

biologie CSE GL en TL

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 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 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 gecommitteerde 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.

Chocolade

1 maximumscore 1

Uit de uitleg moet blijken dat de hond (Asha) dan de eitjes/chocolade gaat uitbraken (waardoor er minder/geen theobromine in haar bloed terecht komt).

2 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

	via de kortste weg van dunne darm naar hart komt theobromine door	
	wel	niet
de lever	X	
de maag		X
de nieren		X

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

3 maximumscore 1

(Asha krijgt) ernstige klachten.

DNA-onderzoek

4 maximumscore 1

één / 1 (Y-chromosoom)

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

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

	juist	onjuist
Het Y-chromosoom van persoon 1 is hetzelfde Y-chromosoom als dat van persoon 3.	X	
Het Y-chromosoom van persoon 2 is hetzelfde Y-chromosoom als dat van persoon 4.		X

Opmerking

Alleen voor een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

In de achtbaan

- 6 **maximumscore 2**
de juist ingevulde tabel:

	adequate prikkel
netvlies	(felgekleurd) licht
geurslijmvlies	geur (van de poffertjes)

per juiste prikkel

1

- 7 **C**
8 **B**
9 **D**

Tweelingen

- 10 **maximumscore 1**
nee (de informatie is niet voldoende), met een uitleg waaruit blijkt dat het niet hebben van gezamenlijke vruchtvliezen bij eeneiige en bij twee-eiige tweelingen vóórkomt / dat zowel de tweelingen uit groep 1 als die uit groep 4 geen vruchtvliezen delen

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

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

	aantal zaadcellen nodig
eeneiige tweeling	1
twee-eiige tweeling	2

Opmerking

Alleen voor een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

- 12 **A**

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

	juist	onjuist
Omdat het twee meisjes zijn, weten we zeker dat het een eeneiige tweeling is.		X
Als het een eeneiige tweeling is, hebben de twee meisjes hetzelfde genotype.	X	

Opmerking

Alleen voor een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

Onderzoek bij bastaardschorpioenen

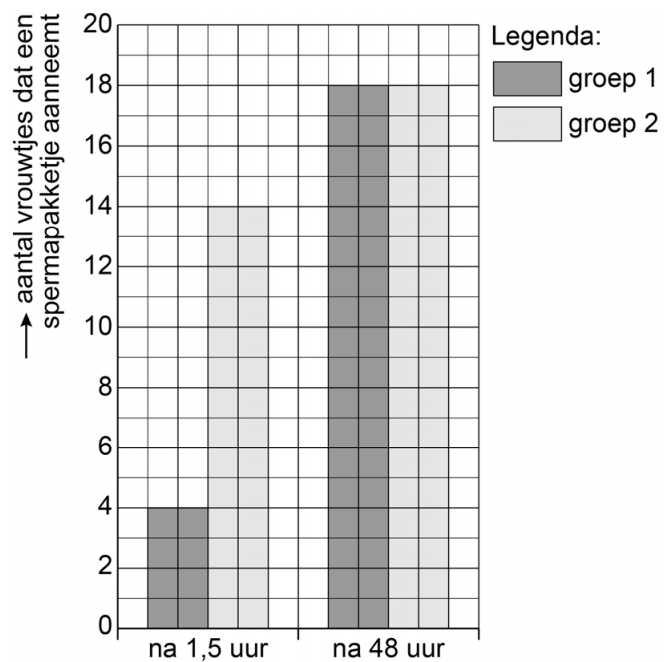
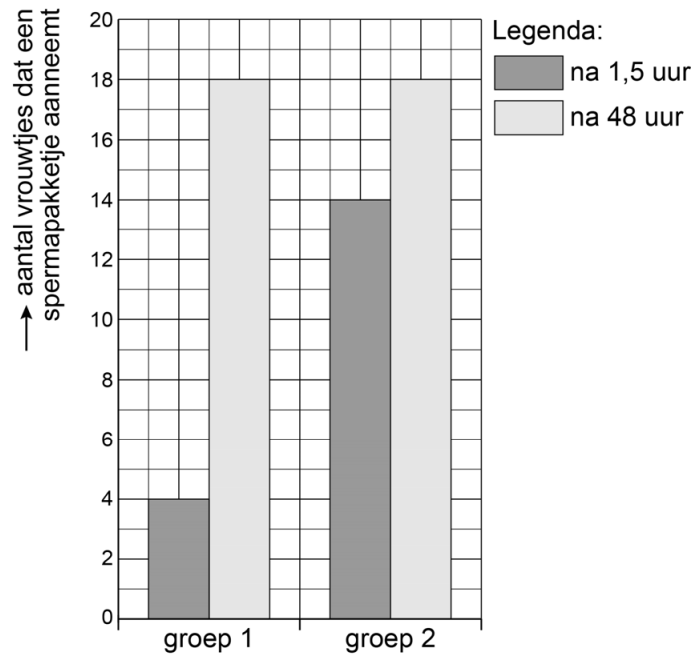
- 14 **maximumscore 2**
voorbeelden van juiste conclusies:
- (Conclusie uit experiment A:) De vrouwtjes paren de tweede keer liever met een ander mannetje dan met hetzelfde mannetje.
 - (Conclusie uit experiment B:) Na 48 uur hebben de vrouwtjes geen voorkeur meer voor een bepaald mannetje.

per juiste conclusie

1

15 maximumscore 2

voorbeelden van juiste staafdiagrammen:



- De verticale as is juist ingedeeld en benoemd, er is een aparte legenda of de staven zijn in het diagram benoemd 1
- Vier staven zijn op de juiste manier getekend 1

Suiker tegen de pijn?

16 **maximumscore 1**

Uit de uitleg moet blijken dat het lichaam antistoffen / geheugencellen (tegen de ziekteverwekker van de bof) gaat maken.

17 **A**

18 **B**

19 **C**

Brandnetels en vlinders

20 **C**

21 **maximumscore 2**

- windbestuivers 1
- bloemen zijn onopvallend en klein / er valt veel stuifmeel uit 1

22 **maximumscore 1**

brandnetel → kleine vos → koolmees

Opmerking

Als de kandidaat brandnetel → rups → vogel noteert, hiervoor een scorepunt toekennen.

23 **maximumscore 1**

voorbeelden van een juiste uitleg:

- De eitjes aan de onderkant van het blad vallen niet op waardoor ze minder vaak opgegeten worden.
- De eitjes aan de onderkant van het blad worden niet blootgesteld aan het zonlicht waardoor ze minder snel uitdrogen.

24 **A**

25 **maximumscore 1**

Uit het antwoord moet blijken dat de (bloemen van de) vlinderstruik tijdens het bezoek van de vlinders bestoven worden / het stuifmeel van de vlinderstruik verspreid wordt.

26 **D**

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

27 maximumscore 2

Het antwoord moet het inzicht bevatten waaruit blijkt dat planten met gele bladeren

- geen bladgroenkorrels bevatten / geen energie uit zonlicht kunnen winnen 1
- waardoor ze minder / niet groeien 1

Stamcel-transplantatie

28 A

29 maximumscore 2

de juist ingevulde tabel:

	afweer tegen ziekte- verwekkers	bloed- stolling	transport van zuurstof
bloedplaatjes		X	
rode bloedcellen			X
witte bloedcellen	X		

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

30 B

31 maximumscore 1

antibiotica

32 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat:

- nieuwe bloedcellen ontstaan uit stamcellen van de donor 1
- dus hebben de bloedcellen dezelfde eigenschappen als die van de donor 1

33 B

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

Medicijnresten in het oppervlaktewater

- 34 maximumscore 2**
- afbraak van medicijnen: lever 1
 - medicijnresten verwijderen: nier(en) 1
- 35 maximumscore 1**
een groep cellen met dezelfde vorm / functie
- 36 maximumscore 1**
ademhalingsstelsel
- 37 maximumscore 1**
baltsgedrag / broedzorg
- 38 maximumscore 2**
- Q 1
 - Met een uitleg waaruit blijkt dat door de kleiner wordende regenboogforelpopulatie er steeds meer garnalen opgroeien die zich voeden met plankton waardoor de planktonpopulatie steeds kleiner wordt 1
- 39 maximumscore 1**
de juist ingevulde tabel:

	juist	onjuist
Het medicijn dat een verminderde activiteit bij vissen veroorzaakt is in een te hoge concentratie aanwezig in het oppervlaktewater.	X	
Het medicijn dat het voortplantingsgedrag bij vissen verandert is in een te hoge concentratie aanwezig in het oppervlaktewater.		X

Opmerking

Alleen voor een volledig juist ingevulde tabel 1 scorepunt toekennen.

- 40 A**

Albinisme bij mensen

41 maximumscore 2

aa , homozygoot recessief

- juiste genotype 1
- juiste benaming 1

Opmerking

Indien de kandidaat een onjuist genotype met een juiste benaming voor dat genotype kiest, hiervoor 1 scorepunt toekennen.

42 maximumscore 2

het juist ingevulde schema:

		Jessica	
		A	A
Rik	A	AA	AA
	a	Aa	Aa

De kans dat het kind van Rik en Jessica heterozygoot is voor de eigenschap albinisme, is 50%. / 0,50 / 0,5 / ½

- schema juist 1
- kans juist 1

43 B

44 maximumscore 1

iris / regenboogvlies

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

Melkvee houden

- 45 **maximumscore 2**
- ET 1
 - LG 1

46 **B**

- 47 **maximumscore 2**
- voorbeeld van een juiste berekening:
- totaal aantal observaties is 30x; waarvan LG geobserveerd: 9x 1
 - aandeel LG t.o.v. totaal = $9/30 \times 100\% = 30\%$ 1

Opmerkingen

- 0,3 0,30 en 30% goed rekenen; 0,3% fout rekenen
- Bij een juiste berekening met verkeerde waardes van het aantal observaties, 1 scorepunt toekennen.

- 48 **maximumscore 1**
- nee, met een uitleg waaruit blijkt dat Lilly21 nog in fase 1 zit / nog geen sta-reflex vertoont

49 **A**

- 50 **maximumscore 1**
- (de) baarmoeder/baarmoedermond

51 **C**

52 **D**

5 Aanleveren scores

Verwerk de scores van alle kandidaten per examinerator in de applicatie Wolf. Accordeer deze gegevens voor Cito uiterlijk op 3 juli.

6 Bronvermeldingen

Chocolade

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

DNA-onderzoek

afbeelding Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

In de achtbaan

afbeeldingen GOLFX/Shutterstock.com (494729926)
La Gorda/Shutterstock.com (250674172)

Tweelingen

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Onderzoek bij bastaardschorpioenen

afbeelding <https://de.wikipedia.org/wiki/B%C3%BCcherskorpion#/media/Datei:Chelifercancroides2.jpg>

Brandnetels en vlinders

afbeeldingen https://nl.wikipedia.org/wiki/Brandnetel#/media/Bestand:Urtica_dioica07_ies.jpg
13Smile/Shutterstock.com (1285407100)
https://nl.wikipedia.org/wiki/Grote_vos#/media/Bestand:Nymphalis_polychloros.jpg
<https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/alles-over-vlinders/levenscyclus2/>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/70/IMG_0368_caterpillar.jpg
https://mamajja.net/wiki/Kleiner_Fuchs#
https://nl.wikipedia.org/wiki/Grote_vos#/media/Bestand:Nymphalis_polychloros.jpg

Medicijnresten in het oppervlaktewater

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Albinisme bij mensen

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023
Anton Nalivayko/Shutterstock.com (412491820)
Alexander_P/Shutterstock.com (338680916)

Melkvee houden

afbeeldingen Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023
<https://de.wikihow.com/Den-Beginn-der-Geburt-eines-Kalbes-erkennen#/Bild:Tell-if-a-Cow-or-Heifer-Is-About-to-Give-Birth-Step-13-Version-2.jpg> of Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023