

## Examen Global Departamental. Transformaciones Químicas. Trimestre 14-0

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.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

1.- La glucosa es un compuesto que tiene la siguiente fórmula química:  $C_6H_{12}O_6$ , completa la siguiente tabla:

Masa (g)	Moles de moléculas	Número de moléculas	Número de átomos de O	Número de átomos de H
12.00				

( 1.5 puntos )

2.- Una masa de 3.996 g de estaño (Sn) reacciona con oxígeno y forma un óxido del tipo:  $Sn_xO_y$ , el cual tiene una masa de 5.073 g. (a) Determina el porcentaje en masa de estaño y de oxígeno en el compuesto y (b) determina la fórmula empírica.

( 1.5 puntos )

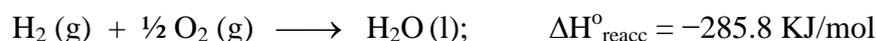
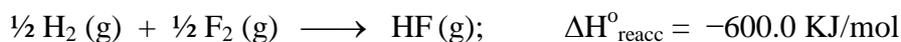
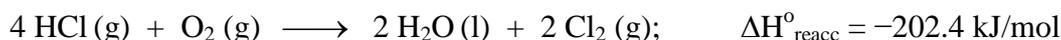
3.- Reaccionan 0.16 moles de gas eteno ( $C_2H_4$ ) con 0.16 moles de gas oxígeno ( $O_2$ ), en condiciones de 1.00 atm y 298 K formando dióxido de carbono gaseoso ( $CO_2$ ) y agua líquida ( $H_2O$ ) a la misma temperatura y presión. (a) Escribe la ecuación química, (b) balancea la ecuación, (c) ¿cuál es el reactivo limitante? y (d) sin tomar en cuenta el volumen del agua líquida determine el volumen final de la mezcla de reacción (remanente del reactivo en exceso y producto formado) a 1.00 atm y 298 K si la reacción es completa.

( 2.0 puntos )

4.- El ácido fosfórico ( $H_3PO_4$ ) comercial se encuentra al 85% en masa y tiene una densidad de 1.70 g/mL. ¿Cuántos mililitros de  $H_3PO_4$  deben utilizarse para preparar 250.0 mL de solución de  $H_3PO_4$  2.00 M?

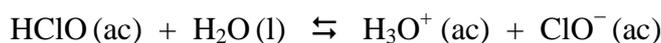
( 1.5 puntos )

5.- Calcule la entalpía de la reacción ( $\Delta H^\circ_{reacc}$ ) de:  $2 HCl(g) + F_2(g) \longrightarrow 2 HF(g) + Cl_2(g)$  utilizando la siguiente información:



( 1.5 puntos )

6.- A  $25^\circ C$  la constante de equilibrio ( $K_a$ ) del ácido hipocloroso ( $HClO$ ) es  $3.0 \times 10^{-8}$ , si la concentración inicial del ácido es de 0.0075 M



(a) Calcula las concentraciones al equilibrio de  $[HClO]$ ,  $[H_3O^+]$ ,  $[ClO^-]$ .

(b) Determina el pH de la solución.

( 2.0 puntos )

**Masas molares (g/mol):**

**C: 12.01    H: 1.01    O: 16.00    Sn: 118.71    P: 30.97**

**R = 0.082 L atm / mol K**

**Número de Avogadro =  $6.022 \times 10^{23}$  partículas / mol**