

1) Una tazza in rame 0.500 kg ha una temperatura di 280 K. Se 2.5×10^4 J di energia viene aggiunta, quale sarà la temperatura finale in K. Il calore specifico del rame è 387 J/kg °C.

- A. 389
- B. 409
- C. 415
- D. 402
- E. 392

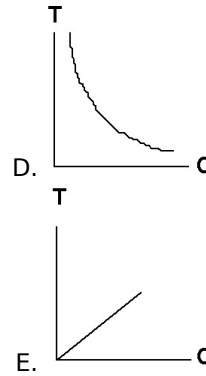
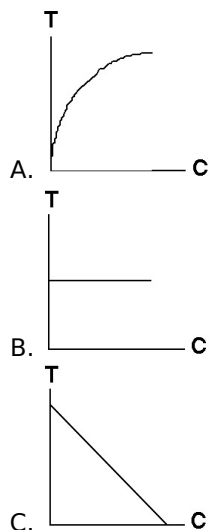
2) 0,051 kg di metallo a 250 °C viene messo in un calorimetro contenente 0,41 kg di acqua a 25 °C. La temperatura finale del sistema sarà di 30 °C. Qual è il calore specifico del metallo in J/kg °C? Trascurare eventuali trasferimenti termici tra il calorimetro ed il suo contenuto, il calore specifico dell'acqua è 4186 J/kg °C.

- A. 453
- B. 576
- C. 1270
- D. 731
- E. 765

3) Il calore specifico dell'argento è 234 J/kg °C. Se un proiettile in argento avente massa 4 g viene sparato in un materiale isolante con velocità di 300 m/s e si ferma, quale sarà l'incremento di temperatura del proiettile in °C?

- A. 223
- B. 47
- C. 192
- D. 85.5
- E. 128

4) Un campione d' acqua viene riscaldato ad una velocità costante ad un certo intervallo di temperatura senza raggiungere il punto di ebollizione. Quale dei seguenti grafici rappresenta la temperatura dell'acqua in funzione dell'aumento di calore?



5) Un recipiente contiene un gas che aumenta la sua pressione da 1 atm a 3 atm, mantenendo nel frattempo il suo volume costante. Trovare il lavoro in J compiuto dal gas, se il volume è pari a 5 litri ($R = 8.31$ J/mol K).

- A. 0
- B. 10
- C. 10^3
- D. 15
- E. 10^5

6) 2.5 g di acqua a 100 K occupano un volume di 2.5 cm^3 a pressione atmosferica. Quando viene fatta bollire, il vapore acqueo occuperà 4178 cm^3 di volume. Quale sarà il cambiamento dell'energia interna? Il calore latente di vaporizzazione è 2.26×10^6 J/kg. La pressione ad un'atmosfera è 1.013×10^5 N/m².

- A. 4890
- B. 4980
- C. 5170
- D. 5230
- E. 5320

7) Durante la fase di frenata di un'automobile, l'attrito tra i tamburi e le ganasce del freno converte l'energia cinetica della vettura in energia termica. Se un'automobile da 1500 kg viaggia a 30 m/s e frena, di quanto si alzerà la temperatura per ognuno dei quattro tamburi del freno da 8 kg (il calore specifico di ogni tamburo di ferro è 448 J/kg °C)?

- A. 51 °C
- B. 44 °C
- C. 42 °C
- D. 49 °C
- E. 47 °C

8) Due kg di acqua a 100 °C vengono convertiti in vapore a 1 atm. Trovare il lavoro compiuto in J (la densità del vapore a 100 °C è 0.598 kg/m^3 ; $1 \text{ atm} = 1.015 \times 10^5$ Pa).

- A. 1.2×10^5
- B. 3.4×10^5
- C. 4.6×10^4

- D. 2.1×10^4
- E. 3.6×10^5

9) Due kg di acqua a $100\text{ }^\circ\text{C}$ vengono convertiti in vapore a 1 atm. Trovare la variazione di energia interna in J ($1\text{ atm} = 1.015 \times 10^5\text{ Pa}$; $L_v = 2.26 \times 10^6\text{ J/kg}$; $1\text{ cal} = 4.186\text{ J}$)

- A. 3.4×10^5
- B. 2.1×10^4
- C. 2.1×10^6
- D. 4.2×10^6
- E. 4.5×10^6

10) Un recipiente isolato, per metà pieno d'acqua a temperatura ambiente, viene agitato vigorosamente per due minuti. Cosa succede all'energia interna dell'acqua?

- A. Resta uguale
- B. Aumenta
- C. Raddoppia
- D. Si dimezza
- E. Diminuisce