

Nome e cognome: \_\_\_\_\_

Classe: \_\_\_\_\_

Liceo Scientifico "A. Vallisneri"  
Prova scritta di fisica

**Esercizio 1 (15 punti).** In un thermos sono contenuti 100 g di acqua alla temperatura di 50 °C. Vi si immerge una sferetta di ferro di massa 150 g alla temperatura di 600 °C.

- (a) Giustificando opportunamente la risposta, determinare lo stato del sistema una volta raggiunto l'equilibrio termico.
- (b) Calcolare la massa di acqua evaporata.

**Esercizio 2 (15 punti).** Un freezer funziona assorbendo energia con una potenza di 50 W. Si mettono 330 mL di acqua a temperatura ambiente (25 °C) in un piccolo recipiente e lo si posiziona nel freezer. Dopo quanti minuti l'acqua si è tutta congelata?

**Esercizio 3 (15 punti).** Rispondere ai seguenti quesiti in stile "la fisica di tutti i giorni".

- (a) Se afferriamo un cubetto di ghiaccio, sentiamo freddo alla mano. Perché?
- (b) Se si mette una bottiglia di vino a temperatura ambiente in un contenitore di acqua ghiacciata, il vino si raffredda ma l'acqua ghiacciata non diventa più calda. Dove va a finire l'energia termica del vino?
- (c) Quando si estrae dal forno una teglia metallica piena di biscotti, inizialmente la teglia risulta molto più calda dei biscotti. Poco dopo, però, i biscotti risultano molto più caldi della teglia. Spiegare come mai.

**Esercizio 4 (5 punti).** Descrivere il fenomeno della dilatazione termica, sia dal punto di vista qualitativo (macroscopico e microscopico) sia dal punto di vista quantitativo. Fornire un esempio tratto dalla vita quotidiana in cui interviene questo fenomeno.

*Dati utili per i problemi*

Calore specifico dell'acqua:  $c_{s,A} = 4186 \text{ J}/(\text{kg K})$

Calore specifico del ferro:  $c_{s,F} = 450 \text{ J}/(\text{kg K})$

Calore latente di fusione del ghiaccio:  $L_f = 3.34 \times 10^5 \text{ J/kg}$

Calore latente di vaporizzazione dell'acqua:  $L_v = 22.53 \times 10^5 \text{ J/kg}$

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4

Voto: \_\_\_\_\_