

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 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 examiner en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het behaalde aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Indien de examiner 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 examiner. 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 examiner 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 examiner 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. Als het antwoord op een andere manier is gegeven, maar onomstotelijk vaststaat dat het juist is, dan moet dit antwoord ook goed gerekend worden. Voor het juiste 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 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.

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

4 Beoordelingsmodel

Het aantal scorepunten dat wordt toegekend aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag staat bij elke meerkeuzevraag apart vermeld in de scorekolom aan de rechterkant van de pagina.

Huidcellen als visvoer

- | | | |
|---|--|----------------------------|
| 1 | C | 1 |
| 2 | F | 2 |
| 3 | <p>maximumscore 1</p> <p>Uit het antwoord moet blijken dat er sprake is van een nieuwe soort als individuen van deze populatie zich niet meer kunnen voortplanten met individuen van andere populaties / van de oorspronkelijke soort.</p> <p>of</p> <p>er sprake is van een nieuwe soort als er geen vruchtbare nakomelingen meer voortkomen uit paringen tussen individuen van deze populatie en individuen van andere populaties / van de oorspronkelijke soort.</p> | |
| 4 | <p>maximumscore 3</p> <p>Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> • er variatie is in voedselgedrag / vertering • er verschillende populaties zijn ontstaan doordat de bronnen (geografisch) gescheiden zijn van de kreekjes en meren • de vissen met een aangepast voedselgedrag / die goed huidcellen kunnen verteren, een grotere kans hebben op nakomelingen / een grotere fitness hebben | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

Opmerking

Als de kandidaat alleen een grotere overlevingskans van de betreffende vissen noemt, het derde scorepunt niet toekennen.

Voedsel-allergieën

- | | | |
|---|----------|---|
| 5 | B | 2 |
| 6 | B | 1 |

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

7 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- Elstar en Priscilla met elkaar gekruist werden 1
- uit de nakomelingen de individuen met de beste eigenschappen geselecteerd werden (waarmee verder werd gekruist) 1

Opmerking

Voor een antwoord als “door kruising en selectie” in totaal 1 scorepunt toekennen.

8 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- De veroorzaker van een secundaire allergie en de veroorzaker van de bijbehorende primaire allergie behoren tot hetzelfde rijk.
- Een secundaire allergie tegen een dier komt voort uit een primaire allergie tegen een dier en een secundaire allergie tegen een plant komt voort uit een primaire allergie tegen een plant.
- De allergenen zijn allebei plantaardig of allebei dierlijk.

Opmerking

Als de kandidaat enkel een dier-dier- of enkel een plant-plant-verwantschap noemt, het scorepunt niet toekennen.

Biologische wijn

9 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- (door beluchting meer) zuurstof beschikbaar is 1
- (waardoor meer) (aerobe) dissimilatie / verbranding kan plaatsvinden 1
- (waardoor meer) ATP/energie beschikbaar is (voor actief transport) 1

10 maximumscore 2

- 1 niet
- 2 niet
- 3 wel

indien drie nummers correct 2

indien twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

Vraag	Antwoord	Scores
11	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • reducenten organische stoffen uit dierlijke mest en compost omzetten (in anorganische stoffen) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • planten (alleen) anorganische stoffen / mineralen kunnen opnemen (waardoor de groei en opbrengst hoog kunnen zijn) 	1
12	C	2
13	maximumscore 1 Uit het antwoord moet blijken dat door het oogsten van de druiven stikstof uit de wijngaard verdwijnt.	
14	maximumscore 1 voorbeelden van een juist antwoord	
	<ul style="list-style-type: none"> – Op de beschadigde plek is de vochtigheid gunstig voor schimmelsporen. – De druivenschil beschermt tegen schimmel. – Het sap dat bij beschadiging vrijkomt, bevat voedingsstoffen voor de schimmel. 	
15	C	2
16	maximumscore 1 twee van de volgende abiotische factoren:	
	<ul style="list-style-type: none"> – temperatuur – licht – CO₂-concentratie 	
	<i>Opmerkingen</i>	
	<i>De abiotische factoren druk en zuurstofconcentratie goed rekenen.</i>	
	<i>Als de kandidaat van een juiste abiotische factor de waarde in de reactor beschrijft (zoals “20 °C”, “donker” of “gasvorming”), dit goed rekenen.</i>	

Stamcellen als behandeling voor diabetes

17	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> • de osmotische waarde van de voorurine verhoogd is 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • (waardoor) minder (terug)resorptie van water kan optreden 	1
18	maximumscore 3	
	<ul style="list-style-type: none"> • (P:) gekronkelde nierbuisje 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • (Q:) haarvat 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • (model) 3 	1

Vraag	Antwoord	Scores
19	C	2
20	maximumscore 1 Uit het antwoord moet blijken dat stamcellen kunnen uitgroeien tot verschillende typen cellen. / dat stamcellen (nog) niet zijn gedetermineerd/gedifferentieerd/gespecialiseerd. / dat stamcellen zich nog kunnen delen.	
21	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat <ul style="list-style-type: none"> • de lever (glucoserijk) bloed uit de darmen ontvangt • de lever op insuline reageert / glucose opslaat 	1 1
22	D	2

Koraalriffen

23	B	1
24	maximumscore 2 1 niet 2 niet 3 wel 4 wel indien vier nummers correct indien drie nummers correct indien twee of minder nummers correct	2 1 0
25	C	2
26	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat <ul style="list-style-type: none"> • verschillende soorten algen een verschillende temperatuurtolerantie zullen hebben • (door het opnemen van verschillende soorten) er een grotere kans is dat er een soort aanwezig is die een hogere temperatuur tolereert (waardoor de overlevingskans van de poliep groter is) 	1 1

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

Dubbele bypass

27	maximumscore 2	
	<ul style="list-style-type: none"> • P en R • 1 en 3 	1 1
28	maximumscore 1	
	Uit het antwoord moet blijken dat (bij gebruik van een bloedvat van de patiënt) geen afweerreactie/afstotingsreactie (tegen het bloedvat) zal optreden. / dat de kans op een afweerreactie/afstotingsreactie kleiner is.	
29	B	2
30	maximumscore 1	
	voorbeelden van een juist antwoord:	
	<ul style="list-style-type: none"> – Het hart ligt in de borstkas waardoor de chirurg door botten zal moeten zagen. – Het hart ligt tussen de longen waardoor de kans groot is dat kwetsbare weefsels worden beschadigd. 	

Kwieker ouder door genmutatie

31	C	2
32	C	2
33	A	1
34	B	2

Methaan uit koeienwinden: broeikaseffect of duurzame energie?

35	B	1
36	C	2

Vraag	Antwoord	Scores
37	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> als methaan uit koeienmagen als brandstof gebruikt wordt, er CO₂ in de atmosfeer terecht komt die recent aan de atmosfeer onttrokken is 	1
	<ul style="list-style-type: none"> als methaan uit aardgas als brandstof gebruikt wordt, er CO₂ in de atmosfeer komt die miljoenen jaren geleden aan de atmosfeer onttrokken is 	1
	of	
	<ul style="list-style-type: none"> methaan (uit koeienmagen) door verbranding niet in de atmosfeer terecht komt 	1
	<ul style="list-style-type: none"> methaan een sterker broeikasgas is dan CO₂ 	1
38	maximumscore 2 voorbeelden van een juist antwoord:	
	– Er is minder land nodig voor de productie van veevoer waardoor minder oerwoud wordt gekapt.	
	– Als er minder veevoer geproduceerd hoeft te worden zijn minder bestrijdingsmiddelen nodig.	
	– Er is minder transport van veevoer nodig waardoor er minder uitstoot is van schadelijke stoffen.	
	– Koeien hebben minder voer nodig waardoor de mestproductie vermindert.	
	<ul style="list-style-type: none"> een direct gevolg van een hogere voerefficiëntie 	1
	<ul style="list-style-type: none"> een bijpassend milieuvoordeel 	1

Zon en hitte

39	maximumscore 2 Uit het antwoord moet blijken dat	
	<ul style="list-style-type: none"> (door de zonnebril) de pupillen wijder worden / de oogleden minder samengeknepen worden (waardoor meer uv-licht op het netvlies valt) 	1
	<ul style="list-style-type: none"> zintuigcellen / staafjes en kegeltjes worden beschadigd (door uv-licht waardoor verlies in gezichtsvermogen optreedt) 	1
40	D	2
41	maximumscore 1 100 (minuten) / (zonkracht) 10 x (factor) 30 = 300 (minuten)	

Opmerking

Het scorepunt alleen toekennen als een juiste berekening met het juiste antwoord is gegeven.

Vraag	Antwoord	Scores
42	A	2
43	maximumscore 2 1 + (stimulerend) 2 - (verlagend) 3 - (remmend)	
	indien drie nummers correct	2
	indien twee nummers correct	1
	indien minder dan twee nummers correct	0

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinator in de applicatie Wolf.
 Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 12 juli.

6 Bronvermeldingen

Huidcellen als visvoer

afbeelding 1 bron: http://dr-omaimakhafagy.blogspot.nl/2013/12/blog-post_7.html

Biologische wijn

afbeelding 1 bron: http://www.wijngilde.com/bier_benodigdheden.html

Stamcellen als behandeling voor diabetes

afbeelding 1/2 bron: Prof. Dr. J.A. Bernards 2008: Zo werkt het lichaam. Veen magazines Diemen

Koraalriffen

afbeelding 1 bron: <http://rootsliving.com/wp-content/uploads/2009/10/winesiph1.jpg>

Dubbele bypass

afbeelding 1 bron: https://en.wikipedia.org/wiki/Coronary_artery_bypass_surgery#/media/File:Blausen_0152_CABG_All.png

Methaan uit koeienwinden: broeikaseffect of duurzame energie?

afbeelding 1 bron: Methaan van Archae, Broeikaseffect of duurzame energie? Door Servé Kengen en Caroline Plugge. Afkomstig uit de Microcanon 'wat je beslist moet weten over microbiologie'. De Wetenschappelijke Bibliotheek deel 109