

Riconoscimento dei carbonati

Concetti chimici

- Reazioni acido-base
- Riconoscimento dei carbonati

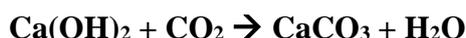
Materiale occorrente

- Acido cloridrico al 33% HCl
- Bicarbonato di sodio, NaHCO₃
- Gesso da lavagna
- Zucchero, saccarosio
- Sale da cucina, NaCl
- Farina
- Guscio d' uovo

Richiami teorici

I carbonati sono composti molto diffusi in natura sotto forma di minerali (marmo, calcare, ecc.). Essi si formano facilmente quando l'anidride carbonica (CO₂) reagisce con soluzioni degli idrossidi dei metalli dei gruppi 1° e 2°.

Ad esempio:



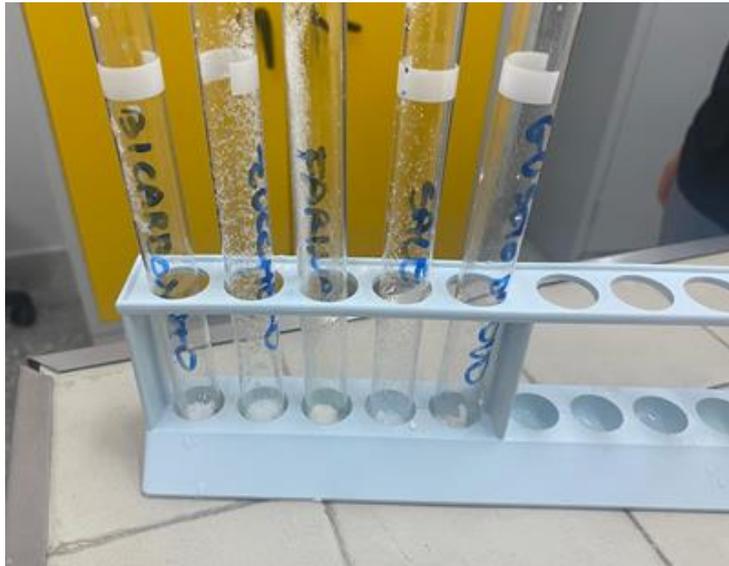
I carbonati dei metalli alcalini (1° gruppo), come sodio, potassio, cesio, sono molto stabili anche alle alte temperature e fondono praticamente senza decomposizione; al contrario, i carbonati di altri metalli, come il carbonato di calcio, per riscaldamento al temperatura più o meno elevate si decompongono. I carbonati dei metalli alcalini, inoltre, sono solubili in acqua, mentre i carbonati dei altri metalli sono poco solubili.

I carbonati meno solubili sono quello di calcio, stronzio, bario, magnesio, piombo, zinco, argento, e sono tutti solidi bianchi. Tutti i carbonati reagiscono con acido cloridrico svolgendo anidride carbonica (effervescenza); per esempio:



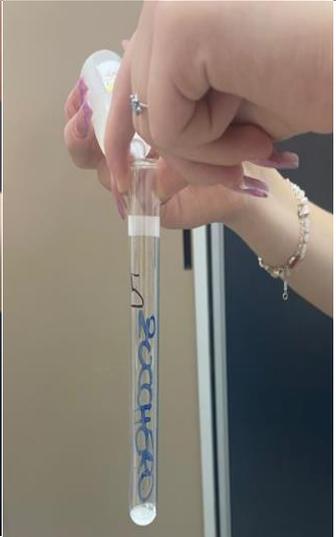
La CO₂ che si svolge si può riconoscere in quanto, gorgogliando in una soluzione satura di CaCl₂, dà luogo a formazione di un precipitato bianco (vedi scheda 13). Lo scopo di questo esperimento è il riconoscimento della presenza di carbonati in alcuni materiali di uso quotidiano.

Esecuzione dell'esperienza



In una provetta contenente bicarbonato di sodio si versano alcune gocce di acido cloridrico al 10% (ottenuto aggiungendo 238 mL di HCl al 33% a 762 mL di acqua): si osserva il fenomeno dell'effervescenza, cioè sviluppo di gas (CO_2). In altri recipienti si versano i materiali a disposizione (il guscio d'uovo e il gesso da lavagna vanno prima finemente frantumati in un mortaio) e si aggiungono poche gocce di acido cloridrico: in alcuni casi si nota effervescenza, in altri no.

Guscio d'uovo	Bicarbonato di sodio, NaHCO_3	effervescenza
		SI

Guscio d' uovo	Sale da cucina, NaCl	effervescenza
		NO
Farina	Zucchero, saccarosio	effervescenza
		NO