



COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

1. La condizione standard di pressione atmosferica e temperatura è definita come una temperatura di  $0^{\circ}\text{C}$  e una pressione di  $101,3\text{ kPa}$ . Quale volume occupa una mole di un gas ideale in condizioni standard? \_\_\_\_\_ / 4
2. Una mole di un gas ideale monoatomico ha una pressione iniziale di  $210\text{ kPa}$ , un volume iniziale di  $1,2 \cdot 10^{-3}\text{ m}^3$  e una temperatura iniziale di  $350\text{ K}$ . Il gas subisce tre trasformazioni successive:  
A. un'espansione a temperatura costante, che lo porta a triplicare il suo volume;  
B. una compressione a pressione costante, tale da ripristinare il volume iniziale;  
C. un incremento di pressione a volume costante, che riporta la pressione al valore iniziale.  
Alla fine di questi processi il gas è tornato ai valori iniziali di pressione, volume e temperatura. Riporta in un grafico pressione-volume i processi descritti, determinando i valori della pressione  $P$  e del volume  $V$  al termine di ogni processo. \_\_\_\_\_ / 7
3. Un pallone è riempito con elio alla pressione di  $2,4 \cdot 10^5\text{ Pa}$ . Il pallone si trova alla temperatura di  $18^{\circ}\text{C}$  e ha un raggio di  $0,25\text{ m}$ . Quanti atomi di elio sono contenuti nel pallone? Supponi che venga raddoppiato il numero di atomi di elio, mantenendo costanti temperatura e pressione. Di quale fattore aumenterà il raggio del pallone? \_\_\_\_\_ / 7
4. Una mattonella in granito di forma quadrata subisce un aumento percentuale di superficie dello  $0,70\%$  a causa di un aumento di temperatura. Il coefficiente di dilatazione del granito è  $9,0 \cdot 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ . Calcola la variazione di temperatura subita dalla mattonella. \_\_\_\_\_ / 4
5. Un contenitore di forma cubica di lato  $10\text{ cm}$  è riempito di etanolo ( $1,12 \cdot 10^{-3}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ ) fino ai tre quarti e si trova a temperatura ambiente ( $20^{\circ}\text{C}$ ). Calcola a quale temperatura il liquido riempirebbe il contenitore. \_\_\_\_\_ / 5
6. Un gas alla temperatura di  $0^{\circ}\text{C}$  occupa un volume di  $2,5\text{ L}$ , mentre alla temperatura di  $251^{\circ}\text{C}$  occupa un volume di  $4,8\text{ L}$ . Calcola la costante di dilatazione volumica del gas. \_\_\_\_\_ / 4
7. Un gas subisce una trasformazione in cui il volume triplica e la pressione dimezza. Come diventa la temperatura finale? \_\_\_\_\_ / 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x=0$	$0 < x < 6$	$6 \leq x < 10$	$10 \leq x < 14$	$14 \leq x < 19,2$	<b><math>19,2 \leq x &lt; 22</math></b>	$22 \leq x < 26$	$26 \leq x < 30$	$30 \leq x < 36$	$x=36$

**BUON LAVORO!!!**

