



Segundo Examen Departamental Transformaciones Químicas Trimestre 09 P

Nombre del alumno: _____ Matrícula: _____

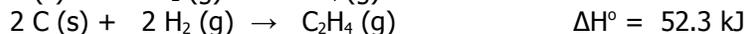
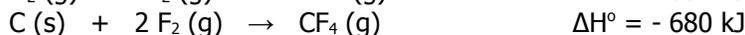
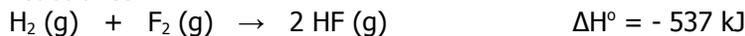
1. El ácido nítrico comercial es una solución al 70 % en masa de HNO₃. La densidad de esta solución es 1.4 g/mL. Calcula la concentración del ácido nítrico en:
- Fracción molar.
 - Molaridad.

(25 puntos)

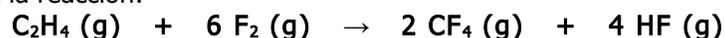
2. En un frasco de 2 dm³ a 27 °C se tiene una mezcla de gases: 1 g de CH₄ y 1 g de H₂. Calcula:
- La presión parcial de cada gas.
 - La presión total.
 - La composición de la mezcla en porcentaje molar.

(25 puntos)

3. A partir de las reacciones:



Calcula ΔH° de la reacción:



(25 puntos)

4. La reacción de combustión del gas butano se expresa:



SUSTANCI A	$\Delta H_f^\circ / (\text{kJ mol}^{-1})$	$S^\circ (\text{J mol}^{-1} \text{K}^{-1})$
C ₄ H _{10(g)}	- 124.73	310.0
O _{2(g)}	0	205.0
CO _{2(g)}	- 393.5	213.6
H ₂ O _(g)	- 241.82	188.83

- Calcula el ΔH° de la reacción de combustión
- Calcula el ΔS° de la reacción de combustión.
- ¿Cuántos gramos de gas butano deberían quemarse si se desea calentar 40 L de agua desde 10 °C hasta 70 °C? Para el agua: $C_p = 4.184 \text{ J/g K}$, $\rho = 1 \text{ kg/L}$.

(25 puntos)

DATOS

$$R = 0.082 \frac{\text{L atm}}{\text{mol K}}$$

$$R = 8.314 \frac{\text{J}}{\text{mol K}}$$

Masa Molar:

$$H = 1.00 \text{ g/mol};$$

$$O = 16.00 \text{ g/mol}$$

C = 12.00 g/mol

N = 14.00 g/mol