### Ammonificatie

Bij deze proef ga je onderzoeken of bodemorganismen ureum kunnen omzetten in ammoniak.

*Benodigdheden*

Vijf (grote) reageerbuizen (ca 20 cm lang, diameter 3 cm) of erlenmeyers.

Wattenproppen of andere stof om buizen/erlenmeyers af te sluiten.

Voedingsmedium (1,8 gram ureum, 0,1 gram Seignettezout (of kaliumnatriumtartraat) en 0,1 gram soda in 100 ml water.

Voedingsmedium zonder ureum.

pH indicatorpapiertjes of staafjes.

Verschillende grondsoorten: landbouwgrond, bosgrond, tuingrond, potgrond (enzovoort, naar keuze).

Schoon zand.

Viltstift of etiketten.

*Werkwijze*

Merk de reageerbuizen A t/m D voor de grondsoorten en één met ‘blanco’ voor het schone zand. Indien meer grondstoffen onderzocht worden, markeer meer buizen volgens alfabet.

Voeg 5 ml vloeistof en 5 gram van de grondsoorten toe zoals vermeld in onderstaand schema.

Meet de pH in iedere buis.

Sluit de reageerbuizen of erlenmeijers af met wattenproppen.

Plaats de reageerbuizen/erlenmeyers in de broedstoof op 22 0C of laat ze ongeveer een dag/week staan op een warme plek.

Meet opnieuw de pH in alle buizen.

Tabel

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Buis | Medium met ureum5 ml | Medium zonder ureum5 ml | Grondsoort naar keuze 5 gram |
| A |  |  |  |
| B |  |  |  |
| C |  |  |  |
| D |  |  |  |
| Blanco |  |  |  |

Beantwoord onderstaande vragen.

*Vragen*

1. Welke buis ruikt na een dag naar ammoniak? Geef de reactievergelijking als verklaring.

2. Verklaar de mogelijke pH-verschillen per buis tussen pH op tijdstip 0 en na een dag/week.

3. Welke buis is de blanco proef en waarom is deze nodig?

4. Waarvoor dient het Seignettezout in het medium?

5. Is hier sprake van hydrolytische de-aminering? Verklaar je antwoord.

6. In welke stap van de gehele stikstofkringloop treedt het proces op uit vraag 5? (Gebruik voor de beantwoording van deze vraag de gegevens over de stikstofkringloop in Binas of ScienceData).

*Antwoorden*

1. NH2-CO-NH2 (Ureum) + H2O 🡪 CO2 + 2NH3 .

2. Ter beoordeling docent.

3. Als vergelijkingsmateriaal is buis ‘blanco’, om uit te sluiten dat het medium zelf voor de omzetting zorgt

4. Seignettezout werkt als katalysator.

5. Er is sprake van hydrolyse want bij het proces wordt water verbruikt.

6. Bij het proces, waar ammoniak gevormd wordt.