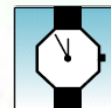




### Concetti chimici

- Reazioni acido-base
- Riconoscimento dei carbonati



48 ore

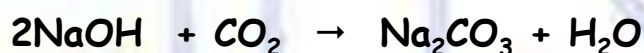


### Materiale occorrente

- Uovo sodo
- Aceto di vino

### 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 ( $\text{CO}_2$ ) reagisce con le soluzioni degli idrossidi (vedi Scheda 13). Ad esempio:



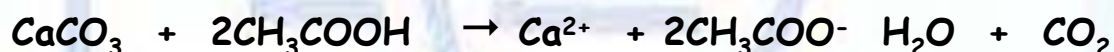
I carbonati dei metalli alcalini, come sodio, potassio, cesio, sono molto stabili anche alle alte temperature e fondono praticamente senza decomposizione; al contrario, i carbonati di altri metalli, come il carbonato di calcio, per riscaldamento a temperature più o meno elevate si decompongono.

I carbonati dei metalli alcalini, inoltre, sono solubili in acqua, mentre i carbonati degli 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 questi composti reagiscono con acido cloridrico svolgendo anidride carbonica (effervescenza); per esempio:



La  $\text{CO}_2$  che si svolge si può riconoscere in quanto, gorgogliando in una soluzione satura di  $\text{CaCl}_2$ , dà luogo a formazione di un precipitato bianco (vedi Scheda 13).

Il carbonato di calcio reagisce anche con l'acido acetico:



In questa esperienza si sfrutta la reazione acido-base tra l'acido acetico e il carbonato di calcio per sciogliere completamente il guscio di un uovo (che è costituito da carbonato di calcio).

## Esecuzione dell'esperienza

Dopo aver messo un uovo sodo in un bicchiere si versa aceto di vino fino a coprirlo completamente. Dopo pochi minuti si osservano innumerevoli bollicine di anidride carbonica formarsi sulla superficie dell'uovo, fino a provocarne il galleggiamento. Quando l'uovo raggiunge la superficie gran parte delle bolle lo abbandonano così che sprofonda nuovamente, in un continuo susseguirsi di immersioni ed emersioni. Si lascia l'uovo nell'aceto per un giorno intero. Trascorse 24 ore si osserva che il guscio si è completamente sciolto e a contenere l'uovo è rimasta solo una membrana trasparente e gommosa. (qualora non si dovessero osservare più bollicine, ma il guscio non si fosse ancora sciolto, sarà necessario vuotare il bicchiere e versare nuovo aceto).

## Cosa è accaduto?

L'aceto di vino è una soluzione diluita di acido acetico ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), mentre il guscio dell'uovo è costituito da carbonato di calcio ( $\text{CaCO}_3$ ). Pertanto, quando si immerge l'uovo nell'aceto avviene la reazione acido-base tra  $\text{CaCO}_3$  e  $\text{CH}_3\text{COOH}$  con sviluppo di anidride carbonica ( $\text{CO}_2$ ):

