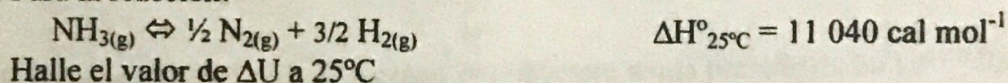


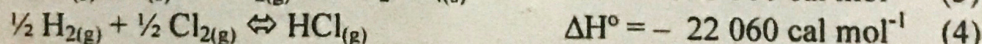
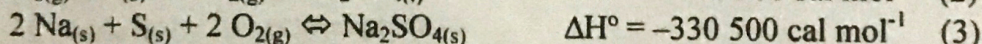
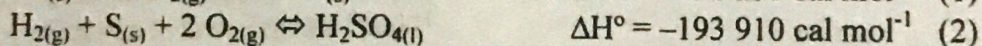
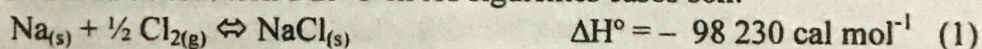
- El calor molar de combustión del naftaleno (masa molar = $128.17 \text{ g mol}^{-1}$) es $-128.2 \text{ kcal mol}^{-1}$. Si 0.30 g de esta sustancia, se queman en una bomba calorimétrica, producen una elevación de temperatura de 2.05°C , ¿cuál será la capacidad térmica total del calorímetro?
- Si 1.520 g de un compuesto orgánico se queman en el calorímetro del problema anterior originan una elevación de la temperatura de 1.845°C , ¿cuál será el calor de combustión del compuesto en calorías por gramo?
- Una muestra de 0.550 g de n-heptano (*l*) quemada en un calorímetro de volumen constante hasta su conversión en $\text{CO}_{2(\text{g})}$ y $\text{H}_2\text{O}_{(\text{l})}$ causa una elevación en la temperatura de 2.934°C . Si la capacidad térmica del calorímetro y sus accesorios es de $1954 \text{ cal}^\circ\text{C}$, y la temperatura media del calorímetro es de 25°C ; calcule:
 - El calor de combustión por mol de n-heptano (*l*) a volumen constante.
 - El calor de combustión de esta misma sustancia por mol a presión constante

4. Para la reacción:



Halle el valor de ΔU a 25°C

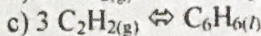
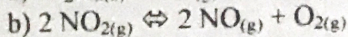
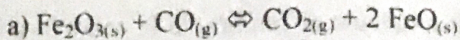
5. Los calores de reacción a 25°C en los siguientes casos son:



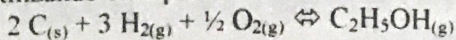
Con base en estos datos halle el calor de reacción a volumen constante y a 25°C para el proceso.



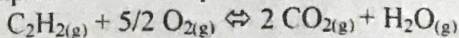
6. Utilizando datos reportados en tablas calcule los calores de las siguientes reacciones a 25°C .



7. Utilizando entalpías de enlace estime el calor de la reacción a 25°C.



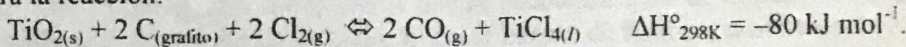
8. Empleando datos reportados en tablas, calcule $\Delta H^\circ_{298\text{K}}$ y $\Delta H^\circ_{1000\text{K}}$ para la reacción.



9. Dados los siguientes datos a 25°C:

Compuesto	TiO _{2(s)}	Cl _{2(g)}	C _(grafito)	CO _(g)	TiCl _{4(l)}
$\Delta H^\circ_f(\text{kJ mol}^{-1})$	-945.00			-10.5	
$\bar{C}_p(\text{J K mol}^{-1})$	55.06	33.91	8.53	29.12	145.2

Para la reacción:

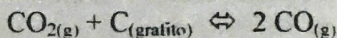


a) Calcule ΔH° para esta reacción a 135.8°C.

b) Calcule ΔH°_f para TiCl_{4(l)} a 25°C.

10. Calcule el calor de vaporización de H₂O a 120°C y una atm. La capacidad térmica de H₂O_(l) se puede tomar como 1.0 cal/g °C, C_p para el vapor, de 0.45 cal g⁻¹ °C⁻¹, y el calor de vaporización a 100°C, de 540 cal g⁻¹.

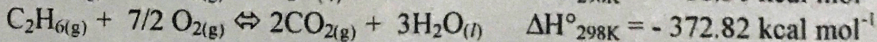
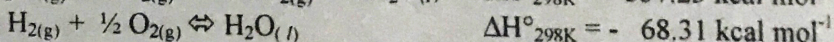
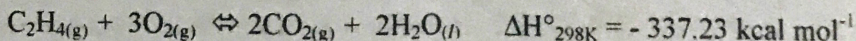
11. Determine ΔH° como función de T para la reacción



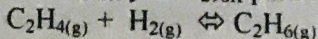
dado que $\Delta H^\circ_{293\text{K}} = 41\,400 \text{ cal}$.

12. Determine la energía asociada a la conversión de grafito a diamante tanto a presión como a volumen constante si sabemos que a 25°C y a presión constante la combustión completa (hasta CO_{2(g)}) del grafito libera 94.052 kcal y el diamante libera 94.502 kcal

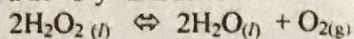
13. Si contamos con las siguientes entalpías de combustión:



Determine $\Delta H^\circ_{298\text{K}}$ y $\Delta U^\circ_{298\text{K}}$ para la reacción.

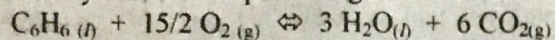


14. A partir de datos reportados en tablas, calcule el cambio de la entalpía para la reacción a 25°C y una atm.



- a) Indique si la reacción es endotérmica o exotérmica.
b) ¿Qué valor tiene el ΔU a las mismas condiciones?

15. Calcule el ΔH y ΔU , a 25°C para la siguiente reacción.



Utilice los datos: de calores de formación. El calor de vaporización del benceno es 103 cal g⁻¹, y el del agua es de 583 cal g⁻¹ a 25°C.