

Liceo Scientifico "L. Cremona"		Classe: _____
Test di Fisica. Termologia.		Docente: M. Saita
Cognome:	Nome:	26 maggio 2012

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Es. 6	Es. 7	Es. 8	Es. 9	Es. 10	Totale

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo.<sup>1</sup>*

**Esercizio 1.** Un oggetto di piombo è riscaldato in un forno dalla temperatura di  $20^{\circ}C$  alla temperatura di  $140^{\circ}C$ . Esprimere la variazione di temperatura in gradi kelvin.

**Esercizio 2.** Una piastra di ferro circolare ha diametro  $d = 10\text{ cm}$  alla temperatura di  $0^{\circ}C$ . Qual è la superficie della piastra quando viene portata a una temperatura di  $200^{\circ}C$ ?

coefficiente di dilatazione lineare del ferro =  $12,1 \cdot 10^{-6} \text{ }^{\circ}C^{-1}$ .

**Esercizio 3.** Un corpo di massa  $m = 300\text{ g}$  cede  $3000\text{ J}$  di calore e la sua temperatura diminuisce di  $15^{\circ}C$ . Qual è la capacità termica del corpo? Qual è il suo calore specifico?

**Esercizio 4.** Determinare la massa e la capacità termica di un oggetto di rame, sapendo che per far aumentare la sua temperatura di  $8^{\circ}C$  è necessario somministrargli  $500\text{ J}$  di calore.

calore specifico rame =  $390\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}C)$ .

**Esercizio 5.** Quante calorie occorre sottrarre da  $200\text{ g}$  di acqua per raffreddarli da  $80^{\circ}C$  a  $45^{\circ}C$ ?

**Esercizio 6.**  $330\text{ g}$  di acqua a  $35^{\circ}C$  sono versati in un recipiente di alluminio che ha temperatura iniziale di  $10^{\circ}C$  e massa  $860\text{ g}$ . Qual è la temperatura finale del sistema, supponendo che non venga scambiato calore con l'ambiente esterno?

calore specifico alluminio =  $880\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}C)$

calore specifico acqua =  $4186\text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}C)$

**Esercizio 7.** Due cubi dello stesso materiale hanno lato rispettivamente  $l$  e  $3l$ .

1. Indicato con  $V$  il volume del cubo di lato  $l$  e con  $V'$  il volume di quello di lato  $3l$  si determini il rapporto  $\frac{V'}{V}$ .
2. Detta  $C$  la capacità termica del cubo di lato  $l$  e  $C'$  la capacità termica di quello di lato  $3l$ , si determini la relazione esistente tra  $C$  e  $C'$ .

**Esercizio 8.** Una lastra quadrata di rame ha lato  $1\text{ m}$ . Se il coefficiente di dilatazione lineare del rame è  $\lambda$ , quanto vale il coefficiente di dilatazione superficiale? Spiegare.

**Esercizio 9.** Enunciare le leggi di Gay-Lussac.

**Esercizio 10.** Motivare la scelta della scala termometrica in gradi Kelvin (temperatura assoluta).

<sup>1</sup>File tex: test05\_termologia\_2g\_2012.tex

## Soluzioni

**Esercizio 1** 120 K

**Esercizio 2** 2. 78,9 cm<sup>2</sup>.

**Esercizio 3**  $C = 200 \text{ J/K}$ ;  $c = 667 \text{ J/(Kg} \cdot \text{K)}$ .

**Esercizio 4**  $m = 160 \text{ g}$ ,  $C = 62,5 \text{ J/K}$ .

**Esercizio 5** 7000 cal.

**Esercizio 6** 26 °C.