



## Examen Global Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 18-0

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

### Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.

1.- Se prepara  $\text{H}_2\text{O}$  a partir de 4.60 mol de hidrógeno ( $\text{H}_2$ ) y 3.10 mol de oxígeno ( $\text{O}_2$ ),

(a) Escribe la ecuación química balanceada.

(b) ¿Cuál es el reactivo limitante?

(c) ¿Cuántas moles de agua se pueden producir?

(d) ¿Qué sustancia queda en exceso y en qué cantidad?

( 3.0 puntos )

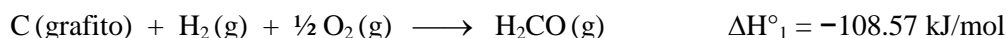
2.- Una muestra de aire se calienta a presión constante desde 68 °C hasta 136 °C. ¿Cuántas veces se incrementa el volumen original debido a este aumento de temperatura?

( 1.0 puntos )

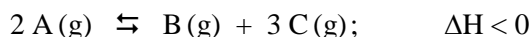
3.- Calcule el calor de la reacción:  $2 \text{H}_2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \longrightarrow 2 \text{H}_2\text{CO}_2(\text{l})$

( 1.0 puntos )

a partir de los calores de reacción siguientes:



4.- A una cierta temperatura se introduce 1.00 mol de un compuesto A (g) en un recipiente de 0.50 L, previamente evacuado, dentro del cual el compuesto se disocia parcialmente según:



Cuando el sistema alcanza el equilibrio quedan 0.50 moles de A (g) sin disociar.

(a) ¿Cuál es el valor de  $K_c$ ?

(b) ¿En qué sentido se desplazará el equilibrio en los siguientes casos:

i) Se disminuye la concentración de C (g).

ii) Se aumenta el volumen del recipiente.

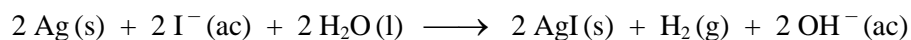
iii) Disminuye la temperatura.

( 2.0 puntos )

5.- Se tiene una disolución 0.050 M de etilamina,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$ , ( $K_b = 6.4 \times 10^{-4}$ ). ¿Cuál es el pOH de la disolución?

( 1.5 puntos )

6.- En la siguiente reacción de óxido reducción:



(a) Indica los estados de oxidación de cada elemento de la reacción.

(b) Identifica la especie que se oxida y la especie que se reduce.

( 1.5 puntos )

Elemento	O	H
Masa molar (g/mol)	16.00	1.01