant.nl/dossier-archief/poepinfuus-maakt-einde-aan-diarree~a3380801/>

Actieplan SOS vuursalamander

tekst bron: Batrachochytrium salamandrivorans sp. Nov. Causes lethal chytridiomycosis in amphibians (PNAS) September 17, 2013/ vol.110/no.38/15325-15329
afbeelding 1 bron: <http://www.wikiwand.com/nl/Vuursalamander>
afbeelding 2 bron: <http://www.ravon.nl/>
afbeelding 3 bron: <http://www.ravon.nl/Diensten/Onderzoek/Ziekteendoodsoorzaak/Chytridiomycose/tabid/1333/Default.aspx>