

Liceo Scientifico "U. Dini" Pisa

Verifica di Fisica - Classe 2L - 5/03/08

Nome e Cognome _____

1) Quando 215 g di una sostanza sono riscaldati a 330°C e quindi immersi in un calorimetro d'alluminio ($c = 0,215 \text{ kcal}/(\text{kg } ^{\circ}\text{C})$) avente una massa di 105 g contenente 165 g di acqua a $12,5^{\circ}\text{C}$, la temperatura finale è 35°C . Qual è il calore specifico della sostanza? (Assumete che non evapori acqua).

2) Quale sarà la temperatura di equilibrio quando un blocco di rame ($c = 0,093 \text{ kcal}/(\text{kg } ^{\circ}\text{C})$) di 245 g a 85°C viene posto in un calorimetro di alluminio ($c = 0,215 \text{ kcal}/(\text{kg } ^{\circ}\text{C})$) da 145 g contenente 400 g di acqua a 12°C ?

3) Quanta acqua a 90°C è necessaria per far aumentare la temperatura di 200 g di acqua da $T_1 = 20^{\circ}\text{C}$ a $T_2 = 35^{\circ}\text{C}$? Si tenga conto che la massa equivalente in acqua del calorimetro è uguale a 50 g.

4) Il signor Fisico misura l'altezza di una colonna di mercurio ($k = 1,8 \cdot 10^{-4} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$) con un righello di alluminio ($\lambda = 2,3 \cdot 10^{-5} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$). Quando la temperatura dell'ambiente vale $T_1 = -10^{\circ}\text{C}$ il righello indica un'altezza pari a 50,0 cm. Trascurando la dilatazione del recipiente cilindrico che contiene il mercurio, quanto indica il righello alla temperatura $T_2 = 35^{\circ}\text{C}$? La sezione del recipiente è uguale a $0,5 \text{ cm}^2$; è un dato necessario? Motivare la risposta.

5) Un bicchiere contiene 300 cm^3 di toluene a 20°C e un altro bicchiere ne contiene 110 cm^3 a 80°C . Determina la temperatura di equilibrio dopo che i due liquidi sono stati mescolati, tenendo presente che il coefficiente di dilatazione termica del toluene vale $k = 1 \cdot 10^{-3} \text{ } ^{\circ}\text{C}^{-1}$ (trascura le perdite di calore).

Punteggio minimo: 2/10

Punteggio esercizi:

1	2	3	4	5
1,6	1,6	1,6	1,6	1,6