

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel
- 5 Inzenden scores

## 1 Regels voor de beoordeling

---

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit v.w.o.-h.a.v.o.-m.a.v.o.-v.b.o.

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 passages van de artikelen 36, 41, 41a en 42 van het Eindexamenbesluit 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 examiner. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examiner 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 examiner 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 gecommitteerde toekomen.

- 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 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 gecommiteerde aanwijzen. De beoordeling van de derde gecommiteerde 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 het beoordelingsmodel. 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 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 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 Als het College voor Toetsen en Examens vaststelt dat een centraal examen een onvolkomenheid bevat, kan het besluiten tot een aanvulling op het correctievoorschrift. Een aanvulling op het correctievoorschrift wordt zo spoedig mogelijk nadat de onvolkomenheid is vastgesteld via Examenblad.nl verstuurd aan de examensecretarissen.

Soms komt een onvolkomenheid pas geruime tijd na de afname aan het licht. In die gevallen vermeldt de aanvulling:

NB

Als het werk al naar de tweede corrector is gezonden, past de tweede corrector deze aanvulling op het correctievoorschrift toe.

Een onvolkomenheid kan ook op een tijdstip geconstateerd worden dat een aanvulling op het correctievoorschrift te laat zou komen.

In dat geval houdt het College voor Toetsen en Examens bij de vaststelling van de N-term rekening met de onvolkomenheid.

### 3 Vakspecifieke regels

---

Voor dit examen kunnen maximaal 66 scorepunten worden behaald.

### 4 Beoordelingsmodel

---

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

*Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.*

### Het verteringsstelsel

---

- 1 C
- 2 maximumscore 1  
cardia
- 3 D
- 4 D

## Sterilisatie

---

5 **maximumscore 1**

eileider(s)

6 **maximumscore 2**

het juist ingevulde schema:

gebeurtenissen	nog mogelijk na sterilisatie?	
	ja	nee
bevruchting		X
menstruatie	X	
ovulatie	X	

indien drie juiste antwoorden aangegeven

2

indien twee juiste antwoorden aangegeven

1

indien één of geen juist antwoord aangegeven

0

## Albinisme

---

7 **maximumscore 1**

kiemlaag

8 **maximumscore 1**

iris/regenboogvlies

9 **maximumscore 1**

fotosynthese

## Een waterlelie

---

10 **maximumscore 2**

twee van de volgende kenmerken:

- (witte/roze/opvallende) kleur (van de kroonbladeren)
- geur (van de bloemen)
- meeldraden/stampers binnen de bloem

per juist kenmerk

1

11 **B**

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

## Bloedziekten

---

**12 maximumscore 2**

- (bij ziekte) 1: bloedplaatjes 1
- (bij ziekte) 2: witte bloedcellen 1

**13 maximumscore 2**

het juist ingevulde schema:

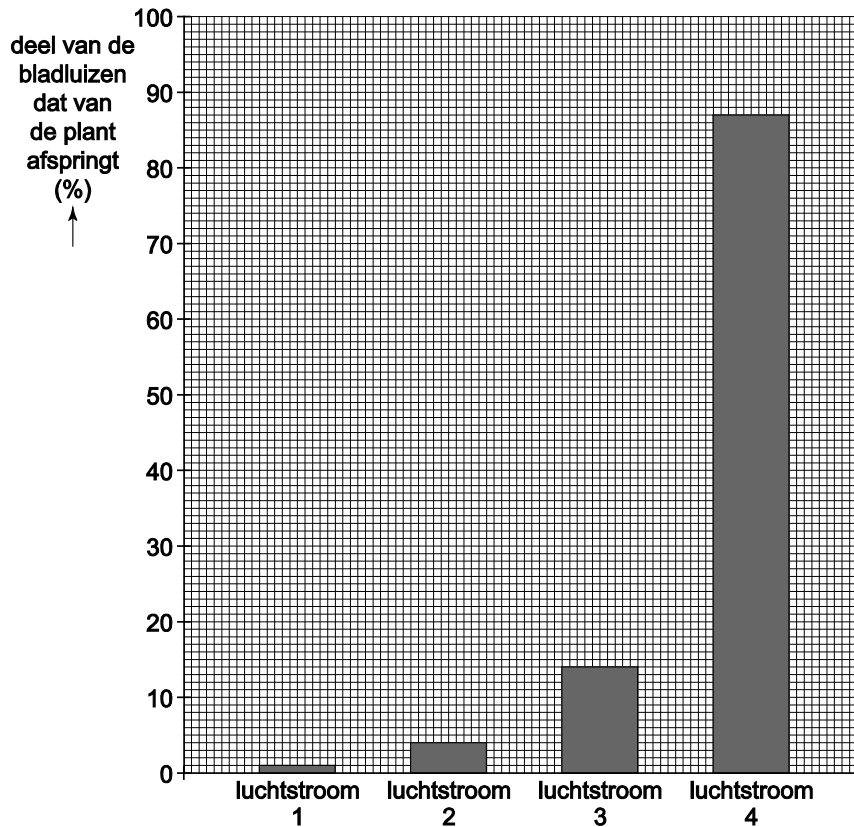
	heterozygoot	homozygoot dominant	homozygoot recessief
iemand met sikkelcelanemie			X
drager	X		

per juist aangegeven genotype 1

## Bladluizen

### 14 maximumscore 2

voorbeeld van een juist staafdiagram:



- De verticale as is juist ingedeeld en benoemd, en de vier verschillende luchtstromen zijn juist aangegeven bij het diagram, zoals in het voorbeeld of bijvoorbeeld in een legenda 1
- De juiste getallen zijn uitgezet als vier juiste staven 1

#### Opmerking

*Het eerste scorepunt niet toekennen als bij de verticale as de grootte of de eenheid ontbreekt.*

### 15 C

## Met water afslanken?

---

**16 maximumscore 3**

voorbeeld van een juiste berekening:

Voor het verwarmen van 1 L water van 15 °C tot 37 °C is  $22 \times 4,2 \text{ kJ} = 92,4 \text{ kJ}$  nodig.

5 g vet levert  $5 \times 37 \text{ kJ} = 185 \text{ kJ}$ .

Met 185 kJ kan  $185 : 92,4 = 2 \text{ L}$  water worden verwarmd.

- het juist berekenen van de hoeveelheid energie die nodig is om 1 L water te verwarmen van 15 °C tot 37 °C 1
- het juist berekenen van de hoeveelheid energie geleverd door 5 gram vet 1
- het juist berekenen van het aantal liters water dat gedronken moet worden, uitgaande van de overige berekende waarden 1

*Opmerking*

*Wanneer een kandidaat met een andere correcte rekenstrategie tot het juiste antwoord komt, dan scorepunten toekennen in overeenstemming met het correctievoorschrift.*

## Gaswisseling

---

**17 maximumscore 1**

longblaasje

**18 maximumscore 1**

longader

## Giftige reuzenpadden

---

**19 maximumscore 1**

honger

**20 C**



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

**21 maximumscore 2**

één van de volgende voedselketens:  
 suikerriet → kever → (reuzen)pad → reptiel  
 suikerriet → kever → (reuzen)pad → vogel

- vier juiste (groepen) organismen in de juiste volgorde genoemd, te beginnen met suikerriet 1
- de voedselrelaties op de juiste manier met pijlen aangegeven 1

## Eiwitten en stikstof

---

**22 maximumscore 2**

de juist ingevulde tabel:

organismen	cijfer
dieren	3
planten	2
rottingsbacteriën	4
wortelknolbacteriën	1

- indien vier cijfers juist ingevuld 2
- indien twee of drie cijfers juist ingevuld 1
- indien één of geen cijfer juist ingevuld 0

**23 maximumscore 1**

wortelhaar

**24 maximumscore 2**

- overtollige eiwitten (afbreken in): lever 1
- ureum (uit het bloed verwijderen in): nier(en) 1

## Tinnitus

---

**25 C**

**26 maximumscore 1**

Nee, met een uitleg waaruit blijkt dat het water wordt tegengehouden door het trommelvlies.

## Het syndroom van Down

- 27 **maximumscore 1**  
meiose/reductiedeling
- 28 **C**
- 29 **C**
- 30 **maximumscore 1**  
placenta/moederkoek
- 31 **maximumscore 1**  
Uit de uitleg moet blijken dat de linkerkamer meer kracht op het bloed uitoefent dan de rechterkamer.

## Een bloedgroepbepaling

- 32 **maximumscore 2**  
het juist ingevulde schema:

toegevoegde antistof	treedt er klontering op?	
	ja	nee
anti-A		X
anti-B	X	
anti-resus	X	

- indien drie juiste antwoorden aangegeven 2
- indien twee juiste antwoorden aangegeven 1
- indien één of geen juist antwoord aangegeven 0

## Zalmen en otterpoep

- 33 **maximumscore 2**
- (op plaats) Q: poep van een otter die (pas) zalm heeft gegeten 1
  - (op plaats) R: poep van een otter die geen zalm heeft gegeten 1
- of:
- (op plaats) Q: poep van een otter die geen zalm heeft gegeten 1
  - (op plaats) R: poep van een otter die (pas) zalm heeft gegeten 1

## Ringstaartmaki's

---

**34 maximumscore 1**

elkaar vlooien / evl / bij elkaar vuiltjes uit de vacht halen **en**  
vechten / vec / agressief gedrag vertonen tegenover een soortgenoot

*Opmerking*

*Alleen 1 scorepunt toekennen als beide juiste gedragselementen worden genoemd.*

**35 maximumscore 1**

Een juiste conclusie waaruit blijkt dat de dieren in gebied 1 minder tijd besteden aan niet-actief gedrag dan de dieren in gebied 2.

**36 maximumscore 2**

voorbeelden van juiste antwoorden:

- verschil in energiewaarde van (boom)vruchten/voedsel 1
- een uitleg waaruit blijkt dat de maki's die met hun voedsel minder energie opnemen, minder actief (kunnen) zijn 1

of:

- verschil in dichtheid van de bomen 1
- een uitleg waaruit blijkt dat maki's in een gebied met bomen die ver uit elkaar staan, meer opvallen voor roofdieren, zodat de maki's zich schuil houden 1

*Opmerking*

*Aan een antwoord waarbij een abiotische factor wordt genoemd met een daarbij behorende juiste uitleg, niet het eerste maar wel het tweede scorepunt toekennen.*

**37 maximumscore 1**

de vier letters in de juiste volgorde: S – R – T – Q

## Myxomatose

38 A

39 maximumscore 2

het juist ingevulde schema:

	myxomatose- antigenen in het lichaam na een dag?		myxomatose- antistoffen in het lichaam na tien dagen?	
	ja	nee	ja	nee
<b>konijnen</b>				
groep 1 (wel ingeënt)	X		X	
groep 2 (niet ingeënt)		X		X

indien vier juiste antwoorden aangegeven

2

indien twee of drie juiste antwoorden aangegeven

1

indien één of geen juist antwoord aangegeven

0

## Grote namen in de biologie

40 maximumscore 2

het juist ingevulde schema:

naam	orgaan			
	alvleesklier	hersenen	nier	oor
Eustachius				X
Henle			X	

per juist aangegeven orgaan

1

41 C

42 maximumscore 2

het juist ingevulde schema:

organisme	groepen			
	bacteriën	dieren	planten	schimmels
spirogyra			X	
hydra		X		

per juist aangegeven groep

1

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

43 **maximumscore 1**

Nee, met een uitleg waaruit blijkt dat antibiotica alleen gebruikt kunnen worden om bacteriën te bestrijden / dat antibiotica niet gebruikt kunnen worden om virussen te bestrijden.

44 **C**

45 **maximumscore 1**

Uit de uitleg moet blijken dat in bak 1 zuurstof wordt gemaakt (door de planten).

46 **D**

47 **maximumscore 1**

de juiste zin uit informatie 6 aangegeven:  
Charles Darwin ..... dezelfde soort.

*Opmerking*

*Wanneer een kandidaat op een andere manier de juiste zin aangeeft, dan ook 1 scorepunt toekennen.*

48 **B**

49 **B**

50 **D**

## 5 Inzenden scores

---

Verwerk de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per examinator in het programma WOLF.

Zend de gegevens uiterlijk op 1 juni naar Cito.

De normering in het tweede tijdvak wordt mede gebaseerd op door kandidaten behaalde scores. Als het tweede tijdvak op uw school wordt afgenomen, zend dan ook van uw tweede-tijdvak-kandidaten de deelscores in met behulp van het programma WOLF.