

Djur i bur

Syfte:

Syftet med försöket är att undersöka förhållandet mellan syrgasupptagandet och koldioxidavgivandet hos ett litet djur.

Materiel:

Dator med programvaran TI-Nspire™ och labsläde (alternativt TI-Nspire™ handenhet med labsläde), syrgassensor och koldioxidsensor, ett kärl med plats för två sensorer och ett litet djur t ex ett bi.



Förberedelser:

Mätutrustningen:

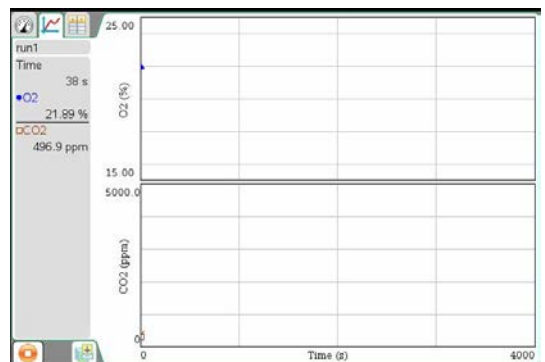
- Anslut syrgas- och koldioxidsensorerna till kanalerna CH 1 och CH 2 på labsläden. Stoppa in koldioxidsensorn i det horisontellt riktade hålet i labkärlet. Senare när insekten släppts in monterar syrgassensorn i det andra hålet. Observera att syrgassensorn måste förvaras och användas vertikalt.

TI-Nspire™:

- Starta programvaran TI-Nspire (alternativt sätt på handenheten då släden monterats på denna).
- Välj området 0-10000 ppm på koldioxidsensorn och kalibrera den med ett tryck på kalibreringsknappen.
- Kalibrera syrgassensorn om den inte visar ett värde som är cirka 21 %. Praktiskt sker kalibreringen genom att du klickar på Experiment, Setup Sensors, Calibrate följt av Oxygen Gas och Two Point. Håll in nollställningsknappen. Du har nu en spänning på några hundradels volt. Skriv värdet 0. Klicka på Keep. Släpp nollställningsknappen. Skriv in värdet 20,9 för den andra kalibreringspunkten. När spänningen är stabil klickar du på Keep. I dialogrutan anger du att kalibreringsekvationen ska sparas i dokumentet.
- Ställ in försökslängd och insamlingshastighet genom att klicka Experiment följt av Collection Setup. Skriv in 0,5 punkter/sekund och en försökslängd på 3600 sekunder dvs en timme. Du kommer sannolikt att behöva bryta insamlingen tidigare genom att klicka på stoppknappen. Klicka på OK.

Utförande:

- Stoppa in djuret i flaskan. Om du har ett bi eller en geting bör du vara mycket försiktig så att du inte blir stungen. Sätt ner syrgassensorn och starta omedelbart datainsamlingen genom att klicka på den gröna startknappen. Bilden intill visar graf-fönstren då mätvärdesinsamlingen precis har startat.
- Studera de båda graferna då de växer fram. Om du ser tecken på att djuret börjar må dåligt bör du avbryta försöket. Detta kan inträffa redan vid en koldioxidhalt på cirka 4000 ppm. Om koldioxid halten skulle uppnå 10000 ppm avbryter du då eftersom värden som är högre inte registreras på detta mätområde hos koldioxidsensorn.



Utvärdering:

- Studera kurvorna. Stämmer de överens med dina antaganden? Vilket är förhållandet mellan den upptagna syrgashalten och avgivna koldioxidhalten? Formulera en slutsats av försöken.