

## Vitamines

Vitamines spelen een rol bij de groei en het herstel van het lichaam. Deze stoffen worden vaak aangeduid met letters, bijvoorbeeld vitamine B en vitamine C. Vitamines komen voor in ons voedsel. Om een eventueel vitaminedeficiëntie aan te vullen kunnen voedingssupplementen worden gebruikt. Het etiket op een verpakking van een 'multivitamine' geeft onder meer de volgende informatie:

| ingrediënten per capsule |         | nutriënten:   |
|--------------------------|---------|---|
| vitamine C               | 300 mg  | appelzuur, rijstpoeder, cayennepeper, lecithine, zoethoutwortel |
| vitamine B1              | 7,5 mg  | <b>dosering:</b>  |
| vitamine B2              | 7,5 mg  | 2 capsules per dag vlak voor een maaltijd met water innemen     |
| vitamine B3              | 50 mg   | <b>bewaaradvies:</b>  |
| vitamine B5              | 7,5 mg  | - op een koele donkere droge plaats (7°C)                       |
| vitamine B6              | 56 mg   | - buiten bereik en uit het zicht van kinderen                   |
| vitamine B11             | 400 µg  |   |
| vitamine B12             | 12,5 µg |   |

- 1p 44 Vitamine C is een zuur.  
Welke eigenschap heeft een zuur?  
Een zuur kan  
A  $H^+$  afstaan.  
B  $H^+$  opnemen.  
C  $OH^-$  afstaan.  
D  $OH^-$  opnemen.
- 1p 45 In een capsule is de massa van één soort vitamine B het grootst.  
→ Welk soort vitamine B is dit?
- 1p 46 Welk van de nutriënten kan worden aangeduid met E-322?  
Maak gebruik van Binas.
- 1p 47 Op het etiket zijn bewaaradviezen gegeven.  
Welk bewaaradvies helpt afbraak van vitamines door fotolyse voorkomen?  
A buiten bereik bewaren  
B donker bewaren  
C droog bewaren  
D koel bewaren

Behalve potjes met multivitaminen, zijn er ook potjes met alleen maar vitamine B6 ( $C_8H_{11}NO_3$ ) of vitamine B12 ( $C_{63}H_{88}N_{14}O_{14}PCo$ ) te koop. In een krantenartikeltje stond een gedeelte van een gesprek tussen een klant en een verkoopster. De klant wilde tabletten vitamine B12 kopen. Omdat deze tabletten uitverkocht waren, gaf de verkoopster een advies: "U kunt natuurlijk ook twee tabletten B6 innemen."

- 1p 48 Bestaat 1 mg vitamine B6 uit evenveel moleculen als 1 mg vitamine B12?
- A Ja, het aantal moleculen is gelijk.
  - B Nee, het aantal moleculen vitamine B6 is lager.
  - C Nee, het aantal moleculen vitamine B6 is hoger.
- 1p 49 Moleculen vitamine B12 bevatten een metaalion.  
→ Geef de naam van dit metaalion.
- 1p 50 Bij haar advies heeft de verkoopster mogelijk gedacht:  $2 \times 6 = 12$ .  
Maar het is onwaarschijnlijk dat twee tabletten vitamine B6 dezelfde werking hebben als één tablet vitamine B12.  
→ Geef aan waarom dit onwaarschijnlijk is. Neem aan dat de hoeveelheid vitamine B in beide soorten tabletten gelijk is.