

## Examen Global Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 16-P

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.- El ácido úrico tiene la siguiente composición química porcentual en masa: 35.71% de C, 2.38% de H, 33.33% de N, el resto es oxígeno. Determina la fórmula molecular del ácido úrico, sabiendo que su masa molar es 168 g/mol.

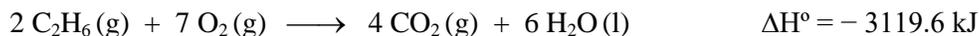
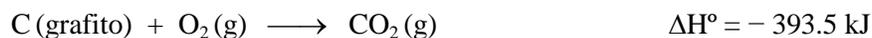
(1.5 puntos)

2.- Calcula los mililitros de solución 0.250 M de HCl necesarios para que reaccionen completamente con 0.500 g de  $\text{CaCO}_3(\text{s})$  según la reacción:

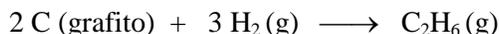


(1.5 puntos)

3.- A partir de los siguientes datos:

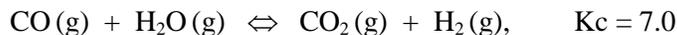


Calcule el cambio de entalpía para la reacción:



(1.0 puntos)

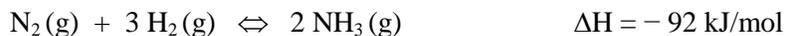
4.- A 600 K se colocan igual número de moles de monóxido de carbono CO y  $\text{H}_2\text{O}$ , los cuales reaccionan de la siguiente forma:



Una vez alcanzado el equilibrio se encuentra que la concentración del bióxido de carbono,  $\text{CO}_2$ , es de 4.6 M. ¿Cuál es la concentración de equilibrio del monóxido de carbono, CO?

(1.5 puntos)

5.- Dada la reacción:



¿Cómo afectarán al equilibrio cada uno de los siguientes estímulos?

- Aumento de la temperatura.
- Aumento de la presión.
- Aumento de la concentración de  $\text{NH}_3$ .
- Aumento en la concentración de  $\text{N}_2$ .

(1.5 puntos)

6.- Si en 1.0 L de disolución hay  $3.0 \times 10^{-2}$  moles de ácido débil disueltas y el pH es 2.0, ¿cuál es el valor de la constante de disociación  $K_a$  del ácido débil?

(1.5 puntos)

7.- Para la siguiente reacción química redox:



- Identifica los números de oxidación de cada elemento en la reacción.
- Identifica al agente oxidante y al agente reductor.
- Balancea la ecuación, por el método ión-electrón, considerando que ocurre en medio básico.

(1.5 puntos)

Elemento	C	H	O	N	Ca
MM (g/mol)	12.011	1.0079	15.999	14.007	40.078