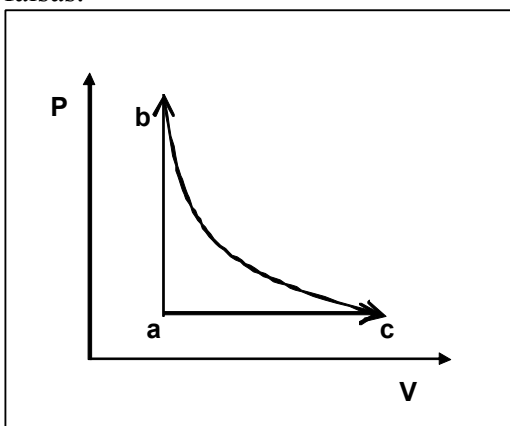


Fisicoquímica A
Primer cuatrimestre de 2008
Examen integrador

Nota: sólo se considerarán como correctas las respuestas debidamente justificadas.

Problema 1

Considere las transformaciones indicadas en el siguiente diagrama de fases P-V de un gas ideal (imagine que la curva b-c es una hipérbola tal que la transformación correspondiente es isotérmica). Indique si las afirmaciones de abajo son verdaderas o falsas.



- a) $\Delta H_{ab} = \Delta H_{ac}$; b) $\Delta E_{ab} = Q_{ab}$; c) $Q_{ab} = Q_{ac}$; d) $Q_{bc} = 0$.

Problema 2

¿Cuál de los siguientes criterios puede utilizarse para indicar que, a T y P constantes, una reacción procederá espontáneamente de reactivos a productos?

- a) $\Delta S_r > 0$; b) $\Delta G_r < 0$; c) $\Delta G_r^0 < 0$; d) $Q < K_a$.

Problema 3

Indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas

- a) El potencial químico de un líquido puro varía relativamente poco con los cambios de presión.
b) El potencial químico de un solvente de cualquier solución ideal es menor que el potencial químico del solvente puro.
c) A temperaturas por debajo de la temperatura de fusión, el potencial químico de un líquido puro es mayor que la del sólido puro.
d) A presiones por debajo de la presión del punto triple, el potencial químico de un líquido es mayor que el del sólido y el del gas.

Problema 4

Considere dos reacciones elementales que ocurren en paralelo: $A \rightarrow B$ y $A \rightarrow C$. Para una dada temperatura ambas ocurren a igual velocidad. Sin embargo, si la temperatura se incrementa dejando igual el resto de las condiciones se observa que, aunque ambas reacciones se aceleran, la reacción $A \rightarrow B$ es la más rápida.

- a) ¿Cuál de las dos reacciones tiene mayor energía de activación?
b) Escriba una ecuación diferencial para la velocidad de desaparición de A.