

Laboratorio C2

Il riscaldamento globale non è una montatura degli ambientalisti:
dimostrazioni pratiche.

Facilitatori: G. D'Errico, D. Ciccarelli – Dipartimento di Scienze Chimiche UNINA

Scheda di Laboratorio

Scopo dell'esercitazione.

Dimostrare che l'anidride carbonica, il principale gas serra, se esposto alla radiazione infrarossa si riscalda più degli altri gas presenti nell'atmosfera. Analizzare da un punto di vista molecolare perché ciò avvenga.

Durante lo svolgimento dell'esercitazione ai partecipanti verranno mostrati, a scopo dimostrativo, semplici metodi per l'analisi della percentuale di anidride carbonica nell'aria, nonché semplici modelli per valutare quantitativamente l'effetto dell'anidride carbonica sul riscaldamento globale e stimare l'effetto degli eventi naturali e delle attività antropiche.

Materiale richiesto.

Parte A

- 2 bottiglie in PET incolore con tappo forato
- citrosodina o altri prodotti effervescenti
- 2 termometri digitali
- acqua
- lampada infrarossa

Parte B

- citrosodina
- pallone a 2 colli
- gocciolatore
- tubo in PVC
- cella per analisi di gas allo spettrometro infrarosso
- spettrometro Infrarosso
- termometro digitale
- lampada infrarossa

Procedura sperimentale.

Parte A

Inserire un cucchiaino di polvere o granulato effervescente in una delle due bottiglie.

Aggiungere la medesima quantità di acqua (circa 100 millilitri) nelle due bottiglie.

Tappare le bottiglie con il tappo forato ed attendere che, in quella contenente la polvere o il granulato si sviluppi l'effervescenza tenda a diminuire.

Inserire il termometro nel foro del tappo di ciascuna bottiglia. Il foro deve essere di dimensioni tali che il termometro lo chiuda completamente.

Esporre le bottiglie alla radiazione infrarossa.

Registrare la temperatura ogni 3 minuti.

Parte B

Inserire la cella piena d'aria nello spettrometro IR e registrarne lo spettro nell'intero intervallo di numeri d'onda accessibili, impostando un numero elevato di scansioni.

Durante la registrazione dello spettro infrarosso registrare la temperatura del gas nella cella ad intervalli regolari.

Riempire la cella con anidride carbonica e ripetere la procedura effettuata a cella piena d'aria.

Analizzare lo spettro infrarosso ottenuto.

Risultati attesi e Conclusioni

Il diverso andamento della temperatura mostra quantitativamente l'effetto dell'anidride carbonica, supportandone il ruolo nel riscaldamento globale.