

Esperienze con le bolle di sapone



Esperienza 11

Obiettivo

Realizzare una situazione in cui le bolle possono galleggiare
Introdurre la *semipermeabilità* della pellicola che forma le bolle di sapone

Materiale occorrente

- Una soluzione di acqua saponata
- Cannucce per bibite
- Ghiaccio secco
- Vaschetta di plastica trasparente con le pareti abbastanza alte (tipo acquari)

Procedimento

Si metta del ghiaccio secco sul fondo della vaschetta ed si attenda qualche minuto perché questo passi dallo stato solido a quello aeriforme (si abbia cioè la *sublimazione*). Si facciano ora delle bolle di sapone all'interno della vaschetta.

Che cosa fare notare

Le bolle scenderanno fino ad un certo punto e poi sembreranno sospese nel vuoto. Dopo pochi minuti si noterà che alcune di queste bolle inizieranno ad ingrandirsi per poi affondare, altre invece si saranno addirittura congelate perché avranno raggiunto il ghiaccio secco.

Che cosa succede

Quando il ghiaccio secco *sublima* (passa cioè direttamente dallo stato solido a quello aeriforme) produce uno strato di anidride carbonica, più densa dell'aria, si forma sul fondo della vaschetta. Una bolla, essendo piena di aria, galleggia sullo strato di anidride carbonica come fa un palloncino gonfiato di elio nell'aria. Quando invece vediamo che le bolle si ingrossano è perché la parete della bolla è fatta di acqua saponata e questa lascia passare al suo interno l'anidride carbonica ma non fa uscire l'aria contenuta quindi le bolle si espandono leggermente e tendono a scendere verso il basso in quanto il loro peso aumenta (più di quanto non faccia il volume).