

**Segundo Examen Departamental de
TRANSFORMACIONES QUÍMICAS
Trimestre 07-0.**



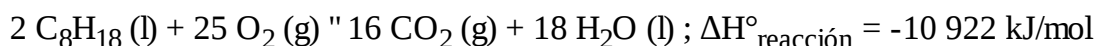
1. Un recipiente hermético contiene gas metano (CH_4) a una presión de 4.0 atm. Al agregar cierta cantidad de etano gaseoso (C_2H_6), la presión total aumenta hasta 6.0 atm. Si la temperatura y el volumen permanecen constantes, a) calcula las presiones parciales del metano y el etano en la mezcla, b) determina qué porcentaje de las moléculas en la mezcla son de etano.

(2.0 puntos)

2. El calor específico del níquel es $0.44 \text{ J/g}^\circ\text{C}$. Si se transfieren 500 J de calor a una muestra de níquel de 40.0 g, originalmente a 25.3°C , ¿cuál es la temperatura final de la muestra?

(2.0 puntos)

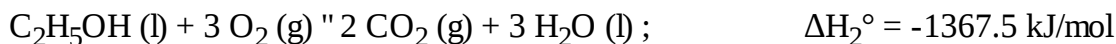
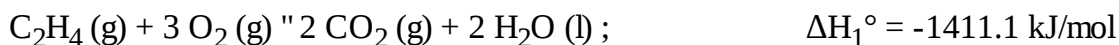
3. El isooctano (C_8H_{18}), uno de los diversos hidrocarburos que constituyen la gasolina, se quema con oxígeno para dar agua y dióxido de carbono.



Si se quema 1.00 L de isooctano (densidad = 0.69 g/mL), ¿qué cantidad de calor se desprende? Utiliza los siguientes valores de masas molares: C: 12.0 g/mol y H: 1.0 g/mol .

(2.0 puntos)

4. Es posible medir la entalpía de las siguientes reacciones.

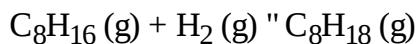


Emplee estos valores y la ley de Hess para determinar el cambio de entalpía de la reacción



5. Empleando los datos termodinámicos de la siguiente tabla, determinados a 298.15 K ,

a) calcule el ΔG° para la reacción de hidrogenación de octeno (C_8H_{16}) para dar octano (C_8H_{18}):



b) Diga si la reacción será espontánea a 25°C . c) En caso afirmativo, indique si la espontaneidad del proceso está impulsada por la entalpía o la entropía.

	ΔH_f° (kJ/mol)	S° (J/K.mol)
$\text{C}_8\text{H}_{16} (\text{g})$	-82.93	462.8
$\text{C}_8\text{H}_{18} (\text{g})$	-208.45	463.6
$\text{H}_2 (\text{g})$	0	130.7

(2.0 puntos)