

LATIHAN SOAL

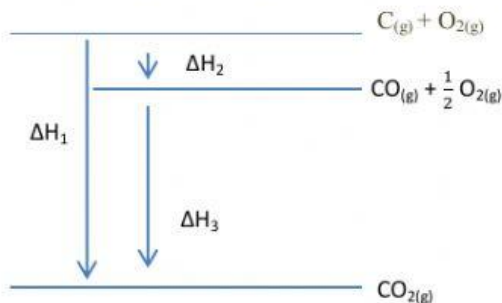
1. Diketahui

- 1) Entalpi sistem bertambah
- 2) ΔH bertanda negatif
- 3) Memerlukan panas
- 4) Lingkungan ke sistem
- 5) Mengalami penurunan energi kimia sistem

Berdasarkan data diatas, manakah yang merupakan ciri - ciri reaksi endoterm

- a. 1), 2), dan 3)
- b. 1), 3), dan 5)
- c. 1), 3), dan 4)
- d. 2), 3), dan 4)
- e. 2), 4), dan 5)

2. Perhatikan diagram energi berikut:



Urutan ΔH reaksi berdasarkan diagram energi disamping adalah...

- a. $\Delta H_2 = \Delta H_1 - \Delta H_3$
- b. $\Delta H_2 = \Delta H_1 + \Delta H_3$
- c. $\Delta H_2 = 2\Delta H_3 + \Delta H_1$
- d. $\Delta H_3 = \Delta H_2 - 2\Delta H_1$
- e. $\Delta H_3 = \Delta H_2 + 2\Delta H_1$

3. Perhatikan data persamaan termokimia berikut:

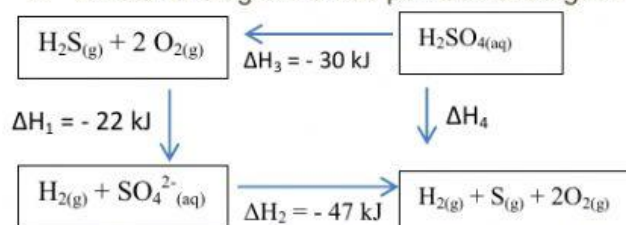
- 1) $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 3\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = + \text{kJ/mol}$
- 2) $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = - \text{kJ/mol}$
- 3) $\text{NaCl}(\text{s}) \rightarrow \text{Na}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{Cl}_2(\text{g})$ $\Delta H = + \text{kJ/mol}$
- 4) $\text{NO}(\text{g}) \rightarrow \frac{1}{2}\text{N}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$ $\Delta H = - \text{kJ/mol}$
- 5) $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H = - \text{kJ/mol}$

Golongkan persamaan reaksi di atas yang merupakan ΔH°_f , ΔH°_d , dan ΔH°_c ...

- a. (5), (3), dan (2)
- b. (4), (3), dan (5)
- c. (4), (3), dan (2)
- d. (1), (3), dan (4)
- e. (1), (2), dan (3)

4. Tuliskan persamaan reaksi pembakaran dari 2 mol SO_2 dengan $\Delta H = 393,5 \text{ kJ}$...
- $\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{3(g)} \quad \Delta H = 393,5 \text{ kJ}$
 - $\text{S}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{SO}_{2(g)} \quad \Delta H = 393,5 \text{ kJ}$
 - $2\text{SO}_{2(g)} + \text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{3(g)} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$
 - $2\text{S}_{(s)} + 2\text{O}_{2(g)} \rightarrow 2\text{SO}_{2(g)} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$
 - $2\text{SO}_{2(g)} \rightarrow 2\text{S}_{(s)} + \text{O}_{2(g)} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$
5. Reaksi pembentukan 1 mol CO_2 dibebaskan panas sebesar 802,252 kJ. Berapakah panas yang di bebaskan jika diperoleh 2,2 g CO_2 pada tekanan standar.. (C=12, O =16)
- 802,252 kJ
 - 565,25 kJ
 - 436,567 kJ
 - 75,6 kJ
 - 40,1126 kJ
6. Diketahui data entalpi pembentukan standard:
- $$2\text{Fe}_{(s)} + 1,5 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} \quad \Delta H^\circ_f = - 800 \text{ kJ/mol}$$
- $$\text{Ca}_{(s)} + 0,5 \text{O}_{2(g)} \rightarrow \text{CaO}_{(s)} \quad \Delta H^\circ_f = - 640 \text{ kJ/mol}$$
- Tentukanlah perubahan entalpi pembentukan untuk reaksi:
- $$3\text{Ca}_{(s)} + \text{Fe}_2\text{O}_{3(s)} \rightarrow 3\text{CaO}_{(s)} + 2\text{Fe}_{(s)}$$
- 1720 kJ/mol
 - + 1620 kJ/mol
 - 1440 kJ/mol
 - 1120 kJ/mol
 - 320 kJ/mol

7. Diketahui diagram siklus pembentukan gas metana



Berdasarkan data diatas, tentukanlah ΔH penguraian H_2SO_4 ...

- 5 kJ
 - 5 kJ
 - + 99 kJ
 - 99 kJ
 - 164 kJ
8. Jika 25 ml larutan HCl 0,2 M dicampurkan dengan 25ml larutan KOH 0,2 M suhu larutan naik 17°C . Bila larutan mempunyai kerapatan 1 g ml^{-1} . Hitunglah perubahan entalpi netralisasinya (kalor jenis larutan = $4,2 \text{ Jg}^{-1} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)
- + 714 kJ mol^{-1}
 - 714 kJ mol^{-1}
 - +13120 kJ mol^{-1}
 - 13180 kJ mol^{-1}
 - 14130 kJ mol^{-1}

9. $\Delta H_f^\circ \text{H}_2\text{O} = -242 \text{ kJ}$

$\Delta H_f^\circ \text{CO}_{2(g)} = -393,5 \text{ kJ}$

$\Delta H_f^\circ \text{C}_4\text{H}_{10(g)} = -124,5 \text{ kJ}$

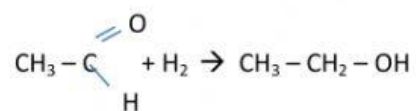
Dengan menggunakan reaksi diatas, hitunglah ΔH reaksi pembakaran C_4H_{10} ..

- a. -1210 kJ
- b. -1574 kJ
- c. $+2659,5 \text{ kJ}$
- d. $-2659,5 \text{ kJ}$
- e. $+3574 \text{ kJ}$

10. Perhatikan data di bawah ini

$\text{C} - \text{C} = 348 \text{ kJ/mol}$	$\text{H} - \text{H} = 464 \text{ kJ/mol}$
$\text{C} = \text{O} = 801 \text{ kJ/mol}$	$\text{O} - \text{H} = 482 \text{ kJ/mol}$
$\text{C} - \text{H} = 423 \text{ kJ/mol}$	$\text{C} - \text{O} = 386 \text{ kJ/mol}$

Berdasarkan data energi ikatan diatas, hitunglah perubahan entalpi reaksi berikut



- a. 26 kJ/mol
- b. -26 kJ/mol
- c. 38 kJ/mol
- d. -38 kJ/mol
- e. -57 kJ/mol