

Laboration fotosyntes

Levande organismers påverkan på atmosfärens gassammansättning

Bakgrund

Organismer med fotosyntes använder strålningsenergi från solen som energikälla för att bygga upp organiska molekyler /glukos från koldioxid och vatten. Cellerna utvinner den energi som behövs för cellprocesserna genom cellandning. Då bryter cellen ner de organiska molekylerna genom en rad kemiska processer. Samtidigt bildas koldioxid och vatten.

Indikatorn bromtymolblått (BTB), som används i försöket, har gul färg i sur miljö, grön i neutral och blå i basisk. När koldioxid löses i vatten blir det surare och om koldioxidhalten minskar blir vattnet mer basisk.

Syfte

Syftet är att påvisa fotosyntes och cellandning.

Frågeställning

Hur påverkar vattenväxt koldioxidkoncentration och indikatorfärg under olika ljusförhållanden?

Materiel

E-kolv, indikator (BTB), sugrör eller pipetter, 4 provrör med gummipropp, märkta A, B, C och D, vattenpest eller annan vattenväxt, svart plast, aluminiumfolie eller något annat som utestänger ljus, tejp.

Utförande

1. Fyll E-kolven med vattenledningsvatten till ca 100 ml.
2. Droppa BTB i vattnet så att det blir färgat – anteckna färgen.
3. Häll lite vatten från E-kolven i provrör A. Förslut röret med en propp och tejp
4. Blås med hjälp av ett sugrör ner utandningsluft i vattnet i E-kolven.
5. Notera färgen på vattnet – ifall den ändras. (Koldioxid från utandningsluften bildar kolsyra i vatten.)

6. Håll vatten från E-kolven i de tre provrören B, C och D.
OBS! Lika mycket vatten i alla provrör!
7. Lägg ner lika stora bitar vattenväxt i provrör B och C.
Förslut alla rören med propp och tejp.
8. Täck provrör B med svart plast eller aluminiumfolie.
9. Låt alla fyra provrören stå i solen (eller i ljuset från en stark lampa) i 20-30 minuter. Provrören får inte ställas så nära lampor att de blir uppvärmda.
10. Jämför indikatorfärgerna i rören. Färgen visar om vattnet i röret är surt, neutralt eller basiskt, vilket här beror på hur mycket koldioxid som lösts i vattnet.
11. Om du skulle låta rören stå i ett dygn, hur skulle färgen förändras?
12. Hur kan man utifrån detta försök säga något om hur organismer / växter påverkar gassammansättning i atmosfären?