

Inzenden scores

Vóór 29 mei de scores van de alfabetisch eerste vijf kandidaten per school op de daartoe verstrekte optisch leesbare formulieren naar het Cito zenden.

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 41 en 42 van het eindexamenbesluit VWO/HAVO/MAVO/VBO. Voorts heeft de CEVO op grond van artikel 39 van dit Besluit de Regeling beoordeling centraal examen vastgesteld, bekendgemaakt in het Gele Katern van Uitleg, nr. 22 van 28 september 1994.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van de artikelen 41 en 42 van het Eindexamenbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven 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 bij zijn beoordeling de normen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe, die zijn gegeven door de CEVO.
- 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 cijfers onverwijld aan de gecommiteerde toekomen.
- 3 De gecommiteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk, en past bij zijn beoordeling de normen en de regels van het toekennen van scorepunten toe, die zijn gegeven door de CEVO.
- 4 De examinerator en de gecommiteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen uit de CEVO-Regeling 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 antwoordmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is.
- 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 antwoordmodel;
 - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het antwoordmodel 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 antwoordmodel;
 - 3.4 indien 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 worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
 - 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend, tenzij in het antwoordmodel anders is aangegeven;
 - 3.7 indien in het antwoordmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord;
 - 3.8 indien in het antwoordmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, behoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.

4 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar één keer worden aangerekend, tenzij daardoor de opgave aanzienlijk vereenvoudigd wordt en tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

5 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het antwoordmodel anders is vermeld.

6 Het juiste antwoord op een gesloten vraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een gesloten vraag wordt het in het antwoordmodel vermelde aantal scorepunten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend.
Indien meer dan één antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.

7 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het antwoordmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en antwoordmodel juist zijn.
Hij kan de fout of onvolkomenheid mededelen aan de CEVO.
Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het antwoordmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen rekening gehouden.

8 Voor dit examen kunnen maximaal 100 scorepunten worden behaald.
Het aantal scorepunten is de som van:
a. 10 scorepunten vooraf;
b. het aantal voor de beantwoording toegekende scorepunten;
c. de extra scorepunten die zijn toegekend op grond van een beslissing van de CEVO.

9 Het cijfer van het centraal examen wordt verkregen door het aantal scorepunten te delen door het getal 10.

3 Vakspecifieke regel

Voor het vak Biologie VWO is de volgende vakspecifieke regel vastgesteld:

Een antwoord mag één cijfer meer of minder bevatten dan op grond van de nauwkeurigheid van de verstrekte gegevens verantwoord is. Bij grotere (on)nauwkeurigheid moet één punt worden afgetrokken.
Voor een rekenfout in een berekening wordt ook één punt afgetrokken.
Maximaal wordt voor een fout in de nauwkeurigheid van het antwoord en voor rekenfouten in de berekening samen één punt van het aantal punten van het desbetreffende onderdeel afgetrokken.

4 Antwoordmodel

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag worden 2 punten toegekend.

Antwoorden		Deel- scores
1 ■ A		
Maximumscore 1		
2 □ Een voorbeeld van een goed antwoord is: omdat het een vorm van symbiose is waarbij het ene organisme (de larve) voordeel heeft en het andere organisme (de plant) nadeel.		
Indien alleen wordt geantwoord: omdat het symbiose is		0

Maximumscore 3

- 3 ☐ Voorbeelden van te noemen abiotische factoren zijn:

water, bodem, licht, temperatuur, wind.

Bij de beschrijving van de verschillen in deze factoren moeten aspecten – zoals de diepte van het water, de structuur van de bodem, de hoeveelheid organisch afval op de bodem, de mate waarin licht doordringt – die van plaats tot plaats verschillen, aan de orde worden gesteld.

- voor elke juist genoemde factor met een juiste beschrijving van een verschil daarin

1

Indien alleen een abiotische factor wordt genoemd zonder beschrijving van een verschil, dan aan dat antwoord geen punt toekennen.

- 4 ■ c

Maximumscore 2

- 5 ☐ In het antwoord moeten de volgende aspecten te onderscheiden zijn:

- de diffusie-coëfficiënt (D) van CO₂ is bij bladeren van type 2 groter dan die bij bladeren van type 3 en dus is

1

- $\frac{dQ}{dt}$ voor CO₂ voor bladeren van type 2 groter dan voor bladeren van type 3 (waardoor de intensiteit van de fotosynthese groter is)

1

Maximumscore 4

- 6 ☐ Voorbeelden van een juiste uitleg per bewering zijn:

- bij 1: De bewering is juist; deze gespecialiseerde niches ontstaan doordat er plaatselijk grote verschillen zijn in biotische en abiotische factoren / doordat de soortendiversiteit groot is.
- bij 2: De bewering is juist; een climaxstadium wordt gekenmerkt door een geringe nettoproductie.
- bij 3: De bewering is onjuist; er is juist veel biomassa vastgelegd in niet-fotosynthetiserende weefsels (b.v. boomstammen).
- bij 4: De bewering is onjuist; een climaxstadium wordt gekenmerkt door vrijwel gesloten kringlopen waarbij productie ongeveer gelijk is aan afbraak.

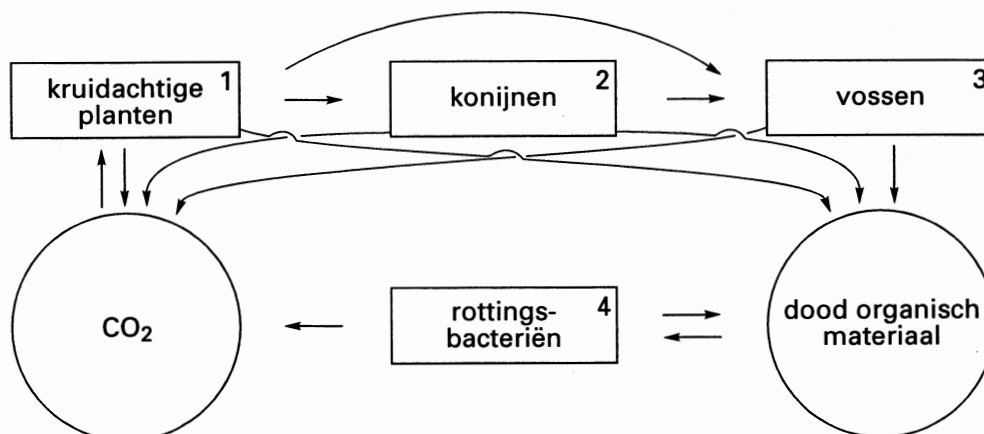
voor elke juiste uitleg per bewering

1

Indien een antwoord alleen aangeeft dat een bewering juist of onjuist is zonder nadere uitleg, dan aan dat antwoord geen punt toekennen.

Maximumscore 3

- 7 ☐ Een voorbeeld van een juist ingevuld schema is:



1 = kruidachtige planten
 2 = konijnen
 3 = vossen
 4 = rottingsbacteriën

- voor het in het juiste hokje zetten van de organismen 1
- voor de volgende vijf pijlen: vier pijlen naar CO₂ (van kruidachtige planten, konijnen, vossen, rottingsbacteriën) en één pijl van CO₂ naar kruidachtige planten 1
- voor ten minste drie pijlen naar dood organisch materiaal (van plant, konijnen, vossen) 1

Indien de blokken 1, 2 en 3 alle drie met pijlen zijn verbonden met 4 mag 1 punt worden toegekend.

Voor onjuist geplaatste pijlen 1 punt per pijl aftrekken.

Opmerking

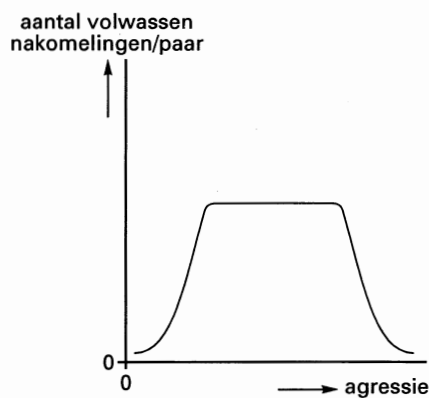
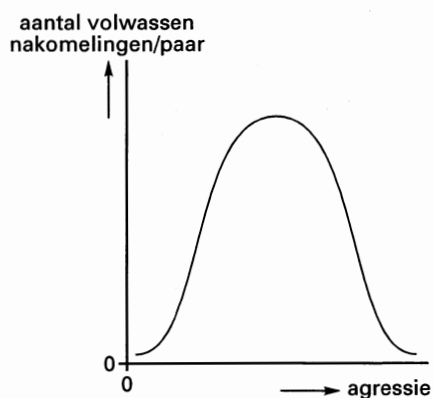
Het ontbreken van de pijlen van 1 naar 3 en/of van 4 naar dood organisch materiaal geeft geen aftrekpunten.

8 ■ F**Maximumscore 2**

- 9 ☐ In het antwoord moeten de volgende aspecten te onderscheiden zijn:
- tijdens ontwikkeling van de eieren neemt de dissimilatie toe (doordat de embryo's zich ontwikkelen) 1
 - hierdoor stijgt de CO₂-produktie (en daarom de waiertijd) 1

Maximumscore 3

- 10
- ☐
- Voorbeelden van een juist diagram zijn:



- voor juiste benaming van de X-as
- voor juiste benaming van de Y-as
- voor de juiste vorm van de grafiek

1
1
1

Maximumscore 1

- 11
- ☐
- Het antwoord moet de notie bevatten dat: de kans dat de winnaar en zijn zuster veel gemeenschappelijke allelen/genen hebben (waaronder allelen/genen voor agressief gedrag) groter is dan bij een willekeurige kruising.

12 ■ D

13 ■ B

14 ■ E

15 ■ B

16 ■ C

Maximumscore 1

- 17
- ☐
- Het antwoord moet de notie bevatten dat door afdrogen minder zweet verdampt (en het paard daardoor minder afkoelt).

18 ■ D

19 ■ F

Antwoorden	Deel- scores
Maximumscore 4	
20 ☐ Voorbeelden van in het antwoord te onderscheiden stappen zijn:	
· het op de juiste wijze bereiden van de uitgangs-NaCl-oplossing	<u>1</u>
· het op de juiste wijze vullen van de vijf reageerbuizen: in elke buis eenzelfde volume NaCl-oplossing van vijf verschillende concentraties met daarbij steeds dezelfde hoeveelheid onstolbaar gemaakt bloed	<u>1</u>
· het waarnemen van één of meer lagere NaCl-concentraties waarbij hemolyse plaatsvindt, het waarnemen van één of meer hogere NaCl-concentraties waarbij geen hemolyse plaatsvindt	<u>1</u>
· uit de waarnemingen concluderen dat hemolyse bij een tussenliggende NaCl-concentratie begint	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Onder onjuist vullen wordt ook verstaan het gebruik maken van NaCl-concentraties hoger dan 1,0 %.</i>	
Maximumscore 2	
21 ☐ 1 = mitochondrium	
2 = kern	
3 = (cel)membraan	
Indien twee delen juist zijn benoemd	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Bij het gebruik van juiste synoniemen worden de punten overeenkomstig toegekend.</i>	
Maximumscore 2	
22 ☐ Voorbeelden van te noemen typen transport zijn:	
· diffusie/osmose	
· actief transport	
· endocytose/pinocytose/fagocytose	
voor elk juist genoemd type transport	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Diffusie en osmose zijn hetzelfde type transport; pinocytose en fagocytose zijn een vorm van endocytose.</i>	
23 ■ D	
24 ■ A	
Maximumscore 2	
25 ☐ In het antwoord moet het verloop van de grafiek van CT en die van PTH worden toegelicht:	
· Zodra de calciumconcentratie in het bloed boven een bepaalde waarde stijgt, neemt de afgifte van CT aan het bloed toe	<u>1</u>
· Zodra de calciumconcentratie in het bloed beneden een bepaalde waarde daalt, neemt de afgifte van PTH aan het bloed toe	<u>1</u>
<i>Opmerking</i> <i>Antwoorden waarin alleen over afgifte van CT of PTH wordt gesproken zonder het leggen van verbanden met calciumconcentratie (en vice versa) leveren geen punten.</i>	
26 ■ B	
27 ■ A	

28 ■ B

29 ■ A

30 ■ c

Maximumscore 4

31 □	proces	voorbeelden van naam van proces	groep(en) cytostatica	
• A	replicatie/ duplicatie	1, 2 / alkylerende stoffen, anti-metabolieten		<u>1</u>
• B	mitose/celdeling	4 / anti-mitotica		<u>1</u>
• C	transcriptie	1, 2 / alkylerende stoffen, anti-metabolieten		<u>1</u>
• D	translatie/ eiwitsynthese	3 / enzymen		<u>1</u>

Indien de juiste namen van de processen A, B, C en D zijn genoemd en geen juiste groep cytostatica, dan 1 punt toekennen.

Indien de juiste groep(en) cytostatica bij de processen A, B, C en D zijn genoemd en geen enkele van de namen van de processen, dan 1 punt toekennen.

Maximumscore 2

- 32 □ • groep 3 (enzymen) 1
 • enzymen zijn eiwitten die in het verteringskanaal worden verteerd 1

Maximumscore 1

- 33 □ 1 / grote hersenen, 6 / ruggemerg

34 ■ D

35 ■ E

36 ■ c

Maximumscore 2

- 37 □ • deel 7 / borstbeen met rood beenmerg 1
 • hemopoietische stamcel / lymfoïde stamcel / (pre-B-cel) 1
 • deel 4 zonder juiste cellen 0

Indien deel 4 wordt geantwoord met daarbij de juiste cellen kunnen 2 punten worden toegekend.

Maximumscore 1

- 38 □ Het antwoord moet de notie bevatten dat op basis van het ingebrachte ADA-gen ADA wordt geproduceerd, zodat functioneren van de lymfocyten mogelijk wordt en het functioneren van het immuunsysteem wordt verbeterd.

Maximumscore 1

- 39 □ Het antwoord moet de notie bevatten dat het genotype van de voortplantingscellen van de patiënt niet door deze gentherapie wordt veranderd.

Maximumscore 2

- 40 ☐ In het antwoord moeten de volgende twee aspecten te onderscheiden zijn:
- eeneiige tweelingen hebben hetzelfde genotype
 - daardoor kan de invloed van milieufactoren op een zelfde genotype bestudeerd worden

11

41 ■ c

42 ■ d

Maximumscore 3

- 43 ☐ Een juiste berekening leidt tot de uitkomst $\frac{1}{36}$.

Een voorbeeld van een juiste berekening is:

(Stel frequentie D = p en frequentie d = q

Bij evenwicht geldt: $p^2(DD) + 2pq(Dd) + q^2(dd) = 1$

Bovendien geldt: $p + q = 1$)

- $p = 1 - 0,2 = 0,8$
- kans dat een maïsplant met een lange stengel het genotype Dd heeft:

1

$$\frac{2pq}{1 - q^2} = \frac{2 \times 0,8 \times 0,2}{1 - 0,04} = \frac{0,32}{0,96} = \frac{1}{3}$$

Of:

$$\frac{2pq}{p^2 + 2pq} = \frac{2 \times 0,8 \times 0,2}{0,64 + 0,32} = \frac{0,32}{0,96} = \frac{1}{3}$$

1

• $Dd \times Dd = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$

kans op dd = $\frac{1}{9} \times \frac{1}{4}$

1**Einde**