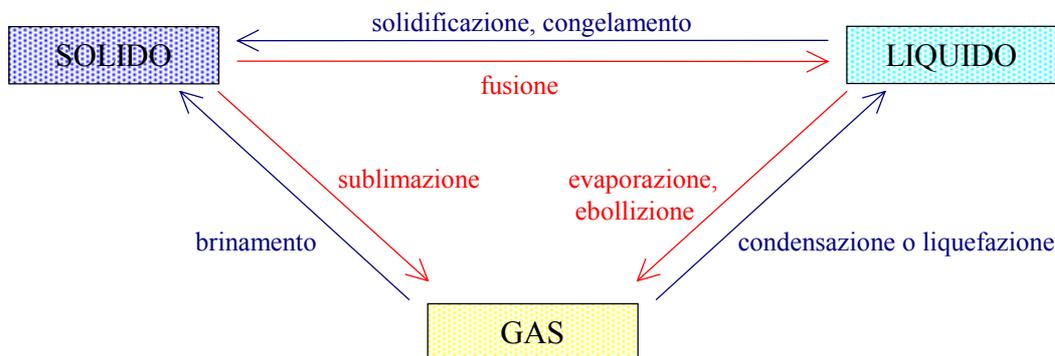


## I PASSAGGI DI STATO

Una sostanza molecolare può passare da uno qualsiasi dei tre stati di aggregazione agli altri due.



### PASSAGGI TRA LIQUIDO E GAS (EVAPORAZIONE, EBOLLIZIONE e CONDENSAZIONE)

**EVAPORAZIONE:** trasformazione dal liquido al gas che interessa solo la superficie del liquido; avviene quando le molecole hanno energia cinetica sufficiente per passare allo stato gassoso (è favorita dall'aumento della temperatura)

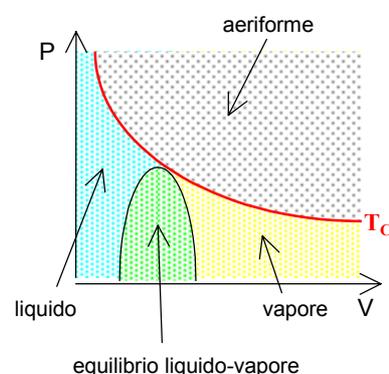
**EQUILIBRIO LIQUIDO-GAS:** avviene in un ambiente chiuso quando la velocità di evaporazione è uguale alla velocità di condensazione.

**TENSIONE DI VAPORE ( $P_v$ ):** pressione di un gas in equilibrio con il proprio liquido.

**EBOLLIZIONE:** trasformazione dal liquido al gas che avviene anche all'interno del liquido con la formazione di bolle, perché la pressione del gas contenuto nelle bolle è uguale alla pressione esterna.

**TEMPERATURA DI EBOLLIZIONE ( $T_e$ ):** è la temperatura alla quale la pressione di vapore è uguale alla pressione esterna.

**TEMPERATURA CRITICA ( $T_c$ ):** è temperatura al di sopra della quale può esistere solo la fase gassosa.



### PASSAGGI TRA SOLIDO E GAS (SUBLIMAZIONE e BRINAMENTO)

**EQUILIBRIO SOLIDO-GAS:** avviene in un ambiente chiuso quando la velocità di sublimazione è uguale alla velocità di brinamento.

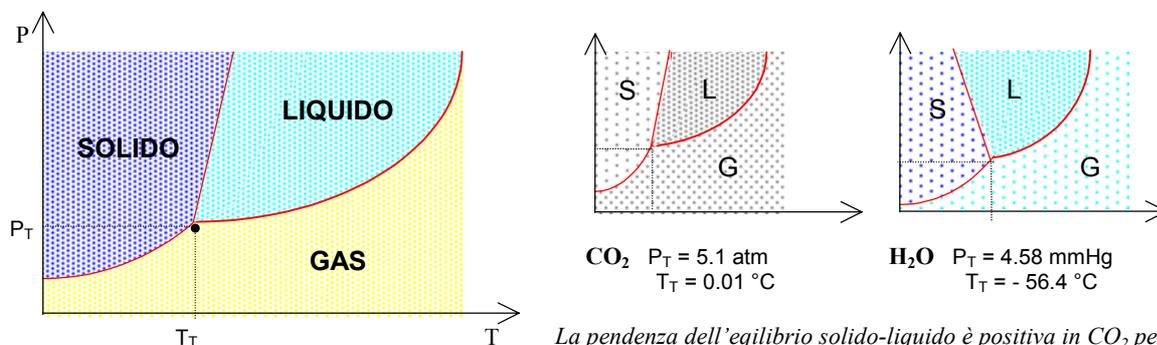
**TENSIONE DI VAPORE ( $P_v$ ):** è la pressione di un gas in equilibrio con il proprio solido.

### PASSAGGI TRA SOLIDO E LIQUIDO (FUSIONE e CONGELAMENTO)

**EQUILIBRIO SOLIDO-LIQUIDO:** avviene quando la velocità di fusione è uguale alla velocità di congelamento.

Quando il solido è più denso del liquido, la temperatura di fusione è direttamente proporzionale alla pressione; quando è meno denso del liquido, la temperatura di fusione è inversamente proporzionale alla pressione.

**DIAGRAMMA DI STATO:** è un grafico che definisce per ogni coppia ( $P, T$ ) lo stato di aggregazione stabile di una sostanza.



La pendenza dell'equilibrio solido-liquido è positiva in  $CO_2$  perché si ha  $\Delta V > 0$ , negativa in  $H_2O$  perché  $\Delta V < 0$

**PUNTO TRIPLO:** è l'unica coppia temperatura-pressione alla quale solido e liquido hanno la stessa tensione di vapore perciò possono coesistere le tre fasi in equilibrio.

**STATO METASTABILE:** fase che sussiste al di fuori dei propri limiti di stabilità per tempi molto lunghi, per la lentezza del processo di trasformazione (es. diamante).