

Verlag Landelijke examenbespreking HAVO eindexamen Biologie 2023 Tijdvak 1

Moelijkheidsgraad voor de Docent 1. Examen zelf, 2. Samen met CV

	Te Makkelijk	Makkelijk	Op niveau	Moeilijk	Te moeilijk	Onthouding
1.	2	11	1	0	0	1
2.	1	9	3	0	0	2

Moelijkheidsgraad voor de Leerling 1. Na afloop van het examen 2. Na het nakijken

	Te Makkelijk	Makkelijk	Op niveau / Te doen	Moeilijk	Te moeilijk	Onthouding
0		8	2	0	0	3
0		2	9	0	0	3

Lengte voor de docent

	Te kort	Kort	Op lengte	Lang	Te lang	Onthouding
0		8	5	1	0	1

Lengte voor de leerling

	Te kort	Kort	Op lengte	Lang	Te lang	Onthouding
0		3	8	2	0	2

Overige Opmerkingen:

- HAVO-examen is de laatste jaren groter in punten en bladzijden dan het VWO-examen. Dit hoeft niet te betekenen dat het examen hierdoor zwaarder is.
- Combinatie met examen Geschiedenis is ongelukkig geweest voor leerlingen met beide vakken
- Gevoelsmatig een examen met veel nadruk op boekkennis i.p.v. inzicht en biologisch redeneren.
- Osmose was afwezig;
- Er zit veel overlap tussen vraag 4 en 12 voor de begripskennis van een leerling;
- Taalvriendelijk examen deze keer (dus woordenboek zelden nodig);
- Veel redentatie-vragen hebben (waardoor) tussen haakjes, waardoor 2^e punt te halen is;

Cijfer voor het examen:

6,0 - 6,9	7
7,0 - 7,9	8
8,0 - 8,9	1
Onthouden	-

Kring	Vraag	Score	Landelijke Opmerkingen	CV
00	1	2	<ul style="list-style-type: none"> De grootte van de vis is <i>geen</i> goed voorbeeld (omdat dit geen specifiek kenmerk is dat aanpassing aan het leven op de bodem aangeeft). Dit is verwarrend, omdat er in de context een lengte wordt aangegeven. 'Camouflage' en 'Kleur' als kenmerk alleen kan worden geaccepteerd in combinatie met een juiste uitleg; Naam 'donderpad' kan tot verwarring leiden. Als een leerling naar de donderpad verwijst als 'pad' kan dit gewoon worden meegenomen. 	<p>CV</p> <p><i>voorbeelden van een juist kenmerk met toelichting:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> De ogen van de vis zitten boven op zijn kop, zodat hij vanaf de bodem goed predatoren kan waarnemen. De (borst)vinnen wijzen naar de zijkant, zodat hij goed op de bodem kan liggen. De bek van de rivierdonderpad is naar boven gericht, zodat hij liggend op de bodem prooien kan eten. De vis heeft een afgeplatte buik, waardoor hij stil op de bodem kan liggen. De vis is gespikkeld, waardoor hij op de bodem minder opvalt voor predatoren. <p><i>per kenmerk dat past bij het leven op de bodem met een juiste toelichting over de functionaliteit van dit kenmerk 1</i></p>
	2	1	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>B</p>
	3	2	<ul style="list-style-type: none"> De opmerkingen in het CV is bewust geplaatst niet als zwakgebod maar om ervoor te zorgen dat er onder correctoren geen discussie ontstaat over het al dan rekening houden met een doorrekenfout. Onhandig dat leerlingen soms uitleg geven door de manier waarop de vraag is opgesteld; 'Voedsel' als biotische factor goed te rekenen. 'Algen' of 'Planten' niet. 	<p><i>voorbeelden van een juiste biotische factor:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (aanwezigheid van) predatoren (aanwezigheid van) prooidieren concurrentie <p><i>voorbeelden van een juiste abiotische factor:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> (concentratie) zuurstof (concentratie) koolstofdioxide (hoeveelheid) licht (water)temperatuur stroming (van het water) <ul style="list-style-type: none"> voor een juiste biotische factor 1 voor een juiste abiotische factor 1 <p>Opmerking</p> <p><i>Als de kandidaat biotisch en abiotisch verwisselt bij een verder correct antwoord, in totaal 1 scorepunt toekennen.</i></p>

4	1	<ul style="list-style-type: none"> Bij streepje 2 kan 'andere soorten' ook de rivierdonderpad kan worden benoemd als potentiële prooi-soort; 'Verstoring ecosysteem' is te vaag / 'verstoring voedselketen(s)' kan wel; Bij streepje 1 is 'risico' niet verplicht in de argumentatie. 	<i>voorbeelden van een juist antwoord:</i> <ul style="list-style-type: none"> Er is een risico dat deze predator ook rivierdonderpaden eet. Mogelijk eet de predator ook andere soorten, die daardoor verdwijnen. Misschien ontstaat er dan een plaag van deze predator. De predator kan ziekteverwekkers meebrengen. 																								
5	1	<ul style="list-style-type: none"> 'Ziekte' i.p.v. plaag is acceptabel. 	<i>voorbeelden van een juist antwoord:</i> <ul style="list-style-type: none"> Alle aardappelplanten zijn even gevoelig voor een plaag. In een monocultuur zijn weinig predatoren voor plaaginsecten. Er is veel voedsel beschikbaar voor plaagdieren. Op een akker met veel planten van dezelfde soort kunnen plagen zich gemakkelijker verspreiden. <p>Opmerking <i>Als de kandidaat alleen antwoordt dat alle planten genetisch identiek zijn, het scorepunt niet toekennen.</i></p>																								
6	2	•	C																								
7	1	<ul style="list-style-type: none"> Zolang het fonetisch goed klinkt en het geen verwarring oplevert met andere begrippen is een spelfout acceptabel. 	Mutualisme																								
8	2	<ul style="list-style-type: none"> 4-2 / 4-3 / 3-2 leveren dus 1 punt op 	4 – 3 – 2 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">indien alleen de drie juiste nummers in de juiste volgorde</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">indien alleen de drie juiste nummers in een onjuiste volgorde</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">indien de drie juiste nummers in de juiste volgorde en nummer 1 op een willekeurige plaats</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">indien alleen twee juiste nummers in de juiste volgorde 1 in alle andere gevallen</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> </table>	indien alleen de drie juiste nummers in de juiste volgorde	2	indien alleen de drie juiste nummers in een onjuiste volgorde	1	indien de drie juiste nummers in de juiste volgorde en nummer 1 op een willekeurige plaats	1	indien alleen twee juiste nummers in de juiste volgorde 1 in alle andere gevallen	0																
indien alleen de drie juiste nummers in de juiste volgorde	2																										
indien alleen de drie juiste nummers in een onjuiste volgorde	1																										
indien de drie juiste nummers in de juiste volgorde en nummer 1 op een willekeurige plaats	1																										
indien alleen twee juiste nummers in de juiste volgorde 1 in alle andere gevallen	0																										
9	2	•	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">1</td> <td style="padding-left: 20px;">stikstoffixatie</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">2</td> <td style="padding-left: 20px;">NH₃</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">3</td> <td style="padding-left: 20px;">stikstofassimilatie</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">4</td> <td style="padding-left: 20px;">aminozuur</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 10px;">indien vier nummers correct</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 5px;">indien drie of twee nummers correct</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="padding-top: 5px;">indien minder dan twee nummers correct</td> <td style="text-align: right;">0</td> </tr> </table>	1	stikstoffixatie		2	NH ₃		3	stikstofassimilatie		4	aminozuur		indien vier nummers correct			2	indien drie of twee nummers correct			1	indien minder dan twee nummers correct			0
1	stikstoffixatie																										
2	NH ₃																										
3	stikstofassimilatie																										
4	aminozuur																										
indien vier nummers correct			2																								
indien drie of twee nummers correct			1																								
indien minder dan twee nummers correct			0																								
10	1	•	B																								

11	2	<ul style="list-style-type: none"> • ‘Bescherming tegen UV-straling’ is biologische te verdedigen (mits hier mee ook wordt verklaard waarom schaduwplanten dit niet nodig hebben); • Lastig dat in de vraag moet worden beschreven waarom planten een eigenschap zijn kwijtgeraakt; • Redenaties waarbij huidmondjes of verdamping bij punt 1 worden benoemd zijn fout. • Radiationless mechanism of UV deactivation by cuticle phenolics in plants <i>Nature communications</i> https://doi.org/10.1038/s41467-022-29460-9 • Phenolic acids present in the cuticle play a critical role in plant UV photoprotection, especially within the UV-C and UV-B range https://www.nature.com/articles/s41467-022-29460-9 	<ul style="list-style-type: none"> • een groot blad meer licht kan opvangen 1 • bladeren van een schaduwplant minder gevaar lopen om uit te drogen 1 <p><i>Opmerking</i> Aan een antwoord als: “Een dikke cuticula is in de schaduw niet nodig en zou alleen maar extra energie kosten”, het tweede scorepunt toekennen.</p>
12	1	<ul style="list-style-type: none"> • ‘Uittheems’ mag goed gerekend worden (is een synoniem); 	(invasieve) exoot / invasieve soort
13	1	<ul style="list-style-type: none"> • Leerlingen zien vaak over het hoofd dat het gaat over de groei van het voedselbos. • Er wordt veel gevraagd voor 1 punt. • Gebruik van kunstmest (met uitstoot) of CO2 uitstoot bij productie is niet juist, omdat het in relatie moet worden gebracht met de groei van het voedselbos. 	Uit het antwoord moet blijken dat bij maisteelt de CO ₂ weer sneller vrijkomt in de atmosfeer/ dat in het voedselbos de opgenomen CO ₂ langduriger wordt vastgelegd (dan bij mais) / dat in het voedselbos de opgenomen CO ₂ wordt vastgelegd in hout.
14	2	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>5 – 2 – 1 – 4</p> <p>indien alleen de vier juiste nummers in de juiste volgorde 2 indien alleen de vier juiste nummers in een onjuiste volgorde 1 in alle andere gevallen 0</p>
15	2	<ul style="list-style-type: none"> • Pittig 	D
16	1	<ul style="list-style-type: none"> • Als leerlingen (ook) spieren in de borstkas noemen is het fout. 	<i>Uit het antwoord moet blijken dat</i> (bij buikademhaling) buikspieren/middenrif(spieren) samentrekken (waardoor extra druk op de baarmoeder ontstaat).
17	1	<ul style="list-style-type: none"> • 	2 (per 10 minuten)
18	1	<ul style="list-style-type: none"> • 	<p>1 Q 2 R 3 P</p>

19	1	<ul style="list-style-type: none"> Een antwoord waarbij de bindingsplekken van hemoglobine worden benoemd om dit antwoord uit te leggen kan niet worden goed gerekend. 	<p><i>Uit het antwoord moet blijken dat er een verminderde gaswisseling is (waardoor zowel een hoge CO₂-concentratie als zuurstofgebrek ontstaat).</i></p> <p><i>Opmerkingen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Als de kandidaat antwoordt dat door verbranding alle zuurstof is omgezet in CO₂, geen scorepunt toekennen.</i> - <i>Als de kandidaat antwoordt dat de placenta niet goed werkt, of dat de bloedvaten in de navelstreng worden afgekneld, het scorepunt toekennen.</i>
20	1	•	B
21	2	•	<p>1 de huid</p> <p>2 de laag vet- en bindweefsel</p> <p>3 het buikspierweefsel</p> <p>4 de blaas</p> <p>indien vier nummers correct 2</p> <p>indien drie of twee nummers correct 1</p> <p>indien minder dan twee nummers correct 0</p>
22	1	•	Oxytocine/ ocytocine
23	2	•	C
24	1	<ul style="list-style-type: none"> Naast bastvaten zijn Floëem of zeefvaten ook goed te rekenen. 	(via) bastvaten
25	2	•	<p><i>Uit het antwoord moet blijken dat</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • door kruisbestuiving de genetische variatie (in de nakomelingen) groter is (dan bij zelfbestuiving) 1 • (waardoor) bij een verandering in het milieu de overlevingskansen (van de nakomelingen) groter zijn / (waardoor) verschillende nakomelingen zich kunnen vestigen in verschillende milieus / (waardoor) gunstiger combinaties (van allelen bij de nakomelingen) kunnen ontstaan 1 <p><i>Opmerking</i></p> <p><i>Als de kandidaat een juist antwoord geeft aan de hand van een voorbeeld van een verandering in het milieu (bijvoorbeeld ziekte), het tweede scorepunt toekennen.</i></p>
26	1	•	B

27	1	<ul style="list-style-type: none"> Een werkplan bestaat uit materiaal én methode. (In het Biologie Voor Jou onderbouwboek staat dit niet juist, in het v4 bovenbouwboek staat het wel correct.) 	C
28	2	<ul style="list-style-type: none"> $19,1/16,5 \times 100 = 115,8\% > 3\%$ (deze berekening is fout) Maar als leerling vervolgens dit omzet naar een toename van 15,8%, klopt de berekening wel; Antwoord is 15,8% (afroundingsfout in cv). 	<p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> $(19,1-16,5)/16,5 \times 100\% = 15,7\%$. Dit is meer dan 3%, dus waarneembaar voor 16,5 een honingbij. $16,5 \times 0,03 = 0,495$ $16,5 + 0,495 = 16,995$ Boven deze waarde is het waarneembaar voor een bij. Dus 19,1 kan de bij waarnemen. <ul style="list-style-type: none"> voor de juiste gegevens afgelezen: $16,5 \pm 0,1$ en $19,1 \pm 0,1$ 1 voor een juiste berekening met een daarbij passende conclusie 1
29	1	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> De teunisbloem bespaart zo energie. Hij produceert daardoor niet onnodig veel suiker. Zij lokt daarmee alleen bestuivers en geen andere dieren.
30	1	<ul style="list-style-type: none"> 	B
31	2	<ul style="list-style-type: none"> 	C
32	2	<ul style="list-style-type: none"> 'het bloed bevat minder zuurstof dan normaal' is acceptabel voor 1^e punt; 	<p>Uit het antwoord moet blijken dat</p> <p>(als er minder rode bloedcellen zijn) er minder zuurstoftransport is 1 (waardoor) het hart meer bloed (per tijdseenheid) moet rondpompen / het bloed sneller moet worden rondgepompt (om het lichaam van voldoende zuurstof te kunnen voorzien) 1</p>
33	1	<ul style="list-style-type: none"> 	erythropoëtine/epo
34	1	<ul style="list-style-type: none"> Abstract plaatje en pittige vraag voor 1 punt 	C
35	1	<ul style="list-style-type: none"> Leerling moet duidelijk aangeven dat het een mutatie is/ een erfelijke basis heeft (niet 'ziekte' of 'aandoening'). 	<p>Uit het antwoord moet blijken dat alle (stam)cellen van Ryan de mutatie / hetzelfde DNA bezitten.</p> <p><i>Opmerking</i> Als de kandidaat antwoordt dat de stamcellen niet goed werken, het scorepunt niet toekennen.</p>
36	2	<ul style="list-style-type: none"> 	<p>1 juist 2 juist 3 onjuist</p>

				indien drie nummers correct 2 indien twee nummers correct 1 indien minder dan twee nummers correct 0
37	2	•		• Ryan: P 1 • moeder: Q 1
38	2	• Fijn dat 2/4 er niet tussen stond 😊.		C
39	2	•		1 Q 2 S 3 R 4 P indien vier nummers correct 2 indien drie of twee nummers correct 1 indien minder dan twee nummers correct 0
40	1	•		(paarden)bot en (houten) kom
41	1	•		B
42	1	• 'Genen nemen af' is niet juist.		<i>voorbeelden van een juist antwoord:</i> - Door het fokken selecteer je op bepaalde allelen, waardoor andere allelen verloren gaan. - Er wordt slechts een klein aantal dieren gebruikt. - Bij fokken wordt vaak gebruikgemaakt van inteelt, en dan krijg je steeds meer homozygoten. - Er wordt vaak met dezelfde hengst gefokt.
43	2	•		1 onjuist 2 juist 3 juist indien drie nummers correct 2 indien twee nummers correct 1 indien minder dan twee nummers correct 0
44	2	•		1 onjuist 2 onjuist 3 onjuist indien drie nummers correct 2 indien twee nummers correct 1 indien minder dan twee nummers correct 0

	45	1	<ul style="list-style-type: none"> • Direct uit BINAS/Science Data (dus 1pt) 	2 – 3 – 6 – 5 – 1 – 4
	46	2	<ul style="list-style-type: none"> • BINAS 85A (linksonder) of Science Data 24.1c geven uitsluitel voor het juiste antwoord. 	A
	47	1	<ul style="list-style-type: none"> • 	C
	48	2	<ul style="list-style-type: none"> • 	C