

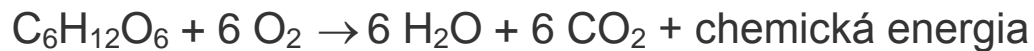
Laboratórne cvičenie

Téma : Meranie množstva spotrebovaného/vyrobeného CO₂ v tme/ na svetle rastlinou

Princíp: Proces fotosyntézy zahŕňa využitie svetelnej energie a premenu oxidu uhličitého a vody na glukózu a kyslík. Tento proces vyjadruje nasledujúca reakcia



Bunkové dýchanie je proces opačný, kedy dochádza k rozkladu organických molekúl pomocou kyslíka za vzniku oxidu uhličitého, vody a energie, ktorá je vo forme, ktorú bezprostredne môžu využívať organizmy.



Ciel':

V tomto experimente, budete

- Používať CO₂ Plynový senzor na meranie množstva kyslíka spotrebovaného alebo vyrobeného pri dýchaní a fotosyntéze
- Určovať rýchlosť dýchania a fotosyntézy rastliny

Pomôcky:

Počítač, hliníková fólia, Vernier, Go link, biokomora, Vernier Senzor CO₂ plynu, rastlina

Úloha č. 1. Zistiť, či hodnota kyslíka ubúda alebo pribúda v tme a čo sa deje

Postup:

1. Zabaľte biokomoru s hliníkovou fóliou tak, aby žiadne svetlo nevchádzalo do vnútra. Do otvoru s gumičkou vložte senzor CO₂.
2. Do komory vložte riasy alebo inú rastlinu napr. muškát
3. Pripojte CO₂ senzor k počítaču, alebo ku Go linku Vernier.
4. Počkajte päť minút, aby sa dosiahlo vyrovnanie snímača a potom začnite 10 minút zberať dáta.
5. Zber dát určí mieru dýchania.
Kliknite na Autoscale na paneli nástrojov.
Presuňte kurzor na miesto, kde hodnoty dát začínajú klesať. Podržte ľavé tlačidlo myši a pretiahnite kurzor na miesto, kde začína klesať množstvo

kyslíka. Kliknite na tlačidlo Fit Linear,, vykoná sa lineárna regresia. Objaví sa dialógové okno so vzorcom pre najlepšie prispôsobenie linky.

6. Zaznamenajte sklon línie, m , ako rýchlosť dýchania a zapíšte do tabuľky. Zatvorte okno lineárna regresia. Uložte graf, vytlačte a pripojte k protokolu.

Schéma:

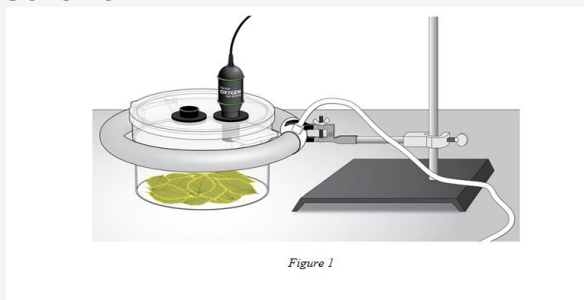


Senzor CO₂ napojený na biokomoru

Úloha č. 2. Zistiť, či hodnota CO₂ ubúda alebo pribúda pri osvetľovaní a čo sa pri tom deje

1. Zostavte aparáturu a nastavte lampu
2. Odstráňte alobal z dýchanej komory a odstráňte rastliny a nahromadené plyny.
3. Do komory dajte čerstvé listy.
4. Pripojte CO₂ senzor k počítaču, alebo ku Go linku Vernier. Zapnite lampu. Počkajte päť minút, aby sa dosiahlo vyrovnanie snímača a potom začnite 10 minút zberať dáta.
5. Opakujte kroky 5-6 z predchádzajúcej úlohy
6. Vytlačte graf zobrazujúci fotosyntézu a dýchanie.

Schéma:



Vyhodnotenie:

Tabuľka č. 1	
riasy	Rýchlosť produkcie/ spotreby CO ₂ (ppt / min)
v tme	
na svetle	

Záver:

OTÁZKY

1. Bola nameraná hodnota rýchlosti v 1. úlohe záporné/kladné číslo? Aký je biologický význam tohto javu?
2. Bola nameraná hodnota rýchlosti v 2. úlohe záporné/kladné číslo? Aký je biologický význam tohto javu?
3. Máte dôkazy, že k bunkovému dýchaniu došlo v listoch? Vysvetlite.
4. Máte dôkazy, že došlo k fotosyntéze v listoch? Vysvetlite.
5. Vytvorte zoznam 5 faktorov, ktoré môžu ovplyvniť rýchlosť výroby alebo spotreby kyslíka v listoch.

ROZŠÍRENIE

1. Navrhniť a vykonať experiment vyskúšať jeden z faktorov, ktoré by mohli mať vplyv na rýchlosť výroby alebo spotreby kyslíka v otázke 5.
2. Porovnajme rýchlosti fotosyntézy a dýchania medzi rôznymi druhmi rastlín.