

## LATIHAN SOAL

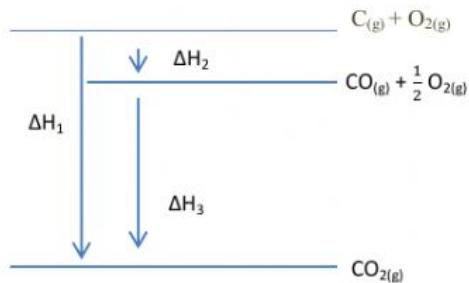
1. Diketahui

- 1) Entalpi sistem bertambah
- 2)  $\Delta H$  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  $\Delta H$  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)  $C_{3H8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)} \Delta H = + \text{ kJ/mol}$
- 2)  $CH_3OH_{(g)} + \frac{3}{2} O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(g)} \Delta H = - \text{ kJ/mol}$
- 3)  $NaCl_{(s)} \rightarrow Na_{(s)} + \frac{1}{2} Cl_{2(g)} \Delta H = + \text{ kJ/mol}$
- 4)  $NO_{(g)} \rightarrow \frac{1}{2} N_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \Delta H = - \text{ kJ/mol}$
- 5)  $H_{2(g)} + \frac{1}{2} O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(g)} \Delta H = - \text{ kJ/mol}$

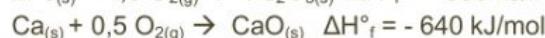
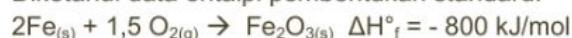
Golongkan persamaan reaksi di atas yang merupakan  $\Delta H^\circ_f$ ,  $\Delta H^\circ_d$ , dan  $\Delta H^\circ_c$  ...

- 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)

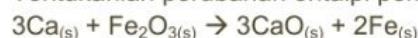
4. Tuliskan persamaan reaksi pembakaran dari 2 mol  $\text{SO}_2$  dengan  $\Delta H = 393,5 \text{ kJ}$ ...
- $\text{SO}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{3(\text{g})} \quad \Delta H = 393,5 \text{ kJ}$
  - $\text{S}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow \text{SO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = 393,5 \text{ kJ}$
  - $2\text{SO}_{2(\text{g})} + \text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{SO}_{3(\text{g})} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$
  - $2\text{S}_{(\text{s})} + 2\text{O}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{SO}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$
  - $2\text{SO}_{2(\text{g})} \rightarrow 2\text{S}_{(\text{s})} + \text{O}_{2(\text{g})} \quad \Delta H = 787 \text{ kJ}$

5. Reaksi pembentukan 1 mol  $\text{CO}_2$  dibebaskan panas sebesar 802,252 kJ. Berapakah panas yang di bebaskan jika diperoleh 2,2 g  $\text{CO}_2$  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:

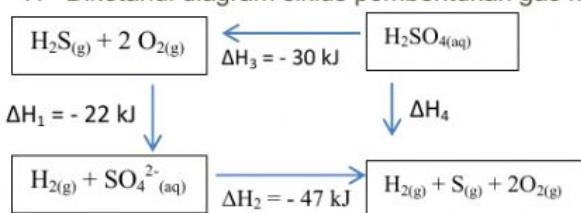


Tentukanlah perubahan entalpi pembentukan untuk reaksi:



- 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  $\Delta H$  penguraian  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ...

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

9.  $\Delta H_f^0 \text{ H}_2\text{O} = -242 \text{ kJ}$

$\Delta H_f^0 \text{ CO}_{2(g)} = -393,5 \text{ kJ}$

$\Delta H_f^0 \text{ C}_4\text{H}_{10(g)} = -124,5 \text{ kJ}$

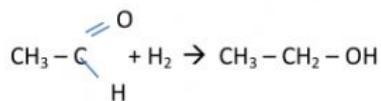
Dengan menggunakan reaksi diatas, hitunglah  $\Delta H$  reaksi pembakaran  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  ..

- a. - 1210 kJ
- b. - 1574 kJ
- c. +2659,5 kJ
- d. - 2659,5 kJ
- e. + 3574 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