

SAVONA I GIOVANI E LA SCIENZA ELEMENTI

SAGGIO ALLA FIAMMA PER IL RICONOSCIMENTO DI ELEMENTI NEI SALI



I sali si presentano come **cristalli di varie forme e colori a seconda degli elementi che li compongono**. Tuttavia riconoscerli solamente tramite i cinque sensi risulta complicato, se non impossibile, perciò si ricorre a diverse analisi.

Una di queste è effettuata per via secca, senza cioè l'uso di solventi come l'acqua, e serve per determinare il metallo contenuto nel sale. È il **saggio alla fiamma**, che **sfrutta lo spettro di emissione degli atomi metallici quando ad essi viene fornita energia**, in questo caso sotto forma di calore. **Gli elettroni**, quindi, **passano da uno stato a bassa energia, detto fondamentale, ad uno stato ad alta energia, detto eccitato**. **La fase di rilassamento** in cui l'elettrone torna allo stato fondamentale **ha come risultato l'emissione di un'onda elettromagnetica con una frequenza proporzionale alla differenza di energia tra i due stati**. Questa luce verrà percepita dal nostro occhio come **un cambiamento di colore**

della fiamma. Da esso **è possibile risalire al metallo che compone il sale**. Oltre al colore anche la forma della fiamma è caratteristica di un particolare elemento.

In questa immagine vi sono i colori assunti dalla fiamma corrispondenti ai metalli presenti nei sali. Questo saggio è molto efficace nel riconoscimento dei **metalli alcalini, alcalino-terrosi e in alcuni dei metalli di transizione**. Questo avviene perché **gli spettri di emissione di questi metalli sono** piuttosto semplici e diversi tra loro, quindi i colori risultanti saranno **facilmente distinguibili**.

I sali sono trattati con una soluzione di acido cloridrico perché i cloruri, rispetto ad altri anioni, modificano di meno il colore della fiamma. Per lo stesso motivo si usa un filo di platino o in lega nichel-cromo per prelevare il campione di sale.

Questa esperienza di laboratorio è essenziale per **acquisire le capacità basilari di analisi, apprendere e applicare le norme di sicurezza e per studiare le proprietà degli elementi**. Per esempio, **l'energia necessaria per osservare lo spettro di emissione cresce spostandosi da destra a sinistra nella tavola periodica**.

Abbiamo scelto questo esperimento anche per celebrare il 150° anniversario dall'invenzione della Tavola Periodica degli Elementi, motivo per cui il 2019 è stato dichiarato dall'UNESCO l'anno internazionale della Tavola Periodica di Dmitrij Mendeleev.

