

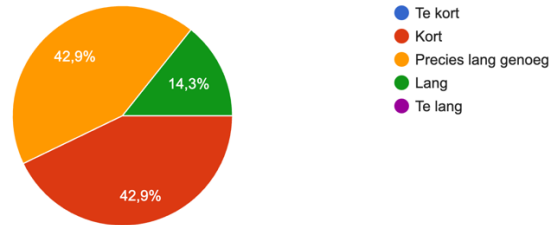
Examenbespreking HAVO-eindexamen Biologie 2024 Tijdvak 2

Aantal deelnemers: 15

Algemene enquête over lengte en moeilijkheidsgraad:

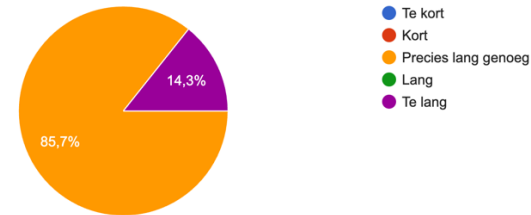
De lengte van het examen (voor de docent)

7 antwoorden



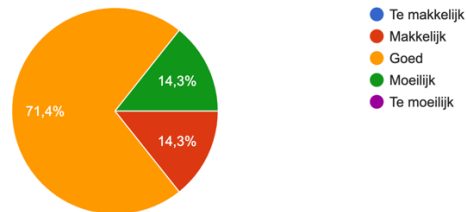
De lengte van het examen (voor de leerling)

7 antwoorden



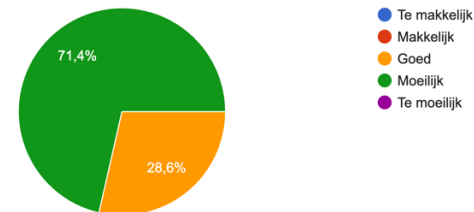
De moeilijkheid van het examen (voor de docent)

7 antwoorden



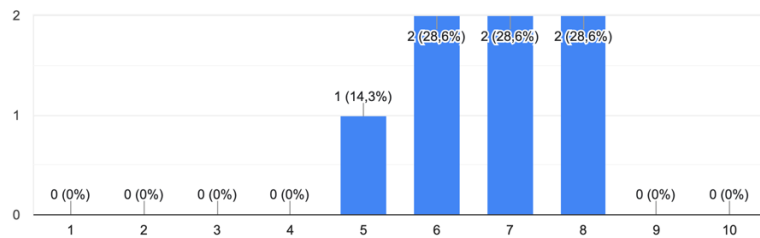
De moeilijkheid van het examen (voor de leerling)

7 antwoorden



Welk cijfer zou je dit examen geven?

7 antwoorden



Algemene opmerkingen vanuit de vergadering over het examen

- Lastig voor zwakke leerlingen (grondige analyse van de tekst nodig om een juist antwoord te vinden)
- Veel 1pt vragen die uitgebreid antwoord vereisen (waarbij niet altijd duidelijk is wat een leerling moet opschrijven a.d.h.v. de vraag)
- Aantal vragen waren op vwo-niveau terwijl anderen erg simpel waren. Gemiddeld dan havo-niveau?
- Taaltechnisch: veel afkorting i.m.h.o.

Vraag	Score	CV	Vragen uit vergadering	Opmerking
3	1	<p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> – In de mest zitten voedingsstoffen die (na afbraak door reductanten) beschikbaar komen voor planten. – De bodem wordt luchtiger, waardoor plantenwortels goed zuurstof op kunnen nemen. – De hoeveelheid humus in de bodem neemt toe, waardoor meer water beschikbaar is voor de planten. – Water zakt sneller de grond in, waardoor wortels niet gaan rotten. – Regenwater kan via de gangetjes makkelijk de grond in komen en bij de wortels terechtkomen. 	<p>1. (voorbeeld antwoord) Mengen van mineralen door lagen heen (omspitten) wordt ook door de kevers gedaan</p>	<p>1. Lijkt ons passabel</p>
4	1	<p>Uit het antwoord moet blijken dat er dan minder voedingsstoffen opgenomen kunnen worden.</p> <p>Opmerking Als de kandidaat antwoordt dat het herstel van de darmvlokken veel bouwstoffen/energie kost, waardoor er minder over is voor de groei, het scorepunt toekennen.</p>	<p>1. (voorbeeld antwoord) Vertering van voedingsstoffen minder 'efficiënt' (vanwege minder epitheelcellen / minder productie enzymen).</p>	<p>1. Inhoudelijk te verdedigen. Organisationsniveau lijkt ons te specifiek voor havo.</p>
6	1	<p>voorbeelden van een juist antwoord:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Er is dan minder voedsel voor de egels. – Door de ivermectine gaan de insecten die in de mest leven dood, waardoor er minder insecten zijn voor de egels. – Er zijn dan minder slakken en padden als prooi beschikbaar. 		
7	3	<p>In de opzet van het experiment worden de volgende aspecten omschreven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Er worden twee (vergelijkbare) stukken natuurgebied afgezet (met hekwerk/draad). 1 • In één gebied wordt boerenwormkruid verwijderd en worden 10 runderen/koeien geplaatst; in het andere gebied (met boerenwormkruid) worden 10 runderen/koeien geplaatst. 1 	<p>1. Opmerking: Leerling vergeet dat boerenwormkruid moet worden verwijderd. Dat is lastig.</p> <p>2. In natuurgebieden zomaar een plant gaan verwijderen is bijzonder.</p>	<p>1. Is erg gemeen. Staat direct erboven in de tekst. Is een vwo denkstap?</p> <p>2. Zeer eigenaardig.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> In (een steekproef van) de mest worden (na enige tijd, van beide groepen) de eitjes van nematoden geteld. 1 <p><i>Opmerking</i> Als de kandidaat beschrijft dat meer dan twee stukken natuurgebied worden afgezet, scorepunten toekennen naar analogie van het correctievoorschrift.</p>	<p>3. Leerlingen geven aan dat een groep koeien medicijnen (ivermectine) toe te dienen en de andere groep niet</p> <p>4. Moeten de <i>eitjes</i> genoemd worden of kunnen de <i>nematoden</i> ook gemeten worden?</p>	<p>3. De leerling kan met deze argumentatie niet de vraag beantwoorden zoals hij gesteld is. De middelen voor de leerling zijn gedefinieerd boven de vraag. Ivermectine staat hier niet bij.</p> <p>4. De meetmethode staat boven in de tekst op blz 4. Deze methode heeft de leerling gekregen. Er is hier een goed natuurwetenschappelijk argument voor te maken, waarbij de leerling een voedselweb (met alleen namen van soorten) gebruikt als analogie. Dit wijkt wel af van het cv.</p>
9	2	<p>voorbeelden van een juiste berekening:</p> <ul style="list-style-type: none"> Een volledige hartslag duurt 0,7 sec. Er zitten dan $\frac{60}{0,7} = 85,7$ hartslagen in een minuut. Dus er wordt per minuut $85,7 \times 0,07 = 6,0$ L bloed rondgepompt. $\frac{2 \times 60 \times 70}{1,4} = 6000 \rightarrow 6,0$ $\frac{3 \times 60 \times 70}{2,1} = 6000 \rightarrow 6,0$ <ul style="list-style-type: none"> een juiste aflezing van de tijdsduur van een volledige hartslag van 0,7 (sec) of nauwkeuriger / twee volledige hartslagen van 1,4 (sec) of nauwkeuriger / drie volledige hartslagen van 2,1 (sec) of nauwkeuriger 1 een juiste berekening van het hartminuutvolume, juist afgerond op één decimaal 1 	<p>1. Specifiek vragen naar decimaal?</p>	<p>1. CV is duidelijk</p>
12	1	<p>Uit het antwoord moet blijken dat in het littekenweefsel geen pigmentcellen/melanocyten/pigmentkorrels aanwezig zijn (die voor een donkerder kleur zorgen).</p>	<p>1. Als er alleen 'pigment' genoemd wordt?</p>	<p>1. Kan passen binnen de vorm van het CV</p>
13	1	<p>sinusknoop</p> <p><i>Opmerking</i> Aan het antwoord 'pacemaker' of 'natuurlijke pacemaker' het scorepunt toekennen.</p>	<p>1. Kan AV-knoop?</p>	<p>1. AV-knoop genereert geen eigen impulsen. Vraag heeft het over 'opwekken' niet 'doorgeven'</p>
15	1	<p>accumulatie/ophoping</p>	<p>1.</p>	<p>1.</p>
16	2	<p>Uit het antwoord moet blijken dat</p> <ul style="list-style-type: none"> er door mutatie / door recombinatie / door genetische variatie (voorouders van driekleurige) gifkickers waren die bestand waren tegen gif/epibatidine. / die giftige prooien konden eten. 1 deze gifkickers minder vaak gegeten werden en daardoor (vergeleken met niet-giftige soortgenoten) een hogere 	<p>1.</p>	<p>1.</p>

		fitness hadden. / deze gifkickers minder vaak gegeten werden en daardoor meer nakomelingen kregen. 1		
19	1	voorbeelden van een juist antwoord: – De prooidieren voor de gifkickers in het terrarium eten geen giftige planten. – In het terrarium staan geen giftige planten. – De gifkickers in het terrarium eten geen giftige prooi. – Haar gifkickers krijgen fruitvliegjes en keverlarven te eten.	1.	1.
20	2	Uit het antwoord moet blijken dat • er weinig/geen genetische variatie is, / de bomen allemaal hetzelfde DNA/genotype hebben, 1 • (waardoor) alle individuen even vatbaar zijn voor een ziekte. 1	1. 2. (voorbeeld vraag) ‘monocultuur kunnen allemaal uitgeroeid worden’	1. Goede vraag voor een HAVO-examen. Twee denkstappen = 2 punten ☺ 2. Past bij CV
22	2	Uit het antwoord moet blijken dat • er (in vergeelde bladeren) minder/geen bladgroen aanwezig is, / er minder/geen fotosynthese mogelijk is, 1 • (waardoor) de hoeveelheid (bouw)stoffen die beschikbaar is (voor de groei van vruchten) kleiner is. 1	1. Voor het eerste punt ‘energie’ voldoende? 2. Leerlingen geven bladgroen voor pt1 en dan fotosyntheses voor pt2. 3. Vraag lijkt erg op het 1 ^e tijdvak	1. Fotosynthese levert geen energie als eindproduct, dus fout. 2. Vraag eindigt bij kleine vruchten, dus de verbinding mist bij dit antwoord. Dit kan wel voor 1pt worden goed gerekend; 3. Inderdaad
23	1	Uit het antwoord moet blijken dat (door de DNA-analyse) het DNA van de bacterie aangetoond kan worden (in het blad).	1.	1. (in het blad) staat tussen haakjes
24	1	voorbeelden van een juist antwoord: – Zo wordt uitgesloten dat de plaats van een geïnfecteerde boom een rol speelt bij de beoordeling. – Anders zou de hond de plaats van een geïnfecteerde boom kunnen onthouden. – De hond leert misschien steeds naar dezelfde plek te gaan waar hij eerder werd beloond, en let niet meer op de boom.		
29	1	(bij) anaerobe dissimilatie / (bij melkzuur)gisting		
30	2	• mitochondrium/mitochondriën/mitochondria 1 • ATP 1		
31	1	Uit het antwoord moet blijken dat de enzymen (die betrokken zijn bij de stofwisseling) sneller/beter werken. / dat moleculen sneller bewegen. / dat moleculen vaker botsen. / dat reacties sneller verlopen.		
33	2	voorbeeld van een juist antwoord: Vader Jan heeft I ^A I ^B ; moeder heeft I ^B i.	1.	1. Kruisingsvraagstuk vraagt niet om een cirkel om het juiste antwoord.

	^B	i
^A	^A ^B	^A i
^B	^B ^B	^B i

De kans op |A| B is 25%.

- een juiste kruisingstabel 1
- een kans van 25% / ¼ 1

De vraag verwijst hier ook niet naar (gebeurt normaal specifiek);

36	1	Uit het antwoord moet blijken dat de afweer moet worden onderdrukt. / dat afstoting (van de getransplanteerde lever) moet worden voorkomen		
39	1	Uit het antwoord moet blijken dat er dan minder geslachtsrijpe vrouwtjes zijn. / dat vrouwtjes dan gevangen worden voordat ze zich voortplanten. <i>Opmerking</i> <i>Aan een antwoord als: "de vissen hebben geen tijd gehad om zich voort te planten", geen scorepunt toekennen.</i>	1. Opmerking lijkt erg op het juiste antwoord;	1. Opmerking gaat over 'de vissen' niet over de 'vrouwtjes'. Beetje (taalkundig) lastige opmerking om te snappen daardoor. Dit is ook van belang, omdat mannetjes veel meer vrouwtjes kunnen bevruchten;
40	1	uitwerpselen/uitscheiding (van/door de vissen in de kooien)	1. 'Mest' als factor benoemd?	1. Mest kan worden gezien als synoniem van 'uitwerpselen'.
41	1	voorbeelden van een juist antwoord: – Er is dan minder kans op overbevissing. – Voor de productie van plantaardig eiwit is minder energie nodig.	1. Is trofisch niveau als argument? 2. 'Meer watergebruik' als argument voor niet duurzaam	1. Kan 2. In de tekst wordt verwezen naar het feit dat vismeel vaak bijvangst is (dus geen kweek). De productie kost dus <i>geen</i> water.
42	2	Uit het antwoord moet blijken dat • bacteriën die bestand zijn tegen de antibiotica overleven, / antibiotica leiden tot resistentie van bacteriën (in de vis of het water), 1 • (waardoor) mensen met deze resistente bacteriën in aanraking kunnen komen (via voeding of water). 1 of • mensen met de antibiotica in aanraking kunnen komen (door de consumptie van vis of contact met het zeewater), 1 • (waardoor) bacteriën die bestand zijn tegen deze antibiotica in de mens overleven. / (waardoor) deze antibiotica leiden tot resistentie van bacteriën bij de mens. 1		
43	1	voorbeelden van een juist antwoord: – elektrische isolatie van de zenuwcellen – het sneller laten verlopen van impulsen		

– Myeline-schedes maken sprongsgewijze impulsgeleiding mogelijk over de zenuwuitlopers.

Opmerkingen

– Als de kandidaat alleen isolatie noemt, in plaats van elektrische isolatie, dit niet **aanrekenen**.

– Als de kandidaat alleen antwoordt dat de myeline-schedes regeneratie van uitlopers mogelijk maken, het scorepunt niet toekennen.

Opmerkingen over specifieke vragen in het examen:

- Vraag 8, punt 2
 - Dit valt in BINAS 84D3 te zien als een grijs blokje.
 - Voorbeeld van vwo-niveau vraag
- Vraag 18
 - Dit is een vraag over SE-stof of valt (ook) onder C1 van de syllabus; (vraag ingediend bij het examenloket);
 - Opzoekvaardigheden BINAS worden hier getoetst;
- Vraag 21
 - Lijkt qua niveau op een vwo-vraag;
 - Relatie tussen 1 en de bacterie is niet aangegeven. Dus biologisch niet helemaal sluitend;
- Vraag 25
 - Vals negatieve resultaten zijn veel problematischer dan vals positieve metingen, want je wil absoluut voorkomen dat je een bacteriën mist;
 - Antwoord C is nog steeds een heel problematisch resultaat ☹. Dit ondermijnt het nut van de honden;
 - Leuk voor het VWO met 9 in de tabel;
- Vraag 28, punt 3
 - BINAS-vraag (82^E) past bij het hoofdstuk vertering, maar hier kan verwarring ontstaan;
 - Vraag gebruikt de term 'vertering' als verwijzing naar de BINAS;