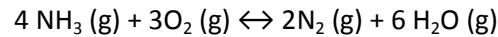


NOTA: PARA ESTA EVALUACIÓN EL SIGNO COMA (,) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR MILES, EJEMPLO: $10^{+3} = 1,000$. EL PUNTO (.) SE TOMARÁ PARA REPRESENTAR DECIMALES, EJEMPLO: $10^{-1} = 0.1$.

OBSERVACIÓN: SIRVASE LEER CUIDADOSAMENTE CADA UNO DE LOS TEMAS PLANTEADOS, ESTO A FIN DE CONTESTARLOS EN BASE A LO SOLICITADO EN LOS MISMOS. PARTICULAR QUE SIGNIFICA: COMPRENDERLO, INTERPRETARLO, ANALIZARLO, RESOLVERLO Y EXPRESAR SU RESPUESTA CON CLARIDAD.

#3 (10 p) EFECTO DE AÑADIR O DE EXTRAER REACTIVOS Y PRODUCTOS a un SISTEMA en EQUILIBRIO:

Considere el siguiente equilibrio:



Prediga el efecto sobre cada concentración de equilibrio por las siguientes tres perturbaciones (tensiones) sobre el sistema:

a) La adición de N_2 al sistema:

La adición de N_2 (un producto) a la mezcla de equilibrio hace la reacción cambie hacia la formación de reactivos, lo cual incrementa las concentraciones de NH_3 y O_2 mientras que disminuye la concentración de H_2O . La concentración de N_2 sigue siendo algo mayor que su valor original de equilibrio, pero menor que su concentración inmediatamente después de que se proporcionó N_2 adicional

b) La extracción de NH_3 al sistema:

Cuando se extrae NH_3 del sistema en equilibrio, la reacción cambia para formar más reactivos. Por lo tanto, la concentración de O_2 se incrementará y las de N_2 y H_2O disminuirán. La concentración de NH_3 será algo menor que su valor original de equilibrio pero no tan bajo como lo era inmediatamente después de la extracción de NH_3 .

c) La extracción de H_2O al sistema:

La extracción de H_2O hace que el equilibrio cambie a favor de los productos, lo cual incrementan la concentración de N_2 mientras que disminuye las de NH_3 y O_2 . La concentración de H_2O es menor que su valor original.