

L' EFECTE HIVERNACLE

L'efecte hivernacle al laboratori

Aquest muntatge experimental de laboratori permet posar en evidència l'efecte de l'escalfament global de l'atmosfera del nostre planeta, com a conseqüència de l'acumulació a l'atmosfera dels gasos que provoquen l'efecte hivernacle:

CO₂ CH₄ N₂O altres



Material

- Dos recipients que es puguin tancar bé: Erlen Meiers, matrassos.
- Ecodat
- Dos sensors externs de temperatura
- Aigua
- Bicarbonat sòdic
- Vinagre de cuina
- Un focus de llum potent (60W), tipus "flexo". (No va bé la llum de "fluorescent", ha de ser bombeta de filament per escalfar suficient).

(El bicarbonat i el vinagre es poden substituir per un parell d'aspirines efervescents. El "flexo" i la bombeta no fan falta si fem l'experiència a l'exterior i utilitzem el sol com a fon d'energia).

Desenvolupament de l'experiència

- Fem el muntatge segons la fotografia.
- Apropem bastant la bombeta als recipients per que comencin a escalfar l'atmosfera de l'interior.

- Posem en marxa els sensors i prenem dades de manera periòdica (cada segon durant 60 minuts, cada 5 segons durant 60 minuts, o similar). Si no surt bé la gràfica, repetim l'experiència augmentant l'estona de la presa de dades fins a dues hores.

- Posem el vinagre en un dels matrassos, i en l'altre una quantitat similar d'aigua. Afegim el bicarbonat en el recipient on hi ha el vinagre; tapem bé els dos recipients, observem i esperem. (Podem optar per posar la mateixa quantitat en els dos recipients, i afegir les 2 aspirines efervescents en un dels recipients). Es produeix biòxid de carboni de manera immediata.

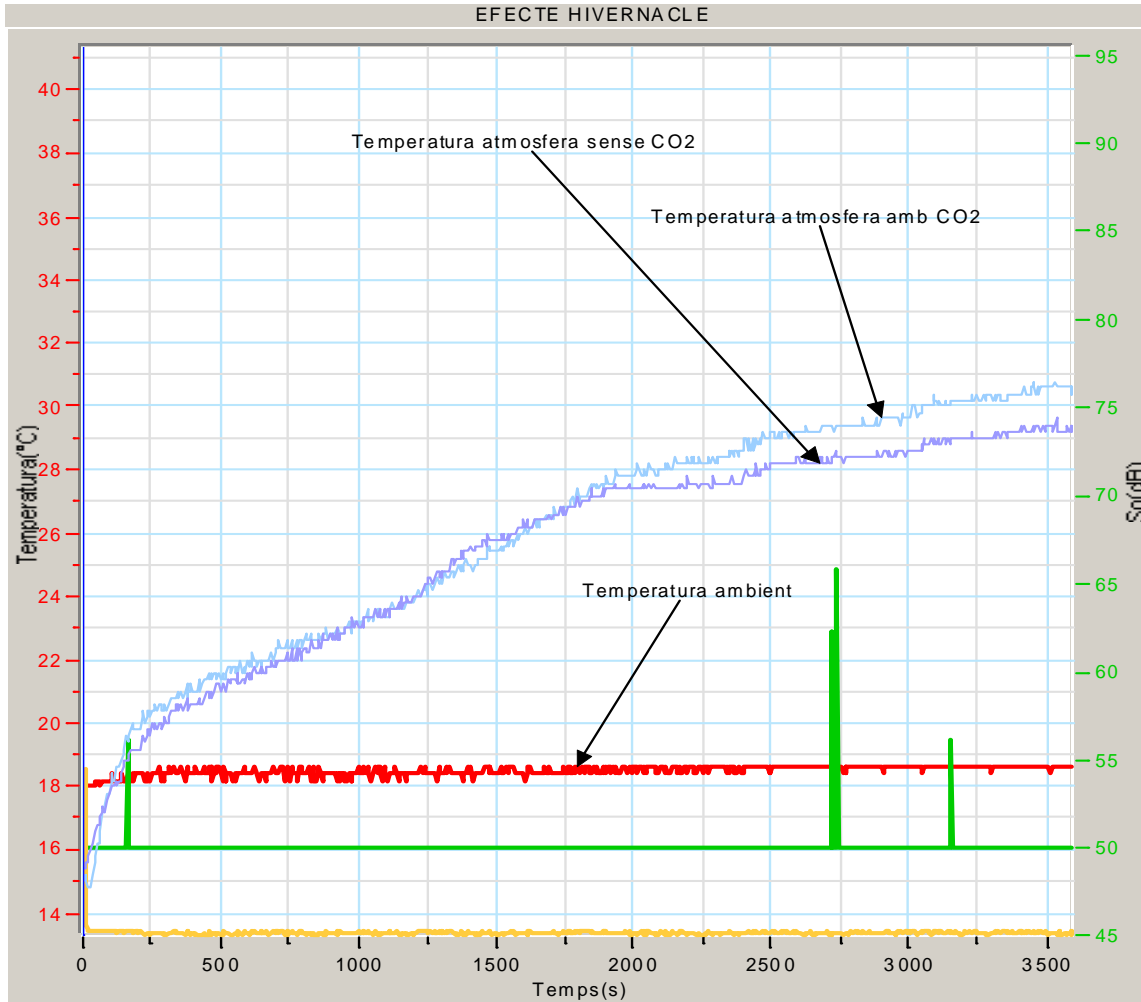
- Els sensors no han de tocar l'aigua; han de prendre les dades de l'atmosfera de l'interior dels recipients.

- Si tenim un ordinador portàtil, podem prendre dades en directe, en temps real a l'exterior, protegint-lo, és clar, i utilitzant el sol com a font d'energia per escalfar "les atmosferes" de l'interior dels recipients.

- També podem programar l'Ecodat, prendre mesures i descarregar-les després a l'ordinador.



EFFECTE HIVERNACLE



Gràfica comparativa de la presa de dades de tres sensors:



Temperatura ambiental en atmosfera sense CO₂



Temperatura de l'interior del recipient en atmosfera sense CO₂



Temperatura de l'interior del recipient en atmosfera amb CO₂



Durada de la presa de dades 60 minuts

Crèdits

Josep Blanch Solsona

jblanch@xtec.cat

<http://www.xtec.cat/~jblanch>

Assessorament didàctic:

CEDECT <http://www.xtec.es/cdec/index.htm>