

## Examen Global Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 17-I

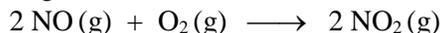
Nombre: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_

### 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.

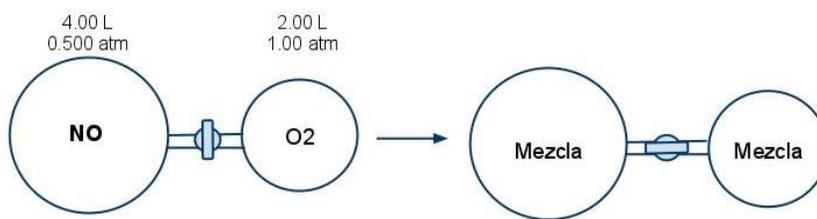
1.- Determina las fórmulas empírica y molecular de la hormona adrenalina, cuya masa molar es de aproximadamente 183 g/mol y su contenido en masa es: 59.0% de C, 7.16% de H, 26.2% de O y 7.64% de N. **(2.0 puntos)**

2.- El óxido nítrico (NO) reacciona con el oxígeno molecular (O<sub>2</sub>) a 25 °C como sigue:

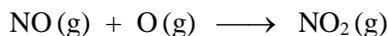


En un principio el NO y el O<sub>2</sub> están separados, como se muestra en la figura siguiente. Cuando se abre la válvula, la reacción ocurre rápida y completamente. La temperatura permanece constante en todo momento.

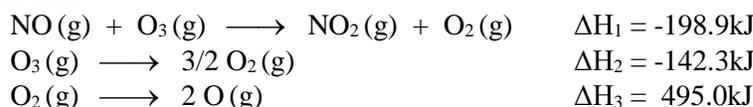
- a) Determina cuál es el reactivo limitante. **(1.0 puntos)**  
 b) ¿Qué gases se encuentran al final de la reacción? **(0.5 puntos)**  
 c) Calcula la presión total al finalizar la reacción y **(0.5 puntos)**  
 d) Calcula las presiones parciales de cada gas al finalizar la reacción. **(1.0 puntos)**



3.- Calcula el  $\Delta H$  para la reacción:



Dada la siguiente información:



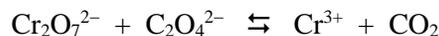
**(1.5 puntos)**

4.- Cuando se disuelven 4.6 g de ácido fórmico, HCO<sub>2</sub>H, en suficiente agua para dar un litro de solución, el pH de la disolución es de 2.38 a 25 °C.



- a) Calcula la concentración molar inicial del ácido fórmico. **(0.5 puntos)**  
 b) Calcula la constante de acidez del ácido fórmico. **(1.0 puntos)**  
 c) ¿Qué porcentaje del ácido se ionizó? **(0.5 puntos)**

5.- Para la siguiente ecuación en solución ácida.



- a) Escribe las semirreacciones óxido-reducción.  
 b) Identifica cuál especie se reduce y cuál se oxida.  
 d) Balancea por el método del ión-electrón la ecuación. **(1.5 puntos)**

**DATOS:** R: 0.082 L atm / mol K

**Masas Molares (g/mol):** H: 1.01 C: 12.01 N: 14.01 O: 16.00