

EXAMEN MIDDELBAAR ALGEMEEN VOORTGEZET ONDERWIJS IN 1986

C - niveau

Woensdag 4 juni, 13.30–15.30 uur

BIOLOGIE

Dit examen bestaat uit vijfentwintig vierkeuzevragen en vijftig tweekeuzevragen.

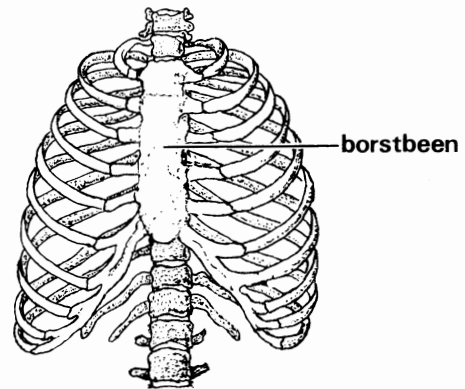
Let op: op het antwoordblad moet dus nergens een hokje bij e of f zwart worden gemaakt en bij de vragen 26 t/m 75 ook niet bij c of d.



N.B. Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

- 1 De tekening geeft de borstkas van een mens weer.
Hoe zijn de ribben met het borstbeen verbonden?

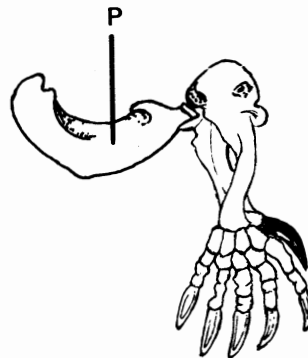
- a met kraakbeen
- b met naden
- c met rolgewrichten
- d met scharniergewrichten



- 2 Het bouwplan van een voorpoot van een mol (zie tekening) komt overeen met het bouwplan van een arm van een mens.

Hoe heet bot P?

- a ellepijp
- b opperarmbeen
- c schouderblad
- d spaakbeen



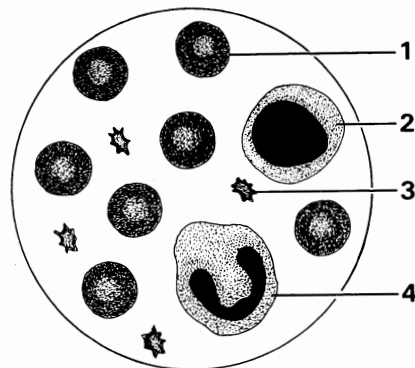
- 3 Bij iemand komt een afwijking van de bloedplaatjes voor, waardoor deze hun inhoud niet kunnen afgeven.

Wat kan daarvan het gevolg zijn?

- a Het bloed stolt te snel.
- b Het bloed kan niet stollen.
- c Het bloed kan geen zuurstof vervoeren.
- d Het bloed kan geen bacteriën onschadelijk maken.

- 4 De tekening stelt een druppel bloed voor, bekeken met een microscoop.
Welk van de aangegeven delen speelt een rol bij het transport van zuurstof?

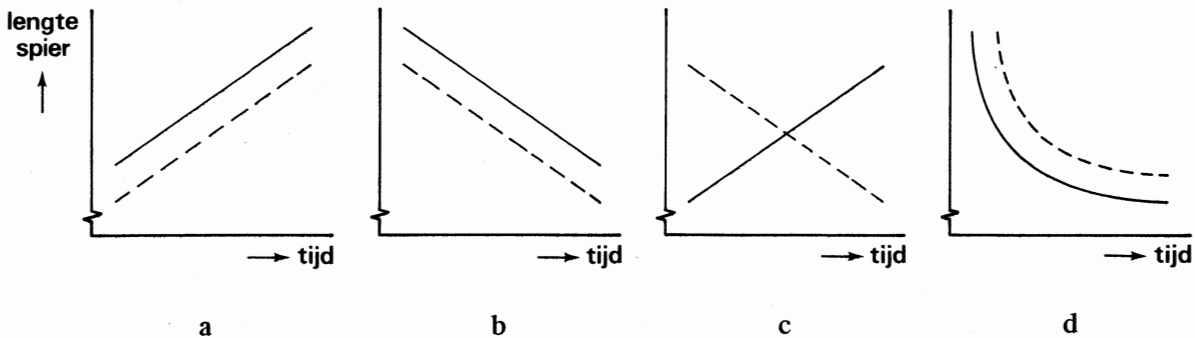
- a deel 1
- b deel 2
- c deel 3
- d deel 4



vergroting 1000 ×

- 5 Enkele organen in de huid van de mens zijn: haarspieren, talgklieren, tastzintuigen en zweetklieren. In welke van deze organen worden prikkels uit het uitwendige milieu omgezet in impulsen?
- a in de haarspieren
 - b in de talgklieren
 - c in de tastzintuigen
 - d in de zweetklieren
- 6 Een bepaalde spier in het lichaam van een mens ontvangt impulsen. Als gevolg hiervan treden veranderingen in die spier op. Welke van de volgende veranderingen treden dan op?
- a De spier wordt dikker en kouder.
 - b De spier wordt dikker en warmer.
 - c De spier wordt dunner en kouder.
 - d De spier wordt dunner en warmer.
- 7 Vier soorten cellen van de mens zijn: beencellen, kraakbeencellen, spiercellen en zenuwcellen. Welke van deze cellen komen in het hoofd van een mens voor?
- a alleen beencellen, kraakbeencellen en spiercellen
 - b alleen beencellen, kraakbeencellen en zenuwcellen
 - c alleen beencellen, spiercellen en zenuwcellen
 - d beencellen, kraakbeencellen, spiercellen en zenuwcellen
- 8 Vier beweringen over de functie van de nieren zijn:
1. de nieren breken rode bloedcellen af,
 2. de nieren produceren gal,
 3. de nieren slaan glycogeen op,
 4. de nieren verwijderen afvalstoffen.
- Welke bewering is juist?
- a bewering 1
 - b bewering 2
 - c bewering 3
 - d bewering 4
- 9 Reservestoffen in organismen kunnen zijn: eiwitten, glycogeen, vetten en zetmeel. Welke van deze stoffen worden in het lichaam van de mens speciaal als reservestof opgeslagen?
- a alleen vetten
 - b alleen glycogeen en vetten
 - c alleen eiwitten, glycogeen en vetten
 - d eiwitten, glycogeen, vetten en zetmeel
- 10 Als je lang op een gekookte aardappel kauwt, wordt hij steeds zoeter van smaak. Dit komt doordat een stof uit de aardappel wordt omgezet in een suiker. Welke stof is dit?
- a cellulose
 - b eiwit
 - c vet
 - d zetmeel

- 11 Twee bepaalde spieren zijn elkaars antagonisten. Een van beide spieren trekt zich samen. Van beide spieren wordt de lengte in een diagram uitgezet tegen de tijd. Welk diagram is juist?

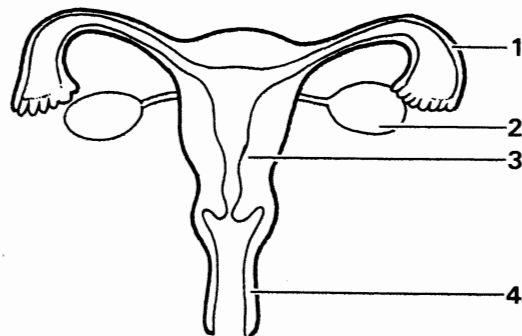


- 12 Een aantal proefpersonen maakt twintig diepe kniebuigingen. Vóór en direct na die kniebuigingen wordt gedurende een minuut het aantal hartslagen en ademhalingsbewegingen bij deze proefpersonen geteld. Twee minuten later wordt er weer geteld. Van de tellingen wordt het gemiddelde uitgerekend. Achter welke letter kunnen alle resultaten juist zijn?

		voor	direct na	na twee minuten
a	hartslagen	70	60	70
	ademhalingsbewegingen	12	10	12
b	hartslagen	70	110	80
	ademhalingsbewegingen	12	15	12
c	hartslagen	70	110	80
	ademhalingsbewegingen	12	10	12
d	hartslagen	70	60	70
	ademhalingsbewegingen	12	15	12

- 13 De tekening stelt de voortplantingsorganen van een vrouw voor. Van welk deel wordt bij een menstruatie slijmvlies afgestoten?

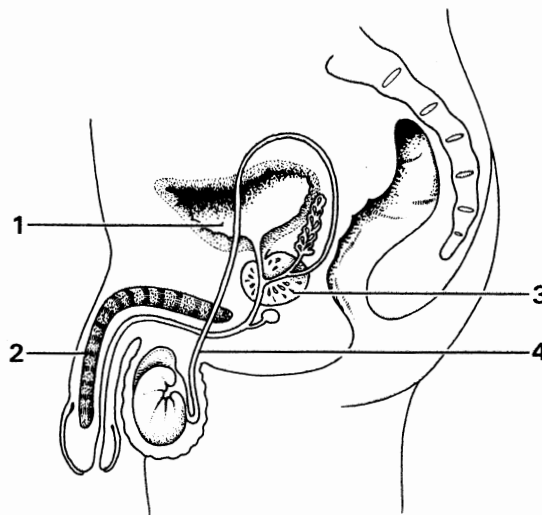
- a van deel 1
b van deel 2
c van deel 3
d van deel 4



- 14 In de tekening zijn de voortplantingsorganen en een deel van het uitscheidingsstelsel van een man weergegeven.

Met welk cijfer is de prostaat aangegeven?

- a met cijfer 1
- b met cijfer 2
- c met cijfer 3
- d met cijfer 4



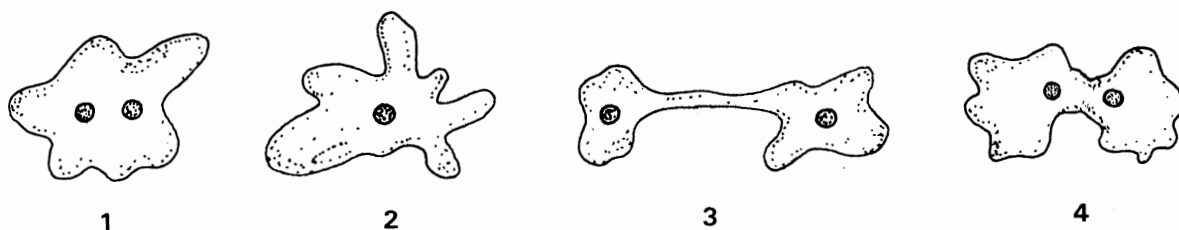
- 15 Van enkele spiercellen van een man wordt nagegaan welke geslachtschromosomen er in de kernen voorkomen.
Welk geslachtschromosoom komt of welke geslachtschromosomen komen in zo'n kern voor?

- a alleen één X-chromosoom
- b alleen één Y-chromosoom
- c twee X-chromosomen
- d één X-chromosoom en één Y-chromosoom

- 16 Stadia van de gedaantewisseling van een bepaald insect zijn: eitje, pop, rups en vlinder.
In welk stadium kan dit insect zich geslachtelijk voortplanten?

- a in het eistadium
- b in het popstadium
- c in het rupsstadium
- d in het vlinderstadium

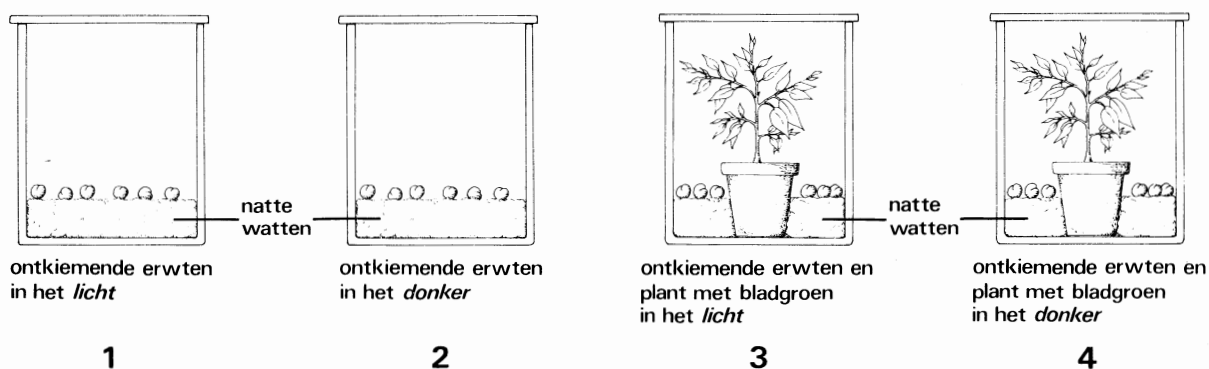
- 17 De tekeningen stellen, in een willekeurige volgorde, verschillende stadia van de celdeling van een amoebe voor.



Wat is de juiste volgorde van deze stadia?

- a 2 – 1 – 4 – 3
- b 3 – 2 – 1 – 4
- c 3 – 4 – 1 – 2
- d 4 – 2 – 1 – 3

- 18 Door verbranding in een cel wordt
- energie vastgelegd.
 - energie vrijgemaakt.
 - glucose geproduceerd.
 - zuurstof geproduceerd.
- 19 Vier voedingsmiddelen van de mens zijn: een aardappel, een krop sla, een sinaasappel en een ui. Welk van deze voedingsmiddelen is rechtstreeks ontstaan uit een vruchtbeginsel?
- de aardappel
 - de krop sla
 - de sinaasappel
 - de ui
- 20 Vier even grote bakken worden met lucht gevuld en afgesloten. Zie de tekeningen. De bakken 1 en 3 staan in het licht; de bakken 2 en 4 staan in het donker. Alle bakken staan bij 20°C.



- In welke bak zal na 24 uur het zuurstofgehalte het hoogst zijn?
- in bak 1
 - in bak 2
 - in bak 3
 - in bak 4
- 21 Welke van onderstaande stoffen wordt vooral door bastvaten van planten vervoerd?
- cellulose
 - suiker
 - zetmeel
 - zout
- 22 Konijnen vreten nogal eens de bast van jonge boompjes rondom weg tot op het hout. Dit gebeurt vlak boven de grond. Aan de bovenzijde van de wond ontstaan dan vaak wortels. Alleen als deze nieuwe wortels de grond in groeien, blijft het boompje in leven. De oude wortels sterven op den duur af.
- Wat is de oorzaak dat de oude wortels wel afsterven en de nieuwe wortels niet?
- De oude wortels hebben géén fotosynthese en de nieuwe wel.
 - De oude wortels bezitten géén hout- en bastvaten en de nieuwe wel.
 - De oude wortels krijgen géén assimilatieprodukten meer uit de bastvaten, de nieuwe wel.
 - De oude wortels krijgen géén water meer uit de houtvaten, de nieuwe wel.

- 23 Aan vier leerlingen wordt gevraagd hoe planten in een droog gebied tegen uitdroging beschermd kunnen zijn. Zij geven de volgende antwoorden:

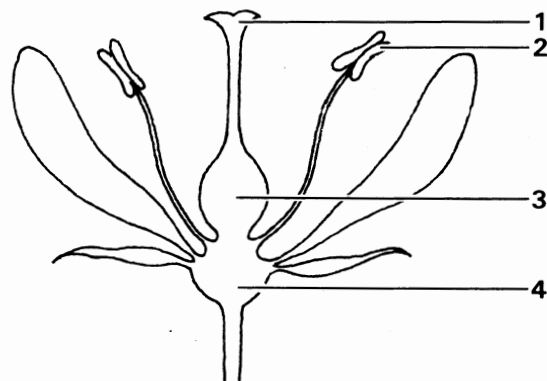
1. door een zo dun mogelijke waslaag,
2. door een zo groot mogelijk bladoppervlak,
3. door een zo dicht mogelijke beharing,
4. door zo scherp mogelijke stekels.

Welk van deze antwoorden is goed?

- a antwoord 1
 - b antwoord 2
 - c antwoord 3
 - d antwoord 4
- 24 Een aantal levende champignons ligt in een gesloten plastic zak in een groentewinkel. Van welke van onderstaande stoffen kan met zekerheid worden gesteld dat de hoeveelheid ervan in de plastic zak zal afnemen?
- a alleen van koolstofdioxide
 - b alleen van water
 - c alleen van zuurstof
 - d van koolstofdioxide en van water

- 25 De tekening stelt een doorsnede van een bloem voor. In welk deel komen ♀ voortplantingscellen voor?

- a in deel 1
- b in deel 2
- c in deel 3
- d in deel 4

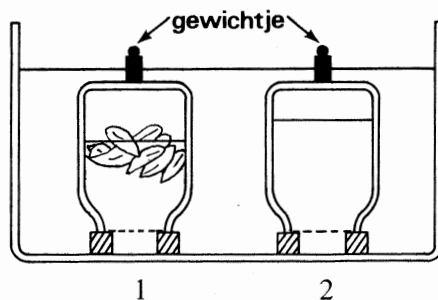


De volgende vragen zijn tweekeuzevragen. Op het antwoordblad mag dus alleen een hokje bij **a** of bij **b** zwart worden gemaakt.

De vragen 26 t/m 29 hebben te maken met de voortplanting van planten.

- 26 Is een stempel een deel van een meeldraad of een deel van een stamper?
- a een deel van een meeldraad
 - b een deel van een stamper
- 27 Ontstaan stuifmeelkorrels in mannelijke of in vrouwelijke voortplantingsorganen?
- a in mannelijke voortplantingsorganen
 - b in vrouwelijke voortplantingsorganen
- 28 Er valt stuifmeel van een plant op een stempel van een bloem van een andere plant van dezelfde soort.
Is er hier sprake van kruisbestuiving of van zelfbestuiving?
- a kruisbestuiving
 - b zelfbestuiving
- 29 Komt bij zaadplanten alleen geslachtelijke voortplanting voor of kan er ook ongeslachtelijke voortplanting voorkomen?
- a Bij zaadplanten komt alleen geslachtelijke voortplanting voor.
 - b Bij zaadplanten kan zowel geslachtelijke voortplanting voorkomen als ongeslachtelijke voortplanting.

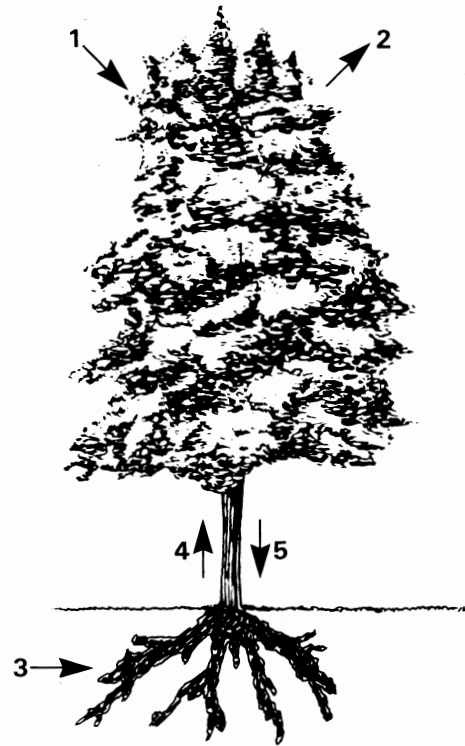
In een glazen bak met water staan twee omgekeerde jampotten op een paar klosjes. In beide potten zit een beetje lucht, in iedere pot even veel. In pot 1 drijven enkele groene bladeren op het water. De bak staat in het licht. Na verloop van tijd is het water in pot 1 gezakt en in pot 2 niet (zie tekening). Dit komt doordat in pot 1 zuurstof gevormd is.



De vragen 30 t/m 34 gaan over deze proefopstelling.

- 30 Is de gevormde zuurstof afkomstig van verbranding?
- a ja
 - b nee
- 31 Hebben de bladeren voor het produceren van de zuurstof wel of geen water nodig?
- a Ze hebben daarvoor wel water nodig.
 - b Ze hebben daarvoor geen water nodig.
- 32 Is uit de gegevens af te leiden dat in de afgeplukte bladeren fotosynthese is opgetreden?
- a ja
 - b nee
- 33 Is in de bladeren glucose gevormd?
- a ja
 - b nee
- 34 Wat gebeurt er met de zuurstofproduktie als de hoeveelheid koolstofdioxide in het water afneemt?
- a De zuurstofproduktie neemt dan af.
 - b De zuurstofproduktie neemt dan toe.

De tekening stelt een boom voor op een zonnige zomerdag. Met de pijlen 1 en 3 is de opname van stoffen door de boom aangegeven. Met pijl 2 is de afgifte van stoffen door de bladeren aangegeven. Met pijl 4 wordt het transport van stoffen in de stam omhoog en met pijl 5 het transport omlaag weergegeven.

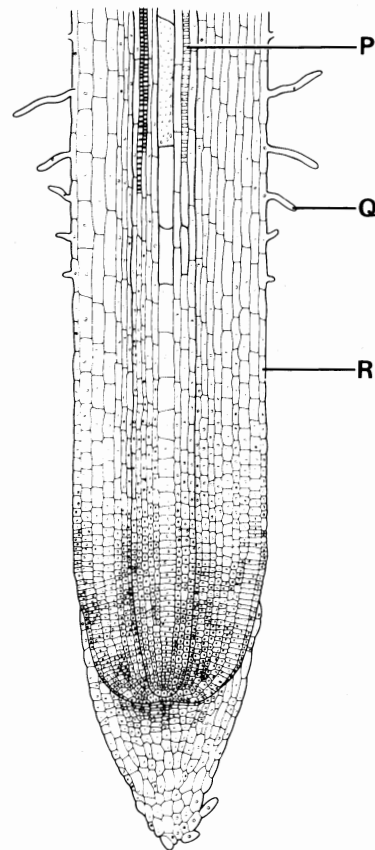


De vragen 35 t/m 39 gaan over deze boom.

- 35 Wat geeft pijl 1 aan?
- a de opname van koolstofdioxide
 - b de opname van zuurstof
- 36 Wat geeft pijl 2 aan?
- a de afgifte van koolstofdioxide en water
 - b de afgifte van zuurstof en water
- 37 Wat geeft pijl 3 aan?
- a de opname van anorganische stoffen
 - b de opname van organische stoffen
- 38 Wat geeft pijl 4 aan?
- a het transport van vooral water en suiker
 - b het transport van vooral water en zouten
- 39 Vindt het transport aangegeven met pijl 5 plaats via bastvaten of via houtvaten?
- a via bastvaten
 - b via houtvaten

De tekening stelt een lengtedoorsnede voor van een deel van een wortel van een plant. Geef bij elke bewering (40 t/m 44) over dit deel van de wortel aan of deze bewering juist of onjuist is.

- 40 In dit deel van de wortel komen slechts twee typen weefsel voor.
 a juist
 b onjuist
- 41 In dit deel van de wortel komen gestrekte cellen voor.
 a juist
 b onjuist
- 42 In P wordt water vervoerd.
 a juist
 b onjuist
- 43 Van Q naar P kan transport van zouten plaatsvinden.
 a juist
 b onjuist
- 44 Met R is een dekweefselcel aangegeven.
 a juist
 b onjuist



vergroting 80×

Bij alle organismen komt gaswisseling voor.
De vragen 45 t/m 49 gaan over deze gaswisseling.

- 45 Zijn er organismen die de huid en de longen tegelijk kunnen gebruiken voor de gaswisseling?
- a ja
 - b nee
- 46 Waar komt bij de mens de zuurstof die in het bloed wordt opgenomen het eerst terecht: in bloedvaten van de grote bloedsomloop of in bloedvaten van de kleine bloedsomloop?
- a in bloedvaten van de grote bloedsomloop
 - b in bloedvaten van de kleine bloedsomloop
- 47 Bevinden zich bij de mens de spieren die ademhalingsbewegingen veroorzaken in de longblaasjes?
- a ja
 - b nee
- 48 Zijn er organismen die zuurstof kunnen opnemen zonder ademhalingsbewegingen te maken?
- a ja
 - b nee
- 49 Vindt er bij gaswisseling uitscheiding plaats van overtollige en/of schadelijke stoffen?
- a ja
 - b nee

De volgende tekst en de vragen 50 t/m 54 gaan over het belang van water voor de mens.

Het lichaam van de mens bestaat voor ongeveer 70% uit water. Elke dag moet een mens ongeveer evenveel water opnemen als afgeven. In een gematigd klimaat, zoals in Nederland, neemt een volwassen mens elke dag zo'n 1 à 2 liter water op. In tropische gebieden is die hoeveelheid wel zo'n 4 à 5 liter per dag.

- 50 Koelt de huid af door verdamping van water op de huid of wordt de huid daardoor warmer?
- a Door verdamping van water koelt de huid af.
 - b Door verdamping van water wordt de huid warmer.
- 51 Ontstaat bij verbranding in cellen water of is daarvoor water nodig?
- a Bij verbranding ontstaat water.
 - b Voor verbranding is water nodig.
- 52 Raakt de mens water kwijt bij de uitademing?
- a ja
 - b nee
- 53 Wordt water gebruikt voor het maken van spijsverteringssappen?
- a ja
 - b nee
- 54 Kan een mens in een vochtig tropisch klimaat een groot deel van het benodigde water door opname via de huid verkrijgen?
- a ja
 - b nee

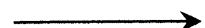
Anna eet een boterham met een gebakken ei. Hieronder volgt een aantal beweringen over de spijsvertering van Anna.

Geef bij elke bewering (55 t/m 59) aan of deze juist of onjuist is.

- 55 In Anna's mond begint de vertering van zetmeel uit de boterham.
a juist
b onjuist
- 56 Haar slokdarm transporteert het voedsel door middel van peristaltische bewegingen naar de maag.
a juist
b onjuist
- 57 In haar maag worden enkele stoffen uit het ei verteerd.
a juist
b onjuist
- 58 In haar dikke darm wordt gal aan de voedselbrij toegevoegd.
a juist
b onjuist
- 59 In haar dikke darm wordt water aan de voedselbrij toegevoegd.
a juist
b onjuist

De vragen 60 t/m 64 gaan over de voortplanting van de mens.

- 60 Worden in een testis alleen spermacellen geproduceerd of ook hormonen?
a In een testis worden alleen spermacellen geproduceerd.
b In een testis worden zowel spermacellen als hormonen geproduceerd.
- 61 Bevordert of verhindert prostaatvocht de beweging van spermacellen?
a Prostaatvocht bevordert de beweging van spermacellen.
b Prostaatvocht verhindert de beweging van spermacellen.
- 62 Wanneer kan een eicel worden bevrucht: vlak voor of vlak na een ovulatie?
a vlak voor een ovulatie
b vlak na een ovulatie
- 63 Waar vindt bevruchting plaats: in een eierstok of in een eileider?
a in een eierstok
b in een eileider
- 64 Waar vindt de innesteling (van een embryo) plaats: in het baarmoederslijmvlies of in een eileider?
a in het baarmoederslijmvlies
b in een eileider



De volgende tekst over een oog van de mens komt uit een EHBO-boekje. Vóór deze tekst staan regelnummers. De vragen 65 t/m 69 gaan over deze tekst.

regel

- 1 De wand van de oogbol bestaat uit verschillende
- 2 lagen. De buitenste laag – de harde oogrok – is
- 3 zichtbaar als het wit van het oog. Aan de
- 4 voorkant heeft de harde oogrok een ronde plek,
- 5 die doorzichtig is. De laag onder de harde
- 6 oogrok heet vaatvlies. Het zichtbare deel van
- 7 het vaatvlies heet regenboogvlies.
- 8 Dit vlies geeft ons oog de kleur. In het midden
- 9 van het regenboogvlies zit een opening: de
- 10 pupil. Door het groter of kleiner worden van
- 11 het regenboogvlies wordt de hoeveelheid licht
- 12 geregeld die op het netvlies valt.
- 13 We zien dan de pupil kleiner of groter worden.
- 14 De binnenste laag heet netvlies. Als we naar
- 15 iets kijken, wordt het beeld daarvan
- 16 geprojecteerd op het netvlies.
- 17 De oogzenuw geeft signalen door aan de
- 18 hersenen.

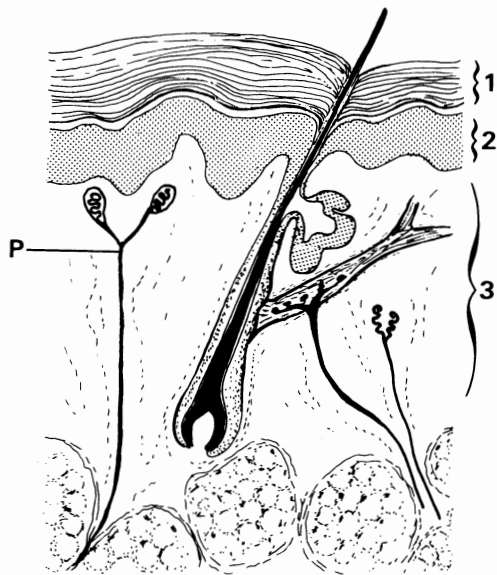


- 65 Hoe heet de in regel 4 en 5 genoemde doorzichtige plek?
 - a glasachtig lichaam
 - b hoornvlies
- 66 In regel 13 staat dat de pupil kleiner en groter kan worden.
Wanneer wordt de pupil groter: als het donkerder wordt of als het lichter wordt?
 - a De pupil wordt groter als het donkerder wordt.
 - b De pupil wordt groter als het lichter wordt.
- 67 Wat is een andere naam voor het in regel 7 genoemde regenboogvlies?
 - a iris
 - b netvlies
- 68 In regel 17 komt de oogzenuw ter sprake.
Geeft deze oogzenuw licht door naar de hersenen of impulsen?
 - a licht
 - b impulsen
- 69 In welk deel van de hersenen worden we ons bewust van wat we zien?
 - a in de grote hersenen
 - b in de kleine hersenen

De tekening geeft een deel van de huid van de mens weer. Verschillende lagen zijn aangegeven met cijfers.

De vragen 70 t/m 75 gaan over deze tekening.

- 70 Bestaat laag 1 uit chitine of uit hoornstof?
 a uit chitine
 b uit hoornstof
- 71 Bij iemand is alleen laag 1 beschadigd. Gaat deze dan bloeden?
 a ja
 b nee
- 72 Komen celdelingen voor in laag 2?
 a ja
 b nee
- 73 Is laag 3 de lederhuid of het onderhuids bindweefsel?
 a de lederhuid
 b het onderhuids bindweefsel
- 74 Is in de tekening een talgklier weergegeven?
 a ja
 b nee
- 75 Is P een uitloper van een bewegingszenuwcel of van een gevoelszenuwcel?
 a een uitloper van een bewegingszenuwcel
 b een uitloper van een gevoelszenuwcel



Controleer voor alle zekerheid of het antwoordblad goed is ingevuld.
 Nergens mag een hokje zwart zijn gemaakt bij e of f; bij de vragen
 26 t/m 75 mag dit ook niet bij c of d.

EINDE