

# BARATTOLI

## Conduzione – convezione - irraggiamento

**Incipit:** Trasmissione del calore, come?

**Risorse multimediali:** *video youtube, immagini*

**Parole chiave:** energia termica, equilibrio termico, trasmissione del calore, conduzione, convezione, irraggiamento.

### Obiettivi dell'esperimento:

- 1) Visualizzare i moti convettivi in un liquido (acqua fredda e calda colorata).
- 2) Verificare l'assorbimento di energia per irraggiamento (termometro annerito).
- 3) Verificare la diversa conducibilità dei materiali (bacchette).
- 4) Verificare le diverse modalità di isolamento termico (barattoli).

### Materiale utilizzato:

- 1) Recipienti in vetro, ghiaccio colorato, 2 piccoli matracci, coloranti (rosso, blu)
- 2) 3 termometri (uno con bulbo annerito, uno rivestito con carta alluminio), candela, sostegni per termometri
- 3) Bacchette metalliche di vari materiali, piastra elettrica riscaldante, cera, cronometro.
- 4) 6 lattine (nera, bianca, rivestita in lana, con doppia camera, normale, normale senza tappo), 6 termometri, acqua calda (80°C), cronometro.

### Definizioni e formule:

trasmissione del calore	conduzione	per contatto fra solidi
	convezione	per mescolamento fra liquidi o gas
	irraggiamento	radiazione infrarossa

### Istruzioni e dati sperimentali:

- 1) In una vaschetta contenente acqua tiepida, immergere blocchetti ghiaccio colorato: che cosa osservi? ..... Immergere matracci con acqua calda colorata (rosso) e fredda (blu), che cosa osservi? .....
- 2) Sospendere tre termometri vicino alla fiamma della candela (5cm), uno normale, uno schermato, uno annerito, dopo qualche minuto che cosa osservi? ..... Per quale motivo? .....
- 3) Porre della cera all'estremità di ciascuna bacchetta e l'altra estremità sul bunsen, cronometrare il tempo impiegato per sciogliere la cera, chi vince? ..... Perché?..... Commenta il risultato consultando la tabella del coefficiente di conducibilità termica (libro pag. E17) .....

alluminio 235 W / (m K)		ferro 67 W / (m K)		ottone 120 W / (m K)	
tempo 1	tempo 2	tempo 1	tempo 2	tempo 1	tempo 2

- 4) Porre dell'acqua calda alla stessa temperatura nei vari barattoli, misurare ogni 10 minuti la temperatura, quale si raffredda prima? (fare un pronostico)  
Spiega il motivo dei risultati ottenuti.

	normale	nera	bianca	cappotto	doppio strato	senza coperchio
Chi vincerà? CLASSIFICA						
Chi ha vinto? CLASSIFICA						