

# LA TEMPERATURA (= grandezza fisica che si misura con il termometro)

$$K = T \rightarrow T = t + 273,15 \text{ K}$$

$0^\circ\text{C} \rightarrow$  Temperatura del ghiaccio fondente

$$^\circ\text{C} = t \rightarrow t = T - 273,15 \text{ }^\circ\text{C}$$

$100^\circ\text{C} \rightarrow$  Temperatura dell'acqua bollente

- Un corpo tende a dilatarsi quando è riscaldato e a contrarsi quando è raffreddato -

## DILATAZIONE LINEARE DEI SOLIDI (lunghezza) $L - L_0 = \alpha L \Delta t$

[  $\alpha$  - coeff. di dilatazione lineare -  $^\circ\text{C}^{-1} / \text{K}^{-1}$  - è numericamente uguale all'allungamento di una barra lunga 1 m riscaldata a  $1^\circ\text{C}$  ]

## DILATAZIONE VOLUMICA DEI SOLIDI (volume) $V = V_0 (1 + \alpha \Delta t)$ - $\alpha = 3\lambda$ -

( Si considera un solido che si dilata in tutte e 3 le direzioni ) ... E DEI LIQUIDI

## TRASFORMAZIONI DI UN GAS P (pressione) T (temperatura) U (volume)

• I Legge di Gay-Lussac - isobara -  $V = V_0 (1 + \alpha \Delta t) \rightarrow U_T = \frac{V_0}{T_0} T$  -  $\alpha = \frac{1}{273^\circ\text{C}}$  -

[ Un volume occupato da un gas è direttamente proporzionale alla sua temperatura assoluta ]

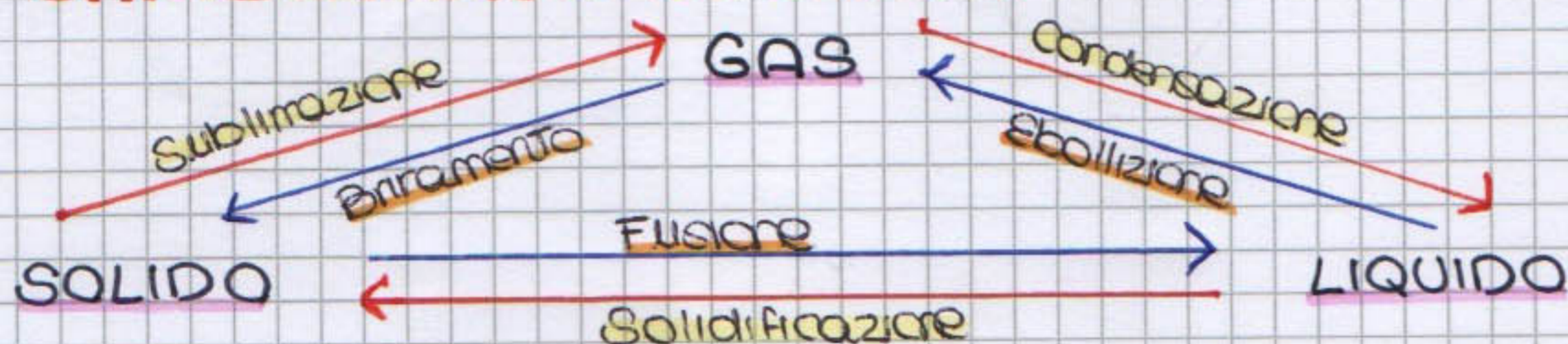
• Legge di Boyle - isoterma -  $pV = p_0 V_0$  [ A temperatura costante, il prodotto del volume occupato da un gas per la sua pressione rimane costante ]

• II Legge di Gay-Lussac - isocora -  $p = p_0 (1 + \alpha \Delta t) \rightarrow p_T = \frac{p_0}{T_0} T$

[ A volume costante, la pressione del gas è direttamente proporzionale alla sua T assoluta ]

Equazione di stato del GAS PERFETTO  $pV = \left( \frac{p_0 V_0}{T_0} \right) T$  /  $pV = nRT$

## I CAMBIAMENTI DI STATO



Fusione  $\Delta E = L_f m$

Solidificazione  $\Delta E = -L_f m$

Vaporizzazione  $\Delta E = L_v m$

Condensazione  $\Delta E = -L_v m$

Pressione di vapore saturo: Pressione che il vapore esercita sulle pareti del recipiente che lo contiene quando l'evaporazione del liquido smette di avvenire.  $\rightarrow$  Alla temperatura di ebollizione il vapore saturo del liquido è uguale alla pressione atmosferica.

# CALORE

Si ha un passaggio di calore quando questo fluisce da un corpo di temperatura più alta a uno di temperatura più bassa. → Si indica in  $J$  perché è uguale a una variazione di energia.

**Joule**: Tutte le misure di energia sono in joule → Per aumentare di  $1 K$  una massa di  $1 kg$  di acqua, occorre un lavoro di  $4185 J$

[ Calore e lavoro sono energia in transito ]

$$C = \frac{\Delta E}{\Delta T}$$

Energia assorbita (J)  
Aumento di temperatura (K)

La capacità termica è numericamente uguale alla quantità di energia necessaria per aumentare di  $1 K$  la sua temperatura.

Capacità termica: grandezza unitaria, misura la difficoltà di un corpo a riscaldarsi → Inerzia termica

$C = cm$  Calore specifico ( $J / (K \cdot kg)$ ) = Quantità di energia necessaria per aumentare di  $1 K$  la temperatura di  $1 kg$  di quella sostanza.

capacità termica ( $J/K$ )

$$\Delta E = C \Delta T = cm \Delta T \rightarrow Q = cm \Delta T$$

Caloria (cal): pari alla quantità di energia necessaria per innalzare la temperatura di  $1 g$  di acqua da  $14,5^\circ C$  a  $15,5^\circ C$  a pressione atmosferica normale

$$Q_1 + Q_2 = 0 \rightarrow C_1 m_1 (T_e - T_1) + C_2 m_2 (T_e - T_2) = 0 \rightarrow C_2 = \frac{C_1 m_1 (T_e - T_1)}{m_2 (T_e - T_2)}$$

$$T_e = \frac{C_1 m_1 T_1 + C_2 m_2 T_2}{C_1 m_1 + C_2 m_2}$$



[ L'evaporazione avviene a tutte le temperature, l'ebollizione no. ]