Bij een proef worden geraniums in bloempotten met aarde onder een afgesloten stolp (= een klein glazen koepeltje) geplaatst. Onder de stolp wordt tevens een schaaltje kalkwater geplaatst. Kalkwater wordt snel troebel als het in contact komt met een hogere concentratie koolstofdioxide dan er normaal in de lucht aanwezig is. Als blanco proef gebruikt men bloempotten met aarde zonder planten in een overigens gelijke opstelling.

Tijdens de proef wordt het kalkwater in beide opstellingen troebel. Onder de stolp met bloempotten met geraniums gebeurt dit eerder dan onder de stolp met bloempotten zonder planten.

A Waarvoor dient de blanco proef?

B Ten gevolg van welk stofwisselingsproces in de geraniums wordt het kalkwater onder de stolp met geraniums troebel?

C Wordt dit experiment in fel licht of in het donker uitgevoerd of valt daar niets over te zeggen gezien de resultaten? Licht je antwoord toe

Op den duur wordt het kalkwater onder de stolp met alleen bloempotten met aarde ook troebel.

D Formuleer een hypothese ter verklaring van dit verschijnsel.

Geef aan hoe je die hypothese kunt toetsen.

Geef aan bij welk resultaat je hypothese wordt bevestigd.

|  |  |
| --- | --- |
| a Waarvoor dient de blanco proef? | PNT |
| Om te kunnen nagaan of de planten (processen in de planten) inderdaad de oorzaak zijn van het troebel worden van het kalkwater  Of  Om de variatie voor 1 factor na te gaan  Of  Om invloeden van andere variabelen uit te sluiten | 1 |
| b Ten gevolg van welk stofwisselingsproces in de geraniums wordt het kalkwater onder de stolp met geraniums troebel? |  |
| De verbranding (van suiker). | 1 |
| c Wordt dit experiment in fel licht of in het donker uitgevoerd of valt daar niets over te zeggen gezien de resultaten? Licht je antwoord toe |  |
| In het donker. Want bij licht wordt tijdens het fotosyntheseproces (netto) koolstofdioxide opgenomen! *Het woord netto hoeft niet genoemd te worden*. | 0.5  0.5 |
| d Formuleer een hypothese ter verklaring van dit verschijnsel.  Geef aan hoe je die hypothese kunt toetsen.  Geef aan bij welk resultaat je hypothese wordt bevestigd. |  |
| Hypothese 1: In aarde zit leven (bacteriën/schimmels) waardoor verbranding plaats vindt  Of  Hypothese 2: De koolstofdioxide die al in lucht zit maakt het kalkwater troebel  Toetsing van hypothese 1: bloempotten met aarde onder een stolp met een schaaltje kalkwater zetten en bloempotten zonder aarde (of met gesteriliseerde aarde) onder de stolp met een schaaltje kalkwater zetten en kijken in welke bloempotten het eerst troebeling van kalkwater optreedt.  Hypothese is bevestigd als dat het eerst gebeurt in de bloempotten met aarde  Toetsing van hypothese 2: bloempotten (al dan niet met aarde) en omgeven door gewone lucht onder een stolp met een schaaltje kalkwater vergelijken met bloempotten (al dan niet met aarde) omgeven door lucht waaruit koolstofdioxide verwijderd is onder een stolp met een schaaltje kalkwater.  Hypothese is bevestigd als bij de laatste bloempotten geen troebeling plaatsvindt, en bij de eerste wel. | 1  0.5  0.5 |