

## 4. LABORATORIO DI GEOLOGIA (LG)

### LA PROVA DEL LIMONE



#### *Materiale occorrente:*

- un filtro del rubinetto;
- uno spremilimone;
- un limone;
- un po' di aceto;
- un bicchiere.

*Nelle pagine precedenti si è avuto modo di osservare come l'erosione della roccia calcarea sia un fenomeno molto frequente. Si tratta di un processo chimico che tutti voi potete sperimentare con un semplice laboratorio. Spesso si verifica che i sassolini di calcare presenti nell'acqua oturino i forellini del filtro presente nel getto del rubinetto impedendo all'acqua di uscire bene. Con l'aiuto di un adulto smontate il filtro e mettetelo in un bicchiere versandoci dentro mezzo bicchiere di succo di limone, poi aggiungete aceto fino al bordo. Dopo un giorno e una notte il filtro sarà perfettamente pulito. Gli acidi presenti nel limone e nell'aceto sciolgono il carbonato di calcio come di fatto avviene in natura ad opera delle piogge acide. Questa tecnica può essere sperimentata anche in un'escursione, portando con sé un limone che verrà spremuto in poche gocce sulla roccia. Se la roccia è costituita da calcare si vedranno uscire delle bollicine di  $CO_2$ .*

# LA PROVA DEL BICCHIERE

# 2

L'acqua, con formula chimica  $H_2O$ , costituisce un dipolo. Questa sua caratteristica le permette di avere la proprietà della coesione.



### Materiale occorrente:

- un bicchiere di carta;
- una bottiglia d'acqua.

Con questo esperimento si vuole dimostrare questa caratteristica. Prendete un bicchiere di carta vuoto e una bottiglia di acqua,

versate lentamente il contenuto della bottiglia nel bicchiere fino al bordo. Riempito tutto il bicchiere, aggiungete "goccia a goccia" ancora acqua e vedrete che sul bordo si formerà una "cupola" senza che l'acqua fuoriesca. La proprietà di coesione lega le molecole di acqua così fortemente da tenerle unite anche al di sopra delle pareti del contenitore.

# LA PIOGGIA D'ESTATE

### Materiale occorrente:

- una terrina di plastica trasparente;
- acqua calda;
- una tazzina senza manico;
- pellicola trasparente;
- un sasso di 3 cm di diametro circa;
- una finestra esposta al sole.

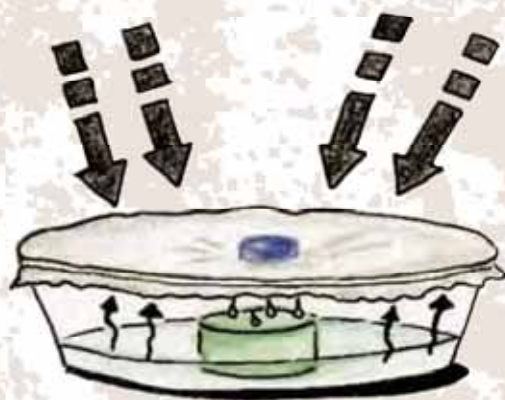
È possibile comprendere meglio come l'acqua passi dallo stato liquido a quello di vapore con un semplice esperimento. Procuratevi una vaschetta, versateci un centimetro di acqua calda e metteteci al centro una tazzina senza manico. Adesso coprite la vaschetta



## 4

GLI STATI DI  
AGGREGAZIONE  
DELL'ACQUA

con la pellicola trasparente che la mamma usa in cucina e proprio in corrispondenza della tazzina mettiamo sulla pellicola un peso; un sasso non troppo grosso può andare benissimo. Mettete il tutto al sole (meglio se in primavera ed in estate quando la temperatura esterna è più alta); il calore farà evaporare l'acqua che si condenserà sulla pellicola più fredda ricadendo goccia a goccia, come pioggia, nella tazzina.



Che differenza c'è tra acqua allo stato liquido e acqua allo stato solido e perché l'acqua che si infila nelle spaccature della roccia contribuisce in modo decisivo al complesso fenomeno dell'erosione? Per rispondere a questa semplice domanda potete fare questo esperimento.

**Materiale occorrente:**

- un frigorifero;
- bottiglie di plastica, quelle dell'acqua minerale o della coca-cola;
- acqua;
- un sacchetto di plastica trasparente;
- un elastico.



Riempite di acqua le due bottiglie fino all'orlo e numeratele sull'etichetta (n° 1 e n° 2); chiudete con il tappo la n° 1, mentre lascia-

te aperta l'altra; infilate le due bottiglie nel sacchetto e chiudete con l'elastico. Adesso mettetele nel freezer in piedi senza rovesciare l'acqua.

Aprondo il freezer dopo otto-dieci ore avrete due belle sorprese: l'acqua congelando infatti si sarà espansa e la bottiglia n° 1 con il tappo chiuso si sarà crepata o sarà esplosa, la bottiglia n° 2 senza tappo avrà del ghiaccio che fuoriesce dall'imboccatura.



Proprio come in questo esperimento l'acqua che entra nelle fessure della roccia congelando aumenta di volume e le allarga provocando il distacco e la caduta di parte della roccia stessa.

## CREARE UNA COLLEZIONE DI ROCCE

Non è sempre facile riconoscere una roccia, soprattutto se vicino a voi non c'è un esperto. È comunque possibile provare a distinguere i carbonati dalle altre rocce utilizzando, oltre alla prova del limone già vista, questo semplice metodo: rispondendo alle seguenti domande è possibile imparare a riconoscere e classificare grossolanamente le rocce che troviamo o almeno imparare ad osservarle con attenzione.

1. Sono di colore chiaro?
2. Sono di colore scuro?
3. Hanno delle venature rosse?
4. Hanno delle venature brune?
5. Hanno una parte di color grigio liscia con fratture concoidi?
6. Hanno una parte di color rosso liscia con fratture concoidi?



7. Se si colpisce con una roccia uguale si rompe ed esce una polverina bianca?
8. Si vedono dei cristalli trasparenti sopra?
9. Sono lisce?
10. Hanno degli spigoli?
11. Hanno dei cristalli piccoli?
12. Hanno degli straterelli?
13. Si rompono facilmente in straterelli?
14. Alla prova del limone "frizzano", cioè liberano anidride carbonica?

Dopo aver risposto potete provare a fare una classificazione generale delle rocce trovate.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>CALCARE O DOLOMITE</b>	•						•	•						•
<b>CALCARE O DOLOMITE EROSO DALL'ACQUA</b>	•						•	•	•					•
<b>CALCARE ROSSO AMMONITICO</b>	•		•				•			•		•		•
<b>CALCARE GRIGIO</b>	•			•			•			•				•
<b>SELCE</b>		•		•	•	•			•					
<b>BASALTI</b>		•						•			•			

• risposta affermativa alla domanda