**Guía de Trabajo 4to Diferenciado Coef. 1**

Nombre(s): ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ Curso: 4° ­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­ NOTA:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ptje Ideal: 21pts. Ptje. Fecha Entrega máxima: jueves 30 de abril de 2020 a las 22h.

**APRENDIZAJES ESPERADOS:**

* Reconocen el primer principio de la termodinámica como un caso particular del principio de conservación de la energía.
* Calculan cambios de entalpías de reacciones y los relacionan con las energías de enlace y entalpías de formación.
* Aplican Ley de Hess, en el cálculo de entalpías de reacción.

**INSTRUCCIONES GENERALES:**

* Esta guía debe realizarse de forma **individual o en parejas.**
* La guía consta de 21 puntos y tendrá una exigencia del 60%. Cada pregunta tiene 3 puntos los cuales se distribuyen de la siguiente forma: 1 punto por planteamiento del problema, 1 punto por el desarrollo del problema y 1 punto por el resultado correcto. Se descontarán 0,5 puntos si no utiliza las unidades de medida correspondientes.
* Para validar sus respuestas, debe presentarlas y desarrollarlas en su cuaderno o en hojas tamaño carta.
* Emplee lápiz pasta negro o azul, sin enmiendas, de lo contrario no se aceptarán reclamos posteriores.
* Una vez terminada la guía sáquele fotos de buena calidad (o bien escanee) y envíelas al Buzón de Tareas de la Plataforma del Liceo. El plazo final se publicará en la página.
* Si no entrega el trabajo dentro del plazo estipulado o lo envía posterior a la fecha indicada se aplicará reglamento de evaluación.

**1.** Calcular ΔH a 25°C para la siguiente reacción (3 puntos):

***2 H2S (g) + TeO2 (s) → Te (s) + 2 S (s) + 2 H2O (l)***

a partir de las siguientes reacciones, recuerda que debes ordenarlas para llegar a la reacción solicitada:

S (S) + O2 (g) → SO2 (g)

Te (s) + O2 (g) → TeO2 (s)

2 H2S (g) + 3 O2 (g)  → 2 H2O (l) + SO2 (g)

ΔH°reacción = - 70,96 kcal

ΔH°reacción = - 77,69 kcal

ΔH°reacción = - 268,92 kcal

**2.** Determina la entalpía estándar (ΔH) para la siguiente reacción a 25°C (3 puntos):

***4 NH3 (g) + 5 O2 (g)  → 4 NO (g) + 6 H2O (g)***

Recuerda que debes ordenar las ecuaciones para obtener la reacción planteada.

Datos:

ΔH°f, NH3  = - 11,04 kcal/mol

ΔH°f, NO  = - 21,60 kcal/mol

H2 (g) + Cl2 (g) → 2 HCl (g) ΔH°reacción = - 44,2 kcal

4 HCl (g) + O2 (g) → 2 Cl2 (g) + 2 H2O (g) ΔH°reacción = - 23,2 kcal

**3.** Calcule la entalpía de hidrogenación del etileno para formar etano, según la reacción:

***CH2=CH2 + H2 → CH3–CH3***

a partir de los datos de energías de enlace adjunta al final de la guía (3 puntos).

**4.** Calcula el calor de formación a presión constante (ΔH) del ácido acético líquido si sabe que los calores de combustión de C (s), H2 (g) y CH3COOH (l) son respectivamente -393,13; -285,9 y -870,7 kJ/mol. (3 puntos)

**5.** La acetona o propanona es un compuesto químico de fórmula CH3(CO)CH3 del grupo de las cetonas que se encuentra naturalmente en el medio ambiente. A temperatura ambiente se presenta como un líquido incoloro de olor característico. Se evapora fácilmente, es inflamable y es soluble en agua. La acetona sintetizada se usa en la fabricación de plásticos, fibras, medicamentos y otros productos químicos, así como disolventes de otras sustancias químicas.

Uno de los métodos de obtención a nivel industrial de la acetona es a través de las deshidrogenación catalítica del alcohol isopropílico, de acuerdo a la siguiente ecuación:

1. Calcula la entalpía de formación para la formación de 1 mol de acetona. (3 puntos)
2. Determine la entalpía de reacción a partir de las entalpías o energías de enlace. (3 puntos)
3. Determine la entalpia de combustión de la acetona a partir de las entalpías de formación obteniéndose como producto dióxido de carbono (g) y agua líquida. (3 puntos)

Datos:

ΔH°f, C3H8O  = - 318,2 kJ/mol

ΔH°f, CO2  = - 393,13 kJ/mol

ΔH°f, H2O  = - 285,9 KJ/mol

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Energías de enlace (kJ/mol) | | | | | |
| Enlace | Energía | Enlace | Energía | Enlace | Energía |
| H – H | 436 | C = C | 610 | O = O | 494 |
| C – H | 415 | C ≡ C | 870 | Cl – Cl | 244 |
| C – C | 347 | C = N | 615 | C – Cl | 328 |
| C – O | 352 | C – N | 285 | Cl – H | 432 |