

Beoordelingsmodel

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

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.

Kleurpatroon van de kleine monarchvlinder

1 maximumscore 2

- 1 (allel) g
- 2 (allel) A^t
- 3 (allel) B

indien drie nummers correct	2
indien twee nummers correct	1
indien minder dan twee nummers correct	0

Opmerking

Als de kandidaat – in plaats van de allelen – de bij de fenotypen horende genotypen juist noteert (1: gg 2: A^TA^t én A^tA^t 3: BB én Bb) in totaal 1 scorepunt toekennen.

2 D 2

3 maximumscore 2

- 1 onjuist
- 2 onjuist
- 3 juist

indien drie nummers correct	2
indien twee nummers correct	1
indien minder dan twee nummers correct	0

4 E 2

5 maximumscore 1

crossing-over

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

6 maximumscore 2

- 1 niet
- 2 wel
- 3 niet
- 4 niet

indien vier nummers correct	2
indien drie nummers correct	1
indien minder dan drie nummers correct	0

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

Onderzoek naar medicijnen tegen ebola

7	maximumscore 2	
	1 onjuist	
	2 juist	
	3 onjuist	
	indien drie nummers correct	2
	indien twee nummers correct	1
	indien minder dan twee nummers correct	0
8	F	2
9	maximumscore 2	
	• neemt af: (alleen) fibrinogeen	1
	• neemt toe: (alleen) stollingsfactor/tromboplastine	1
10	maximumscore 1	
	adenine	
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Als de kandidaat de letter A noteert, het scorepunt toekennen.</i>	
11	maximumscore 1	
	Uit het antwoord moet blijken dat de gefuseerde cel zich kan (blijven) delen / dat tumorcellen zich kunnen (blijven) delen / dat (volwassen) plasmacellen zich niet kunnen delen.	
	<i>Opmerking</i>	
	<i>Aan een antwoord als: "Plasmacellen hebben een beperkte levensduur", geen scorepunt toekennen.</i>	
12	C	1
13	maximumscore 2	
	1 (alleen) mAb's	
	2 (alleen) mAb's en remdesivir	
	3 (alleen) vaccin	
	indien drie nummers correct	2
	indien twee nummers correct	1
	indien minder dan twee nummers correct	0

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

Strijden tegen Striga

14 maximumscore 1

voorbeelden van een juist antwoord:

- grote hoeveelheid zaden
- lange kiemkracht zaden
- De plant groeit op akkers.
- Ze behoren niet tot de climaxsoorten, omdat ze parasiteren op gastheren die dat ook niet zijn.

15 maximumscore 3

Uit het antwoord moet blijken dat

- er genetische variatie was in vereiste omstandigheden voor kieming (van *Striga*) 1
- zaden (van *Striga*) die (alleen) kiemen in aanwezigheid van strigolactonen een gastheerplant treffen (voor hun ontwikkeling) / die kiemen in afwezigheid van strigolactonen geen gastheerplant hebben (en daardoor sterven / minder goed groeien) 1
- planten die ontkiemd zijn in aanwezigheid van strigolactonen de eigenschap doorgeven aan de volgende generatie / een hogere fitness hebben 1

16 A 2

17 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat (in *Striga*) dissimilatie plaatsvindt.

18 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- (door openblijven van huidmondjes van *Striga*) veel verdamping plaatsvindt / de zuigkracht van de bladeren hoog is / de waterpotentiaal laag is 1
- (waardoor) er voortdurend transport is van (water met) mineralen / anorganische stoffen (naar *Striga*) 1

19 maximumscore 1

houtvaten/xyleem

Opmerking

Aan het antwoord "hout", het scorepunt toekennen.

Vraag	Antwoord	Scores
20	B	2
21	<p>maximumscore 2</p> <p>voorbeelden van juiste redenen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Striga</i> heeft al schadelijke effecten als hij nog onder de grond leeft. – De zaden van <i>Striga</i> blijven lange tijd kiemkrachtig. – De ondergrondse delen kunnen overleven op de wortel van de gastheer. <p>per juiste reden</p>	1
22	<p>maximumscore 1</p> <p>Uit het antwoord moet blijken dat vlinderbloemigen stikstof(verbindingen) vastleggen die (nadat de planten zijn ondergeploegd en afgebroken door reducenten) door sorghum worden opgenomen.</p>	
23	<p>maximumscore 2</p> <p>In de opzet van het veld-experiment worden de volgende aspecten omschreven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • twee groepen van meerdere akkers / stukjes land / proefvlakken: een groep waar (jaarlijks) vlinderbloemigen worden gezaaid (tussen sorghum); een groep waar dat niet gedaan wordt (de overige omstandigheden worden zoveel mogelijk gelijk gehouden) • de hoeveelheid droge/organische stof / biomassa (per oppervlakte-eenheid) van sorghum wordt bepaald / de geogste sorghum wordt gedroogd en gewogen <p><i>Opmerking</i> <i>De kandidaat hoeft bij de beschreven meting geen rekening te houden met de ondergrondse biomassa of met de asfractie.</i></p>	1 1
24	<p>maximumscore 2</p> <p>1 (strategie) P 2 (strategie) Q 3 (strategie) Q</p> <p>indien drie nummers correct indien twee nummers correct indien minder dan twee nummers correct</p>	2 1 0

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

Nieuwe behandelmethodes voor sikkelcelanemie

25 maximumscore 2

- 1 onjuist
- 2 onjuist
- 3 juist

indien drie nummers correct	2
indien twee nummers correct	1
indien minder dan twee nummers correct	0

26 D 2

27 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- (geen/minder gal in de twaalfvingerige darm terechtkomt waardoor) emulgatie (van vetten door gal) niet/minder plaatsvindt 1
- (waardoor) minder afbraak van vetten plaatsvindt (door lipase) / minder vetvertering plaatsvindt 1

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat de afvoer van alvleessap wordt verhinderd waardoor de vertering van voedingsstoffen minder plaatsvindt, het tweede scorepunt toekennen.

28 B 2

29 maximumscore 2

- 1 juist
- 2 juist
- 3 juist

indien drie nummers correct	2
indien twee nummers correct	1
indien minder dan twee nummers correct	0

Vraag	Antwoord	Scores
30	B	2
31	maximumscore 3	
	• Tc-cel / cytotoxische T-cel	1
	• voor een beschrijving waaruit blijkt dat binding plaatsvindt van de T-cel-receptor (van de T-cel) met een MHC(I)-molecuul/antigeen van de beenmergcel	1
	• voor een beschrijving waaruit blijkt dat de beenmergcel lyseert / lek raakt / sterft / dat apoptose optreedt	1
32	D	2
33	B	1

Doping in rioolwater

34 maximumscore 2

voorbeelden van een juist antwoord:

- In het tweede weekend zijn de sporters weer naar huis, verder is dan alles ongeveer hetzelfde.
- Hoewel er doordeweeks ook geen evenement is, zijn de omstandigheden anders dan in het weekend.

Uit het antwoord moet blijken dat:

- er in het tweede weekend geen (bodybuilding-)evenement is 1
- de overige omstandigheden dan (ongeveer) gelijk zijn / doordeweeks anders zijn 1

35 maximumscore 2

- 1 niet
- 2 wel
- 3 wel

indien drie nummers correct 2

indien twee nummers correct 1

indien minder dan twee nummers correct 0

36 D 2

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

37 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat

- H⁺-ionen (met DNP) weglekken (uit de intermembraanruimte) / de H⁺-gradiënt (van intermembraanruimte naar matrix) minder groot wordt / de H⁺-concentratie in de intermembraanruimte afneemt 1
- (waardoor) er minder transport van H⁺-ionen via ATP-synth(et)ase plaatsvindt (en er dus minder ATP gevormd wordt) 1

38 maximumscore 1

Uit het antwoord moet blijken dat (om de lagere ATP-opbrengst te compenseren) de (aerobe) dissimilatie / verbranding toeneemt (waarbij vet als brandstof dient).

39 maximumscore 2

processen op molecuulniveau:

- denaturatie / vervorming (structuur van) eiwitten
- vorming van zuurstofradicalen

voorbeelden van een juiste verklaring:

- Enzymen werken niet.
 - Eiwitten verliezen hun functie.
 - Reacties in de cel verlopen minder goed.
- voor een juist proces op molecuulniveau 1
 - voor een daarbij passende juiste verklaring 1

Opmerking

Als de kandidaat antwoordt dat door de zuurstofradicalen het DNA beschadigd raakt, het tweede scorepunt toekennen.

Bronvermeldingen

Kleurpatroon van de kleine monarchvlinder

afbeelding 1-4 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Onderzoek naar medicijnen tegen ebola

afbeelding 1 https://talk.ictvonline.org/ictv-reports/ictv_online_report/negative-sense-rna-viruses/mononegavirales/w/filoviridae

afbeelding 2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

afbeelding 3 Wikipedia: Chemical structure of Remdesivir; Hbf878

afbeelding 4,5 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Strijden tegen Striga

afbeelding 1 ILLUSTRATION: P. HUEY/SCIENCE From SCIENCE 350:146 (2015). Reprinted with permission from AAAS.

afbeelding 2 Kobe University, JICA/JST SATREPS

afbeelding 3 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Nieuwe behandelmethodes voor sikkelcelanemie

afbeelding 1 Shutterstock; Structuur van het hemoglobinemolecuul (hemoglobine) met alfa- en bètaketens, heemgroepen en ijzeratomen; Blamb

afbeelding 2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023

Doping in rioolwater

afbeelding 1,2 Stichting Cito Instituut voor Toetsontwikkeling, 2023