

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 3.21, 3.24 en 3.25 van het Uitvoeringsbesluit WVO 2020.

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 3.21 t/m 3.25 van het Uitvoeringsbesluit WVO 2020 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. 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 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 examiner 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 wordt 1 scorepunt toegekend.

Een bloementaart

- 1 maximumscore 1**
roomboter / melk
 - 2 maximumscore 1**
van insectenbloemen, met een uitleg waaruit blijkt dat de kroonbladeren in het recept opvallend/gekleurd zijn
 - 3 maximumscore 2**
tarwe(meel), pompoenpit(ten), citroen
- indien drie ingrediënten juist 2
indien twee ingrediënten juist 1
indien minder dan twee ingrediënten juist 0

Dwerggroei bij katten

- 4 maximumscore 1**
(het) hormoonstelsel
- 5 maximumscore 1**
Uit de uitleg moet blijken dat kalkzouten belangrijke bouwstoffen zijn / nodig zijn voor de groei van de botten.

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

6 maximumscore 2

voorbeeld van een juist ingevulde tabel en de juiste conclusie:

		genotype zaadcellen	
		A	a
genotype eicellen	A	AA	Aa
	a	Aa	aa

De kans op vroegtijdige sterfte van de kattenembryo's is **25% / 0,25 / ¼**

- een juist ingevulde tabel 1
- een juiste kans op vroegtijdige sterfte 1

Te vroeg geboren

7 maximumscore 1

1,67% / 1,7% / 2%

8 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat de foetus via deel P voedingsstoffen/bouwstoffen / zuurstof krijgt van zijn moeder.

9 maximumscore 1

(in tekening) P, met een uitleg dat in tekening P het slangetje in de luchtpijp geplaatst is / dat in tekening Q het slangetje in de slokdarm geplaatst is

10 maximumscore 1

linkerkamer / aorta / hartkleppen / halvemaanvormige kleppen

Gedrag bij wulpen

11 A

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

12 C

13 maximumscore 1
twee / 2 (seconden)

De penis

14 maximumscore 1
(het) zwellichaam / (de) zwellichamen

15 A

16 maximumscore 2

- penisslagader 1
- grote 1

Een voedselweb

17 maximumscore 1
de juiste voedselketen:
aardappelplanten → kevers → (jonge) patrijzen → roofvogels

Opmerkingen

- Als de schakels niet door pijlen in de juiste richting verbonden zijn, geen scorepunt toekennen.
- Als er een voedselketen van vijf schakels is getekend, dan geen scorepunt toekennen.
- Als een voedselketen zonder plant is getekend, dan geen scorepunt toekennen.

18 maximumscore 2
de juist ingevulde tabel:

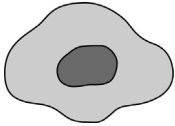
	juist	onjuist
Elke voedselketen in het voedselweb begint met een consument.		X
De bladluizen maken deel uit van vier voedselketens.	X	
In het voedselweb komen geen alleseters voor.		X

indien drie juiste regels 2
indien twee juiste regels 1
indien minder dan twee juiste regels 0

19 C

Wespenallergie

- 20 **maximumscore 1**
de juist ingevulde tabel:

	antigeen	antistof	witte bloedcel
	X		
			X
		X	

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

- 21 **maximumscore 1**
omlaag

voorbeelden van een juiste uitleg:

- Er loopt vocht weg uit de bloedvaten.
- Er is minder vocht in de bloedvaten.
- Er is meer vocht in de weefsels.
- De bloedvaten verwijden.

Opmerking

Alleen aan het antwoord omlaag met een juiste uitleg 1 scorepunt toekennen.

- 22 **B**

- 23 **maximumscore 2**

- orgaanstelsel: spierstelsel / spijsverteringstelsel 1
- invloed adrenaline:
versterkt de activiteit van de spieren /
het glucosegehalte van het bloed wordt verhoogd 1

- 24 **maximumscore 1**

(De productie van antistoffen tegen het wespengif is) afgenomen. Het immuunsysteem is minder gevoelig, dus zal het minder antistoffen maken.

Koningsvissen

25 **maximumscore 1**

verbranding

26 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juist voordeel:

- Ze kunnen sneller achter hun prooi aan zwemmen.
- Ze kunnen sneller vluchten.

27 **B**

28 **A**

Luizen bij duiven

29 **C**

30 **maximumscore 2**

de juist ingevulde tabel:

	juist	onjuist
Door mutaties kunnen luizen met een andere kleur ontstaan.	X	
De grijze luizen vallen bij witte duiven minder op dan de witte luizen.		X
Bij de duiven zonder snavelkapje vindt selectie plaats op de kleur van de luizen.	X	

indien drie juiste regels

2

indien twee juiste regels

1

indien minder dan twee juiste regels

0

Darmbacteriën

31 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat antibiotica ook nuttige bacteriën in de darmen doden.

32 maximumscore 2

een juist werkplan bevat de volgende elementen:

- Eén groep muizen krijgt voeding met FOS, een andere groep krijgt dezelfde voeding zonder FOS 1
- Het aantal nuttige bacteriën in de darmen van beide groepen muizen wordt (na enige tijd) vergeleken 1

CRISPR-Cas-systeem

33 maximumscore 1

de juist ingevulde tabel:

	meiose	mitose
De cellen van stap 1 zijn ontstaan door	X	
De cellen van stap 4 zijn ontstaan door		X

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

34 A

35 maximumscore 1

ná de bevruchting, met een uitleg waaruit blijkt dat bij stap 1 de bevruchting plaatsvindt / dat de kernen van eicel en zaadcel al zijn samengesmolten (voordat er geknipt wordt)

Spruitjes

36 maximumscore 1

nee (het is geen voorbeeld van evolutie), met een uitleg waaruit blijkt dat er sprake is van kunstmatige selectie / dat er geen sprake is van natuurlijke selectie

Opmerking

Als een kandidaat 'ja' antwoordt en daar een vakinhoudelijk correct argument voor kan geven, mag het scorepunt worden toegekend.

37 maximumscore 1

68 (of nauwkeuriger) (gram gekookte spruitjes)
voorbeeld van een juiste berekening:
 $90 : 132 \times 100 = 68,18$ (g)

Transgender

38 B

39 maximumscore 1

(de) clitoris / (de) kittelaar

40 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat er (na de operatie) geen teelballen meer zijn (die mannelijke geslachtshormonen maken).

41 maximumscore 1

Nee (het genotype verandert niet), met een uitleg waaruit blijkt dat door de operatie organen en weefsels veranderd zijn, maar niet de erfelijke informatie in de celkernen/cellen.

Uv-straling

42 B

43 maximumscore 1

(in de) celkern/kern

44 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat de huid het lichaam afkoelt door zweetproductie / het verwijden van bloedvaten.

Bescherming bij het lassen

45 E

46 **maximumscore 2**

twee van de volgende zintuigen:

- drukzintuig
- koudezintuig
- pijnzintuig/zenuwuiteinde
- tastzintuig
- warmtezintuig

per juist zintuig

1

47 E

48 **maximumscore 1**

Uit de uitleg moet blijken dat er minder lucht door de bronchiën kan gaan (door het slijm).

Tandenpoetsen bij honden

49 E

50 **maximumscore 1**

de juist ingevulde tabel:

	bacteriën	schimmels
De cellen hebben een celkern.		X
De cellen zijn te bestrijden met antibiotica.	X	

Opmerking

Alleen aan een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

51 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juiste uitleg:

- Speeksel doodt bacteriën/ziekteverwekkers / bevat enzymen tegen bacteriën.
- Speeksel spoelt bacteriën/ziekteverwekkers weg uit de mondholte.

52 **maximumscore 1**

Uit de uitleg moet blijken dat Mikaela de hond moet belonen als hij stilzit / moet straffen als hij beweegt (bij het tanden poetsen).

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinator in de applicatie Wolf. Cito gebruikt deze gegevens voor de analyse van de examens. Om de gegevens voor dit doel met Cito uit te wisselen dient u ze uiterlijk op 1 juni te accorderen.

Ook na 1 juni kunt u nog tot en met 13 juni gegevens voor Cito accorderen. Deze gegevens worden niet meer meegenomen in de hierboven genoemde analyses, maar worden wel meegenomen bij het genereren van de groepsrapportage.

Na accordering voor Cito kunt u in 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

Bloementaart

afbeelding Neil Walton/Shutterstock.com (1359271307)

Dwerggroei bij katten

afbeelding onbekend/Shutterstock.com (175986383)

Te vroeg geboren

afbeeldingen Atlas der Anatomie: Organe, Systeme und Strukturen. Mit lateinischer Nomenklatur. - CC
8867 - hermes
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023
Alila Medical Media/Shutterstock.com (113475685)

Gedrag bij wulpen

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

De penis

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Een voedselweb

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Wespenallergie

afbeeldingen Irina Kozorog/Shutterstock.com (459097192)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Koningsvissen

afbeeldingen <http://www.scpr.org/news/2015/05/17/51763/first-in-fish-fully-warm-blooded-moonfish-prowls-t/> NOAA
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Luizen bij duiven

afbeeldingen Anne-Marie Hartman/Shutterstock.com (1476384551)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

CRISPR-Cas-systeem

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Spruitjes

afbeelding <https://www.motherearthnews.com/~media/Images/MEN/Editorial/Articles/OnlineArticles/2013/12-01/All-About-Growing-Brussel-Sprouts/Brussel-Sprouts-sq.jpg.jpg>, Door: st pics, CC BY-SA 3.0

Uv-straling

afbeelding <https://www.prescan.nl/nieuws/uv-straling-zo-beschermt-je-je-optimaal.html>

Bescherming bij lassen

afbeelding <https://www.vdwlastechniek.be/stationaire-lasrookafzuigers>
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Tandenpoetsen bij honden

afbeeldingen MRAORAOR/Shutterstock.com (1291807282)
Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

biologie vmbo-GL en TL

Centraal examen vmbo-GL en TL

Tijdvak 1

Correctievoorschrift

Aan de secretarissen van het eindexamen van de scholen voor vmbo-GL en TL,

Bij het centraal examen biologie vmbo-GL en TL:

Op **pagina 8**, bij **vraag 23** moet

- orgaanstelsel: spierstelsel / spijsverteringstelsel 1
- invloed adrenaline:
versterkt de activiteit van de spieren /
het glucosegehalte van het bloed wordt verhoogd 1

vervangen worden door:

- voorbeeld van nog een juist orgaanstelsel dat door adrenaline beïnvloed wordt 1
- invloed adrenaline op genoemd orgaanstelsel 1

Toelichting:

Adrenaline heeft invloed op meer orgaanstelsels dan in cv genoemd stonden.

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 37** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

Opmerking:

Voor het antwoord 69 (gram gekookte spruitjes) met een juiste berekening moet ook het scorepunt toegekend worden.

Toelichting:

Gezien de vraagstelling is 69 gram gekookte spruitjes ook een correct antwoord.

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 41** moet

Nee (het genotype verandert niet), met een uitleg waaruit blijkt dat door de operatie organen en weefsels veranderd zijn, maar niet de erfelijke informatie in de celkernen/cellen.

vervangen worden door:

Nee (het genotype verandert niet), met een uitleg waaruit blijkt dat de erfelijke informatie in de celkernen/cellen niet verandert.

Toelichting:

In de vraagstelling wordt gevraagd naar een mogelijke verandering van het genotype.

en

Op **pagina 11**, bij **vraag 43** moet de volgende opmerking worden toegevoegd:

Opmerking

Als een kandidaat chromosoom/chromosomen noemt, ook het scorepunt toekennen.

Ik verzoek u dit bericht door te geven aan de correctoren biologie vmbo-GL en TL.

Namens het College voor Toetsen en Examens,

drs. J.H. van der Vegt,
voorzitter