



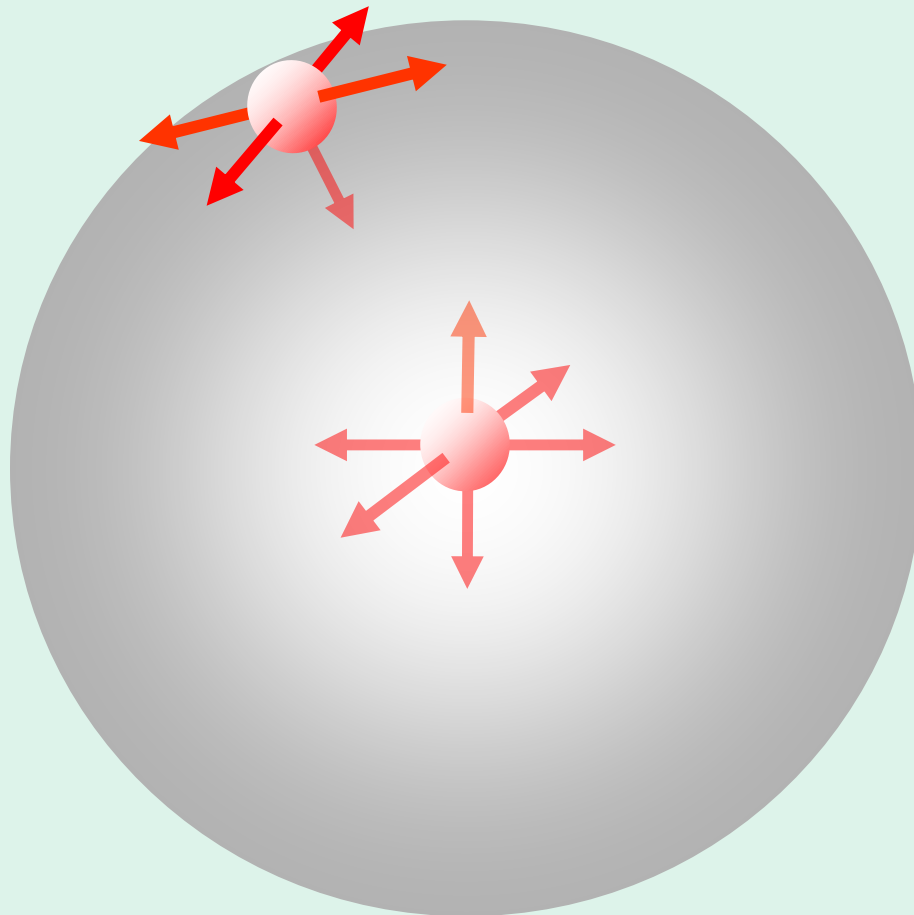
Stato liquido

Lo stato liquido presenta caratteristiche comuni allo stato solido (proprio volume) e allo stato gassoso (non possiede una forma propria ma quella del recipiente di contenimento).  
L'energia cinetica di movimento e l'energia potenziale di coesione sono paragonabili tra loro

*Tensione superficiale*  
*Pressione di vapore*  
*Viscosità*

# Tensione superficiale

“il lavoro che occorre compiere per aumentare di  $1 \text{ cm}^2$  la superficie di una massa liquida”



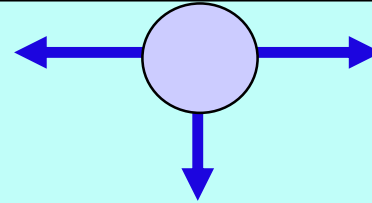
Questa definizione deriva da una osservazione sperimentale:

- quando cade una goccia, il liquido assume spontaneamente un forma sferica;
- ne consegue che alla forma sferica compete il minimo di energia potenziale;
- se si considera che la sfera è il solido che presenta il più basso rapporto superficie/volume, volendo cambiare la forma del solido bisogna aumentare la superficie.....

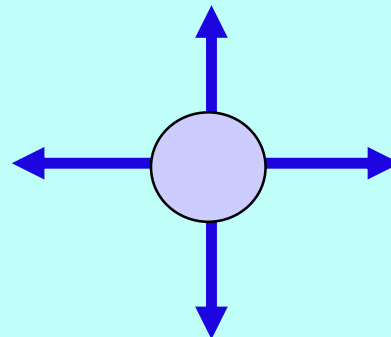
.....per portare una molecola dal centro della sfera fino alla superficie questo comporta un dispendio di energia che corrisponde al lavoro che occorre per trasferire una molecola da una condizione di bassa energia ad una ad alta energia.

Perché lo stato liquido è  
caratterizzato da questa  
proprietà?

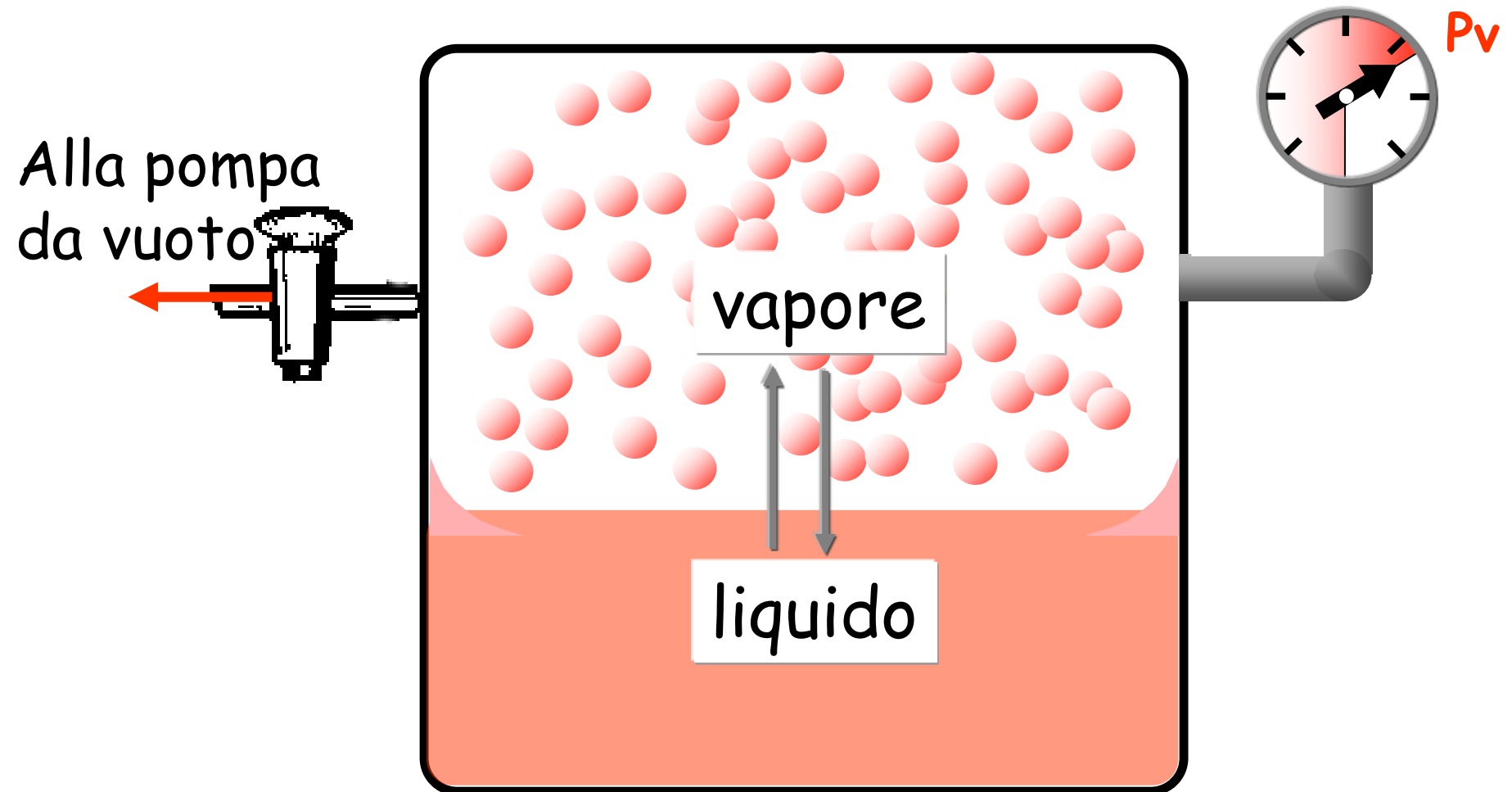
# Le molecole che si trovano all'interfaccia liquido-gas hanno energia potenziale superiore



Sulla molecola d'acqua che si trova all'interfaccia la somma vettoriale delle forze attrattive che agiscono su quella molecola è un vettore rivolto verso l'interno del liquido, per cui le molecole che si trovano all'interfaccia hanno energia potenziale superiore rispetto a quelle che si trovano all'interno del liquido. Per portare molecole alla superficie significa fornire energia al sistema.



# Pressione di vapore : la pressione del vapore in equilibrio con il liquido



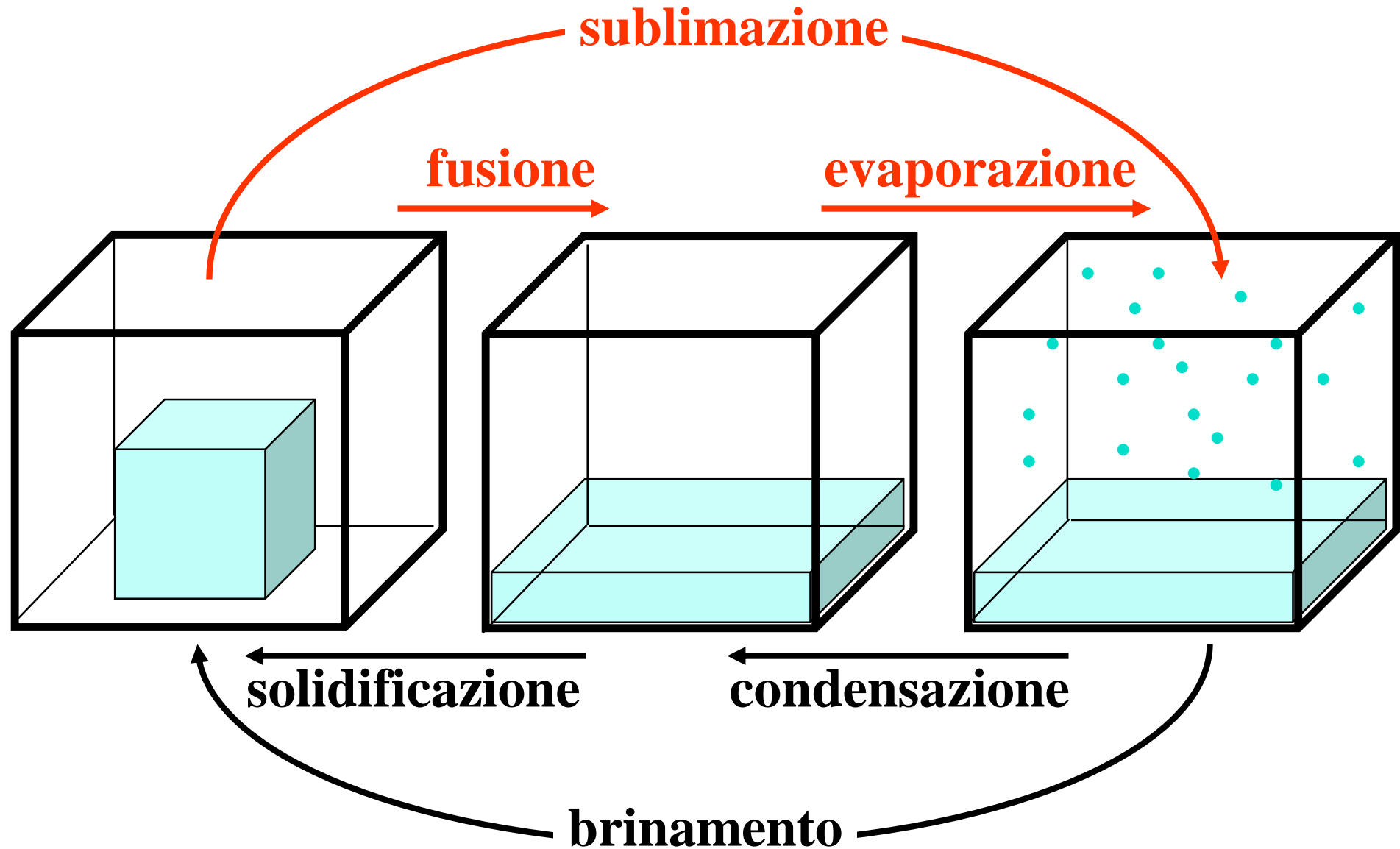


Quando  $P_v = P$  esterna si ha  
ebollizione, perchè  
tutte le molecole passano allo stato  
di vapore, non solo quelle in  
superficie

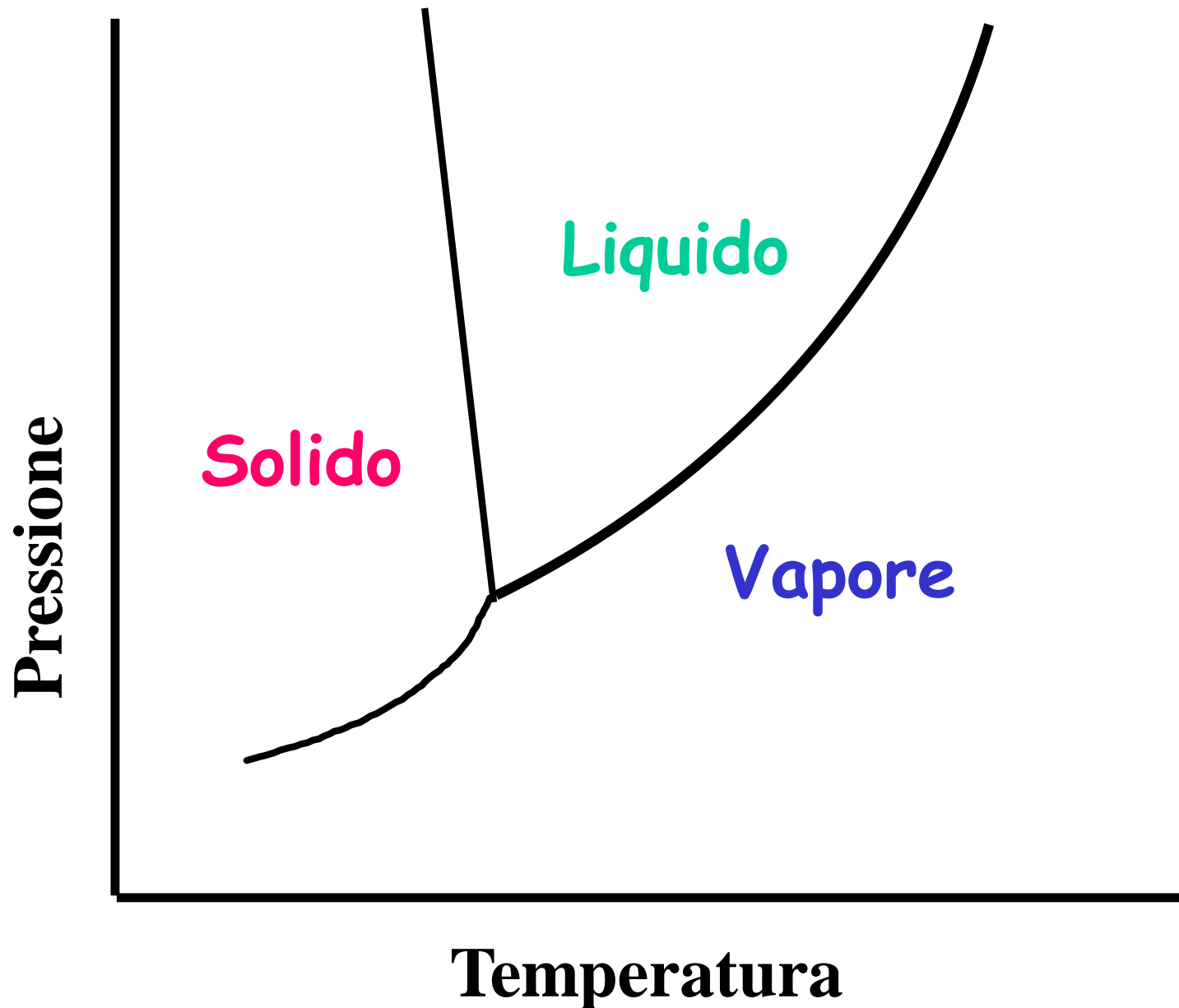
La **viscosità** è una proprietà della materia per la quale le particelle di un corpo (tipicamente di un fluido) incontrano resistenza nello scorrere le une rispetto alle altre.

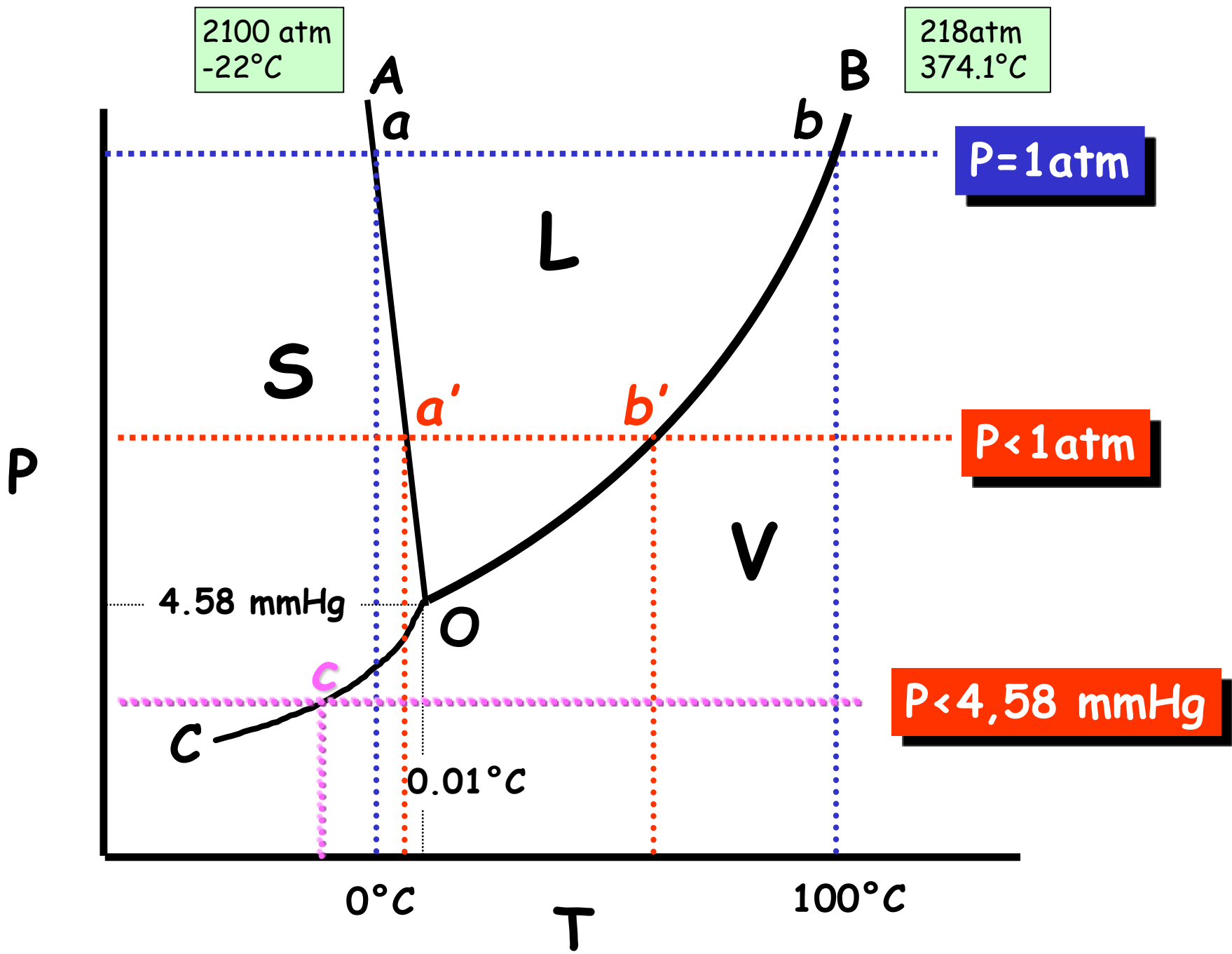
In chimica fisica **stato fluido** è uno stato della materia (come quello liquido o quello gassoso) in cui le particelle non hanno posizioni reciproche fisse e si muovono più o meno liberamente le une rispetto alle altre;

# Passaggi di Stato



Gli equilibri fra solido, liquido e vapore di una certa sostanza sono descritti dai così detti **DIAGRAMMI DI STATO**





# Temperatura Critica

## $T_c$

*\*Ad una temperatura inferiore alla temperatura critica l'aeriforme viene chiamato **vapore** e può essere trasformato in liquido per sola compressione.*

*\*Per valori superiori di temperatura, la stessa sostanza si chiama **gas** e non può essere trasformata in liquido per sola compressione.*

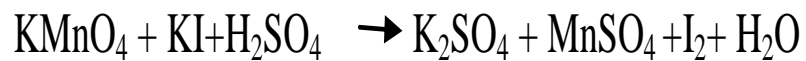
# Quarto stato della materia

In fisica e chimica il plasma è definito come quarto stato della materia: è un gas ionizzato, cioè costituito da particelle cariche, un insieme di elettroni e ioni, ma globalmente neutro, la cui carica elettrica totale è nulla.





Identificare la corretta combinazione dei coefficienti stechiometrici dopo aver bilanciato la seguente reazione redox.



2:10:10 → 6:2:5:7

2:8:10 → 6:2:5:8

2:10:8 → 6:2:5:8