

# 3 De koolstofkringloop

## KENNIS

### opdracht 18

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Lucht bestaat voornamelijk uit koolstofdioxide, stikstof en zuurstof. In welk van deze gassen komt koolstof voor?

*In koolstofdioxide.*

- 2 Koolstof komt ook voor in planten en dieren. Is koolstof nodig voor de opbouw van anorganische of organische stoffen?

*Van organische stoffen.*

Plantenetters eten planten. Hierbij komen de plantaardige organische stoffen in het lichaam van een dier terecht. Het dier kan deze stoffen gebruiken als brandstoffen of als bouwstoffen.

- 3 Waar blijft de koolstof als organische stoffen worden gebruikt als brandstof? Vul het juiste woord in.

Bij de verbranding komt koolstof terecht in *koolstofdioxide* in de lucht.

- 4 Waar blijft de koolstof als deze organische stoffen in het lichaam van een dier worden gebruikt als bouwstoffen? Streep de foute woorden door.

Koolstof komt terecht in ~~DIERLIJKE ANORGANISCHE STOFFEN~~ / DIERLIJKE ORGANISCHE STOFFEN.

### opdracht 19

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Sommige organische stoffen zijn onverteerbaar. Deze stoffen komen terecht in de uitwerpselen. Wie gebruiken de organische stoffen uit uitwerpselen: alleseters, planten of schimmels en bacteriën?

*Schimmels en bacteriën.*

- 2 Gebruiken de organismen die organische stoffen uit uitwerpselen opnemen, deze stoffen vooral als bouwstoffen of vooral als brandstoffen?

*Schimmels en bacteriën gebruiken de organische stoffen uit uitwerpselen vooral als brandstoffen.*

- 3 Leg uit dat reducenten de kringloop van stoffen compleet maken.

Reducenten zetten de *organische stoffen* uit *dode organismen* of uitwerpselen om in koolstofdioxide, *water* en *mineralen*. Deze stoffen kunnen weer door *planten* worden opgenomen.

### opdracht 20

In afbeelding 10 staat een deel van de koolstofkringloop schematisch getekend. Bij een boom en een olifant staan negen vakken.

Beantwoord de volgende vragen.

- 1 Welke stof maken de groene delen van de boom aan met behulp van zonlicht, water en zuurstof?

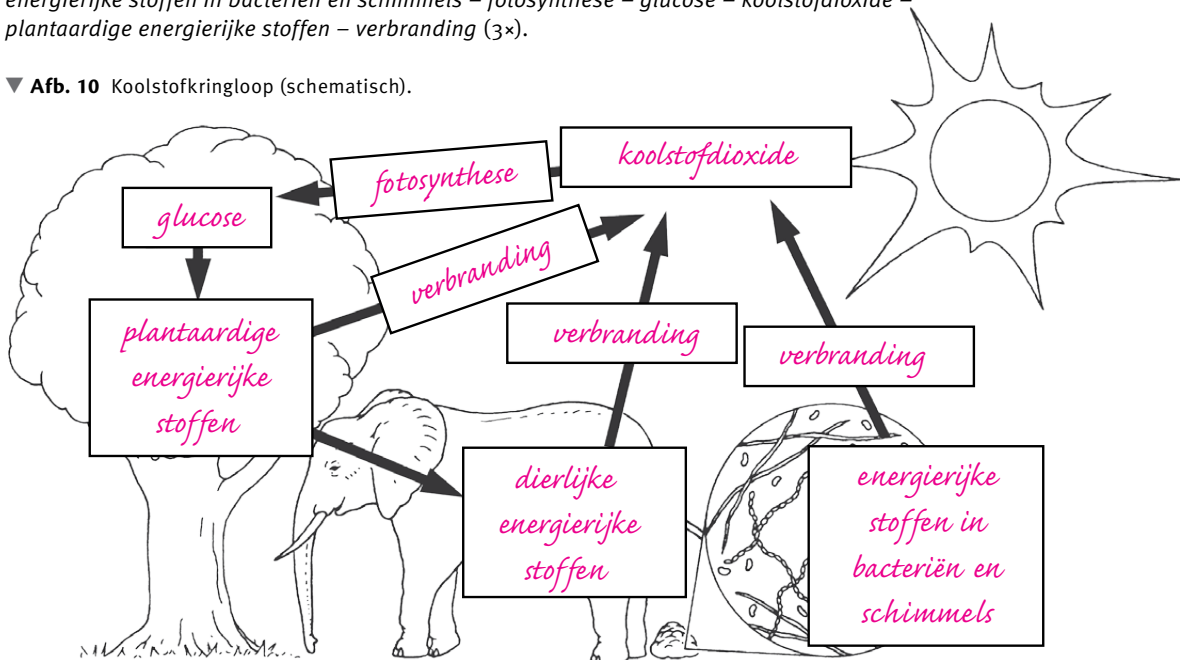
*Glucose.*

- 2 Welk gas komt vrij bij verbranding in organismen?

*Koolstofdioxide.*

- 3 Noteer de woorden in het juiste vak van afbeelding 10. Kies uit: *dierlijke energierijke stoffen* – *energierijke stoffen in bacteriën en schimmels* – *fotosynthese* – *glucose* – *koolstofdioxide* – *plantaardige energierijke stoffen* – *verbranding* (3×).

▼ Afb. 10 Koolstofkringloop (schematisch).



## TOEPASSING EN INZICHT

### opdracht 21

Beantwoord de volgende vragen. Gebruik daarbij de context ‘Paddenstoelen: echte opruimers!’ (zie afbeelding 11).

▼ Afb. 11

## Paddenstoelen: echte opruimers!

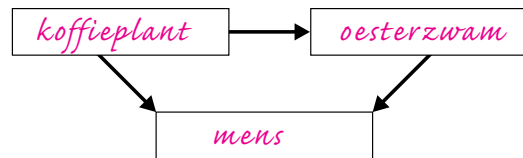
In de herfst zie je buiten veel paddenstoelen. Sommige zijn eetbaar, andere zijn zeer giftig. Eetbare paddenstoelen kun je het best in de winkel halen, bijvoorbeeld champignons en oesterzwammen. Deze paddenstoelen komen uit kwekerijen. Oesterzwammen worden soms gekweekt op koffieprut uit koffiehuisen en restaurants. De koffieprut wordt gemengd met gemalen krijt. Dat is een prima voedingsbodem voor oesterzwammen. Die oesterzwammen worden bijvoorbeeld verwerkt in vegetarische kroketten en bitterballen. De voedingsbodem waarop de oesterzwammen groeien, kan worden gebruikt voor het maken van tuincompost. Zo blijft er van de koffieprut niets meer over.



oesterzwam

- 1 Leg uit of de oesterzwam een consument of een reducent is.  
De oesterzwam is een **CONSUMENT** / REDUCENT, want de oesterzwam haalt zijn **ANORGANISCHE** / ORGANISCHE stoffen uit DODE / **LEVENDE** resten van de koffieplant.

## ▼ Afb. 12 Voedselweb.



- 2 In afbeelding 12 zie je een leeg voedselweb.  
Vul de afbeelding verder in. Maak er een voedselweb van waarin een mens koffie drinkt en vegetarische kroketten eet die oesterzwammen bevatten.
- 3 Welke planten zouden moeten worden gekweekt met behulp van de tuincompost om de kringloop uit het voedselweb compleet te maken?

*Koffieplanten.*

## opdracht 22

Vul in en beantwoord de vragen.

- 1 In afbeelding 13 zie je een kringloop van stoffen waarin woorden ontbreken.  
Vul de juiste woorden in. Kies uit: *anorganische stoffen* – *gras* – *muis* – *schimmels en bacteriën* – *sprinkhaan* – *torenvalk*.
- 2 Welke drie anorganische stoffen worden in het schema bedoeld?
- 3 Door fotosynthese wordt in het gras glucose gemaakt.  
Welke drie andere koolhydraten kan de plant uit glucose maken?
- 4 Welke van de koolhydraten uit vraag 3 maken uitsluitend deel uit van planten?
- 5 Bij verbranding wordt energie vrijgemaakt uit organische stoffen. Hierbij ontstaan water en koolstofdioxide.  
In welke organismen uit de voedselketen in afbeelding 13 treedt verbranding op?

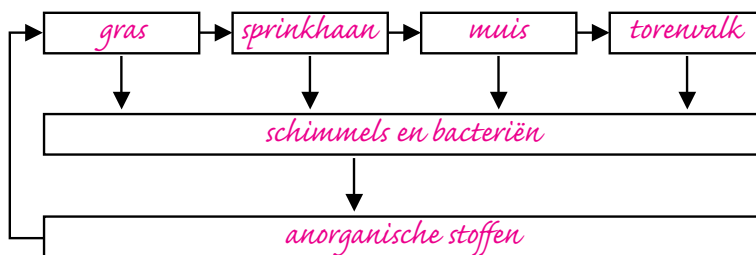
*Water, koolstofdioxide en mineralen (voedingszouten).*

*Cellulose, suiker en zetmeel.*

*Cellulose en zetmeel.*

*In gras, muis, schimmels en bacteriën, sprinkhaan, torenvalk.*

## ▼ Afb. 13 Kringloop van stoffen.



## opdracht 23

De koolstofkringloop komt overal ter wereld voor.

Je gaat een collage maken van een koolstofkringloop waar jij zelf deel van uitmaakt.

Ga als volgt te werk:

- Zoek informatie en afbeeldingen op over planten en dieren in jouw omgeving.
- Maak een koolstofkringloop met behulp van de afbeeldingen.
- Neem ook jezelf als persoon op in de kringloop.

Je mag de opdracht op de computer of op papier maken. Lever de opdracht in bij je docent.