

LICEO SCIENTIFICO “MARCONI” – CLASSE 2R
Verifica scritta di Laboratorio di Fisica e Chimica – 16 aprile 2007

Fila A Allievo: _____

Test A1) – Una palla che ha una massa di 0,25 kg e una velocità di 4,0 m/s possiede un’energia cinetica pari a:

- | | |
|----------|----------|
| ➤ 4,0 J. | ➤ 1,0 J. |
| ➤ 8,0 J. | ➤ 2,0 J. |

Test A2) – Una molla di costante elastica $k = 400 \text{ N/m}$, allungata rispetto alla posizione di riposo, possiede un’energia potenziale pari a 0,50 J. L’allungamento della molla vale:

- | | |
|----------|----------|
| ➤ 25 cm. | ➤ 12 cm. |
|----------|----------|

- | | |
|-----------|-----------|
| ➤ 5,0 cm. | ➤ 2,5 cm. |
|-----------|-----------|

Test A3) – Una pietra che si trova a 3,944 m al di sopra del livello di zero, in una zona in cui l’accelerazione di gravità vale $9,797 \text{ m/s}^2$, possiede un’energia potenziale gravitazionale pari a 54,79 J. La massa della pietra vale:

- | | |
|-------------|-------------|
| ➤ 1,418 kg. | ➤ 1,416 kg. |
| ➤ 1,400 kg. | ➤ 1,410 kg. |

Quesito A1) – Spiega qual è il comportamento microscopico della natura che percepiamo come «temperatura di un corpo».

Quesito A2) – Aiutandoti anche con una figura, spiega sotto quali condizioni può avvenire una reazione *endoterma*.

Esercizio A1) – Un blocchetto di potassio (che ha un calore specifico pari a $754 \text{ J/(kg } ^\circ\text{C})$), passa dalla temperatura di $19,2 \text{ } ^\circ\text{C}$ a quella di $48,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ quando riceve $14,1 \text{ kJ}$ di calore.

- Calcola la massa del blocchetto di potassio.

Esercizio A2) – Il calore latente di fusione del rame è 205 kJ/kg . Data una matassa di rame con una massa pari a $4,00 \text{ kg}$, calcola:

- la quantità di energia ΔE che serve per fondere completamente la matassa, se essa si trova già alla temperatura di fusione;
- la velocità che dovrebbe avere la stessa matassa per possedere un'energia cinetica pari a ΔE ;
- da che altezza dovrebbe cadere la stessa matassa per acquistare tale velocità (ponendo $g = 9,80 \text{ m/s}^2$ e trascurando l'attrito con l'atmosfera).

Esercizio A3) – Calcola l'entalpia standard della seguente reazione: $2\text{N}_2\text{O}_5 (s) \rightarrow 4\text{NO}_2 (g) + \text{O}_2 (g)$.

Buon lavoro!

LICEO SCIENTIFICO “MARCONI” – CLASSE 2R
Verifica scritta di Laboratorio di Fisica e Chimica – 16 aprile 2007

Fila B Allievo: _____

Test B1) – Una palla che ha una massa di 0,40 kg e una velocità di 5,0 m/s possiede un’energia cinetica pari a:

- 5,0 J. ➤ 2,0 J.
- 10 J. ➤ 1,0 J.

Test B2) – Una molla allungata di 10 cm possiede un’energia potenziale pari a 1,0 J. La costante elastica della molla vale:

- $2,0 \times 10^3$ N/m. ➤ $1,0 \times 10^2$ N/m.

- $1,0 \times 10^3$ N/m. ➤ $2,0 \times 10^2$ N/m.

Test B3) – Una pietra di massa pari a 3,649 kg, che si trova a 2,311 m al di sopra del livello di zero, possiede un’energia potenziale gravitazionale pari a 82,60 J. Nella zona in cui si trova la pietra, l’accelerazione di gravità vale:

- 9,800 N/kg. ➤ 9,700 N/kg.
- 9,795 N/kg. ➤ 9,796 N/kg.

Quesito B1) – Illustra l’esperimento di Joule e spiega qual è la sua importanza.

Quesito B2) – Aiutandoti anche con una figura, spiega sotto quali condizioni una reazione *esoterma* non avviene in modo completo.

Esercizio B1) – Un blocchetto di zinco della massa di 25,0 kg passa dalla temperatura di 12,4 °C a quella di 66,8 °C quando riceve 525 kJ di calore.

- Calcola il calore specifico dello zinco.

Esercizio B2) – Il calore latente di fusione del nichel è 310 kJ/kg. Dato un lingotto di nichel con una massa pari a 10,0 kg, calcola:

- la quantità di energia ΔE che serve per fondere completamente il lingotto, se esso si trova già alla temperatura di fusione;
- la velocità che dovrebbe avere lo stesso lingotto per possedere un'energia cinetica pari a ΔE ;
- da che altezza dovrebbe cadere lo stesso lingotto per acquistare tale velocità (ponendo $g = 9,80 \text{ m/s}^2$ e trascurando l'attrito con l'atmosfera).

Esercizio B3) – Calcola l'entalpia standard della seguente reazione: $2\text{NO} (g) + \text{O}_2 (g) \rightarrow 2\text{NO}_2 (g)$.

Buon lavoro!