



Corso di Laurea in Chimica e Tecnologia Farmaceutiche
Corso di Analisi Chimico Farmaceutica e Tossicologica I (M-Z)
Anno Accademico 2021/2022

Prof. Giuseppe La Regina

Saggio alla fiamma con filo di platino

Premessa

I sali di molti elementi, in prevalenza appartenenti ai gruppi I e II del sistema periodico, hanno la proprietà di impartire colorazioni caratteristiche alla fiamma di una lampada Bunsen. Le colorazioni sono dovute all'emissione di radiazioni luminose, causate da transizioni degli elettroni di valenza.

Sale di	Colore della fiamma
Li (litio(I) carbonato, Li_2CO_3)	Rosso carminio
Na (sodio(I) carbonato, Na_2CO_3)	Giallo assai intenso
K (potassio(I) cloruro, KCl)	Viola pallido; rosa con vetrino al cobalto.
Ca (calcio(II) cloruro, CaCl_2)	Rosso mattone
Sr (stronzio(II) carbonato, SrCO_3)	Rosso carminio
Ba (bario(II) cloruro)	Verde chiaro
Cu (rame(II) cloruro diidrato, $\text{CuCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	Verde-azzurro

Precauzioni e operazioni preliminari

Indossare camice, occhiali di protezione e guanti monouso in nitrile. Eseguire tutte le operazioni descritte sotto cappa aspirante, incluso il prelievo delle polveri e dei liquidi quando necessario. Quando richiesto, indossare la maschera filtrante.

Prima di ogni saggio è bene pulire accuratamente il filo di platino immergendolo rovente in acido cloridrico soluzione acquosa 2N, HCl, (1-2 ml sul fondo di una provetta da centrifuga). Fare attenzione (anche durante l'esecuzione del saggio) a non avvicinare la punta della bacchetta di vetro a cui è saldato il filo di platino alla fiamma della lampada Bunsen causando il distacco del filo.

Esecuzione del saggio

Per effettuare il saggio si pone su uno dei pozzetti di una piastra di porcellana (o su di un vetrino da orologio) una piccola quantità della sostanza in esame (≈ 5 mg), e su di essa si lasciano cadere uno o due gocce di acido cloridrico soluzione acquosa 2N, HCl. Si immerge



nel liquido così ottenuto l'estremità di un filo di platino ben pulito e la si porta successivamente nel mantello della fiamma incolore del Bunsen.

In alcuni casi (es., potassio), può essere utile osservare la fiamma con un vetrino al cobalto in modo da distinguere la sostanza da altre.

I cloruri sono in genere più volatili degli altri sali, e, quindi, si prestano meglio all'esecuzione del saggio.



Informazioni sulla sicurezza per le sostanze utilizzate durante l'esercitazione

Nella versione elettronica dell'esercitazione cliccando sulle voci sottolineate in azzurro si viene indirizzati ai corrispondenti dettagli. Per le schede di dati di sicurezza è necessaria una connessione internet.

Sostanza (Formula)	CAS Registry Number	Pittogramma (Regolamento CLP 1272/2008)	Indicazione di pericolo	Consiglio di prudenza	Scheda di dati di sicurezza
Acido cloridrico (HCl)	7647-01-0		H290 H314 H335	P280 P303 + P361 + P353 P305 + P351 + P338 + P310	Vai
Bario(II) cloruro (BaCl ₂)	10361-37-2		H301 H319 H332	P261 P301 + P330 + P331 + P310 P305 + P351 + P338	Vai
Calcio(II) cloruro (CaCl ₂)	10043-52-4		H319	P264 P280 P305 + P351 + P338 P337 + P313	Vai
Litio(I) carbonato (Li ₂ CO ₃)	554-13-2		H302 H318	P280 P301 + P312 + P330 P305 + P351 + P338 + P310	Vai
Potassio(I) cloruro (KCl)	7447-40-7	-	-	-	Vai
Rame(II) cloruro diidrato (CuCl ₂ ·2H ₂ O)	10125-13-0		H290 H302 + H312 H318 H400 H411	P264 P280 P305 + P351 + P338 P310 P330 P362 + P364	Vai
Sodio(I) carbonato (Na ₂ CO ₃)	497-19-8		H319	P264 P280 P305 + P351 + P338 P337 + P313	Vai
Stronzio(II) carbonato (SrCO ₃)	1633-05-2	-	-	-	Vai



Elenco delle sostanze, delle soluzioni, delle attrezzature e del materiale da mettere a disposizione degli studenti

Sostanze solide: bario(II) cloruro x6, calcio(II) cloruro x6, litio(I) carbonato x6, potassio(I) cloruro x6, rame(II) cloruro diidrato x6, sodio(I) carbonato x6, stronzio(II) carbonato x6.

Sostanze liquide e soluzioni: acido cloridrico soluzione acquosa 2N x6.

Attrezzature e materiale laboratorio: lampada Bunsen x30, pipette Pasteur x6.