

## Sportdrank

Op internet is onderstaande informatie te vinden:

- 1 Tijdens een uur sporten verliest een persoon ongeveer één liter vocht.
- 2 Met dat vocht verliest men ongeveer 400 tot 1100 mg natrium. Bovendien
- 3 hebben de spieren brandstof (koolhydraten) verbruikt.
- 4 Om de verliezen weer aan te vullen kan een sportdrank worden
- 5 gedronken.
- 6 Een sportdrank bestaat voornamelijk uit water, waaraan natrium en
- 7 koolhydraten (suikers zoals glucose en sacharose) zijn toegevoegd. Om
- 8 de smaak te verbeteren en de houdbaarheid te verhogen wordt ook vaak
- 9 citroenzuur toegevoegd. Citroenzuur geeft de drank wel een hoge
- 10 zuurgraad en dat is schadelijk voor het gebit.
- 11 Een ideale sportdrank voldoet aan de volgende criteria:
- 12 – bevat 6 tot 8 gram koolhydraten per 100 mL drank;
- 13 – bevat 40 tot 110 mg natrium per 100 mL drank;
- 14 – bevat geen andere toevoegingen zoals koolzuurgas, cafeïne en
- 15 alcohol.

*naar: [www.gezondheid.be](http://www.gezondheid.be)*

- 1p 21 In de tekst staat dat 'natrium' wordt toegevoegd aan water om een sportdrank te maken (regels 6 en 7). Chemisch gezien is dit een onjuiste benaming voor de deeltjes die worden bedoeld. Wat is de formule van de natriumdeeltjes die aanwezig zijn in een sportdrank?
- A Na (aq)
  - B Na (l)
  - C Na<sup>+</sup> (aq)
  - D Na<sup>+</sup> (l)
- 1p 22 Welk E-nummer moet op het etiket zijn vermeld wanneer citroenzuur aan de drank is toegevoegd?
- A E-200/03
  - B E-330/33
  - C E-422
  - D E-460/66
- 1p 23 Geef de formule van glucose.

In de tekst staat dat een 'hoge zuurgraad' schadelijk is voor het gebit (regels 9 en 10). Lieke vraagt zich af wat een 'hoge zuurgraad' betekent. Is het een drank met een hoge pH of is de drank juist erg zuur? Daarom meet zij de pH van zo'n sportdrank met een hoge zuurgraad.

- 1p 24 Welke pH zal zij gemeten hebben?
- A 3
  - B 6
  - C 8
  - D 11

In onderstaande tabel staan gegevens van een aantal sportdranken:

sportdrink	koolhydraten (g/100 mL)	natrium (mg/100 mL)
AA Drink	16,5	0
Aquarius	6,3	22
Extran	15,1	13
Isostar	6,8	70

- 1p 25 Welk merk sportdrink voldoet het beste aan de criteria die zijn genoemd in regels 12 en 13?
- A AA Drink
  - B Aquarius
  - C Extran
  - D Isostar

Lieke zegt: "ik neem wel een paar snoepjes in plaats van sportdrink, daar zit glucose in, en dat is een koolhydraat". Aiko zegt: "maar je hebt ook vocht nodig, ik neem liever een glas cola". Lieke vindt dat cola geen ideale sportdrink is.

- 2p 26 Een bepaald soort snoepje heeft een massa van 3,4 gram en bevat 89 massaprocent glucose. De snoepjes bevatten behalve glucose geen andere koolhydraten.
- Bereken hoeveel snoepjes overeenkomen met de hoeveelheid koolhydraten in 100 mL Extran sportdrink.

- 2p 27 Leg uit dat cola volgens de informatie op internet **geen** ideale sportdrink is. Maak hierbij gebruik van de informatie van het etiket hiernaast **en** noem een gegeven uit de tekst (regels 11 tot en met 15).

Frisdrank met plantenextracten.  
Ingrediënten: sprankelend water;  
suiker; kleurstof: E150d;  
voedingszuur: E338;  
plantenextracten; cafeïne.  
Tenminste houdbaar tot: zie hals  
en/of dop. Statiegeldfles.

Lieke en Aiko vinden op het internet een recept voor het maken van een sportdrink. Daar staat het volgende:

- Vul een fles (1 L) voor de helft met appelsap.
- Vul de rest van de fles met water.
- Voeg een half theelepeltje keukenzout toe.

Lieke gaat 1 liter sportdrink maken. Uit de verpakking van de appelsap blijkt dat een halve liter appelsap 50,0 mg natrium bevat. Lieke wil weten hoeveel gram zout ze nog moet toevoegen om een drank met hetzelfde natriumgehalte te krijgen als dat van Isostar. Ze berekent dat het aantal gram natrium dat ze nog nodig heeft met 2,54 vermenigvuldigd moet worden om het benodigde aantal gram keukenzout te berekenen.

- 2p **28** Laat zien dat het aantal gram keukenzout berekend kan worden door het aantal gram natrium met 2,54 te vermenigvuldigen.
- 2p **29** Bereken hoeveel gram keukenzout Lieke moet toevoegen aan 1 liter zelfgemaakte sportdrink, om een natriumgehalte van 70 mg per 100 mL te krijgen.

---

#### Bronvermelding

*Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.*