

### **Kunst-alveesklie**

1 (2p) D

2 (1p)

Uit het antwoord moet blijken dat (door glucoseopname in de darmen en activiteit van de lever) de glucoseconcentratie in de poortader (veelal) sterk afwijkt van de waarde in de andere bloedvaten.

3 (2p) 1 wel, 2 niet, 3 wel

voor drie correct aangevulde nummers 2

voor twee correct aangevulde nummers 1

voor minder dan twee correct aangevulde nummers 0

4 (1p) 2 keer

5 (1p) voorbeelden van een juist antwoord:

- neutraliseren van het zuur uit de maag
- productie van  $\text{HCO}_3^-$
- afgifte van lipase
- afgifte van alveessap
- vertering van zetmeel

### **Berk en vliegzwam**

6 (2p)

1 juist; 2 juist; 3 juist; 4 onjuist

voor vier correct beoordeelde uitspraken 2

voor drie correct beoordeelde uitspraken 1

voor minder dan drie correct beoordeelde uitspraken 0

7 (2p) C

8 (2p) C

9 (2p) A

10 (1p) (cijfer) 4

11 (2p) B

**Verpleegkundige (m/v) gevraagd**

12 (2p) voorbeeld van een goed antwoord:

U heeft een hartinfarct gehad doordat er bij u sprake is van verstopping van bloedvaten op het hart. Ik geef u het advies om te stoppen met roken / minder vet te eten / het cholesterolgehalte van het bloed te verlagen / meer te bewegen.

Het antwoord bevat de volgende twee elementen:

- bij een hartinfarct is sprake van verstopping/vernaauwing van de vaten (op het hart) 1
- twee correcte adviezen 1

13 (1p)

Uit het antwoord moet blijken dat, als het ballonnetje helemaal is opgeblazen, de bloedtoevoer/zuurstoftoevoer door het bloedvat (tijdelijk)stopt.

14 (2p) Uit het antwoord moet blijken dat:

- een kunstmatige pacemaker geen vaatvernaauwing voorkomt 1
- een pacemaker de hartslag regelt / een kunstmatige pacemaker hartritmestoornissen verhelpt / een kunstmatige pacemaker de functie van de sinusknoop ondersteunt/vervangt 1

15 (2p) A

16 (2p) A

**HPV-vaccinatie**

17 (2p) Uit het antwoord moet blijken dat

- na een vaccinatie antistoffen gemaakt worden 1
- die specifiek gericht zijn tegen één antigeen/het geïnjecteerde antigeen/de geïnjecteerde antigenen (en dat iedere ziekteverwekker zijn eigen antigenen heeft) 1

18 (2p) D

19 (2p) B

20 (2p) C

21 (1p) Het HPV kan ook door jongens overgedragen worden.

**Optimisme over de tweede generatie biobrandstof**

22 (1p) Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- verminderen van het versterkt broeikaseffect
- minder stijging van het koolstofdioxide gehalte in de atmosfeer
- minder stijging van de opwarming van de aarde
- minder grote stijging van de zeespiegel
- minder smelten van de ijskappen
- biobrandstof is een blijvend vervangbare brandstof

23 (2p) E

24 (1p) Uit het antwoord moet blijken dat via de oogst van de restproducten een deel van de mineralen van het land verwijderd wordt (en dit leidt tot uitputting van de landbouwgrond).

25 (1p) Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Enzymen werken specifiek, restproducten zijn verschillend van samenstelling.
- Voor elk restproduct is een ander enzym/een andere serie van enzymen nodig.
- Omzetting van restproducten vindt plaats door een keten van reacties.

26 (2p) A

27 (2p) E

**Leven van radioactieve straling**

28 (2p) C

29 (3p)

- voor de processen mutatie en selectie 1
- uitleg voor mutatie: straling leidt tot DNA-beschadiging en daarmee tot (meer) mutatie 1
- uitleg voor selectie: melaninehoudende schimmels hebben bij straling een voordeel, want zij zijn beter beschermd / kunnen met behulp hiervan voedsel aanmaken / kunnen met behulp hiervan energie verkrijgen (voor celprocessen) 1

30 (2p) A

31 (2p) E

**Dunne darmtransplantatie**

32 (1p) peristaltiek/peristaltische beweging

33 (1p) Het antwoord bevat de notie dat door een te korte dunne darm (te) weinig voedingsstoffen in het bloed worden opgenomen.

34 (2p) Voorbeelden van juiste verschillen zijn:

- de ontlasting uit de dunne darm-stoma (van afbeelding) bevat meer water / de ontlasting uit een endeldarmstoma bevat minder water / de ontlasting in de dunne darm bevat veel voedingsstoffen / dunne darm bevat weinig bacteriën / inhoud van de dunne darm stinkt minder 1
- met een juiste uitleg: • doordat er daar nog geen water is geresorbeerd / doordat er in de dikke darm water is geresorbeerd / in de dunne darm vindt er opname van voedingsstoffen plaats / bacteriën bevinden zich vooral in de dikke darm / gisting en verdere vertering heeft plaats in de dikke darm door bacteriën die stank veroorzaken 1

35 (2p) Een juiste berekening leidt tot het antwoord 3,1 liter.

- voor het uitrekenen van de dagbehoefte van een persoon:  $25 \times 75 = 1875$  kcal per dag 1
- voor het uitrekenen van de benodigde hoeveelheid infuusvloeistof:  
 $1875 / (1216/2) = 3,08$  liter = 3,1 liter /  $1875 / (1520/2\frac{1}{2}) = 3,1$  liter 1

36 (1p) Door de hogere concentratie kan er osmose optreden waardoor aan (bloed)cellen water onttrokken wordt / er een hoge bloeddruk ontstaat.

**Leven op de waakvlam**

37 (1p) Het antwoord bevat de notie dat de lage buitentemperatuur in de winter zo ver daalt dat de enzymactiviteit/stofwisseling van die koudbloedigen te laag is om actief te zijn.

38 (1p) glycogeen

39 (1p) Het antwoord bevat de notie dat de abiotische factor het licht is; bijvoorbeeld:  
– de lichtintensiteit – de daglengte – de stand van de zon