

examen bundel[®]



2018|2019

drs. E.J. van der Schoot
drs. A.N. Leegwater

vmbo gt / mavo

biologie

**Jouw beste voorbereiding
op je examen in 2019**



ThiemeMeulenhoff

voorwoord

Met deze EXAMENBUNDEL kun je je goed voorbereiden op het schoolexamen en het centraal examen voor het vak biologie vmbo-niveau.

De EXAMENBUNDEL bevat de volgende onderdelen:

- Oriëntatietoets:** Deze bestaat uit vragen over alle onderwerpen die in 2019 centraal geëxamineerd worden. Zo kun je nagaan of je de basisbegrippen van de examenonderwerpen beheerst. De antwoorden vind je op www.examenbundel.nl. Na het invullen van je scores krijg je een handig studieadvies. Je ziet welke hoofdstukken in de EXAMENBUNDEL je nog moet oefenen en wat je in SAMENGEVAT moet leren.
- Deel 1:** Hier vind je per examenonderwerp een aantal (bewerkte) examenopgaven met uitwerkingen. In de uitwerkingen staan de antwoorden en de daarbij horende toelichtingen. Bij vrijwel alle vragen zijn hints gegeven om je, waar nodig, op weg te helpen.
- Deel 2a:** In dit deel staan enkele complete examens met hints en uitwerkingen.
- Deel 2b:** Hierin vind je het integrale examen van 2018, eerste tijdvak, zonder uitwerkingen. De antwoorden vind je op www.examenbundel.nl.

Achter in deze bundel vind je tabellen om je 'cijfer' te bepalen en een onderwerp-register.

Met deze EXAMENBUNDEL kun je oefenen voor het examen in je eigen tijd en in je eigen tempo. Oefenen houdt in dat je probeert een opgave eerst zelf te maken. Lukt dat niet, bekijk dan de hint die bij deze vraag hoort (zie de bladzijde na de opgaven). Pas daarna controleer je jouw antwoorden met de uitwerkingen. Je kunt je vaardigheid om examenopgaven te maken vergroten door het boek SAMENGEVAT te gebruiken. In dat boek wordt de examenstof per onderwerp overzichtelijk gemaakt en uitgelegd. Ook op www.examenbundel.nl kun je op verschillende manieren oefenen om te kijken of je alle examenstof al beheerst.

Voor reacties, zowel van leerlingen als van docenten, houden wij ons graag aanbevolen. Mail naar vo@thiememeulenhoff.nl.

Amersfoort, mei 2018

Opmerkingen

- * Hoofdstukken of vragen die gemarkeerd zijn met een 'sterretje' (*) zijn alleen bestemd voor het schoolexamen.

Het centraal examen vmbo biologie 2019 wordt afgenomen op **donderdag 9 mei** tussen 13.30 en 15.30 uur. De makers van de EXAMENBUNDEL en SAMENGEVAT wensen je daarbij alvast heel veel succes.

De overheid stelt regels op die betrekking hebben op specifieke examenonderwerpen, de hulpmiddelen die je tijdens je examen mag gebruiken, duur en datum van je examen, etc. Hoewel deze examenbundel met de grootst mogelijke zorgvuldigheid is samengesteld, kunnen auteur en uitgever geen aansprakelijkheid aanvaarden voor aanwijzingen die betrekking hebben op publicaties van de overheid. Het is altijd raadzaam je docent of onze website www.examenbundel.nl te raadplegen voor actuele informatie die voor jouw examen van belang kan zijn.

inhoud

- 3 voorwoord
6 tips

oriëntatietoets

nagaan wat je al weet

- 9 opgaven

deel 1

oefenen op onderwerp

1 Cellen en stofwisseling (K4)

opgaven

- 21 • cellen, weefsels en organen
25 • stofwisseling van cellen
28 hints - uitwerkingen

* 2 Schimmels en bacteriën (K5)

- 32 opgaven
36 hints - uitwerkingen

3 Planten en dieren (K6)

opgaven

- 39 • ordening
47 • plantenfuncties
54 • ecosystemen
63 hints - uitwerkingen

* 4 Mens en milieu (K7)

- 75 opgaven
84 hints - uitwerkingen

* 5 Houding, beweging en conditie (K8)

- 90 opgaven
97 hints - uitwerkingen

6 Het lichaam in stand houden (K9)

opgaven

- 100 • voeding en vertering
105 • bloedsomloop
111 • uitscheiding: longen, lever, nieren
118 hints - uitwerkingen

* 7 Bescherming en huid (K10)

- 126 opgaven
130 hints - uitwerkingen

8 Reageren op prikkels (K11)

opgaven

- 133 • zintuigen
138 • zenuwstelsel
143 • hormonale regeling
145 hints - uitwerkingen

9 Voortplanting (K12)

opgaven

- 152 • voortplanting bij mensen
160 • voortplanting bij planten
167 hints - uitwerkingen

10 Erfelijkheid en evolutie (K13)

opgaven

- 173 • erfelijkheid
179 • evolutie
183 hints - uitwerkingen

11 Bescherming en antistoffen (V1)

- 189 opgaven
193 hints - uitwerkingen

12 Gedrag (V2)

- 196 opgaven
201 hints - uitwerkingen

deel 2a

examens met uitwerkingen

Examen 2016-II

- 207 opgaven
228 hints - uitwerkingen

Examen 2017-I

- 237 opgaven
262 hints - uitwerkingen

Examen 2017-II

- 272 opgaven
294 hints - uitwerkingen

deel 2b

niet-uitgewerkt examen

Examen 2018-I

- 307 opgaven

bijlagen

cijferbepaling
onderverpreger

* Dit onderwerp is alleen bestemd voor het schoolexamen.

tips bij het maken van (examen)opgaven bij biologie

Vorbereiding

- Haal even rustig adem en ontspan je spieren.
- Blijf niet te lang bezig met een opgave die je niet kunt beantwoorden.
- Lees steeds eerst de vraag of opdracht die achter een nummer staat en daarna de informerende tekst daarboven. Kijk dan goed naar wat *echt* gevraagd wordt.

Uitvoering

- Sla tussen de antwoorden steeds een regel over en reserveer voldoende ruimte als je een antwoord nog niet volledig af hebt.
- Geef op het opgavenblad aan dat een vraag nog niet af is zodat je die snel terugvindt.
- Je kunt bij het lezen van teksten een marker gebruiken.
- Bij meerkeuzevragen kun je foutieve antwoorden direct afstrepen, maar maak ze niet onleesbaar.
- Als je voor een antwoord moet rekenen, zet die berekening er dan bij, ook als je die berekening niet geheel af kunt maken. Misschien zijn er rekenstappen in je antwoord die toch punten opleveren.
- Gebruik geen onduidelijke uitleg zoals: Er is invloed van... (wordt het meer of minder?); het is hoger (het? hoger dan wat?); de temperatuur verandert (hoger of lager?).
- Maak bij tijdnoed in ieder geval alle meerkeuzevragen. Begin daar op tijd aan.

Controle

- Lees de vraag nog eens over. Is het antwoord passend?
- Volgen de zinnen elkaar logisch op?
- Heb je termen gebruikt die nadere uitleg vragen?
- Zijn de juiste eenheden vermeld?
- Zijn bij diagrammen de x- en y-as voorzien van cijfers en eenheden?
- Zijn alle meerkeuzevragen beantwoord?

oriëntatietoets

nagaan wat je al weet

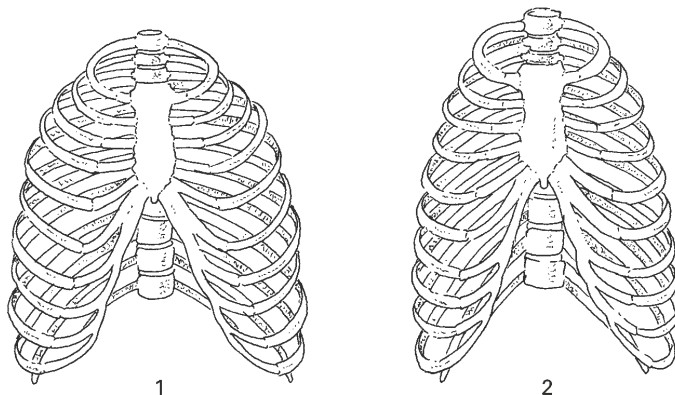
De antwoorden vind je op
www.examenbundel.nl.



Oriëntatietoets

Ademhalen

Hieronder is de borstkas getekend op twee verschillende momenten tijdens de ademhaling.



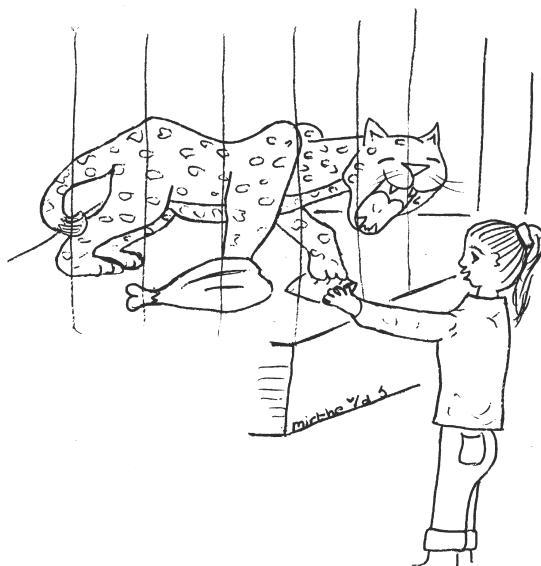
- 1p 1 Welke tekening geeft de borstkas weer van iemand die diep inademt?
Zijn op dat moment de middenrifspieren ontspannen of samengetrokken?

diepe inademing	middenrifspieren zijn
A tekening 1	ontspannen
B tekening 1	samengetrokken
C tekening 2	ontspannen
D tekening 2	samengetrokken

Gedrag

Aranka verzorgt in een dierentuin al een jaar roofdieren zoals de panthers. Alhoewel ze altijd zeer voorzichtig is, loopt ze toch wel risico.

Aan het eind van de middag loopt ze langs de kooi en ziet een chipszakje dat in de kooi is gegooid. Omdat het voor de dieren dodelijk kan zijn, steekt ze snel haar hand tussen de tralies om het zakje weg te pakken. De panther ziet dat en slaat zijn klauw op haar hand. Ze heeft een flinke wond.



- 1p 2 Leg uit waarom het pakken van het zakje zowel een prikkel als een respons is.

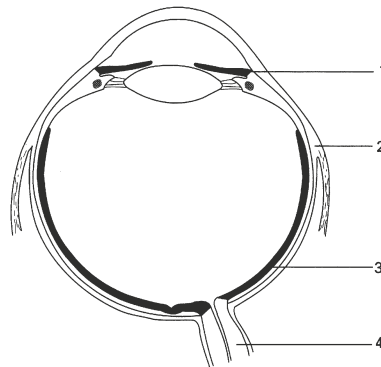
- 1p 3 Aranka had de panter wel gezien, maar die zat met een flink stuk vlees in zijn bek. Tot welk gedrag behoort het slaan met de klauw van de panter waarschijnlijk.
- A voedselzoekgedrag
 - B imponeergedrag
 - C territoriumgedrag
 - D baltsgedrag

In het duister

De zintuigen in een oog worden gevoeliger voor lichtprikkels wanneer er bijna geen licht meer is.

De lichtgevoeligheid van de zintuigcellen neemt de eerste 10 minuten in het duister langzaam toe. Na zo'n 20 minuten in het duister kun je al goed zien, maar pas na een uur zijn je ogen helemaal aangepast aan de geringe hoeveelheid licht.

Hiernaast is een doorsnede van een oog van de mens getekend.



- 2p 4 Welk cijfer geeft het deel van het oog aan waarin zich de beschreven zintuigcellen bevinden?
- A cijfer 1
 - B cijfer 2
 - C cijfer 3
 - D cijfer 4

Reflexen

- 2p 5 In je benen kunnen reflexen optreden. Welk van de volgende bewegingen van een been worden veroorzaakt door een reflex?
- 1 Een been optillen doordat net een spijker door je schoenzool heen in je voet komt.
 - 2 Een been optillen om de veters van je schoen vaster aan te trekken.
 - 3 Terwijl je rechtop staat onbewust een been verplaatsen als je je evenwicht dreigt te verliezen.
- A alleen beweging 1 en 2
 - B alleen beweging 1 en 3
 - C alleen beweging 2 en 3
 - D zowel beweging 1, als 2, als 3

Spruw

Spruw is de Nederlandse naam voor twee verschillende ziekten.

Spruw in de mond is een gevolg van een schimmelinfectie. Bij spruw in de mond heeft de patiënt witte vlekjes op de tong en op het mondslijmvlies.

Bij een onderzoek wordt bij een patiënt met een spatel wat mondslijmvlies met schimmel weggenomen en door een microscoop bekeken.

- 1p 6 Hebben de cellen van het mondslijmvlies een celwand?
En de cellen van schimmels?
- A geen van beide
 - B alleen de cellen van het mondslijmvlies
 - C alleen de cellen van de schimmels
 - D zowel de cellen van het mondslijmvlies als de cellen van de schimmels

Spruw kan ook voorkomen in het verteringskanaal. De Nederlandse arts Dicke heeft ontdekt dat die ziekte veroorzaakt wordt door een eiwit (gluten) uit tarwe.

Bij patiënten met deze ziekte worden de darmvlokken afgebroken.

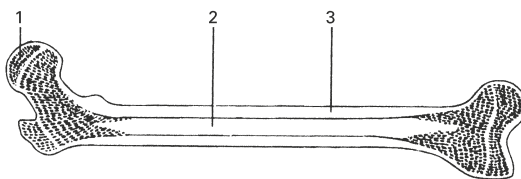
Hierdoor wordt de opname van voedingsstoffen verminderd.

- 1p 7 Hoe heet het deel van het spijsverteringskanaal dat bij deze vorm van spruw wordt aangetast.
- 2p 8 Beschrijf een proefopzet waarmee Dicke kon aantonen dat gluten in de voeding spruw in het verteringskanaal veroorzaakt.

Aanmaak van rode bloedcellen

Het aanmaken van nieuwe rode bloedcellen in het rode beenmerg wordt geregeld door een hormoon. Dit hormoon wordt door de nieren geproduceerd en aangeduid met de afkorting EPO.

Rood beenmerg bevindt zich in botten, zoals bijvoorbeeld het dijbeen. Dit is een lengtedoorsnede van een dijbeen:



- 1p 9 Welk cijfer in bovenstaande figuur geeft de plaats aan waar rode bloedcellen worden geproduceerd?
- A 1
 - B 2
 - C 3
- 1p 10 Het hormoon EPO wordt vanuit de nieren vervoerd naar het rode beenmerg. Via welke weg wordt EPO dan uit een nier afgevoerd?
- A via de nierader
 - B via de nierslagader
 - C via de poortader
 - D via de urineleider

- 2p 11 Onder invloed van het hormoon EPO neemt het aantal rode bloedcellen in het bloed toe. Om die reden wordt EPO ook wel als stimulerend middel gebruikt door sporters, zoals wielrenners.
→ Leg in twee stappen uit hoe toename van het aantal rode bloedcellen de prestaties van een wielrenner zou kunnen vergroten.
- 1p 12 Het toedienen van EPO is echter niet zonder gevaar, want door toename van het aantal bloedcellen wordt het bloed ook dikker. Hierdoor ontstaat de kans dat bloedvaten afgesloten raken en dit zou weer een oorzaak kunnen zijn van een acute hartstilstand tijdens het sporten.
Een acute hartstilstand kan het gevolg zijn van afsluiting van één van de bloedvaten die bloed toevoeren naar de hartspier.
→ Wat is de naam van zo'n bloedvat?

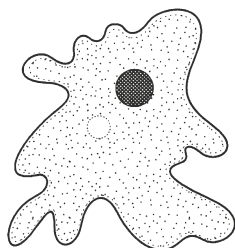
Varkensfokkerij van de toekomst

De bio-industrie levert grote nadelen op voor het milieu, onder andere als gevolg van een mestoverschot. Door maatregelen te treffen probeert men de overlast voor het milieu zo veel mogelijk te beperken.

- 2p 13 Op de varkensfokkerij worden plannen gemaakt voor plantenkassen naast de varkensstallen. De door de varkens uitgedemde lucht zal dan vanuit de stallen naar de kassen gevoerd worden. De plantengroei wordt hierdoor bevorderd.
→ Welk gas nemen de planten overdag uit de door de varkens uitgedemde lucht op? Leg uit dat door dit gas de planten beter groeien.

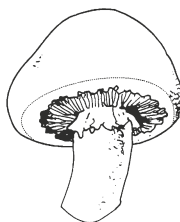
Drie organismen

- 1p 14 Welk van de onderstaande organismen kan of welke kunnen zowel koolstofdioxide als water produceren?



vergroting 400x

1



vergroting 1x

2



vergroting 1/5x

3

- A alleen organisme 1
B alleen organisme 2
C alleen organisme 3
D zowel organisme 1, als 2, als 3

Bundels voor al je vakken bestel je op
www.examenbundel.nl

examenbundels

vmbo gt / mavo	Nederlands	978-90-06-42947-3
vmbo gt / mavo	Engels	978-90-06-42926-8
vmbo gt / mavo	Duits	978-90-06-42941-1
vmbo gt / mavo	Frans	978-90-06-42948-0
vmbo gt / mavo	wiskunde	978-90-06-42943-5
vmbo gt / mavo	biologie	978-90-06-42914-5
vmbo gt / mavo	nask 1	978-90-06-42944-2
vmbo gt / mavo	nask 2	978-90-06-42927-5
vmbo (k)gt / mavo	aardrijkskunde	978-90-06-42931-2
vmbo gt / mavo	economie	978-90-06-42915-2
vmbo gt / mavo	geschiedenis	978-90-06-42938-1
vmbo gt / mavo	maatschappijkunde	978-90-06-42913-8

Meer kans van slagen met de
Examenbundel!

De *Examenbundel* bevat oefenexamens met uitleg bij de antwoorden, zodat je leert tijdens het oefenen.

De bundel is speciaal samengesteld voor dit schooljaar, dus je oefent altijd de juiste stof.

Test je kennis met de Oriëntatietoets en kijk voor meer tips om te slagen op www.examenbundel.nl.

vmbo gt / mavo

samengevat

vmbo	Nederlands 2F
vmbo kgt	biologie
vmbo kgt	nask 1
vmbo gt	nask 2
vmbo	rekenen 2F
vmbo kgt	wiskunde
vmbo kgt	aardrijkskunde
vmbo kgt	economie
vmbo gt	geschiedenis

Engels in de praktijk	978-90-06-07397-3
Duits in de praktijk	978-90-06-07396-6
Frans in de praktijk	978-90-06-07398-0

Meer kans van slagen met *Samengevat!*
Samengevat biedt je een helder en beknopt overzicht van alle examenstof.

Engels/Duits/Frans in de praktijk zijn theorieboekjes die geworteld zijn in de praktijk. Met een compacte uitleg van grammatica en vele voorbeeldzinnen.

