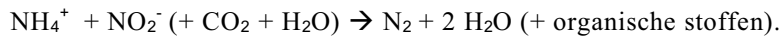


Eindexamen biologie vwo 2006-II

havovwo.nl

Anammox

In de Zwarte Zee verloopt de stikstofkringloop anders dan altijd is aangenomen. Daar vindt op zo'n 90 meter diepte de anammox-reactie plaats die door bacteriën wordt veroorzaakt. In deze anammox-reactie wordt ammonium geoxideerd in een reactie met nitriet. Op basis van onderzoek wordt aangenomen dat de reactievergelijking als volgt is:



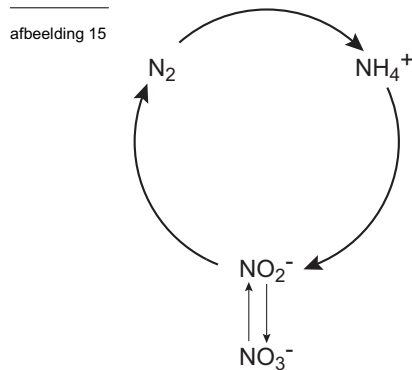
De anammox-reactie wordt onder laboratoriumomstandigheden aangetoond door anammoxbacteriën ammonium aan te bieden waarin de gewone stikstofisotoop (^{14}N) is vervangen door de isotoop ^{15}N . Vervolgens wordt de vrije stikstof opgevangen en de verhouding $^{14}\text{N} / ^{15}\text{N}$ daarin bepaald.

- 1p 27 Bij welke verhouding tussen ^{14}N en ^{15}N kan worden aangenomen dat de anammox-reactie heeft plaatsgevonden?

De meeste autotrofe organismen, zoals planten, zijn foto-autotroof.

- 2p 28 Leg uit met behulp van de gegevens in de inleiding dat de anammoxbacterie *chemo-autotroof* is.

De bacteriële stikstofkringloop kan in een model worden weergegeven, zoals in afbeelding 15.



De anammox-reactie kan opgenomen worden in deze stikstofkringloop.

In de uitwerkbijlage is het schema van de stikstofkringloop van afbeelding 15 weergegeven.

- 1p 29 Voeg in dit schema in de uitwerkbijlage op de juiste manier de anammox-reactie in.

In het model wordt een aantal omzettingen met een pijl aangegeven.

- 2p 30 Welke van de volgende omzettingen is in het model *niet* aangegeven?
- A biologische N-fixatie
 - B denitrificatie
 - C fotochemische N-fixatie
 - D nitrificatie

Anammoxbacteriën kunnen worden gebruikt in waterzuiveringsinstallaties.

- 1p 31 Noem een nuttig effect van het gebruik van deze bacterie bij de afvalwaterzuivering.

Uitwerkbijlage bij vraag 29

Vraag 29

