

Jordens respiration

Introduktion

Teori:

Alt det organiske materiale, der produceres i planter og dyr, dør på et eller andet tidspunkt. Dette døde organiske stof omsættes af nedbrydere til uorganiske stoffer, som igen kan optages og udnyttes af planter til dannelse af organisk stof - man taler derfor om stofkredsløb. Størstedelen af de omtalte nedbrydere er mikroorganismer (organismer, der er så små, at de ikke umiddelbart kan ses), især bakterier og svampe. Omsætningen, også kaldet nedbrydningen, foregår hovedsagelig ved respiration, hvorved der dannes kuldioxyd, som opløst i vand danner kulsyre. Phenolrødt er en indikator med omslag ved pH 6,8-8,4 dvs. at indikatoren er rødviolet når pH er større end 8,4 og gul når pH er mindre en 6,8.

Analyseprincip:

Først laves nogle indledende forsøg, der skal vise noget om indikatoren. Erfaringerne herfra bruges i selve forsøget.

Materialer

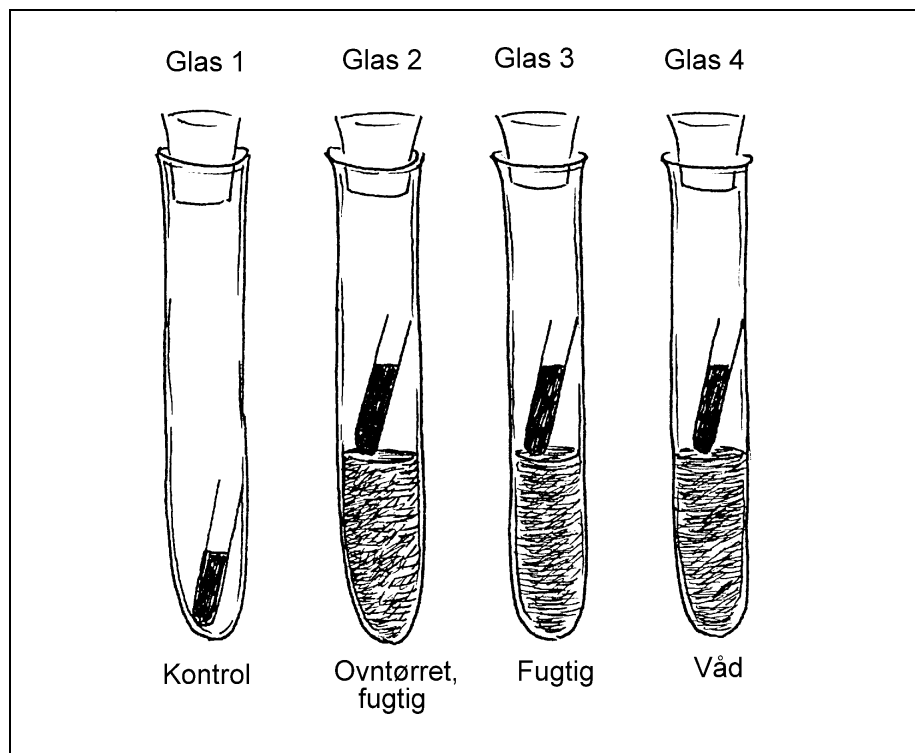
Frisk jord
Ovntørret jord (f. eks 105°C i et døgn)
2 alm. reagensglas
4 store reagensglas med propper
4 dværgreagensglas
Phenolrødt-I
Apollinaris ("Dansk vand")
Sugerør
Spritpen eller mærkater til mærkning
pH-indikatorpapir / pH-meter med pH-elektrode

Fremgangs- måde

1. Kom et par mL phenolrødt i et alm. reagensglas. Blæs forsigtigt med et sugerør i væsken indtil farveskift. Notér farve og mål pH.
2. Kom et par mL phenolrødt i et alm. reagensglas og tilsæt nogle dråber apollinaris. Notér farve og mål pH.
3. Hvert hold opstiller 4 glas, som vist på figuren på næste side:

Husk at mærke glassene med nr., hold og klasse.

Glassene iagttages i begyndelsen af hver efterfølgende biologitime og evt. farveændring noteres i skema med angivelse af antal dage fra start til farveændring.



Resultater

Alle iagttagelser, i form af indikatorfarve, noteres i skema:

Indledende: pkt 1 og 2	Udåndingsluft	Apolinaris
Indikatorfarve, start		
pH, start		
Indikatorfarve, slut		
pH, slut		

	ved start	efter: __ dage	efter: __ dage
glas 1, kontrol			
glas 2, ovntørret, fugtig			
glas 3, fugtig jord			
glas 4, våd jord			

Arbejds- spørgsmål

1. Hvorfor fjernes synlige plante- og dyrerester?
2. Skriv ligningen for respiration:
3. Hvad har udåndingsluft og apollinaris til fælles?
4. Hvilke funktioner har kontrolglasset?
5. Hvorfor skal glassene lukkes?
6. Hvad forventer I, der sker i glasset med ovntørret jord?

Resultatbe- handling

1. I hvilke glas skete ændring hurtigst:_____ langsomst:_____ slet ikke:_____?
2. Hvilke processer foregår i de glas, hvor der sker ændringer?
3. Hvad kan årsagen være til den manglende ændring i glas(sene) nr____ (og nr.__)?
4. Hvilke andre forhold end fugtighedsgraden kunne få indvirkning på resultatet?