

I PASSAGGI DI STATO

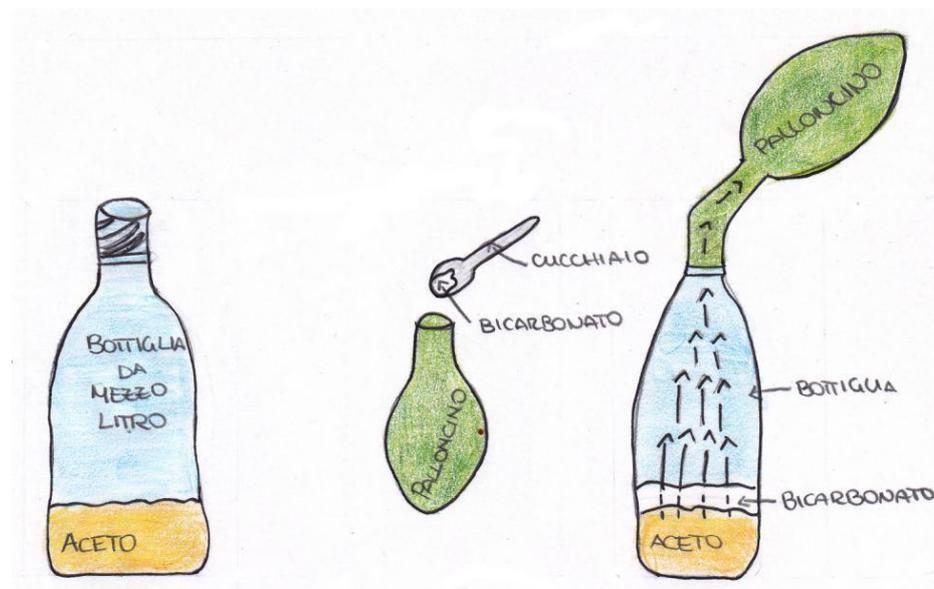
Dopo aver compiuto la tipica osservazione del ghiaccio che fonde, dell'acqua che solidifica e messo a sublimare nell'armadio un po' di naftalina (corredando il tutto con disegni e scheda di osservazione) ho pensato di completare il percorso sui passaggi di stato svolgendo un esperimento per osservare la trasformazione di un liquido (aceto) e un solido (bicarbonato di sodio) in liquido (acetato di sodio) e gas (anidride carbonica).

IL VIDEO DELL'ESPERIMENTO LO POTETE VEDERE QUI:

www.latecadidattica.it/lavoisier.mp4

Occorrente: una bottiglietta di plastica da mezzo litro, aceto, bicarbonato di sodio, un palloncino

Illustrazione dell'esperimento



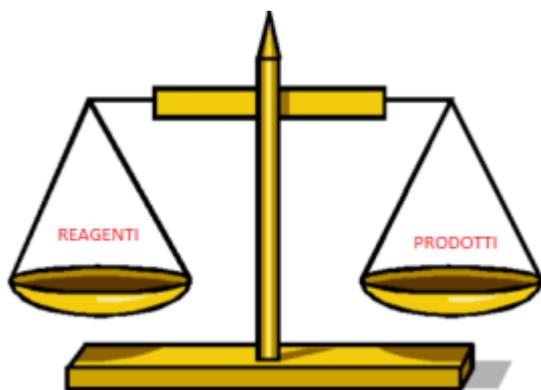
SPIEGAZIONE SCIENTIFICA

L'aceto è composto in massima parte di **acqua** (H_2O) (oltre il 90%) e da una piccola percentuale di **acido acetico** ($C_2H_4O_2$); è questo che, a contatto con il **bicarbonato di sodio** ($NaHCO_3$) reagisce immediatamente trasformandosi in **acetato di sodio** ($C_2H_3NaO_2$); il prodotto di scarto di questa reazione chimica è l'**anidride carbonica** (CO_2) che, essendo un gas, si espande velocemente e gonfia il palloncino.

Questo esperimento permette di osservare la formazione di un gas dalla reazione chimica di una sostanza solida (il bicarbonato) e una sostanza liquida (l'aceto) e comprendere il significato della famosa legge di Antoine-Laurent Lavoisier "**nulla si crea, nulla si distrugge, tutto si trasforma**".

La legge di Lavoisier, detta anche **legge della conservazione della massa**, dice che **durante una reazione chimica la materia si trasforma ma la massa, cioè la quantità di materia, rimane uguale**.

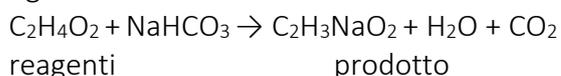
Antoine Laurent Lavoisier è stato un chimico, biologo ed economista francese vissuto alla fine del 1700; è considerato il fondatore della chimica moderna.



Nel nostro esperimento i reagenti sono l'acido acetico e il bicarbonato di sodio.

Il prodotto è l'**acetato di sodio** che si presenta come cristalli che vanno a fondo e l'**anidride carbonica** che gonfia il palloncino e l'**acqua** che non reagisce.

Se si sommano gli atomi dei reagenti e li confrontiamo con quelli del prodotto vediamo che la quantità di atomi resta uguale!



Dopo aver studiato, affrontiamo con sicurezza la prova di verifica della pagina seguente.

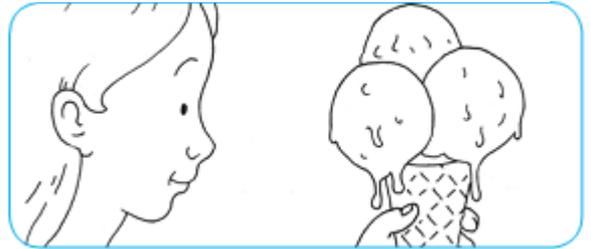
Buon lavoro. Bisia (Silvia Di Castro) www.latecadidattica.it

I PASSAGGI DI STATO

 A. Osserva i disegni e segna con un segno di spunta il passaggio di stato che si realizza.

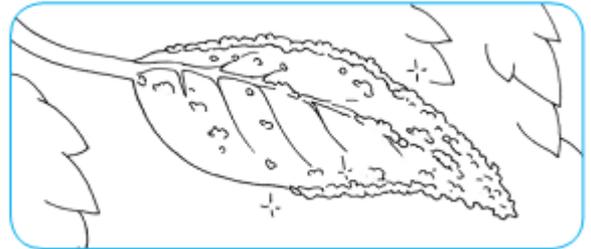
1. Il gelato che si scioglie:

- brinamento
- fusione
- condensazione
- vaporizzazione



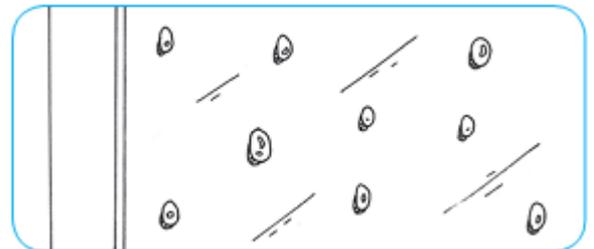
2. La brina formatasi sulle foglie, in inverno:

- brinamento
- fusione
- condensazione
- vaporizzazione



3. Le goccioline che si depositano sulla finestra:

- solidificazione
- brinamento
- condensazione
- vaporizzazione



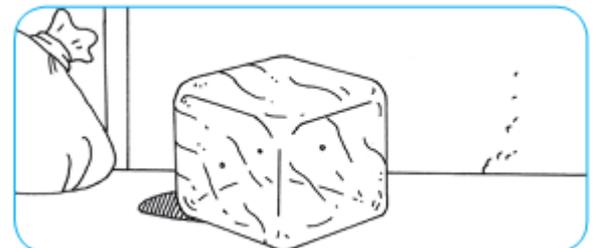
4. L'acqua che bolle:

- sublimazione
- vaporizzazione
- solidificazione
- fusione



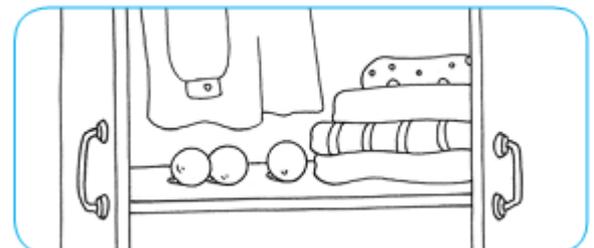
5. Il cubetto di ghiaccio che si forma:

- vaporizzazione
- fusione
- solidificazione
- condensazione



6. La naftalina che si consuma:

- fusione
- vaporizzazione
- sublimazione
- solidificazione



 B. Che cosa succede se mischiamo aceto e bicarbonato? Le due sostanze semplicemente si mescolano o ha luogo una reazione chimica? Racconta per iscritto.

 C. Che cosa dice la legge di Antoine-Laurent Lavoisier? Scrivi.