Basismodule 3: Hoe kunnen we het proces van de biomeiler linken aan het dagelijks leven?

Doelen die je bereikt met het afwerken van deze module:

- ❑ Je kan het begrip fermentatie in eigen woorden verklaren.
- ❑ Je kan voorbeelden geven van gefermenteerde voeding.
- ❑ Je kan voordelen opsommen van fermentatie van voeding.
- ❑ Je kan het endo- en exo-energetisch proces met elkaar vergelijken.
- ❑ Je kan een synoniem geven voor endo- en exo-energetische reacties.
- ❑ Je kan verklaren of het proces van de biomeiler endo- of exo-energetisch is.
- ❑ Je kan voorbeelden geven van een endotherme en exotherme reactie.

Deze module ga je zelfstandig thuis uitvoeren. Volg de instructies goed op, want van dit onderdeel wordt er een kleine test afgenomen tijdens de volgende les.

Het is de bedoeling dat de leerlingen deze basismodule zelfstandig oplossen aan de hand van een webquest en de leerlingenbundel. Nadien is er de mogelijkheid om te testen wat de leerlingen hebben opgestoken van deze basismodule aan de hand van een kahootquiz in de les.

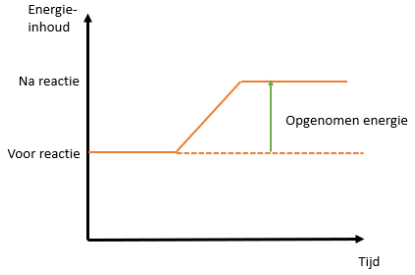
Mogelijke vragen die in de kahootquiz aan bod kunnen komen:

1) De smaak, geur, uiterlijk of de zuurtegraad verandert bij fermentatie?
   a. Juist
   b. Fout
2) Wat wordt er afgebeeld op de volgende afbeelding?

   a. Gefermenteerd voedsel
   b. Gecomposteerd voedsel
   c. Geconserveerd voedsel
   d. Andere
3) Welk van de onderstaande voorbeelden is niet-gefermenteerde voeding?
   a. Yoghurt
   b. Kaas
   c. Tomatensaus
   d. Augurken
4) Wat is geen voordeel van fermenteren?
   a. Houdbaarheid verhoogt
   b. Creëren van gezonde bacteriën
   c. Verbeteren van de smaak
   d. Verhogen van de koolhydraten

5) De temperatuur in de composthoop > de temperatuur van de omgeving.
   a. Juist
   b. Fout

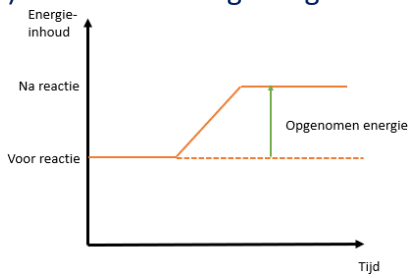
6) Welk begrip hoort niet bij de grafiek?



   a. Endotherme reactie
   b. Energie opnemen
   c. Energie afgeven
   d. Endo-energetische reactie

7) Welke soort reactie speelt er zich af in de biomeiler?
   a. Endo-energetische reactie
   b. Exo-energetische reactie

8) Dit is een energiediagram van een exo-energetische reactie.

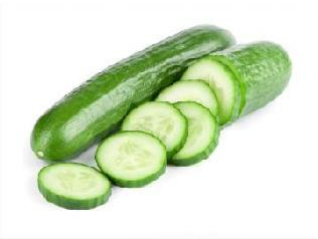


   a. Juist
   b. Fout

Micro-organismen in voeding

In de vorige module heb je geleerd over de verschillende soorten micro-organismen. Deze zijn heel belangrijk in de biomeiler, maar we komen ze ook vaak tegen in het dagelijks leven (bijvoorbeeld in voeding).

Een eerste voorbeeld:



Schrijf op wat je op de eerste foto ziet en in wat dit voedingsmiddel veranderd is.

Komkommer wordt omgezet in augurk.

Een tweede voorbeeld:

Schrijf op wat je op de eerste foto ziet en in wat dit voedingsmiddel veranderd is.

Witte kool wordt omgezet in zuurkool.

Wat wordt er afgebeeld op bovenstaande foto's?

Een proces waarbij de smaken, geuren en kleuren van voeding veranderd.

Hoe kunnen we het proces van de biomeiler linken aan het dagelijks leven?

Welk proces wordt er op de bovenstaande afbeeldingen (voorbeelden) weergegeven? *Kruis jouw hypothese aan.*

- ❑ Fermentatie
- ❑ Rotten
- ❑ Compostering
- ❑ Sublimeren
- ❑ Conserveren
- ❑ Andere: _____

Deze onderzoeksvraag ga je beantwoorden aan de hand van een online webquest. Scan de QR-code of klik op de link om de webquest te openen.

Hier vind je de lerarenlink van de webquest:
https://www.bookwidgets.com/play/t:anc5n1BqwRV0y8SFALl4e_KdHr8Hj2KOsMB9io7mdhhSQzlNUVJI

Je kan de webquest met behulp van bovenstaande link zelf nog aanpassen.

Link webquest

Aan de hand van verschillende pagina's in de webquest, ga je het thema doorlopen. Hieronder vind je een checklist. Zet een kruisje in de tabel als je het onderdeel hebt overlopen en de bijhorende oefeningen hebt gemaakt.

Onderdeel:	**Bijhorende oefeningen in de werkbundel:**	✔
Inleiding	Geen	
Wat is fermenteren?	Oefening 1	
Waarom fermenteren?	Oefening 2	
Wat zijn de voordelen van fermentatie?	Oefening 3	
Hoe kan je zelf fermenteren?	Geen	
Besluit	Besluitkader	
Terugkoppeling naar basismodule 2	Oefening 1, 2, 3, 4, 5 en besluitkader	

<u>Oefening 1:</u> Geef een definitie van fermenteren.

Fermenteren is een proces waarbij bacteriën, schimmels en gisten gebruikt worden om een voedingsmiddel te maken.

<u>Oefening 2:</u> Geef 3 voorbeelden van gefermenteerde voeding.

1	2	3
Augurk	Yoghurt	Wijn

<u>Oefening 3:</u> Geef 3 voordelen van fermenteren.

Voordeel 1:	Verbeteren van smaak van groentes
Voordeel 2:	Verhogen van de houdbaarheid
Voordeel 3:	Verhogen van vitamines

*Voor meer voordelen kan je de webquest raadplegen.

Vul het besluit aan.

Fermenteren is een proces waarbij bacteriën, schimmels en gisten gebruikt worden om een voedingsmiddel te maken. De smaak, geur, uiterlijk of de zuurtegraad verandert. Door fermentatie blijft het voedsel langer houdbaar.

Enkele voorbeelden: (*Vul in.*)

1) Yoghurt
2) Wijn
3) Bier

Terugkoppeling naar basismodule 2

In de tweede basismodule heb je kennisgemaakt met micro-organismen. Je hebt ook een proefje uitgevoerd in verband met warmte in de composthoop.

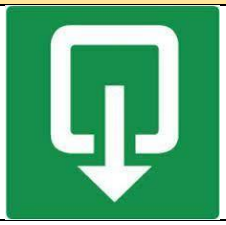
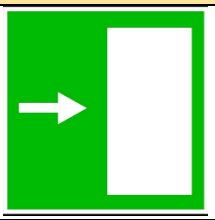
Oefening 1: Vul de volgende zin aan met < of >.

- De temperatuur in de composthoop was > dan de temperatuur in de omgeving.

Dat kwam door de micro-organismen die aanwezig waren in de composthoop.

Oefening 2: In de chemie kunnen er twee verschillende soorten reacties optreden namelijk **endotherme of endo-energetische reactie en een exotherme of exo-energetische reactie.**

Welk woord herken je in exo en endo? Plaats de juiste term (endo of exo) onder het juiste pictogram.

Afbeelding 1	Afbeelding 2
	
Exo	Endo

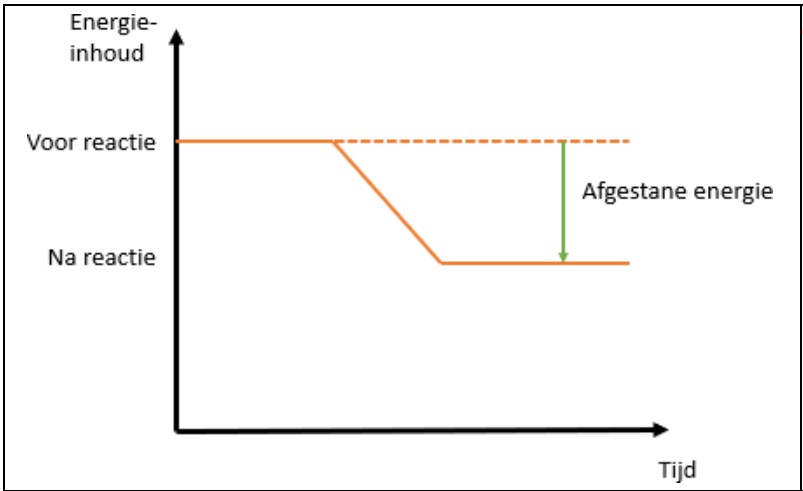
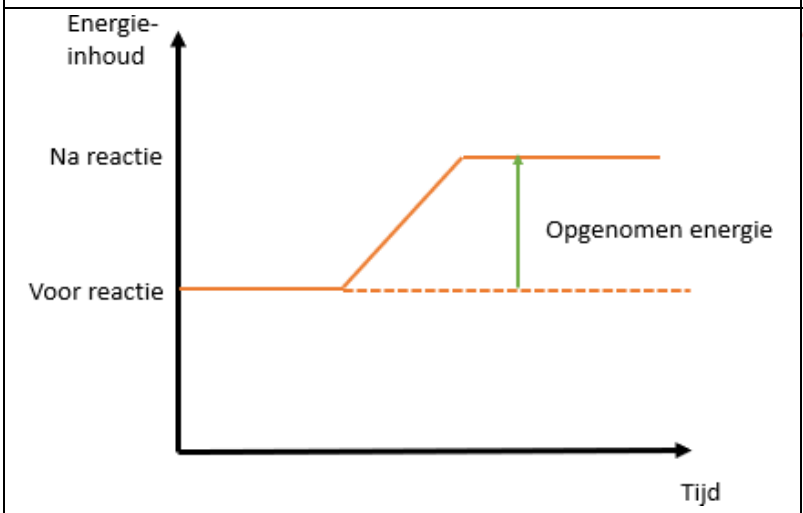
Oefening 3: Beantwoord onderstaande vragen.

A) Wat zijn exo- en endotherme reacties? Omcirkel het juiste antwoord.

Afbeelding 1 is een voorstelling van een ~~*endotherme/*~~*exotherme* reactie. Bij deze reactie *komt er energie vrij/*~~*wordt er energie opgenomen*~~*.* Hierdoor is het eindniveau van de energie lager dan het beginniveau.

Afbeelding 2 is een voorstelling van een *endotherme/*~~*exotherme*~~ reactie. Bij deze reactie ~~*komt er energie vrij*~~*/wordt er energie opgenomen.* Er moet voortdurend energie worden toegevoerd, waardoor het eindniveau van energie hoger is dan het beginniveau.

B) *Schrijf op het lijntje naast de grafiek of het om een **exo-energetische reactie** of **endo-energetische reactie** gaat.*

	*exo-energetische reactie*
	*endo-energetische reactie*

<u>Oefening 4:</u> Welke soort reactie treedt er op in de biomeiler? Verklaar.

Een exotherme of exo-energetische reactie omdat er energie vrijkomt onder de vorm van warmte.

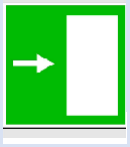
<u>Oefening 5:</u> Geef telkens 2 voorbeelden van een...Eigen voorbeelden.

Endotherme reactie	Exotherme reactie
Smelten	Verbrandingsreactie
Fotosynthese	Biomeiler

Vul in en omcirkel het juiste antwoord.

In de biomeiler is er sprake van een exo-energetische reactie. Er komt energie vrij in de vorm van warmte. Hierdoor is het eindniveau van de energie *lager/~~hoger~~* dan het beginniveau.

De warmte die vrijkomt kan gebruikt worden om bv. een serre te verwarmen.

Hulpmiddel: **ENDO = ENTER**  Hulpmiddel: **EXO = EXIT**

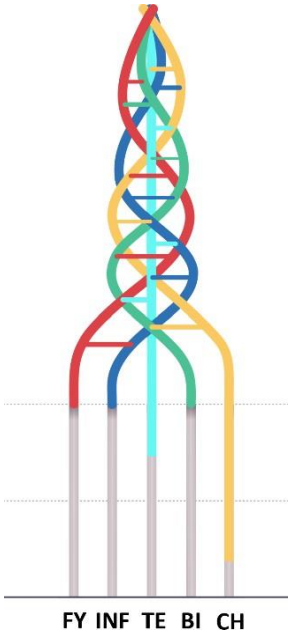
Na elke module los je de vra(a)g(en) op, hier wordt de theorie van de module gekoppeld aan het ontwerp van onze kleine biomeiler. In verdiepingsmodule 4 gaan we effectief bouwen en komen we klassikaal terug op al deze vragen. We zoeken samen naar verklaringen op de gegeven antwoorden.Dit passen we dan toe op ons ontwerp van de biomeiler.

QR-code

Link vragen bij de modules

Aan de hand van een bookwidget vul je na elke module de vra(a)g(en) in.

Vragen	✔
Vraag bij basismodule 3	



Hoe vond je deze module? Duid de smiley hieronder aan.

Wat ging er goed? _____

Wat kon beter? _____

Verklarende woordenlijst

Noteer hieronder de moeilijke woorden en hun betekenis die je in deze module tegenkomt.

Woord	Omschrijving