

14. I dati qui sotto danno la tensione di vapore dell'etere etilico, un anestetico molto usato ai primordi della chirurgia.

| | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| tv (mm Hg) | 146 | 231 | 355 | 531 |
| t(°C) | -5 | 5 | 15 | 25 |

Seguire le istruzioni del Problema 13 per stimare il calore di evaporazione dell'etere etilico.

Diagrammi di fase

15. Facendo riferimento alla Figura 9.5, stabilite quale/i fase/i è/sono presenti a

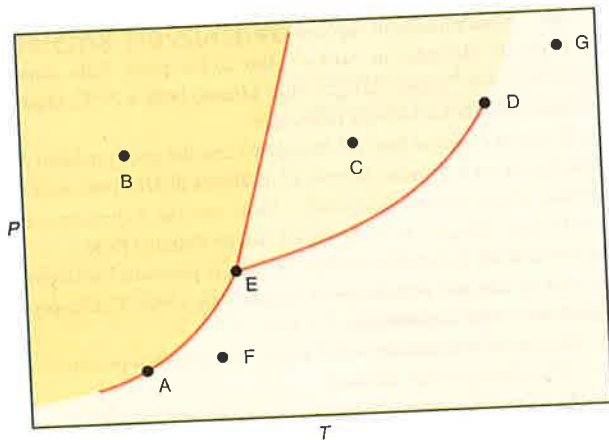
- (a) $-30\text{ }^\circ\text{C}$, 5 mm Hg (b) $25\text{ }^\circ\text{C}$, 1 atm
 (c) $70\text{ }^\circ\text{C}$, 20 mm Hg

16. Facendo riferimento alla Figura 9.5, stabilite quale/i fase/i è/sono presenti a

- (a) 1 atm, $100\text{ }^\circ\text{C}$ (b) 0.5 atm, $100\text{ }^\circ\text{C}$
 (c) 0.8 atm, $50\text{ }^\circ\text{C}$

17. Si consideri il diagramma di fase del CCl_4 qui sotto e si risponda alle seguenti domande scrivendo le risposte negli spazi bianchi:

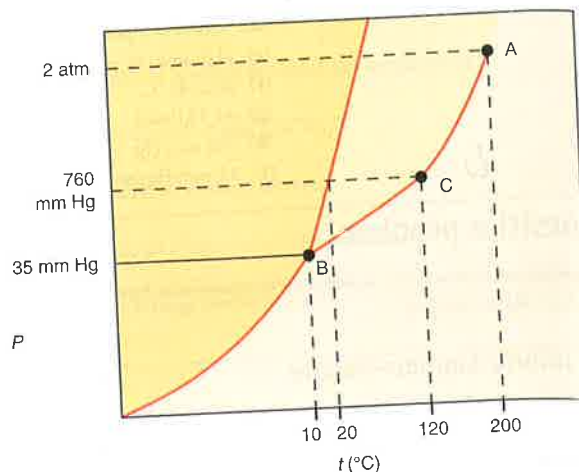
- _____ (a) Quale punto (escluso il punto triplo) rappresenta un equilibrio tra solido e vapore?
 _____ (b) Come si definisce CCl_4 nel punto G?
 _____ (c) Il punto di ebollizione aumenta quando la pressione sul liquido viene diminuita? (Sì o no)
 _____ (d) Quale punto rappresenta CCl_4 solo in fase gas?
 _____ (e) Il punto di fusione aumenta quando si applica una pressione sul solido? (Sì o no)
 _____ (f) La sublimazione di CCl_4 è impossibile ad ogni pressione? (Sì o no)
 _____ (g) Per una temperatura specifica oltre il punto E, la densità della fase liquida è più alta della densità del solido? (Sì o no)



18. Si consideri il diagramma di fase del composto qui sotto e si risponda alle seguenti domande scrivendo le risposte negli spazi bianchi:

- _____ (a) Qual è lo stato fisico del composto a 35 mm Hg e $120\text{ }^\circ\text{C}$?
 _____ (b) Qual è il punto di congelamento normale del composto?
 _____ (c) Come si chiama il punto A?
 _____ (d) Come si chiama il punto B?
 _____ (e) Come si chiama il punto C?
 _____ (f) Che cambiamento avviene quando, alla pressione costante di 33 mm Hg, si abbassa la temperatura da $40\text{ }^\circ\text{C}$ a $-20\text{ }^\circ\text{C}$?

- _____ (g) Il solido galleggia sul liquido?
 _____ (h) Il composto può esistere come liquido a $180\text{ }^\circ\text{C}$ e 2 atm?



19. Il gas argon ha il suo punto triplo a $-189.3\text{ }^\circ\text{C}$ e 516 mm Hg. Ha un punto critico a $-122\text{ }^\circ\text{C}$ e 48 atm. La densità del solido è 1.65 g/cm^3 , mentre quella del liquido è 1.40 g/cm^3 . Disegnate un diagramma di fase per l'argon e usatelo per riempire gli spazi vuoti qui di seguito con i termini "bolle", "fonde", "sublima" o "condensa".

- (a) L'argon solido a 500 mm Hg _____ all'aumentare della temperatura.
 (b) L'argon solido a 2 atm _____ all'aumentare della temperatura.
 (c) L'argon gassoso a $-150\text{ }^\circ\text{C}$ _____ all'aumentare della pressione.
 (d) L'argon gassoso a $-165\text{ }^\circ\text{C}$ _____ all'aumentare della pressione.

20. Lo iodio ha un punto triplo a $114\text{ }^\circ\text{C}$ e 90 mm Hg. La sua temperatura critica è $535\text{ }^\circ\text{C}$. La densità del solido è 4.93 g/cm^3 , e quella del liquido è 4.00 g/cm^3 . Disegnate il diagramma di fase dello iodio e usatelo per riempire gli spazi vuoti qui di seguito con i termini "liquido" o "solido".

- (a) I vapori di iodio a 80 mm Hg condensano a _____ se raffreddati sufficientemente.
 (b) I vapori di iodio a $125\text{ }^\circ\text{C}$ condensano a _____ se si applica una pressione sufficiente.
 (c) I vapori di iodio a 700 mm Hg condensano a _____ se raffreddati al di sopra della temperatura del punto triplo.

21. Noti i seguenti dati relativi allo xenon:

punto di ebollizione normale = $-108\text{ }^\circ\text{C}$
 punto di fusione normale = $-112\text{ }^\circ\text{C}$
 punto triplo = $-121\text{ }^\circ\text{C}$ a 281 mm Hg
 punto critico = $16.6\text{ }^\circ\text{C}$ a 58 atm

- (a) Costruite un appropriato diagramma di fase per lo xenon.
 (b) Stimare la tensione di vapore dello xenon a $-115\text{ }^\circ\text{C}$.
 (c) Lo Xe solido è più denso dello Xe liquido?

22. Noti i seguenti dati relativi all'ammoniaca:

punto di ebollizione normale = $-33\text{ }^\circ\text{C}$
 punto di fusione normale = $-78\text{ }^\circ\text{C}$
 punto triplo = $-78\text{ }^\circ\text{C}$ a 46 mm Hg
 punto critico = $132\text{ }^\circ\text{C}$ a 112 atm

- (a) Costruite un appropriato diagramma di fase per l'ammoniaca.
 (b) Stimare la tensione di vapore dell'ammoniaca a $40\text{ }^\circ\text{C}$.