

Arm

1. **B** Om een spier zit een bindweefsel laag. Aan de beide einden van een spier gaat deze laag over in pezen waarmee de spier aan botten is verbonden.
Met cijfer 1 is een bot aangegeven en met cijfer 3 een spier. Een pees is aangegeven met cijfer 2.

2. Deel P is het sleutelbeen dat aan de voorzijde in de schouder ligt.
Deel R is een middenhandsbeentje dat in de handpalm ligt.

Juist antwoord:

P = sleutelbeen 1 punt,

R = middenhandsbeentje 1 punt.

max. 2 pnt

3. **D** In de antwoorden zijn de vier delen van het centrale zenuwstelsel genoemd.
Alleen de hersenstam en het ruggenmerg zijn rechtstreeks verbonden met zenuwen in het lichaam ----> B en C onjuist. De hersenstam is verbonden met zenuwen in het hoofd ----> A onjuist.
Zenuwen in de romp en ledematen zijn verbonden met het ruggenmerg ----> deze zenuw, die naar de armspier (de biceps) loopt, is rechtstreeks verbonden met het ruggenmerg ----> D juist.

Veel eten tijdens de kerstdagen

4. **B** Ieder voedingsmiddel van het kerstontbijt behoort tot één van de vier vakken van de voedingswijzer.

Beschuit met honing, twee witte broodjes en twee sneden kerstbrood met poedersuiker uit vak 1, het vak met plantaardige eiwitten, koolhydraten, zouten, vitamines en voedingsvezels.

Een gebakken ei en kaas uit vak 3, het vak met vooral dierlijke eiwitten, zouten en vitamines.

Boter uit vak 4, het vak met vetten en vitamines.

Uit het vak met voedingsvezels en vitamine C, vak 2, zit geen voedingsmiddel in het kerstontbijt.

5. Opname van stoffen in het bloed vindt vooral plaats in de dunne darm. Via de darmslagader stroomt het bloed naar de dunne darm. Met de opgenomen stoffen wordt het bloed via de poortader afgevoerd naar de lever.

Juist antwoord:

poortader

max. 1 pnt

6. Zetmeel is plantaardig en komt vooral voor in zaden en wortels. Deeg wordt gemaakt van zaden ----> producten van deeg bevatten vooral zetmeel.

Voorbeelden van juiste voedingsmiddelen:

- beschuit
- broodjes
- kerstbrood.

Per juist voedingsmiddel 1 punt.

max. 2 pnt

7. **C** Vet is een organische stof en kan alleen worden gevormd uit organische voedingsstoffen als vetten, koolhydraten en eiwitten.
Mineralen zijn anorganisch en kunnen in het lichaam in geen enkele organische stof worden omgezet. De hoeveelheid vet neemt daardoor niet toe. Het teveel aan mineralen wordt door de nieren met de urine uitgescheiden.
Een te grote hoeveelheid zetmeel wordt als reservestof, glycogeen, opgeslagen of omgezet in vet ----> de hoeveelheid vet in het lichaam neemt toe door teveel zetmeel ----> C juist.

- 8. C** Uitscheidingsorganen verwijderen overtollige en schadelijke stoffen uit het lichaam. Uitscheidingsorganen zijn longen, lever en nieren. Ontlasting bestaat uit onverteerde voedselresten. Deze zijn niet in het lichaam opgenomen geweest maar steeds in het verteringskanaal gebleven ----> in de dikke darm worden geen stoffen uit (het inwendige milieu van) het lichaam verwijderd ----> A onjuist.
De uitscheiding van de lever bestaat uit gal dat tijdelijk wordt opgeslagen in de galblaas en vervolgens afgevoerd naar het verteringskanaal en met de ontlasting uitgescheiden ----> B onjuist.
De nieren scheiden zout en afvalstoffen uit. Ook het teveel aan zout in het bloed wordt uitgescheiden in de nieren ----> C juist.
- 9. C** Regelmatig te veel eten en weinig lichaamsbeweging kan leiden tot vetophoping (cholesterol) aan de binnenzijde van de bloedvaten. Vernauwing in de kransslagaders kan het gevolg zijn ----> B onjuist.
Door het regelmatig te veel eten wordt vet gevormd in bindweefsel om de organen en onderhuids. Vetopslag tengevolge van regelmatig te veel eten, kan ernstig overgewicht tot gevolg hebben ----> C juist.

Borstkas

- 10. A** Uitademing ontstaat doordat de inhoud van de borstkas kleiner wordt. Dat kan doordat het borstbeen en de ribben naar achter en omlaag gaan (borstademhaling) ----> tekening 1 en 3, of doordat het middenrif omhoog gaat (buikademhaling) ----> tekening 1 en 4.
Bij iemand die zojuist zeer diep heeft uitgeademd hebben beide adem-bewegingen plaatsgevonden ----> de stand van het middenrif en de ribben wordt weergegeven door tekening 1.

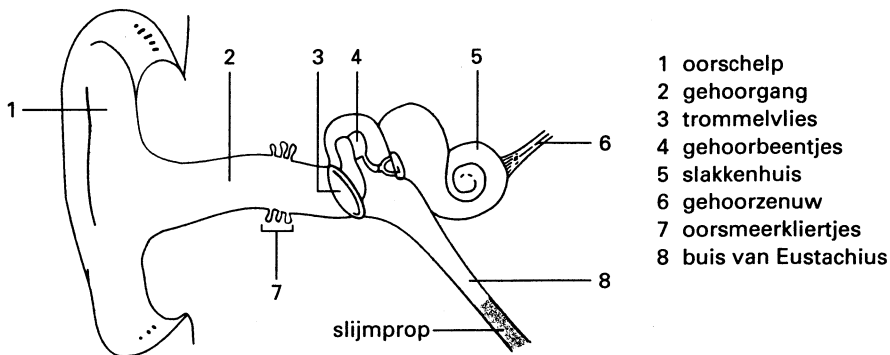
Slijm

- 11. A** Bij iemand die verkouden is, wordt overvloedig slijm geproduceerd. Dik slijm kan de doorgangen van de keelholte naar het gehoороrgaan en van de neusholte naar de bijholten verstopen.

Juist antwoord:

Het verstopte deel is de buis van Eustachius.

het oor van de mens, schematisch



- 12. Voorbeelden van juiste functies:**

- vochtig maken van de lucht (die wordt ingeademd)
 - verwarmen van de lucht
 - keuren van de lucht
 - stof tegenhouden
 - bacteriën tegenhouden.
- Per juiste functie 1 punt.

max. 2 pnt

13. Stuifmeel wordt gevormd in bloemen. De meeste planten bloeien in de zomer en niet in de herfst.

Het antwoord moet de notie bevatten dat:

planten vooral in de zomer stuifmeel verspreiden.

max. 1 pnt

Vrouwelijke geslachtsorganen

14. A De aangegeven plaatsen zijn:

- het ovarium, waarin de eicellen worden gevormd en gerijpt: plaats 2.
- het baarmoederslijmvlies, waarin het embryo zich kan nestelen: plaats 3.
- de baarmoederhals, die de baarmoeder afsluit of opent bij de bevalling: plaats 4.
- de vagina, waarin de zaadcellen bij gemeenschap terechtkomen: plaats 5.
- de eileider, waarin meestal de bevruchting plaatsvindt: plaats 1 ----> A juist.

15. C Tijdens de menstruatie wordt een groot deel van het baarmoederslijmvlies afgestoten; daarna groeit het weer aan. De dikte van deze laag varieert daardoor sterk in de loop van de menstruatiecyclus. Cijfer 6 geeft de vagina aan en cijfer 7 een eierstok. Met cijfer 8 (en 3) is een deel aangegeven van het baarmoederslijmvlies ----> C juist.

16. C Mogelijkheid 1: Nadat één eicel bevrucht is door één zaadcel kunnen na enkele delingen twee groepjes cellen ontstaan. Doordat de groepjes cellen zich afzonderlijk hebben ingenesteld en ontwikkeld, kan een eeneiige tweeling zijn ontstaan ----> mogelijkheid 1 is juist.
Mogelijkheid 2: Nadat twee eicellen bevrucht zijn door twee zaadcellen ontstaan daaruit twee groepjes cellen. Nadat de groepjes cellen zich afzonderlijk hebben ingenesteld en ontwikkeld, kan een twee-eiige tweeling zijn ontstaan ----> mogelijkheid 2 is ook juist ----> C juist.

Rood of zwart

17. C Het gen voor zwart is dominant ----> het gen voor rood is recessief ----> een rode stier is homozygoot recessief (aa).

Bij een kruising van een rode stier (aa) met een heterozygote koe (Aa) is er een evengrote kans op beide genotypen, dus 50% heterozygote zwarte kalveren (Aa) en 50% homozygote rode kalveren (aa) ----> C juist.



Radioactieve straling en leukemie

18. C Net als de andere chromosomen komen de geslachtschromosomen in alle lichaamscellen in paren voor, zij bepalen het geslacht van het individu. Ook in geslachtscellen komen alle typen chromosomen voor, maar enkelvoudig (haploid).

Als door radioactieve straling bij de ouders veranderingen in geslachtscellen optreden is de kans op aantasting voor alle chromosomen even groot ----> bewering 1 is onjuist.

Een mutatie is een plotselinge verandering in een chromosoom. In alle cellen kunnen door radioactieve straling veranderingen in chromosomen optreden ----> radioactieve straling kan mutaties veroorzaken in alle lichaamscellen van een kind ----> bewering 2 is juist ----> C juist.

19. Witte bloedcellen beschermen het lichaam tegen infecties, doordat zij ziektenverwekkers onschadelijk maken door insluiting of vorming van antistoffen. Gegeven is dat er bij leukemie te veel witte bloedcellen zijn maar dat deze vaak onvoldoende ontwikkeld zijn om hun functies in het bloed te kunnen uitoefenen. Een leukemiepatiënt heeft daardoor minder weerstand tegen infectieziekten. Het juiste antwoord bevat de volgende notie:

- (Volgroeide) witte bloedcellen zorgen voor de afweer tegen ziekteverwekkers (en daar zijn er nu te weinig van), of
- Er zijn te weinig rode bloedcellen en dus is het lichaam verzwakt. max. 1 pnt

20. A De vorming van alle typen bloeddeeltjes: rode bloedcellen, bloedplaatjes en witte bloedcellen, vindt plaats in het rode beenmerg. Witte bloedcellen die antistoffen maken, ontwikkelen zich verder in de lymfeknopen. De meeste witte bloedcellen worden gevormd in het beenmerg ----> A juist.

Zien

21. B De zintuigcellen

De zintuigcellen die gevoelig zijn voor kleur zijn de kegeltjes, en de zintuigcellen die gevoelig zijn voor lichtsterkte (contrast: zwart, grijs, wit) zijn de staafjes ----> C en D onjuist.

Deze zintuigcellen bevinden zich in de binnenste laag van de oogbol, het netvlies. Staafjes zitten min of meer gelijkmatig over het netvlies verspreid, maar niet in de gele vlek. Kegeltjes zitten wel over het hele netvlies verspreid, maar vooral in de gele vlek, recht tegenover de pupil ----> A onjuist, B juist.

22. A Met 'zien' wordt het verwerken van informatie uit het oog in de hersenen bedoeld. Informatie wordt via impulsen, die in de zintuigcellen ontstaan, doorgegeven aan een gevoelszenuw (de oogzenuw) en bereikt via schakelcellen in de hersenstam de grote hersenen. De functie van ruggenmerg en hersenstam is het geleiden van impulsen en het regelen van reflexen ----> B en D onjuist. In de kleine hersenen vindt de coördinatie van bewegingen plaats ----> C onjuist. In de grote hersenen bevindt zich de wil en vindt verwerking van informatie (o.a. kleur en contrast voor beeldvorming) en bewustwording plaats. Het deel waarmee het centrale zenuwstelsel kan 'zien' zijn de grote hersenen ----> A juist.

23. B Als het niet-scherp-zien door een bril kan worden verholpen, werkt het scherpstellen van het oog minder goed.
Met de iris(spiertjes) wordt de hoeveelheid en niet de breking geregeld van het licht dat door de pupil in het oog valt ----> A en D onjuist.
Met de lens wordt de breking van het licht geregeld waardoor het beeld op het netvlies scherpgesteld kan worden ----> B juist.
Via de oogzenuw worden impulsen van het oog naar het centrale zenuwstelsel geleid ----> C onjuist.

Weegbree

24. De meeste zaden worden verspreid door de wind. De kans dat zaden daartussen terecht komen en kunnen ontkiemen is niet erg groot.

Voorbeelden van een juiste oorzaak:

- Zaadjes van andere planten kunnen de bodem moeilijker bereiken.
- Andere planten hebben onvoldoende licht als het nog kleine kiemplantjes zijn.

Opmerking

Een antwoord als: 'Onder de wortelrozet is de grond te droog om te ontkiemen.' mag ook juist worden gerekend. (In werkelijkheid houden de bladeren weliswaar enige regen tegen maar door bodemvocht kunnen zaden toch ontkiemen.)

max. 1 pnt

- 25. D** Bij planten vindt (t)opwaarts transport van water plaats door houtvaten. Vanuit bladeren en bloempjes verdampt water. Voor de aanvoer van water bevatten zowel de bladsteel als de steel met bloempjes houtvaten ----> D juist.
- 26. C** Bloemen kunnen één of meer vruchtbeginsels in het midden en (meestal daaromheen) meerdere meeldraden bevatten. Het weergegeven bloempje bevat één vruchtbeginsel (onder) en (daarop) vier meeldraden ----> C juist.
- 27.** Veel bloemen worden door insecten bestoven. Kleverige stuifmeelkorrels blijven plakken aan de insecten die worden aangetrokken door kleuren, geuren en nectar. Deze kenmerken zijn niet aanwezig bij bloemen die door de wind worden bestoven. Bovendien moet de bouw opvang van door de wind aangevoerde stuifmeelkorrels mogelijk maken.
Voorbeelden van een juist kenmerk:
- De meeldraden hangen ver uit de bloemen.
 - De stamper hangt ver uit de bloem.
 - De bloem is klein en onopvallend.
 - De bloem staat hoog in de wind.
 - De bloemen hebben een onopvallende kleur.
 - Er is geen nectar.
 - De stuifmeelkorrels zijn niet kleverig.
- Per juist kenmerk 1 punt.

max. 2 pnt

Proefopstelling

- 28. C** Met een grootheid wordt datgene aangeduid wat wordt gemeten, bijv. lengte, inhoud, gewicht of concentratie van een bepaalde stof. De hoeveelheid (eenheid) visjes en plantjes (grootheid) varieert niet gedurende de proef. De hoeveelheid koolstofdioxide varieert en is weergegeven met de stijgende lijn in het diagram. De grootheid die op het stippellijntje bij de y-as van het diagram moet worden ingevuld is koolstofdioxidegehalte ----> C juist.
 (Met een eenheid wordt de hoeveelheid van de grootheid aangegeven, bijv. meter, liter, kilogram, of gram per liter. Zo ook grootheid: visjes en plantjes; eenheid: aantal individuen 2 en 1.)
- 29.** Koolstofdioxide wordt afgegeven door planten in het donker en dieren. De opstelling is verlicht: door planten wordt koolstofdioxide opgenomen ----> door planten in licht neemt het koolstofdioxidegehalte af.
 Het koolstofdioxidegehalte in de proefopstelling neemt sneller toe als het aantal dieren toeneemt of de hoeveelheid planten of licht afneemt.
Voorbeelden van juiste veranderingen:
- Meer vissen in het water zetten.
 - Minder waterplanten in het water zetten.
 - De opstelling minder licht geven.
 - De waterplant is dood.
- Voorbeelden van onjuiste veranderingen:
- Koolstofdioxide in het water laten komen.
 - Sneller meten.
- Per juiste verandering 1 punt.

max. 2 pnt

- 30. A** Mest bevat voedingsstoffen voor planten, zoals fosfaat (fosfaat), kalium en nitraat (denk aan PoKoN). Het heeft geen duidelijke invloed op schadelijke dieren en het gras groeit er beter door ----> B en C onjuist. Als er te veel mest over de weilanden wordt verspreid nemen de planten niet meer alle voedingsstoffen op. Het teveel, bijv. nitraat, kan op den duur in het grondwater komen ----> A juist.

- 31. C** Windmolens zijn zichtbaar in het landschap ----> de horizonvervuiling zal daardoor niet verminderen ----> B onjuist.
Windmolens worden gebouwd voor het opwekken van elektriciteit. In Nederland wordt deze opgewekt door elektriciteitscentrales die daarvoor fossiele brandstoffen (olie of gas) verbranden. Deze verbranding levert nauwelijks afval op ----> door vervanging door windmolens zal het aantal afvalbergen niet verminderen ----> A onjuist.
Bij verbranding ontstaat koolstofdioxide, een gas dat het „broeikas-effect” versterkt. In windmolens vindt geen verbranding plaats, waardoor de kans op een sterk „broeikas-effect” vermindert ----> C juist.

Botulisme

- 32. D** Bij afbeelding 8 is gegeven dat vliegenlarven worden besmet met de botulisme-bacteriën en dat sommige larven door eenden worden gegeten ----> eenden kunnen besmet worden via hun voedsel ----> bewering 1 is juist.
In dode eenden kunnen de botulisme-bacteriën zich vermeerderen en via besmette vliegenlarven in levende eenden terecht komen ----> nadat één besmette eend is gestorven, kunnen steeds meer eenden worden besmet ----> bewering 2 is ook juist ----> D juist.
- 33. A** Reducenten zijn organismen die afvalstoffen van producenten en consumenten afbreken. Dode eenden worden door botulisme-bacteriën door vertering en verbranding afgebroken. De vrijgemaakte bouwstoffen en energie gebruiken zij om van te leven ----> A juist.
- 34.** Botulisme-bacteriën leven in bodemslib maar verspreiden zich via (slibdeeltjes in) water, eenden en vliegenlarven. Mensen kunnen worden besmet doordat botulisme-bacteriën via lichaamsopeningen of wondjes het lichaam binnendringen.
Voorbeelden van juiste manieren:
- Zwemmen in besmet water.
- Zwemwater inslikken.
- Eten van besmette eenden.
- Eten van door vliegen besmet voedsel.
Per juiste manier 1 punt.

max. 2 pnt

- 35.** Iedere voedselketen begint met een producent, meestal een plant. Met pijlen wordt de richting aangegeven waarin materie/energie zich verplaatst. De eend bij 6 wordt niet opgegeten (bijv. door een vos of mens) ----> als voedselketen is de keten onvolledig (begin en eind ontbreken).
Afbeelding 9 geeft de levenscyclus van botulisme-bacteriën aan. Zo geeft de pijl van 2 naar 3 het sterven aan van een besmette eend. Dode dieren consumeren geen voedsel en horen niet in een voedselketen.
Voorbeelden van juiste redenen:
- Er zijn geen producenten.
- Niet alle pijlen geven een voedselrelatie aan.
- Dode eenden eten geen levende eenden.
Per juiste reden 1 punt.

max. 2 pnt

Kool en zuurkool

- 36. B** Nadat schone en fijngesneden rauwe bladeren van witte kool met zout zijn bestrooid en zijn afgedekt beginnen melkzuurbacteriën melkzuur te produceren die aan de zuurkool uiteindelijk de fris-zure smaak geeft ----> als de zuurkool klaar is, is er veel melkzuur.
In opeenvolgende bepalingen (na bijv. 1 week, 2 weken, 3 weken, enz.) zal de hoeveelheid melkzuur zijn toegenomen ----> in een diagram kan deze toename met een stijgende lijn worden weergegeven ----> diagram B geeft de resultaten van die bepalingen juist weer.

37. Als het dieet minder energie bevat dan het lichaam verbruikt zal vermagering optreden. Er wordt daarom gekozen voor voedingsmiddelen die weinig kJ aan energie bevatten. Zuurkool (gekookt) met 32 kJ per 100 gram bevat minder energie dan groene kool (gekookt) met 106 kJ per 100 gram.
De toelichting bevat de notie dat het gehalte aan energie(rijke stoffen) in groene kool hoger is dan in zuurkool.
max. 1 pnt
38. Bij het koken van zuurkool gaan de bacteriën dood. Bovendien worden de bacteriën in de maag door maagzuur gedood.
Het antwoord bevat de notie dat de bacteriën worden gedood in de maag / de mond / bij het koken.
max. 1 pnt.
39. B Bemesting is het toevoegen van voedingsstoffen aan de grond door stal- of kunstmest.
 Compostering is het omzetten van afval in geschikte meststof, bijv. door het afbreken van organisch materiaal door reducenten (bacteriën en schimmels). Koolbladeren worden door reducenten omgezet tot bruin materiaal (meststof/aarde) ----> B juist.
 Hergebruik is het opnieuw gebruiken van gebruiksvoorwerpen door anderen, bijv. gebruikte meubelen.
 Kringloop is het vervaardigen van producten uit materiaal dat al eens heeft dienst gedaan als soortgelijk product, bijv. bij glas en papier.
 Verzuring is het zuurder worden, bijv. van de bodem door zure neerslag.
40. Organismen die afvalstoffen van producenten en consumenten afbreken zijn de reducenten. Zij zetten de niet-gebruikte bladeren om tot kleine stukjes bruin materiaal. De belangrijkste groepen die dood organisch materiaal geheel tot anorganische stoffen afbreken (mineraliseren) zijn bacteriën en schimmels.
Voorbeelden van juiste namen:
 - schimmels
 - bacteriën
 - wormen
 - pissebedden.
 Per juiste naam 1 punt.
max. 2 pnt
41. Het bruine materiaal (compost) in de bodem houdt vocht vast in een droge zanderige grond en brengt meer lucht in een kleiachtige bodem. Bij de verdere afbraak komen daaruit voedingsstoffen vrij, zoals voedingszouten voor planten.
De uitleg moet de notie bevatten dat:
 - (bij de verdere afbraak van de compost in de bodem) mineralen voor de koolplanten ter beschikking komen, of
 - de structuur van de grond verbeterd wordt.
max. 1 pnt
- Kikkers**
42. Met de witte gebieden zijn de gematigde en warmere gebieden aangegeven en met de donkergrijze gedeelten de koude gebieden. In de kou zijn kikkers niet actief ('winterslaap'). In langdurig koude gebieden kunnen kikkers niet leven.
Voorbeelden van juiste argumenten bij de keuze voor het witte gedeelte zijn:
 - Het witte gedeelte, want Nederland hoort daar toe en hier komen kikkers voor.
 - Het witte gedeelte, want in het donkergrijze gedeelte is het te koud.
 - Het witte gedeelte, want in het donkergrijze gedeelte duren de winters te lang.
 - Het witte gedeelte, want in de tekst staat dat in India kikkers voorkomen.
max. 1 pnt
43. Juist antwoord:
 P: bekken/heupbeen
 Q: dijbeen
max. 2 pnt

44. Abiotische factoren zijn levenloze milieufactoren die op de organismen invloed hebben.
Voorbeelden van juiste factoren:
 - zuurgraad/pH (van het water)
 - aluminium(gehalte)
 - droogte/vocht(ige bodem)
 - ruimte.
 Per juiste factor 1 punt. max. 2 pnt
45. Plantaardige cellen zijn omgeven door een celwand van cellulose. Voor de vertering daarvan is een lang darmkanaal nodig. Omdat dierlijke cellen geen celwand hebben, heeft een kikker genoeg aan een korter darmkanaal.
Juist antwoord:
 - Kikkers eten dieren (en kikkervisjes voornamelijk planten). 1 punt,
 - Dierlijk materiaal is gemakkelijker te verteren. 1 punt. max. 2 pnt
46. Vorm en functie van (organen van) organismen zijn veelal in overeenstemming met elkaar. Voor het leven in bomen is een bepaalde bouw vereist. Uit informatie 1 blijkt het verschil in bouw.
Voorbeelden van juiste antwoorden zijn:
 - Soort 1, want die heeft poten zonder zwemvliezen.
 - Soort 1, want die heeft poten waarmee zij zich goed aan de bomen kunnen vasthouden.
 - Soort 1, want die is lichter/ranker dan soort 2.
 - Soort 1, want soort 2 leeft meer in het water / want die heeft zwemvliezen (die een hulpmiddel zijn bij het verplaatsen in water). max. 1 pnt
47. Voedselketens beginnen altijd met een producent, hier een plant. Met pijlen wordt de richting aangegeven waarin de materie/energie zich verplaatst. Uit informatie 9 blijkt dat de desbetreffende insecten schadelijk zijn voor landbouwgewassen, dus ervan eten. Door minder kikkers komen er meer schadelijke insecten op landbouwgewassen ----> kikkers eten insecten. Mensen vinden kikkerbilletjes erg lekker; ze worden dus gegeten.
Een juiste voedselketen:
 - landbouwgewas → insect → kikker → mens 2 punten
 Indien een fout gemaakt in een overigens juist antwoord 1 punt.
 Als een fout moet worden aangemerkt: een pijl weggelaten of pijlen in de verkeerde richting, een soort aanduiding niet vermeld of een verkeerde soort-aanduiding. Niet precies in de tekst vermelde juiste soort-aanduidingen mogen ook goed worden gerekend.
 Indien twee of meer fouten gemaakt, 0 punt. max. 2 pnt
48. B Uit informatie 8 blijkt dat het wegvangen van kikkers een grote toename van schadelijke insecten op de landbouwgewassen tot gevolg had ----> bewering 1 is juist.
 Kikkers eten insecten. De afname van het aantal kikkers had een toename van schadelijke insecten tot gevolg. DDT is een insectenbestrijdingsmiddel die de schade moest tegengaan, die door de schadelijke insecten, en niet door kikkers, werd veroorzaakt ----> bewering 2 is onjuist ----> B juist.
49. D Het bloed stroomt via de boezems het hart binnen waarna het door de hartkamer wordt weggepompt via de aorta (plaats 1). Bij de kikker voeren twee boezems het bloed naar één hartkamer ----> alleen bij figuur D is de stroomrichting op plaats 2 en op plaats 3 naar de beide boezems toe ----> D juist.
50. Als gouden gifkikkers worden gevangen of gegeten wordt de predator ziek of gaat dood. De gifkikkers zullen daardoor minder als prooidier worden gebruikt.
Het antwoord moet de notie bevatten dat de kikkers daardoor minder geschikt zijn als prooidieren voor andere dieren. max. 1 pnt