

TEST DI FISICA-III A-30/10/07

Durata della prova 100 minuti

Alunno : _____

- 1) Viene versata acqua bollente in un bicchiere di vetro . Il bicchiere si rompe . Formulate in non più di 3 righe un'ipotesi di spiegazione del fenomeno .

- 2) Quali difficoltà si incontrerebbero se in un termometro si utilizzasse come sostanza termometrica l'acqua (max 3 righe) ?-----

- 3) Calcolare il volume di una palla di piombo alla temperatura di $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$, sapendo che vale 530 cm^3 quando la temperatura è di $160\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\lambda = 29 \cdot 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$) .
- 4) Un gas perfetto alla temperatura di $12\text{ }^{\circ}\text{C}$ e alla pressione di 108 kPa occupa un volume di $2,47\text{ m}^3$. a) Di quante moli è composto? b) Elevando la pressione a 316 kPa e la temperatura a $31\text{ }^{\circ}\text{C}$, quale sarà il volume occupato ?
- 5) Il comportamento di un gas ad una temperatura non lontana da quella di condensazione si discosta in modo apprezzabile da quello di un gas perfetto . Spiegarne i motivi in termini di modello molecolare della materia (max 4 righe) .-----

- 6) Il punto di fusione dell'oro (Au) è $1884\text{ }^{\circ}\text{F}$. Esprimere questa temperatura in gradi Celsius .
- 7) Determinare l'energia cinetica media e la velocità quadratica media di un atomo di idrogeno alla temperatura di $10^7\text{ }^{\circ}\text{K}$ (la massa ell'atomo di idrogeno è pari a $1.67 \cdot 10^{-27}\text{ kg}$) .
- 8) Spiegare in termini di moto molecolare perché la pressione sulle pareti del recipiente aumenta quando il volume di un gas è ridotto a temperatura costante (max 3 righe) .-----

- 9) Un calorimetro di massa trascurabile contiene un Kg di acqua a $303\text{ }^{\circ}\text{K}$ e 150 g di ghiaccio a $273\text{ }^{\circ}\text{K}$. Calcolare la temperatura finale T_f (Calore latente di fusione dell'acqua= $0,334 \cdot 10^6\text{ JKg}$) .
- 10) La densità dell'alluminio è $2.70 \cdot 10^3\text{ kg/m}^3$ a $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Qual è la densità dell'alluminio a $200\text{ }^{\circ}\text{C}$? (per l'Al $\lambda = 23 \cdot 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)
- 11) Spiegare perché durante il passaggio di una sostanza dalla fase liquida a quella aeriforme attraverso assorbimento di calore da un sorgente esterna la temperatura resta costante (Max 3 righe)-----

12) Due cilindri fatti di materiali A e B hanno la stessa lunghezza ; i loro diametri sono nella relazione $d_A=2d_B$. Se si mantiene tra le estremità dei due cilindrica stessa differenza di temperatura , essi conducono calore con la stessa rapidità . Qual è la relazione che lega i coefficienti di conducibilità termica delle due sostanze λ_A e λ_B ?

13) Una bolla di sapone viene prodotta insufflando aria in una cannula precedentemente introdotta in acqua saponata . Come spiegare il fatto che la bolla assume forma sferica ? (max 2 righe)-----

14) Si dispone di ossigeno monoatomico e di ossigeno biatomico . I due gas hanno calore specifico uguale o diverso e , se diverso , in che senso ? argomentare la risposta in un massimo di 3 righe . -----

