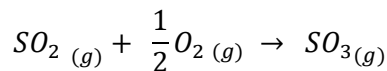
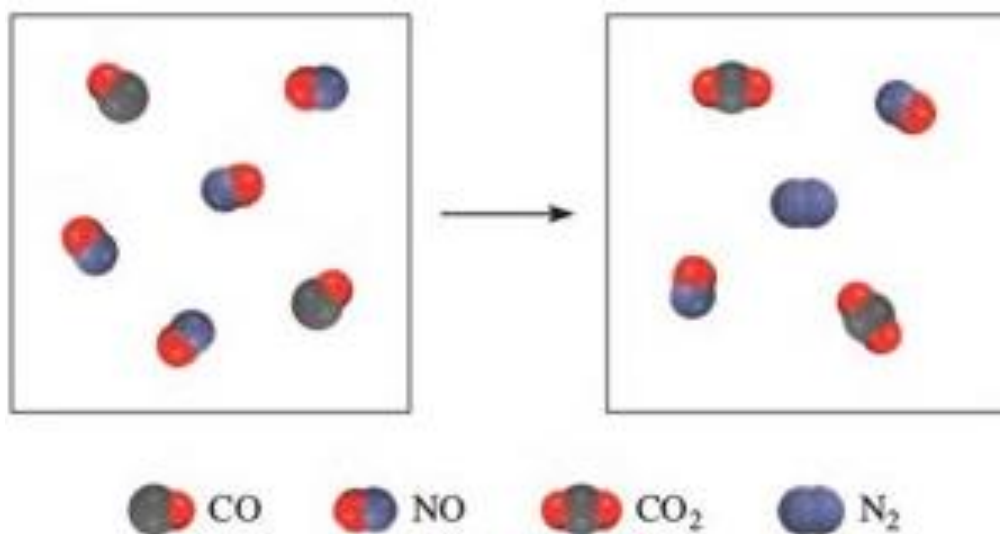


1. La oxidación de un mol de dióxido de azufre a trióxido de azufre conlleva un cambio en la energía interna de  $\Delta U = -90.76 \text{ KJ}$



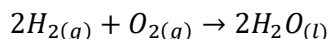
Calcular la entalpía si la reacción se da a 298K.

2. Determine la capacidad calorífica de un cuerpo sabiendo que cuando desprende 5 KJ de energía en forma de calor, su temperatura disminuye 1.85 K. Además, sabiendo que el cuerpo tiene una masa de 3 kg, calcule, además, el calor específico de la sustancia que lo compone.
3. Explique con sus palabras porque la capacidad calorífica tiene a aumentar con la temperatura.
4. Se coloca una muestra de 44 gramos de un metal desconocido a 99 °C en un calorímetro a presión constante que contiene 80 g de agua a 24°C. Se encontró que la temperatura final del sistema fue 28,4°C. Calcule el calor específico del metal (capacidad calorífica del calorímetro 12,4 J/°C)
5. Calcule el cambio entálpico para la reacción gaseosa que se muestra a continuación:



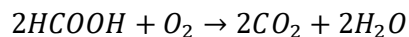
Sustancia	$\Delta H_f^\circ$ (kJ/mol)	$\Delta G_f^\circ$ (kJ/mol)	$S^\circ$ (J/K · mol)
CO(g)	-110.5	-137.3	197.9
CO <sub>2</sub> (g)	-393.5	-394.4	213.6
NO(g)	90.4	86.7	210.6

6. La llamada economía del hidrogeno se basa en la producción del hidrogeno a partir de agua, utilizando la energía solar. El gas se quema posteriormente como combustible:



La ventaja principal de utilizar hidrogeno como combustible es que no contamina. Una gran desventaja es que, al ser un gas, es más difícil de almacenar que los líquidos o sólidos. Calcule el volumen de hidrogeno gaseoso, a 25°C y 1 atm, que se requiere para producir una cantidad de energía equivalente a la que se produce por la combustión de un galón de octano. La densidad del octano es de 2,66 Kg/gal y su entalpía estándar de formación es de -249,9 kJ/mol.

7. En la siguiente reacción que ocurre en fase gaseosa:



La variación de energía interna asociada es de -290,5 kJ a 298 K. Calcular la entalpía de enlace C-O, conociendo las siguientes entalpías de enlace (en kJ /mol) O=O 498, C=O 803, O-H 464, C-H 414.