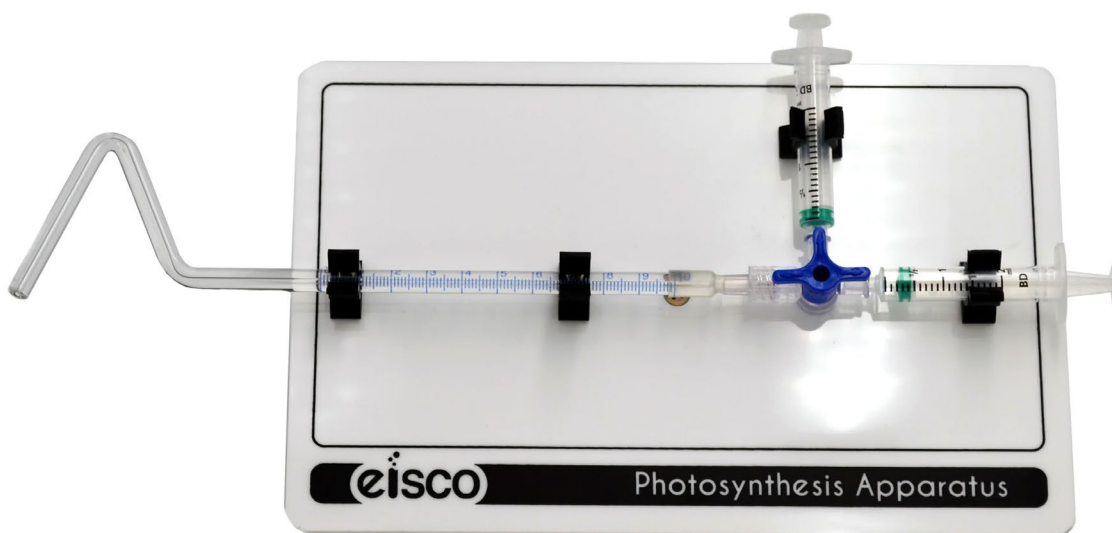




Aparat pentru demonstrarea fotosintezei

BMB14-EIS

Ghid de utilizare

Utilizarea aparatului de măsurare a fotosintezei se face în cadrul unui experiment de laborator controlat, urmând o serie de pași exacți pentru a capta și măsura oxigenul degajat.

1. Pregătirea plantei și a recipientului

- Se utilizează o plantă acvatică, cea mai recomandată fiind *Elodea* sau *Cabomba*.
- Se taie o tulpină proaspătă de plantă în unghi (sub apă, pentru a preveni pătrunderea bulelor de aer în țesut).
- Planta se introduce cu tulpina retezată orientată în sus într-un recipient separat (cum ar fi o eprubetă mare sau un pahar Berzelius).
- Recipientul se umple cu o **soluție de bicarbonat de sodiu (NaHCO_3) de concentrație 0,1% – 1%**. Bicarbonatul dizolvat în apă are rolul esențial de a furniza dioxidul de carbon (CO_2) necesar plantei pentru a efectua fotosinteza.

2. Conectarea aparatului

- Partea stângă a aparatului (tubul subțire de sticlă îndoit în formă de „V” întors) se introduce etanș în recipientul în care se află planta, cu ajutorul unui dop de cauciuc perforat (nu intră în set).
- Capătul tăiat al tulpinii trebuie poziționat chiar la baza sau în interiorul deschiderii acestui tub capilar, pentru ca toate bulele de gaz eliberate să urce direct în aparat.

3. Umplerea cu lichid

- Întregul sistem (tubul capilar orizontal gradat) trebuie umplut complet cu apă, fără a lăsa bule de aer accidentale.
- Se utilizează **robinetul albastru cu 3 căi** și cele două **seringi din plastic**:
 - Se rotește robinetul pentru a deschide calea dintre o seringă și tub.
 - Se trage sau se împinge ușor pistonul seringii pentru a aspira lichidul din recipient până când tubul orizontal gradat este plin.
 - Se poziționează meniscul (capătul coloanei de lichid sau o mică bulă martor) exact la cota „0” a scalei gradate pentru a avea un punct de pornire precis

4. Desfășurarea experimentului și măsurarea

- **Pornirea fotosintezei:** Se plasează o sursă puternică de lumină (de exemplu, o lampă de birou LED, pentru a nu încălzi apa excesiv) la o distanță fixă de aparat.
- **Acumularea gazului:** Pe măsură ce planta primește lumină, ea începe să producă oxigen. Bulele de O_2 se ridică prin tubul în formă de V și se acumulează în tubul capilar orizontal.
- **Măsurarea:** Gazul acumulat va împinge coloana de lichid de-a lungul tubului gradat. După un interval fix de timp (de exemplu, **5 sau 10 minute**), se citește valoarea pe scala gradată. Lungimea coloanei de gaz sau volumul deplasat indică rata fotosintezei.

5. Colectarea și resetarea

- Dacă doriți să demonstrați că gazul acumulat este într-adevăr oxigen, puteți roti robinetul albastru pentru a izola capilarul și a trage tot gazul strâns în interiorul uneia dintre seringi. Ulterior, gazul poate fi eliberat peste o așchie de lemn care arde mocnit (oxigenul va întreține arderea și o va reaprinde).
- Pentru a efectua o nouă determinare (de exemplu, schimbând distanța lămpii sau temperatura apei), se folosește din nou seringă pentru a împinge lichidul înapoi la cota 0.

Atenție!

Experimentul se va efectua strict sub supravegherea profesorului!