

NVON landelijke examenbespreking VWO Biologie, 1e tijdvak 26 mei 2025

Moeilijkheidsgraad voor de Docent 1. Examen zelf

2. Samen met CV

	Te Makkelijk	Makkelijk	Op niveau	Moeilijk	Te moeilijk	Onthouding
1.		12%	88%			
2.		12%	82%	6%		

N=17

Moeilijkheidsgraad voor de Leerling 1. Na afloop van het examen

2. Na het nakijken

	Te Makkelijk	Makkelijk	Op niveau / Te doen	Moeilijk	Te moeilijk	Onthouding
1.			41%	47%		12%
2.			24%	71%		6%

Lengte voor de docent

	Te kort	Kort	Op lengte	Lang	Te lang	Onthouding
		24%	71%	6%		

Lengte voor de leerling

	Te kort	Kort	Op lengte	Lang	Te lang	Onthouding
		6%	50%	39%		6%

Opmerkingen vooraf:

- Als een leerling bij een vraag niets invult, geen 0 maar N (van niet gemaakt) in de score van WOLF invullen. Dit is van belang om goed inzicht te krijgen of leerlingen in tijdnood zijn of b.v. de vraag helemaal niet begrijpen. Als er 0 staat, moet er iets door de leerling ingevuld zijn.
- Het correctievoorschrift is altijd leidend. Als er fouten in het correctievoorschrift staan, moeten deze zo spoedig mogelijk aan het CvTE (<https://examenloket.officeheart.nl/stel-uw-vraag> of 079 - 323 29 99) doorgegeven worden, zodat het CvTE passende maatregelen kan nemen. Regionale kringbesprekingen bieden verdere gelegenheid om de argumentatie te wegen en/of aan te vullen en zich te verdiepen in de theoretische achtergrond van de examenvragen. Op regionale besprekingen kunnen geen besluiten worden genomen die in strijd zijn met het landelijk verslag dan wel het correctievoorschrift.
- Het doel van dit verslag is om het antwoordmodel (CV) beter te kunnen interpreteren/duiden om de beoordeling van het werk van de examenkandidaten te vergemakkelijken. Tegelijkertijd hopen we hiermee de verschillen in de beoordeling tussen correctoren te verkleinen. Regionale kringbesprekingen bieden verdere gelegenheid om de argumentatie te wegen en/of aan te vullen en zich te verdiepen in de theoretische achtergrond van de examenvragen.
- We zijn ons bewust van de wens van correctoren om zo snel mogelijk nadere duiding van het CV in de vorm van een (landelijk) verslag te krijgen. Bij de tot stand komen van het verslag proberen we zoveel mogelijk invalshoeken, op- of aanmerkingen en suggesties mee te nemen. Dit heeft zijn tijd nodig.
- Het gebruiken van de verslaglegging zonder begrip van de onderliggende argumentatie die bij de kringbesprekingen aan de orde kan komen en/of het combineren van opmerkingen uit de verschillende kringverslagen is onwenselijk.
- De NVON hecht veel waarde aan het samen werken om tot beter onderwijs en een eenduidiger beoordeling van het examen te komen, dit vindt op vrijwillige basis plaats. Hulp hierbij is altijd gewenst en nodig, zie www.nvon.nl.

Benieuwd naar de **nieuwe correctorentraining** van de NVON? Kom naar het **NVON huis** op het lustrumcongres **Beta in Beweging** op vr 3 & za 4 oktober 2025 in Den Bosch

Algemene Landelijke opmerkingen bij het examen:

- Mooie en interessante contexten en vragen, maar leerlingen zijn vaak meer gericht op de medische biologie die contexten waren weinig aanwezig.
- Leerlingen antwoorden onvolledig bij de 3-puntsvragen en missen vaak (net als bij de 3-punts vraag van vorig jaar) het laatste punt.
- Bij leerlinghandschriften lijkt 'wel' en 'niet' soms veel op elkaar.
- Leerlingen met scheikunde waren in het voordeel. Meer dan in andere jaren.
- Vraag 11 en vraag 36 zijn beide een signaalcascade.
- Veel vragen waarbij je goed moest lezen én door (extra) informatie op het verkeerde been wordt gezet.
- Ongeveer 2/3 van de punten is MC of gesloten en 1/3 van de punten open vragen.

Vraag	Opmerkingen Landelijk per vraag
1	• Geen opmerkingen
2	• Produceren of maken ipv synthetiseren is passabel voor het 1^e punt. • Translatie kan voor het 1^e punt goed gerekend worden. • Voor het 2^e punt moet <u>bij transport</u> blijken dat dit de cel uit is. • 'Verpakken in blaasjes' is voor het 2^e punt niet goed genoeg. • Als leerlingen streepjes zetten en in hun antwoord niet 'ribosoom' of 'golgi-systeem' aangeven, kan het bij omdraaien van de antwoorden dit niet goed gerekend worden.
3	• Geen opmerkingen
4	• Leerlingen laten vaak zien dat ze begrijpen dat voor elk antigeen een andere antistof nodig is, maar noemen niet dat deze binden. Het correctiemodel laat geen keus, 'binden' moet in het antwoord benoemd of beschreven worden.
5	• Stamcellen zijn niet de enige cellen die kunnen delen.
6	• Een deel van het mRNA zal tussen cellen altijd overeenkomen. Het gaat er in deze vraag om dat er bij mRNA uit alveolaircellen ook verschillen zijn met het mRNA in de organoïde. • Eiwitproductie ipv genexpressie is niet goed, want de onderzoekers bestuderen alleen het mRNA. • Verschil of overeenkomst in de sequenties (van het mRNA) is goed te rekenen.
7	• Dat de minigifklieren worden ingezet om antiserum te produceren staat boven het eerste kader. Deze vraag staat 2 bladzijden verder. Het had mooi geweest als deze info binnen een kader had gestaan.
8	• Jammer dat het 2^e punt alleen behaald kan worden als het 1^e punt is verdiend. Dit had wellicht een 1-puntsvraag kunnen zijn. • Verschil tussen situatie in water en situatie in lucht moet benoemd voor 1e punt. • 'Doordat de luchtholtes kleiner worden wordt de concentratie O₂ kleiner' is fout, want de concentratie O₂ in de lucht verandert niet.
9	• 1^e punt: 'minder energie (productie)' ipv minder ATP is niet goed. • Leerlingen nemen ook de capillaire werking mee in hun antwoord. Dit levert geen punten op. • Als leerlingen als voorbeeld van actief transport pompen beschrijven die ionen in de wortelcellen brengen is dat goed voor het 2^e punt. De natrium-kaliumpomp is echter niet goed omdat die bij planten niet voorkomt. • Als een leerling wortelrot beschrijft met als gevolg dat de plant minder water kan opnemen, levert dat het 3^e punt op.

10	In de vraag 8 en 9 was er sprake van planten die in een ondergelopen bodem staan. In het kader gaat het over planten die helemaal onder water staan en bij vraag 10 is de plant niet ondergedompeld. Dit wekt wellicht verwarring.
11	In het plaatje zijn in feite twee statussen van de cel weergegeven: zonder en met overstroming. Het was mooier geweest om de status zonder overstroming in het examen te zetten en de leerlingen op een uitwerkbijlage te laten invullen wat de toe- en afnames zijn bij overstroming.
12	Doordat de eerste uitspraak niet aangeeft waarmee wordt vergeleken, denken leerlingen misschien dat ze moeten vergelijken met mutanten die ook deze voorbehandeling hebben gehad. (Wat niet logisch is.)
13	Geen opmerkingen
14	Geen opmerkingen
15	- De vraag eist een voorbeeld en een toelichting. Bij het noemen van 'voedselgebrek' alleen is dus onvoldoende. Er moet ook worden toegelicht waardoor dit leidt tot een beperking in de groei van de populatie. - Er moet een biotische factor genoemd worden, geen abiotische. Een leerling kan het antwoord dus niet starten met een abiotische factor.
16	Geen opmerkingen
17	De leerling moet kiezen uit sympatrisch en allopatrisch. Geografische soortvorming is dus onjuist.
18	- De vraag eist een voorbeeld en een toelichting. Bij het noemen van alleen een voorbeeld is alleen het eerste scorepunt behaald. Dat is dus alles voor de komma in de voorbeeldantwoorden. <i>'Doordat de pioniersoorten worden gegeten door de nijlpaarden, stabiliseren de abiotische factoren in het gebied niet, waardoor de climaxsoorten zich niet kunnen vestigen'</i> is een goed antwoord. - Successie is het geleidelijk veranderen van een ecosysteem. Climaxsoorten kunnen ook dieren zijn. In het antwoord van de leerling moet wel een duidelijke connectie zijn met de invloed van nijlpaarden op successie.
19	3-fosfoglyceraat staat als naam in de 7^e editie van de Binas. Deze editie mag een leerling niet gebruiken, maar als antwoord is 3-fosfoglyceraat wel goed.
20	Geen opmerkingen
21	In de vraag staat al dat nijlpaarden plantaardig materiaal van het land meenemen van het land naar water. Voor het 2^e punt moet de leerling dus de koppeling met C4 maken.
22	1^e punt: <i>'Door eutrofiëring groeien er meer planten/algen in het water. Planten/algen doen de hele dag aan dissimilatie, waardoor 's het O₂-gehalte in de nacht meer daalt', past binnen de antwoordoptie voor de slash in het CV.</i> 2^e punt: <i>'Bij de afbraak van dood plantaardig materiaal door reducenten, komt CO₂ vrij. Een verhoogde concentratie CO₂ leidt tot een verhoogde fotosynthesesnelheid van waterplanten',</i> past binnen het CV. - De spreidingsstreepjes in de grafieken overlappen elkaar heel erg. Dus is er wel een significant verschil?
23	Bij punt 1 valt ook te beargumenteren dat de biodiversiteit toeneemt, bijvoorbeeld als de afwezigheid van otters het mogelijk maakt dat bepaalde vissoorten zich in het gebied kunnen vestigen. Nakijken volgens CV.
24	<i>'Als de ziekte recessief is, dan is de kans zieke kinderen bij een kruising met een heterozygote man 50%. Uit de stamboom blijkt dat het in 100% van de gevallen om een ziek kind gaat, dit is erg onwaarschijnlijk',</i> is niet goed voor het 2^e punt.
25	Geen opmerkingen
26	Als leerlingen ingaan op het uiteinde/werking van het pijnzintuig: open/gesloten/knopje/met receptoren, dan is dit fout, want het moet over de geleiding gaan.

27	Uitleg: Je moet het “minimale” verschil berekenen. Dus de kortste tijd voor de “zeurende pijn” waarneembaar wordt, minus de langste tijd voor de “stekende pijn” waarneembaar wordt. Gebruikmakend van de tabel, kom je dan op $0,5 \text{ seconden } (1 / 2) - 0,17 (1 / 6) = 0,3 \text{ seconden}$.
28	Sommige leerlingen denken dat ze elke letter maar 1x mogen gebruiken.
29	<i>‘Het organisme heeft niet door dat hij een beschadiging heeft aan het lichaam, waardoor de kans groter is dat hij komt te overlijden.’</i> Dit levert beide punten op: het impliceert namelijk dat het organisme niet goed reageert (1^e punt). - Waardoor staat tussen haakjes, dus het 2^e punt is los te scoren. Het moet wel passen bij de uitleg van de leerling. - Het was handig geweest als er wat voorbeeldantwoorden in het CV staan.
30	Geen opmerkingen
31	Geen opmerkingen
32	Geen opmerkingen
33	B is het beste antwoord.
34	- Leerlingen noemen massaal denaturatie, wat uiteraard fout is. ‘Te weinig energie om te verbreken’ is fout. ‘Te weinig activeringsenergie’ is fout.
35	Veel leerlingen benoemen wel overeenkomsten met een aminozuur, maar vergeten te melden dat histidine zelf een aminozuur is en missen hierdoor het punt.
36	- Moleculen die een tussenstap zijn in een cascade zijn een second messenger, maar GDP is geen onderdeel van de cascade. - De pijl onder IP3 had beter direct eronder gestaan.
37	1^e punt: Bronchiolen worden nauwer, maar dat betekent niet dat het oppervlak voor gaswisseling kleiner wordt. 1^e punt: <i>‘Er komt minder zuurstof in de longen is’</i>, goed. - Voor het 2^e punt moet bloed genoemd worden. Het CV was duidelijker geweest als ‘bloed’ bij de 3 antwoordopties steeds herhaald was. - Zintuig ipv receptor is verdedigbaar. <i>‘De receptoren stimuleren het ademcentrum’</i> is goed voor het 3^e punt.
38	Geen opmerkingen
39	De omgekeerde redenering is ook juist: <i>‘Bij koorts wordt het lichaam niet afgekoeld, dus staan de bloedvaatjes in de huid niet open en is de huid bleek.’</i>
40	Geen opmerkingen

Opmerking over de programmering van de biologie examens havo en vwo in het 1^e tijdvak in 2026: ze zitten én dicht op elkaar én behoorlijk aan het einde. Met een gemiddelde 35 minuten nakijken per werk zal dit een ongewenste piekbelasting kunnen opleveren waarop geanticipeerd moet worden.