

La legge di Proust in azione

Agli studenti di una classe viene affidato il compito di determinare la composizione di un composto binario. A tal fine vengono analizzati 6 diversi campioni di sostanza, costituita soltanto da rame e cloro. Dopo aver effettuato la reazione chimica necessaria per ottenere il rame elementare seguendo una opportuna procedura, vengono raccolti nella **tabella 1** i dati sperimentali. Sulla base di questi dati, vogliamo stabilire la composizione di questi 6 campioni. Per farlo si può seguire una procedura come la seguente.

1. Dato che il nostro problema riguarda un composto binario la massa del cloro si ricava nel seguente modo:

$$m_{Cl} = m_{\text{composto}} - m_{Cu}$$

La percentuale di rame può essere calcolata con una semplice proporzione:

$$m_{\text{composto}} : m_{Cu} = 100 : x$$

Quindi, considerando per esempio i dati del campione 1, possiamo scrivere:

$$1,41 \text{ g} : 0,91 \text{ g} = 100 : x \quad x = \frac{0,91 \text{ g} \cdot 100}{1,41} = 65\% \text{ (percentuale rame)}$$

La percentuale di cloro può essere calcolata in modo analogo oppure può essere ottenuta direttamente con una semplice differenza:

$$\text{percentuale cloro} = 100 - 65 = 35\%$$

2. La **tabella 2** riporta i dati relativi a tutti i campioni.

Tabella 2

	Massa (g)			Composizione (%)	
	Composto	Cu	Cl	Cu	Cl
1	1,41	0,91	0,50	65	35
2	1,66	1,05	0,61	63	37
3	1,85	0,89	0,96	48	52
4	2,53	1,62	0,91	64	36
5	2,50	1,20	1,30	48	52
6	2,22	1,05	1,17	47	53

Si nota immediatamente che i campioni 1, 2 e 4 hanno dati simili e che i campioni 3, 5 e 6 presentano risultati diversi ma anch'essi simili tra loro.

La conclusione è che si sono individuati due composti (che possiamo chiamare composto A e composto B) che sono diversi anche se formati dagli stessi due elementi. Di ciascun composto è quindi possibile ricavare un valore medio della composizione e darne una rappresentazione grafica.

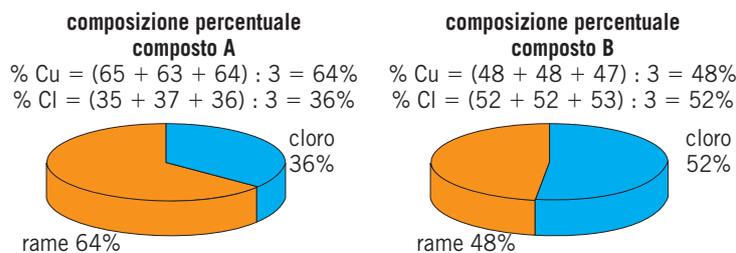


Tabella 1

Campione	Massa (g)	
	Composto	Rame
1	1,41	0,91
2	1,66	1,05
3	1,85	0,89
4	2,53	1,62
5	2,50	1,20
6	2,22	1,05

3. Per confermare questa conclusione, cioè che si tratta di due distinti composti, possiamo riportare su un piano cartesiano le 6 coppie di dati (massa cloro - massa rame): interpolando i punti ottenuti si ottengono due rette, ciascuna con una pendenza caratteristica, corrispondente al rapporto di combinazione dei due composti.

