

Examenvorbereiding 2023 biologie (VWO)

Het examen biologie bestaat uit twee onderdelen, namelijk:

1. **centraal schriftelijk** (zitting van 180+30 minuten)
2. **mondeling commissie-examen** (40 minuten)

centraal schriftelijk

datum: donderdag 25 mei 2023
tijdstip: 13:30 tot 17.00 uur
locatie: nog onbekend
Binas, gewone rekenmachine en woordenboek Nederlands toegestaan

mondeling commissie-examen

datum: laatste schoolweek 2023 (rooster nog onbekend)
tijdstip: nog onbekend
locatie: nog onbekend
Binas, gewone rekenmachine en woordenboek Nederlands toegestaan

alle examens

meenemen:

- kaartje met naam, niveau, examennummer, ED-nummer
- identiteitsbewijs
- pennen, blauw/zwart
- tekenpotlood
- kleurpotlood, blauw/rood
- geodriehoek, liniaal met millimeterverdeling
- vlakgom
- woordenboek Nederlands (de school heeft niet genoeg woordenboeken)

1. centraal schriftelijk examen

Het centraal schriftelijk examen (CE) heeft betrekking op de volgende domeinen:

De domeinen die niet expliciet vermeld staan bij CE worden wel als bekend verondersteld (!).

biologie vwo		centraal examen	mondeling examen
domein	subdomein		
A. algemene vaardigheden	informatievaardigheden gebruiken	x	x
	communiceren	x	x
	reflecteren op leren	x	x
	onderzoeken	x	x
	ontwerpen	x	x
	modelvorming	x	x
	natuurwetenschappelijk instrumentarium	x	x
	waarderen en oordelen	x	x
	beleven	x	x
	vorm-functie-denken	x	x
	ecologisch denken	x	x
	evolutionair denken	x	x
	systeemdenken	x	x
	contexten	x	x
kennisontwikkeling en -toepassing	x	x	
B. zelfregulatie	eiwitsynthese	x	x
	stofwisseling van de cel	x	x
	stofwisseling van het organisme	x	x
	zelfregulatie van het organisme	x	x
	afweer van het organisme	x	x
	beweging van het organisme		x
	waarneming door het organisme		x
C. zelforganisatie	regulatie van ecosystemen	x	x
	zelforganisatie van cellen	x	x
	zelforganisatie van het organisme		x
D. interactie	zelforganisatie van ecosystemen	x	x
	moleculaire interactie	x	x
	cellulaire interactie	x	x
	gedrag en interactie		x
E. reproductie	seksualiteit		x
	interactie in ecosystemen	x	x
	DNA-replicatie		x
	levenscyclus van de cel		x
	reproductie van het organisme	x	x
F. evolutie	erfelijke eigenschap	x	x
	selectie	x	x
	soortvorming	x	x
	biodiversiteit		x
	ontstaan van het leven		x

Verdere beschrijving van de examenstof per domein en onderdeel is te vinden in het bestand op site DUO: [BIOLOGIE VWO \(duo.nl\)](https://duo.nl) en op examenblad [biologie_vwo_versie_2_2023.pdf \(examenblad.nl\)](https://examenblad.nl)

Hoe kun jij je voorbereiden op het schriftelijk examen?

In aanloop naar het CE toe wordt er in de lessen aandacht besteed aan oude examenopdrachten en gebruikt van de Binas. De thema's worden klassikaal herhaald en besproken. Thuis kan je m.b.v. het samenvattingsboekje de stof herhalen, online filmpjes met uitleg bekijken en oefenopdrachten maken. Voor zover die niet op school zijn gebruikt kan je oude examens maken.

Beoordeling van het centraal schriftelijk examen

Er wordt één cijfer gegeven, het examen wordt beoordeeld door externe examinatoren.

2. Mondeling commissie-examen

Het mondeling commissie-examen duurt 40 minuten en kan betrekking hebben op alle domeinen, zie lijst hierboven. Wanneer je zelf invloed wil hebben op het onderwerp, kun je vooraf aangeven bij de examinatoren wat je eigen interesse heeft. Soms wordt dit ook aan je gevraagd.

Hoe zal het examen verlopen?

- ▶ 20 minuten voor het examen krijg je een casus, die je moet bestuderen. Je krijgt daarbij één of meer artikelen voorgelegd over één of meer biologische onderwerpen. De casus is meestal een krantenartikel dat gaat over het toepassen van natuurwetenschappen en (maatschappelijke) effecten van natuurwetenschappelijke en biologische toepassingen. Bij de casus staan vaak voorbeeldvragen. Deze voorbeeldvragen hoef je niet te maken, maar geven aan wat voor vragen naar aanleiding van de casus gesteld kunnen worden.
- ▶ Over de artikelen worden vragen gesteld, waarbij de examinator kijkt of je de informatie hebt begrepen en verwerkt. Of je een standpunt kunt innemen of een conclusie kunt trekken. Tijdens het examen moet je een mondelinge samenvatting kunnen geven van de hoofdzaken uit het artikel. Je mag gebruik maken van aantekeningen die gemaakt zijn tijdens het bestuderen van de casus.
- ▶ Daarnaast wordt er over andere onderwerpen van de examenstof vragen gesteld. Ook kunnen er biologische modellen gebruikt worden (o.a. onderdelen van de torso, onderdelen van een plant of vergrote celonderdelen). Omdat deze modellen niet in alle lokalen opgesteld staan, kan je ook gebruik maken van afbeeldingen uit Binas (6e editie). Het gaat hier meestal om de volgende afbeeldingen:

Afbeelding	Binas blz.
Fotosynthese	69A t/m 69C
Dissimilatie org. stoffen	68A t/m 68E
Bouw cel van een plant	79B
Bouw cel van een dier	79C
Na/K-pomp	88E
Celcyclus	76A
Mitose en meiose	76B
Bouw bacterie	79A
Bouw van een virus	77A
Voortplantingsstelsel man	86A
Voortplantingsstelsel vrouw	86B
DNA	71G
Recombinant-DNA-techniek	71M
Bouw van een blad	91A
Bloedvatstelsel	84A
Vorming weefselvocht	84G
Hart	84C/84D
Organen ademhalingsstelsel	83A
Verteringsstelsel	82C
Nieren	85A
Neuronen	88A
Het oog	87C
Hersenen en ruggenmerg	88C/88J
Reflexen	88K
Bouw van de spieren	90C
De huid	87A
Immuniteit	84L
Koolstofkringloop	93F
Stikstofkringloop	93G

Hoe kun jij je voorbereiden?

- Houdt de nieuwsberichten bij die over biologische onderwerpen gaan.
- Tussen het schriftelijk en mondeling examen kun je met de docent en medeleerlingen oefenen over de examenstof. Hierbij worden casussen aangereikt en besproken.

Beoordeling van het commissie-examen

Er worden door de externe examinatoren twee deeltijfers gegeven:

- Één deeltijfer (a) voor het beantwoorden van de vragen n.a.v. casus.
- Één deeltijfer (b) voor het mondeling commissie-examen.

	voor aanvang van het mondeling examen	mondeling examen	
opdracht	bestuderen de van casus en beantwoorden van de vragen	beantwoorden van vragen naar aanleiding van de casus en de hierbij relevante examenstof	beantwoorden van vragen en oplossen van vraagstukken overige domeinen
tijdsduur	20 minuten	ca. 10 minuten	ca. 30 minuten
		totaal 40 minuten	
deeltijfer		a	b

Eindcijfer

Het eindcijfer wordt als volgt berekend:

examenonderdeel	weging	cijfer per onderdeel (afgerond op één decimaal)	eindcijfer (afgerond op een geheel getal)
centraal examen	1	A	(A+B) gedeeld door 2
mondeling examen		B	
- deeltijfer a	0,25		
- deeltijfer b	0,75		