

	Liceo Scientifico	SAGGI ALLA FIAMMA	 
	"Francesco d'Assisi" Roma		SCHEDA LABORATORIO DI CHIMICA

OBIETTIVO: dimostrare che metalli diversi esposti alla fiamma di un bunsen possono essere riconosciuti in base alla colorazione assunta dalla fiamma stessa, tipica per ognuno di essi.

PREMESSA

Scaldati sulla fiamma, alcuni elementi chimici emettono luce di colore specifico, unico per ognuno di essi. L'energia termica che la fiamma fornisce agli elettroni degli atomi, viene infatti restituita sotto forma di luce di un preciso colore (radiazione elettromagnetica di lunghezza d'onda caratteristica). Il fenomeno si spiega con l'attuale modello atomico secondo cui gli elettroni, disposti su "gusci" (livelli) esterni al nucleo e ad energia crescente, assorbono per effetto della fiamma, una quota di energia elevata che li eccita, cosicché "saltano" per brevissimo tempo, a livelli energetici superiori (gusci più esterni). Subito dopo, ritornano allo stato fondamentale emettendo l'eccesso di energia prima assorbito sotto forma di una radiazione luminosa caratteristica e diversa per ogni metallo: la fiamma del bunsen assume quindi un colore tipico, una sorta di "**impronta digitale**" identificativa di quel metallo. Nella nostra esperienza vengono utilizzati sali (cloruri) cristallini dei metalli Li, Na, K, Ca, Sr, Ba e Cu. La presenza del Cloro **non interferisce** con il saggio dei metalli perché gli elettroni eccitati del Cloro restituiscono l'energia assorbita sotto forma di *radiazione ultravioletta* che l'occhio umano non percepisce, cioè non sono visibili.

Materiali e strumenti: becco bunsen, filo ad ansa in lega nichel-cromo, cilindro con soluzione acida di HCl 1:1 (acido cloridrico), cristalli di sali (cloruri) dei metalli alcalini (IA): **LiCl**, **NaCl**, **KCl**, di metalli alcalino-terrosi (II A): **CaCl₂**, **SrCl₂**, **BaCl₂**, e infine di **CuCl₂**.

Procedimento:

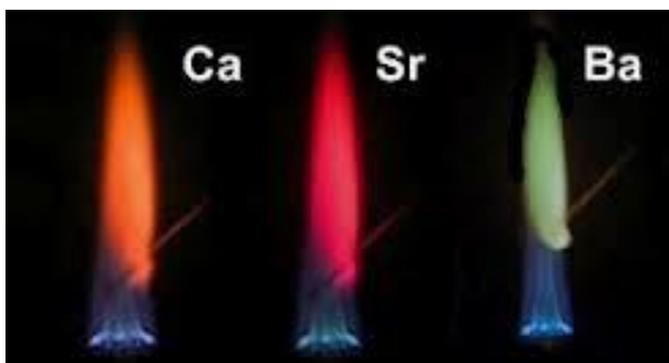
- bagnare preventivamente l'ansa di nichel-cromo nella soluzione di HCl e passarla alla fiamma per eliminare ogni residuo che possa falsare i risultati del saggio
- prelevare una piccola quantità dei cristalli salini del metallo prescelto con l'ansa ed esporla alla fiamma: dopo pochi secondi essa si colora in modo caratteristico
- pulire nuovamente l'ansa con l'acido e la fiamma
- ripetere il saggio con gli altri cristalli dei cloruri metallici prescelti, pulendo sempre l'ansa prima del saggio successivo
- ANNOTA nella TABELLA il colore della fiamma osservato in ciascun saggio

metallo	Litio (Li)	Sodio(Na)	Potassio(K)	Calcio(Ca)	Stronzio(Sr)	Bario(Ba)	Rame(Cu)
Colore della fiamma							

Colori assunti dalla fiamma per i saggi dei metalli sopra elencati: confronta il colore osservato in laboratorio per ciascun saggio con queste immagini: il colore di ciascun saggio corrisponde a quello delle immagini?



- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....



- 5.....
- 6.....
- 7.....