

A contatto con l'acqua reagisce prima un componente solido o ridotto in polvere? Cronometro alla mano, calcola come le dimensioni influiscono sui comportamenti dei materiali.

LA PASTIGLIA ESPLOSIVA



1
Prendi la compressa e dividila in quattro parti uguali; lasciane una intera e riducine un'altra in polvere schiacciandola nel mortaio.



2
Metti la parte di pastiglia intera in un portarullini e quella in polvere nell'altro, tenendo i tappi a portata di mano.



3
Ora, aiutandoti con una piccola provetta o un contenitore graduato ermetico, prepara 10 ml di acqua che servirà da "reagente" per il nostro esperimento.

Cosa ti serve

- x una compressa effervescente di paracetamolo o di acido acetilsalicilico
- x 1 mortaio in ceramica o simile per frantumare
- x due contenitori di rullini fotografici con tappo
- x acqua
- x cronometro

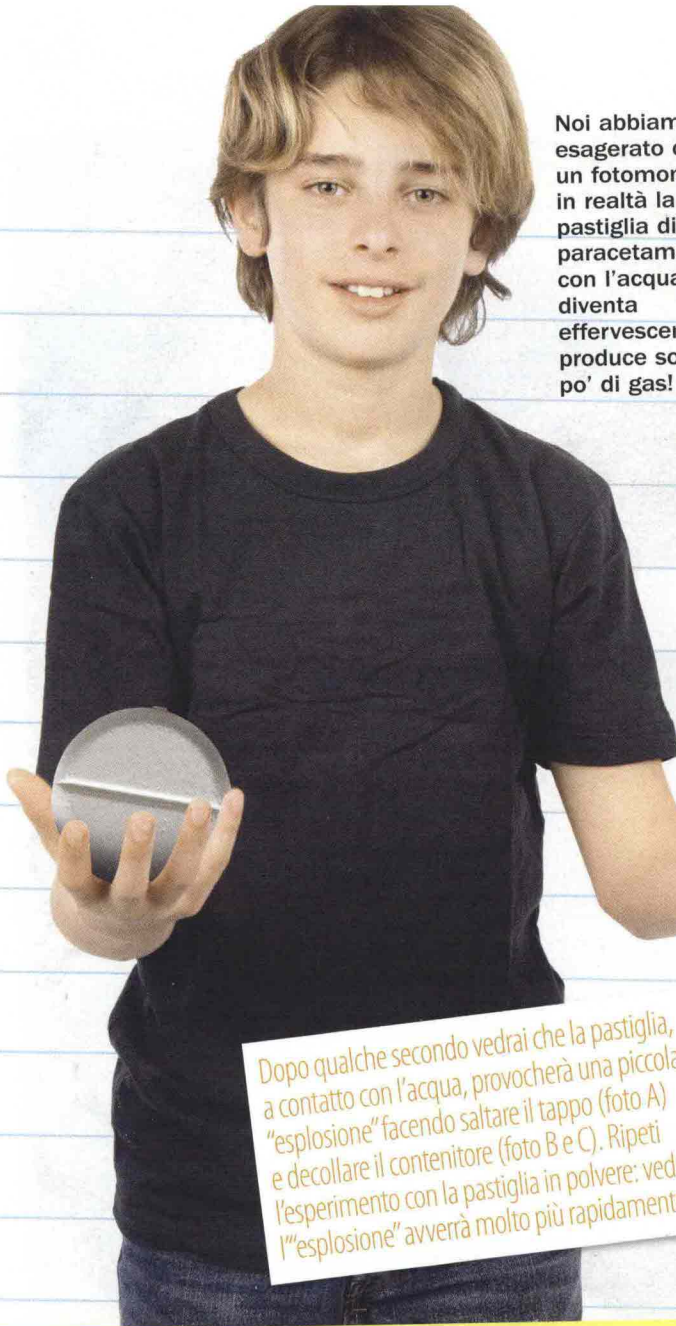


4
Versa lentamente l'acqua nel contenitore in cui avevi messo il frammento di pastiglia intero e chiudi immediatamente con il tappo. Ora comincia a contare!

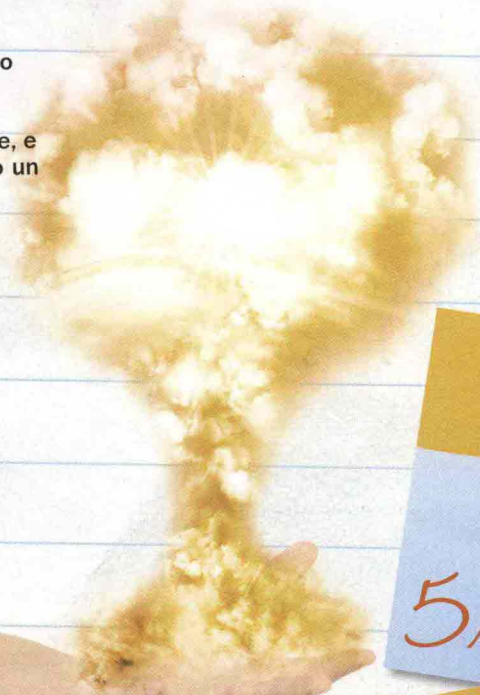
In collaborazione con

MUSEO NAZIONALE DELLA SCIENZA E DELLA TECNOLOGIA LEONARDO DA VINCI

www.ecostampa.it



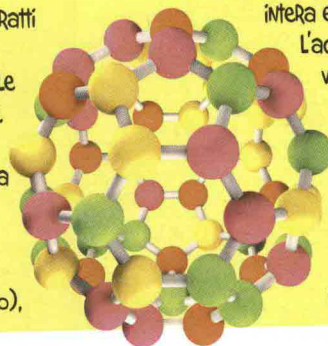
Noi abbiamo esagerato con un fotomontaggio: in realtà la pastiglia di paracetamolo con l'acqua diventa effervescente, e produce solo un po' di gas!



Dopo qualche secondo vedrai che la pastiglia, a contatto con l'acqua, provocherà una piccola "esplosione" facendo saltare il tappo (foto A) e decollare il contenitore (foto B e C). Ripeti l'esperimento con la pastiglia in polvere: vedrai che l'"esplosione" avverrà molto più rapidamente!

Come funziona

L'esperimento, curato da Stefano Buratti (foto a destra), fa parte dell'ILab Nanotecnologie nel Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia (www.museoscienza.org). L'obiettivo è indagare come, riducendo la materia a piccolissime dimensioni (come quella del fullerene, qui accanto, una molecola di carbonio che misura pochi milionesimi di millimetro),



cambi il rapporto tra superficie e volume. Per esempio, il paracetamolo in polvere presenta una superficie più elevata di quella della pastiglia intera e quindi, in caso di contatto con l'acqua, produce gas molto più velocemente. L'aumento della superficie disponibile al ridursi delle dimensioni è una delle proprietà fondamentali che viene sfruttata nelle nanotecnologie, per esempio nella produzione di stoffe o materiali idrorepellenti.

