

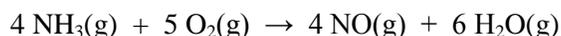


Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

1. (1 punto). Indica si los enunciados siguientes son, verdaderos (V) o falsos (F):

- a) Los isótopos de un elemento tienen diferente número de neutrones ( )
- b) Un mol de átomos de Fe contiene el mismo número de átomos que un mol de Al ( )
- c) Un mol de moléculas de  $C_6H_{10}$  contiene 10 moles de carbono ( )
- d) En la reacción:  $A+B \rightleftharpoons C+D$ , al aumentar la  $[C]$  el equilibrio se desplaza a la izquierda... ( )
- e) Una reacción con un valor negativo del  $\Delta H^\circ$  de reacción indica que es una reacción endotérmica ( )

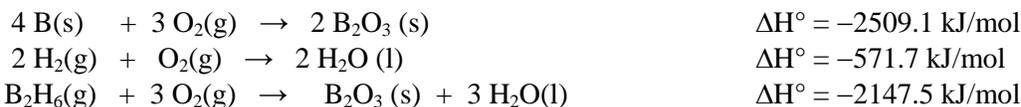
2. (2 puntos). La reacción para obtener óxido nítrico (NO) a partir de amoníaco ( $NH_3$ ) es:



En cierto experimento, 1.50 g de  $NH_3$  reaccionan con 2.75 g de  $O_2$ .

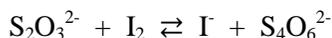
- a) ¿Cuál es el reactivo limitante?
  - b) ¿Cuántos gramos de  $H_2O$  y  $NO$  se forman?
  - c) ¿Cuántos gramos del reactivo en exceso quedan al final de la reacción?
3. (2 puntos). Un compuesto gaseoso contiene 85.71% en masa de carbono y 14.29% en masa de hidrógeno. Su masa molar es de 84.16 g/mol.
- a) Establece la fórmula mínima y la fórmula molecular del compuesto.
  - b) Calcula el volumen que ocupará una muestra de 0.15 g de este compuesto a 100.0 °C y 0.84 atm de presión.

4. (2 puntos). Calcula la entalpía de formación estándar del diborano ( $B_2H_6$ ) gaseoso a partir de los siguientes datos:



5. (2 puntos). Una solución  $1.0 \times 10^{-2}$  M de una base tiene un porcentaje de ionización de 10%;

- a) Calcula su  $K_b$ .
  - b) ¿Cuál será el pH de la solución?
6. (1 punto).
- a) Completa y balancea la siguiente ecuación en solución ácida, escribiendo las semi-reacciones balanceadas:



- b) Identifica cuál especie se reduce.
- c) Identifica cuál especie se oxida.

Datos:

Elemento	C	H	O	N
Masa molar (en g/mol)	12.01	1.01	16.00	14.01

$$R = 0.082 \frac{\text{atmL}}{\text{molK}}$$