

si occupa-
Equazione
sviluppare

[7.5]

correttivi,
o termine
inferiore a
· b, detto
a e b che
tri di van

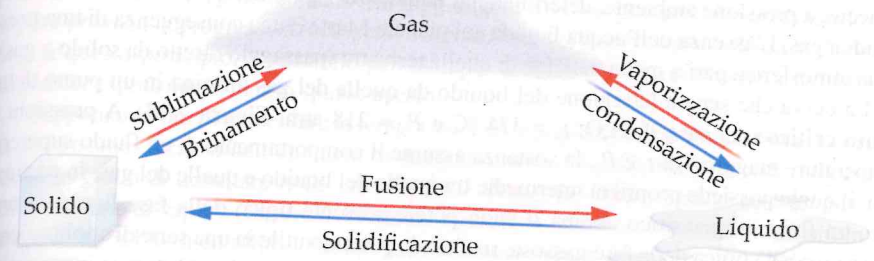


Figura 7.17 Le possibili transizioni tra i tre stati fondamentali della materia. In rosso, transizioni che avvengono mediante assorbimento di calore; in blu, transizioni che avvengono con rilascio di calore (Capitolo 11).

7.5.1 I diagrammi di stato

Il diagramma di stato (o diagramma di fase) di una sostanza fornisce informazioni sullo stato fisico della stessa a diversi valori di pressione (in ordinata) e temperatura (in ascissa). I diagrammi di stato sono di natura empirica, ovvero la loro costruzione è la risultanza di una serie di misure sperimentali. Esaminiamo criticamente il diagramma di stato dell'acqua, raffigurato in **Figura 7.18**.

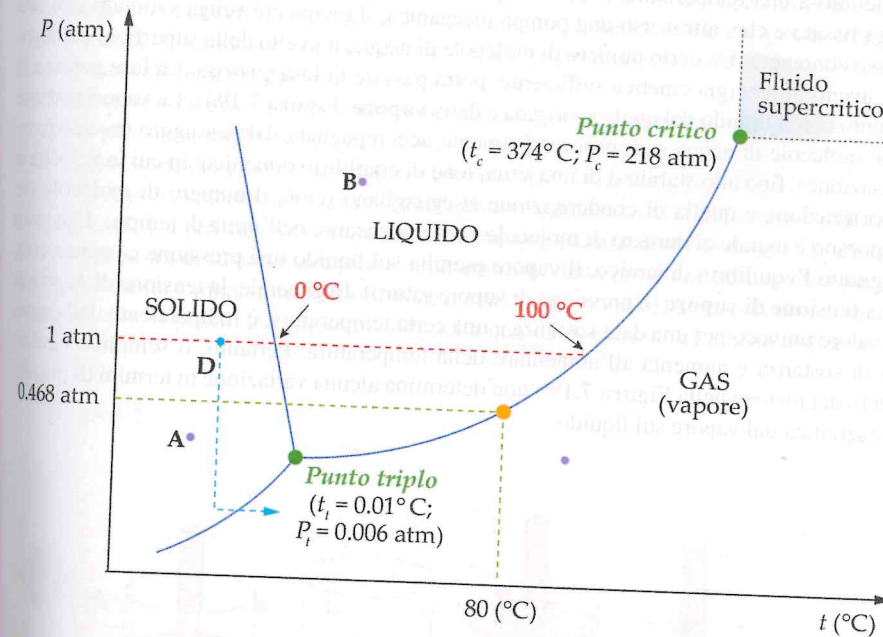


Figura 7.18 Diagramma di stato dell'acqua (H_2O), con i riferimenti ai concetti espressi nel testo (valori numerici non in scala). In ascissa la temperatura (in gradi Celsius), in ordinata la pressione (in atmosfere). Si noti che il parametro "pressione" in ordinata è inteso come tensione di vapore quando il sistema include una fase gassosa, e come pressione esercitata dall'ambiente esterno quando invece il sistema non include una fase gassosa.

zioni 7.5
peratura
a dal gas
dire $T =$

na pres-
i ottiene
°C). La
zione di

atura e
ioni (o
Figura
di ma-
acqua

Le curve di colore blu separano tre diverse regioni del diagramma (solido, liquido, gas), e inoltre individuano situazioni di equilibrio tra due fasi distinte, contemporaneamente presenti; ciascuna regione contiene tutte le combinazioni di valori di pressione e temperatura alle quali la sostanza è stabile nella corrispondente fase. Per esempio, alla temperatura e alla pressione definite dal punto A sul diagramma, l'acqua si trova allo stato solido; alla temperatura e alla pressione definite dal punto B, allo stato liquido; alla temperatura e alla pressione definite dal punto C, allo stato gassoso.

Tracciando una retta parallela all'asse delle ascisse (retta isobara) a $P = 1$ atm (pressione atmosferica standard), osserviamo i punti di intersezione con le curve che separano le regioni solido/liquido e liquido/gas a 0 °C (temperatura di fusione) e 100 °C (temperatura di