

**Concetti chimici:**

- Reazione di polimerizzazione
- Polimeri e plastiche



20 minuti

**Materiale occorrente**

- Sodio poliacrilato
- Acqua distillata

**Norme di sicurezza**

- Usare guanti ed occhiali di protezione

**Richiami teorici**

Chimicamente le plastiche, chiamate più propriamente polimeri, sono fatte di lunghe catene di molecole più semplici, dette monomeri, concatenate tra loro. Molte molecole uguali (A), ad esempio da 1000 a 1 milione, possono legarsi l'una all'altra formando un'unica molecola gigante, il polimero:



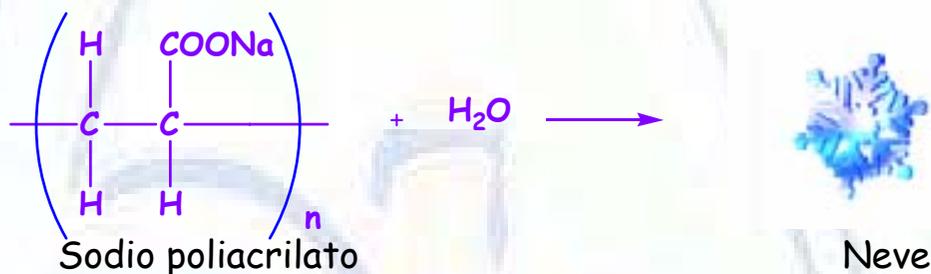
Un polimero, però, può anche derivare dall'unione di molecole diverse: questo tipo di polimero prende il nome di copolimero:



Siamo in contatto tutti i giorni con molti di questi polimeri. Esempi di polimeri artificiali sono le fibre come il nylon, il dacron e i poliesteri e le plastiche come il teflon, il polietilene e il polistirene (o polistirolo), le resine viniliche, i poliuretani, i siliconi, ecc.. Esempi di polimeri naturali sono l'amido e la cellulosa (derivati dal glucosio), la gomma e le proteine. E' indubbio che i polimeri artificiali abbiano una grandissima influenza sulla società attuale. Ad esempio, i polimeri sintetici tessili vanno rimpiazzando in misura sempre maggiore le fibre naturali per la produzione di indumenti e di stoffe. Contemporaneamente alla loro scoperta si è creato il problema della loro distruzione. Infatti le plastiche, se di buona qualità, non si corrodono, non arrugginiscono e durano quasi illimitatamente. Sfortunatamente, queste caratteristiche vantaggiose creano problemi quando i materiali plastici vengono sepolti in una discarica o, peggio, abbandonati sul terreno: non si decompongono. Attualmente sono in corso intense ricerche nel tentativo di scoprire plastiche biodegradabili o fotodegradabili, cioè tali che i microrganismi oppure la luce del sole possano decomporle evitando l'inquinamento prodotto dai rifiuti plastici.

In questo esperimento è descritta una applicazione sintetica del sodio poliacrilato, un polimero largamente impiegato nell'industria.

Il polimero bianco in polvere, sodio poliacrilato assorbe l'acqua immediatamente. Può assorbire acqua fino a 500 volte più della propria massa. Questo lo renderebbe un materiale meraviglioso per i pannolini usa e getta per bambini.



### Esecuzione dell'esperienza

Versare 5 cucchiaini di sodio poliacrilato all'interno di un becher alto, aggiungere 50 ml di acqua distillata, lasciare riposare la soluzione per 15 secondi, dopo di che agitare la soluzione con una bacchetta. Si otterrà la formazione di granelli di neve.

