

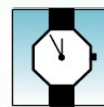
24

Un luminoforo semplice



Concetti chimici:

- Fluorescenza



10 min

Materiale occorrente

- Cloruro di magnesio esaidrato, $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$
- Cloruro di stagno(II), SnCl_2
- Lampada per analisi UV



Norme di sicurezza

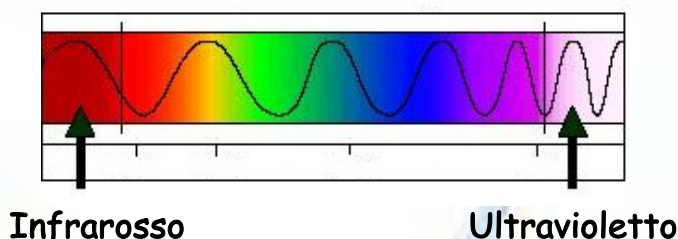
- Usare guanti ed occhiali di protezione

Richiami teorici

Di tutte le radiazioni elettromagnetiche (anche chiamate onde elettromagnetiche) che, emanate dal sole, arrivano sulla Terra, solo una piccola parte è visibile (luce bianca). Per quanto riguarda le altre radiazioni elettromagnetiche, esse si suddividono in radiazioni ultraviolette (UV), che hanno energia maggiore della luce visibile, infrarosse (IR) con energia inferiore sia alle radiazioni UV che visibili, e ad energia ancora minore le microonde e le onde radio. La luce bianca contiene tutti i colori. La colorazione di alcuni oggetti o di determinate sostanze deriva dal fatto che questi assorbono parte di questa luce: il risultato è che noi vediamo soltanto i colori che **non** vengono assorbiti dagli oggetti. L'assorbimento di luce corrisponde quindi ad un assorbimento di energia luminosa che viene poi dispersa in vari modi, principalmente sotto forma di calore.

Esistono delle sostanze, dette luminofori, che, se irradiate con luce visibile, raggi UV, raggi X o elettroni, emanano luce in colorazioni ben definite, a seconda della composizione chimica. Quando una sostanza dopo essere stata irradiata con onde UV (cioè posta sotto radiazione UV) riemette radiazione visibile, si dice che è **fluorescente** (tale fenomeno è noto come **fluorescenza**).

Regione della luce visibile



Esecuzione dell'esperienza

Dopo aver verificato separatamente l'assenza di fluorescenza per irradiazione con raggi UV dei due sali $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ e SnCl_2 , in un mortaio si pesta circa 1 g di $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, quindi si aggiunge un po' di SnCl_2 e si continua a sminuzzare energicamente. Dopo breve tempo, illuminando con la lampada UV, compare una fluorescenza giallo-oro.

Cosa è accaduto?

Sminuzzando e mescolando i sali $\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$ e SnCl_2 si forma una miscela nella quale gli ioni Sn^{2+} sono stati inglobati nel cristallo del cloruro di magnesio. Tale miscela presenta caratteristiche diverse da entrambi i composti di partenza ed in particolare quando viene illuminata con una lampada UV emette energia luminosa, fenomeno questo noto come fluorescenza.