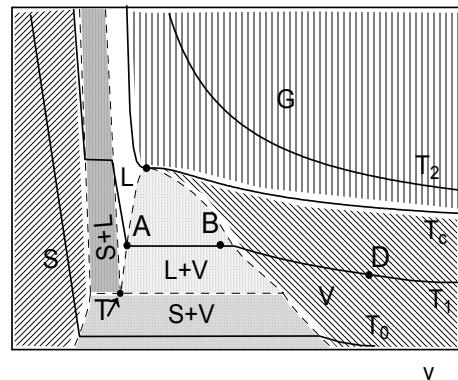
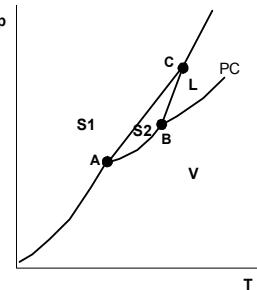


1.- El diagrama p-v d'un determinat sistema termodinàmic es troba esquematitzat a la figura adjunta en la que es representen les diferents regions en les que existeixen i/o coexisteixen els estats sólid (S), líquid (L), vapor (V) i gas (G). Podem afirmar que:

- a) El punt T és l'anomenat punt crític.
- b) La isoterma T_0 no és possible ja que no es pot passar directament de S a V o viceversa mantenint la temperatura constant.
- c) Des del punt D no es pot passar a l'estat L sense que coexisteixen els estats L i V.
- d) Les densitats del líquid en els punts A i B són iguals.
- e) El punt A correspon a líquid saturat i per tant representa la màxima pressió que pot tenir el líquid a la temperatura T_1 .



2.- El diagrama pT de la figura correspon a una substància que presenta dues formes al·lotrópiques S₁ y S₂. Les coordenades dels punts triples A,B i C són (T_A, p_A), (T_B, p_B) i (T_C, p_C). Per aquesta substància és cert que:



- a) A la pressió i temperatura corresponents a cadascun dels punts triples, la substància pot estar en qualsevol de les següents fases: A (S₁, S₂, V), B (S₂, L, V) i C (S₁, L, V).
- b) En un escalfament isobàric a una pressió P tal que $P_A < P < P_C$, podem veure la fusió de les dues fases sòlides.
- c) En una compressió isotèrmica a $T > T_C$ podem veure la seqüència de fases V-L-S₁.
- d) A pressures inferiors a P_A , només la fase S₂ pot sublimar.
- e) La fase S₁ és menys densa que la fase S₂.

3.- Per un sistema simple PvT, quina de les següents afirmacions és FALSA:

- a) Una compressió isotèrmica a temperatures superiors a la temperatura crítica, mai liquarà el gas.
- b) Una compressió isotèrmica a partir d'un estat situat en la corba de vaporització, pot solidificar el sistema.
- c) Una expansió isobàrica del sistema des d'un estat situat a la corba de fusió pot transformar el sistema en l'estat gas.
- d) Una compressió isotèrmica del sistema des d'un estat en que coexisteixin el sòlid, el líquid i el vapor, haurà de liquar forçosament el sistema.
- e) Un refredament isobàric del sistema des d'un estat en fase vapor a pressió inferior a la pressió triple solidificarà el sistema.

4 . - Una certa quantitat d'una substància es troba en un estat que correspon al seu punt crític. És cert que:

- a) Una expansió isotèrmica liquarà completament la substància.
- b) Una compressió isobàrica pot solidificar la substància.
- c) Una compressió isocòrica generarà un estat en que coexistiran més de dos fases.
- d) Un refredament isocòric liquarà completament la substància.
- e) Un escalfament isobàric disminuirà el volum específic

5.- Per una determinada substància per a la que la fase sòlida és menys densa que la fase líquida, a la mateixa pressió i temperatura, es coneixen els següents punts característics: Punt triple: $p_t=1,5$ atm, $T_t=200$ K; punt crític: $p_c=60$ atm, $T_c=600$ K; $v_c= 10 \text{ l}\cdot\text{mol}^{-1}$. És cert que:

- a) Els volums característics del punt triple seran inferiors a $10 \text{ l}\cdot\text{mol}^{-1}$.
- b) A temperatures inferiors a 200 K no pot existir la fase líquida.
- c) A pressions superiors a p_t no es podrà liquar la fase vapor per simple compressió.
- d) A temperatures inferiors a T_t pot haver coexistència sòlid-líquid.
- e) A temperatures superiors a T_t i inferiors a T_c pot haver coexistència sòlid-vapor.

6.- Per a un substància simple per a la que la densitat de la fase sòlida és inferior a la de la fase líquida, es pot afirmar que:

- a) Un refredament isobàric des d'una temperatura superior a la crítica sempre solidificarà el líquid.
- b) En un escalfament isobàric des d'una temperatura inferior a la crítica sempre apareixerà coexistència entre les fases sòlida i líquida.
- c) Una compressió isotèrmica des de la fase líquida a pressions superiors a la crítica sempre vaporitzarà el líquid.
- d) Una compressió isobàrica des d'un estat de la fase líquida amb una pressió entre les corresponents al punt crític i al punt triple no pot solidificar el líquid.
- e) Un augment de volum a temperatura constant des de la fase líquida fins a pressions inferiors a la del punt triple pot fer aparèixer la coexistència entre les fases líquida i sòlida durant el procés.