

Quest'opera è stata rilasciata con licenza Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo 3.0 Italia. Per leggere una copia della licenza visita il sito web <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/it/> o spedisci una lettera a Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

LICEO SCIENTIFICO STATALE "LORENZO MASCHERONI"  
24124 BERGAMO (BG) Via A. Da ROSCIATE, 21/A  
Tel. 035-237076 - Fax 035-234283  
e-mail: BGPS05000B@pec.istruzione.it  
sito internet: <http://www.liceomascheroni.it/>

## SAGGIO ALLA FIAMMA

### MATERIALE

- Bunsen
- Ansa di nickel-cromo
- Liscivia
- Soluzione di acqua e sapone
- Fiammifero
- Vetrino blu cobalto
- Acido cloridrico
- Becker

### FINALITÀ

Identificare i metalli contenuti nei sali presenti nella cenere e nel sapone mediante il colore assunto dalla fiamma

### INDICAZIONI OPERATIVE

- Prima di ogni analisi pulire l'ansa nickel-cromo passandola nell'acido e sulla fiamma in modo da eliminare eventuali impurità che possono falsare i risultati del test. Reimmergere l'ansa nell'acido cloridrico e prelevare una piccola porzione di cenere passandola poi alla fiamma che cambierà di colore. Eseguire l'osservazione aiutandosi col vetrino al cobalto. Come è noto, i composti del potassio colorano la fiamma ossidante di un Bunsen in violetto. La contemporanea presenza del sodio, anche in piccola quantità, maschera completamente la colorazione del potassio.
- Osservando però la fiamma attraverso un vetro al cobalto, questi assorbe completamente la colorazione gialla dovuta al sodio, rendendo così visibile le radiazioni emesse dal potassio.
- Ripetere quanto sopra con la soluzione saponosa.

### ESITI E OSSERVAZIONI

Il saggio alla fiamma è un esperimento che rivela la presenza di determinate sostanze, poiché la fiamma del becco Bunsen cambia colore a contatto con esse. Nel nostro caso il potassio contenuto nella cenere rende la fiamma violetta in un primo momento, mentre il sodio si manifesta in un secondo momento colorando la fiamma di giallo intenso. L'acido cloridrico ha la funzione di permettere l'adesione al filo dei cristalli dei vari sali e rendendo volatile il cloro di permettere al metallo di impartire alla fiamma il suo colore caratteristico. I sali così trattati, ricevendo energia termica dalla fiamma, emettono una radiazione, che viene percepita dall'occhio umano come luce colorata.

### DOMANDE E RISPOSTE

1. Perché la fiamma si colora?
  - Si basa sull'emissione di luce a determinate frequenze da parte degli atomi di un campione, eccitati per via termica. Gli atomi del metallo, quando vengono riscaldati, emettono particolari colorazioni che possiamo vedere tramite la colorazione assunta dalla fiamma.

2. Perché stiamo cercando il sodio e il potassio all'interno della liscivia?

- La liscivia contiene sodio e potassio che sono presenti come idrossido o carbonato e agiscono sui grassi dando luogo ad una sorta di saponificazione. Sia nella liscivia che nel sapone sono quindi presenti questi elementi che andiamo a riconoscere ed individuare con il saggio alla fiamma.

#### **CURIOSITÀ**

Sullo stesso principio del saggio alla fiamma si basano i fuochi d'artificio.