

## EXAMENTRAINING BIOLOGIE

- Tijdens je examen mag je Biodata **of** Binas gebruiken, niet beide!
- De Biodata / Binas dient compleet onbeschreven en onbeplakt te zijn. Het gebruik van briefjes als paginawijzers is niet toegestaan.
- Het gebruik van een **niet-grafische** rekenmachine is toegestaan.
- Verder meenemen naar je examen: (reserve-)pen, tekenpotlood, gum, geodriehoek, passer, kleurpotloden
- Tijdens je examen mag je NIKS lenen van anderen.

### Multiple choice

Multiple choice is meer dan een goede gok!

Het examen bestaat nu voor 50% uit meerkeuzevragen en voor 50% uit open vragen.

Voor een aantal van jullie is dat jammer, maar niet voor iedereen. Meerkeuzevragen zijn voor een aantal mensen echt een ramp. Toch is dat niet nodig! Het goede antwoord staat voor je neus, je moet alleen zien uit te vinden welk antwoord dat is.

Het is natuurlijk geen probleem als je de vraag gewoon weet. Laat je dan niet in de verleiding brengen om te gaan twijfelen! Te vaak blijkt uit nakijkwerk dat daarop een juist antwoord is doorgestreept en vervangen door een fout antwoord.

Een tip hiervoor is: Lees de vraag zonder de antwoorden, probeer eerst zelf het antwoord bedenken en kijk dan pas of dat antwoord ook tussen de keuzemogelijkheden staat. Het lezen van de antwoorden roept in zo'n geval alleen maar twijfel op.

Mocht je het antwoord niet meteen weten, kijk dan naar de gegeven antwoordmogelijkheden. Daarbij kun je de volgende strategie hanteren:

- Kijk welk antwoord volgens jou echt niet goed is. Er is altijd wel één antwoord dat (te) ver gezocht is.
- Kijk of ertussen de antwoorden die over zijn twee antwoorden staan die op elkaar lijken, de kans is groot dat één van deze twee antwoorden juist is.
- Kies één antwoord. Als je twee letters opschrijft is het antwoord in elk geval fout, ook al zit het juiste antwoord ertussen! (Dit geldt natuurlijk niet voor vragen waarbij is aangegeven dat meerdere antwoorden mogelijk zijn.)
- Verbeter alleen als je zeker weet dat jouw eerste antwoord fout was, meestal is de eerste keuze de juiste.
- Kijk na afloop de antwoorden nog eens door, wellicht is er verderop in de toets een vraag geweest die je geheugen een beetje heeft geholpen, waardoor je het antwoord nu wel zeker weet!
- Laat je bij een rijtje meerkeuzevragen niet beïnvloeden door het aantal maal dat een bepaalde letter voorkomt. Het kan best zo zijn dat je vier keer hetzelfde antwoord moet geven.
- Schrijf duidelijk! Een kleine letter a met een iets te lang streepje wordt eenvoudig aangezien voor een kleine letter d. Wen je aan **hoofdletters** te gebruiken.

### Berekeningen

- Wanneer je iets gaat berekenen, moet de verantwoorde berekening er altijd bij staan (anders geen punten!). Je moet dus uitleggen wat je doet.

- Zet altijd de eenheid of eenheden achter het berekende getal (anders krijg je vaak geen punten!).
- Het berekende getal mag niet nauwkeuriger of onnauwkeuriger zijn dan de getallen die gegeven zijn. Dus je plaatst niet meer, maar ook niet minder cijfers achter de komma (één cijfer meer of minder wordt geaccepteerd).

### Open vragen

- Sla tussen de antwoorden altijd een regel over. Dat maakt het geheel overzichtelijker.
- Formuleer je antwoord zorgvuldig en in volledige zinnen.
- Voor iedere vraag staat hoeveel punten je kunt behalen. Wanneer je voor een vraag meer dan 1 punt krijgt, moet je antwoord altijd meerdere "denkstappen" bevatten. Evenveel als het aantal punten dat je kunt behalen. Controleer altijd of je dat ook gedaan hebt.
- Wanneer je redenen of voorbeelden moet noemen, geef dan nooit meer redenen/voorbeelden dan gevraagd worden. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd en je geeft meer dan twee redenen, worden alleen de eerste twee in de beoordeling meegeteld. Datzelfde geldt bij argumenten.
- Een te vaag of algemeen antwoord levert vaak geen punten op
- Bij vragen naar een standpunt of een mening telt niet je eigen mening of het standpunt, maar de onderbouwing ervan met de juiste biologische argumenten. Die vind je soms in een bijgevoegde tekst of bron, maar meestal moet je de argumenten zelf bedenken m.b.v. je biologische kennis. Dit soort vragen gaan vooral over gezondheid, natuur en milieu en biotechnologie.

### Natuurwetenschappelijk onderzoek

#### *Hypothese*

Steeds vaker komen vragen voor over practicumzaken. Een hypothese moet altijd verwijzen naar de probleemstelling. Begin een hypothese met "Ik vermoed"... "ik verwacht"... of "Vermoedelijk...".

Het CEVO wil geen verklaring van de hypothese! Een toelichting is wel toegestaan, maar niet duidelijk is wat het verschil is. Dus voor de zekerheid weglaten.

#### *Proefbeschrijving*

Soms moet je een werkplan voor een experiment maken. Beschrijf in punten wat je achtereenvolgens moet doen. Denk vooral aan de controleproef.

#### *Conclusie*

Als een conclusie aan de hand van bijvoorbeeld een grafiek of een tabel gevraagd wordt, vermeld dan altijd op grond van welke gegevens (getallen noemen!) je je conclusie trekt.

#### *Grafieken*

- Benoem de assen volledig. Dat wil zeggen met: een grootheid (bijvoorbeeld: leeftijd, stollingstijd, lengte, opname CO<sub>2</sub> lichtintensiteit, temperatuur) en een eenheid (bijvoorbeeld: jaren, minuten, meters, ml/min) bij moet staan.
- Verbind in een lijngrafiek de punten niet met een liniaal, maar trek een vloeiende lijn. Teken de lijn nooit voorbij het eerste en laatste meetpunt, tenzij daar nadrukkelijk om gevraagd wordt.
- Zet een duidelijke titel boven je grafiek

## STAPPENPLAN: Werken aan een antwoord ([www.slimslagen.nl](http://www.slimslagen.nl))

Veel examenopgaven beginnen met een stuk tekst. Vaak is de informatie zo complex dat je het probleem (en de oplossing) niet meteen kunt overzien. Een examenopgave oplossen, gaat meestal in een aantal (denk)stappen. Daarbij spelen je kennis en vaardigheden een grote rol. Ook hier geldt: 'een ding tegelijk'! En stapsgewijze aanpak helpt.

### Stap 1 Wat is het probleem?

Je begint met het lezen van de tekst. Vraag je daarbij af bij welk onderdeel van de biologie (zintuigen, gedrag, evolutie enzovoort) de vraag hoort, op welk organisatieniveau (ecosysteem, organisme, cel) het speelt en stel vast welke gegevens de tekst bevat. Voorkom dat je lange teksten meerdere keren moet lezen: maak tijdens het lezen kleine aantekeningen in de kantlijn, of onderstreep belangrijke trefwoorden.

### Stap 2 Aanvullende gegevens

Je bestudeert de bronnen bij de tekst. Je haalt aanvullende gegevens uit bijgeleverde tabellen en diagrammen. Soms kun je informatie halen uit een tabellenboekje (Binas).

### Stap 3 Wat is de vraag?

Probeer als derde stap voor jezelf na te gaan 'Wat willen ze nu van me weten..?.'

Onderstreep in de vraagstelling woorden die dat aangeven: Is een voorbeeld vereist, moet ik het uitleggen, een argument geven, een berekening maken, of...?

Formuleer in je hoofd, in je eigen woorden, de vraag waar het om gaat.

Vraagsoort	Hoe te herkennen?
<b>Feitenkennis</b>	Noem.. Met welke term... Wat is... Geef een omschrijving van ...
<b>Verklaring / toelichting</b>	Geef een verklaring voor...
<b>Inzicht</b>	Leg uit.... Bereken...
<b>Mening</b>	Beargumenteer...
<b>Vaardigheden</b>	Formuleer een hypothese Maak een werkplan Beschrijf een werkwijze... Trek een conclusie
<b>Meerkeuzevragen</b>	Je moet kiezen uit een aantal antwoorden, er is er maar 1 het beste antwoord!

### Stap 4 Antwoord geven

Geef een zo nauwkeurig mogelijk antwoord.

### Stap 5 Antwoord controleren

Controleer met behulp van de aanwijzingen in de vraagstelling of je antwoord voldoet aan de eisen. Heb je niets over het hoofd gezien?

Controleer tenslotte of je antwoord wel zinnig is. Als je bijvoorbeeld berekend hebt dat een mensenlever 200 kg weegt, is het waarschijnlijk dat je een rekenfout hebt gemaakt.

## Examens oefenen & Examenhulp

Ga naar [www.biologiepagina.nl](http://www.biologiepagina.nl) → H5 of V6 → Examens oefenen

Hier kun je examens oefenen per thema, of complete examens met antwoorden downloaden.

### **TIP:**

Verder kunnen de volgende twee boeken je erg helpen bij je examenvoorbereiding:

- 1) Examentrainer Havo Biologie. Te bestellen via [www.slimslagen.nl](http://www.slimslagen.nl) of via [www.bol.com](http://www.bol.com). Dit boek wordt uitgegeven door een andere biologiemethode, maar hierin worden een aantal examens uitgebreid besproken en wordt heel duidelijk uitgelegd waarom een bepaald antwoord goed is (handig bij MC-vragen).
- 2) Biologie Havo Samengevat. Alle examenstof van het biologieexamen duidelijk en overzichtelijk op een rijtje. Te bestellen via [www.bol.com](http://www.bol.com).