
Relleu 4. La llum visible, la radiació infraroja (IR)

Autors: Josep Maria Perelló i Esther Pintó. Institut Torre Vicens (Lleida)

Relleu 5. L'efecte hivernacle és bo o dolent?

L'efecte hivernacle és el fenomen natural pel qual la Terra manté una temperatura idònia per a la vida gràcies a la presència a l'atmosfera d'uns gasos (CO_2 , vapor d'aigua, metà, CFC...), alguns naturals i altres d'origen antròpic. Aquests absorbeixen part de la radiació infraroja emesa per la superfície terrestre. Us proposem una sèrie d'activitats per comprovar l'efecte hivernacle i plantejar alguna solució per reduir-lo.

Autors: Departament de ciències. Institut Maria Rúbies (Lleida)

Introducció

L'efecte hivernacle és un fenomen natural que permet que la Terra tingui una temperatura idònia per a la vida, uns 15 graus de mitjana a la superfície de la Terra. L'energia del Sol travessa l'atmosfera i escalfa la Terra, però alguns gasos de l'atmosfera (CO_2 i vapor d'aigua) impedeixen que la radiació procedent de la Terra escapi a l'espai. Gràcies a aquest fenomen, l'escalfor queda retinguda a l'atmosfera i el planeta manté constant la seva temperatura global.

Avui dia l'efecte hivernacle s'ha incrementat molt a degut a l'augment de determinats gasos a l'atmosfera, com ara el CO_2 , d'origen antròpic. Aquests gasos fa que es retengui massa calor a prop de la superfície de la Terra. És per aquest motiu que les temperatures del planeta han augmentat en l'últim segle.

En aquest doble experiment comprovarem no només com es produeix l'efecte hivernacle en circumstàncies naturals, sinó també com l'augment dels gasos d'efecte hivernacle provocats per l'activitat humana, com el CO_2 , influeix en l'augment d'aquest fenomen i quines conseqüències té per al planeta.

Objectius

1. Visualitzar el que significa "l'efecte hivernacle" per al planeta
2. Visualitzar l'acció del CO_2 és una dels gasos responsables de l'augment de la temperatura.
3. Relacionar aquest fenomen amb el canvi climàtic

Materials

1. 2 bols de vidre
2. 2 safata de plàstics grans
3. Un recipient de vidre petit
4. 2 termòmetres
5. Bicarbonat
6. Vinagre

Procediment

Part I:

- El primer que farem és preparar una safata plàstic gran que funcionarà de base per l'experiment.
- Damunt del recipient anterior hi posarem un bol de vidre girat al revés.
- Dins el bol de vidre hi posarem un termòmetre.
- Dins la mateixa safata, al costat de bol de vidre, posarem un altre termòmetre.
- Traurem la safata fora la classe, a una zona on hi doni el Sol.
- Deixarem passar uns 20 minuts i observarem la temperatura de cada termòmetre.

Quin termòmetre marca major temperatura? Per què es produeix aquest fenomen?

Part II:



- Esperarem que la temperatura dels termòmetres torni a baixar.
- Preparem dues safates amb dos bols girats cap per avall.
- Dins cada bol hi introduïm un dels termòmetres.
- A un dels bols hi posarem, a més, un recipient petit de vidre amb dos cullerades petites de bicarbonat sòdic i 40 ml de vinagre. La reacció produirà CO_2 . Aquesta mescla produirà CO_2 , un dels gasos d'efecte hivernacle que s'ha vist augmentat a l'atmosfera durant les darreres dècades per les accions humanes.
- Posarem les dues safates fora de la classe, a una zona on hi doni el Sol.
- Deixarem passar una estona i observarem com ha variat la temperatura a l'interior de cada bol.

Quin marca una temperatura més elevada?

Resultats i conclusions

Es presentarà un pòster científic amb la informació dels experiments realitzats, amb imatges, resultats i les conclusions obtingudes.

Bibliografia i Webgrafia

- <https://museudemanaacor.com/ca/tallers-en-linia/lefecte-hivernacle>
- <http://www.xtec.cat/~mferna99/projecte/hiverna.htm>