LATIHAN 6

Jawablah pertanyaan berikut dengan benar di lembar kerja yang disediakan!

1. Diketahui persamaan termokimia berikut.

$2NO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$ $\Delta H = a$ kJ

$NO_{(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \rightarrow NO_{2(g)}$ $\Delta H = b$ kJ

Hitunglah besarnya perubahan entalpi untuk reaksi $2NO_{2(g)} \rightarrow N_2O_{4(g)}$!

Reaksi 1 _____ + _____ → _____ ΔH =_____

Reaksi 2 _____ → _____ + _____ ΔH =_____

Perubahan entalpi reaksi:

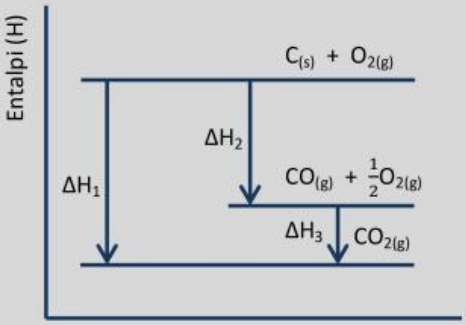
Reaksi 1 _____ + _____ → _____ ΔH =_____

Reaksi 2 _____ → _____ + _____ ΔH =_____

\+

_____ → _____ ΔH =_____

2. Perhatikan diagram energi berikut!



Tentukanlah hubungan yang benar dari nilai perubahan entalpi (ΔH) pada diagram energi di atas!

LIVEWORKSHEETS

Berdasarkan diagram di atas, reaksi antara _____ dan _____ membentuk _____ dapat berlangsung dengan dua cara, yaitu _____ dan _____

Cara langsung: _____ + _____ → _____ ΔH = _____

Cara tidak langsung:

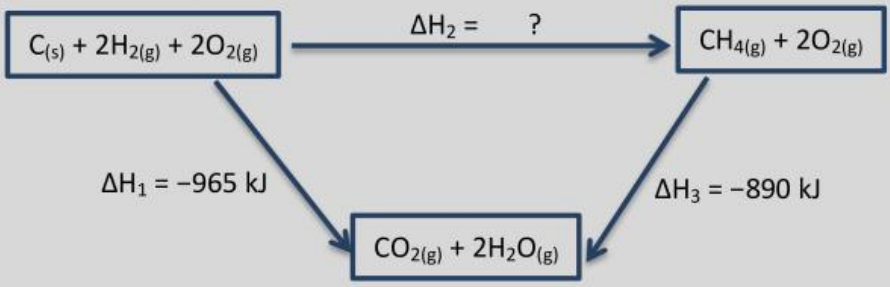
Tahap 1 : _____ + ____ → _____ + _____ ΔH = _____

Tahap 2 : _____ + _____ → _____ ΔH = _____

Sehingga akan membentuk :

_____ + _____ → _____ ΔH = _____

3. Diketahui diagram siklus energi berikut:



Hitunglah nilai perubahan entalpi pembentukan $CH_{4(g)}$!

$\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3$

ΔH_2 = _____

ΔH_2 = _____

LIVEWORKSHEETS

4. Diketahui:

$\Delta H^{\circ}_f\ CH_3OH_{(l)}$ = −238,6 kJ/mol $\Delta H^{\circ}_f\ H_2O_{(l)}$ = −286 kJ/mol

$\Delta H^{\circ}_f\ CO_{2(g)}$ = −393,5 kJ/mol

a. Hitunglah nilai perubahan entalpi dari reaksi $CH_3OH_{(l)} + 2O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)}$!

b. Hitunglah jumlah kalor yang dibebaskan pada pembakaran 3,2 gram metanol (CH_3OH)! (Ar C = 12, H = 1, O = 16)

ΔH reaksi = (∑ ΔH°_f produk) − (∑ ΔH°_f reaktan)

ΔH reaksi = (_____+ _____) − (_____ + _____)

ΔH reaksi = _____ − _____

ΔH reaksi = _____

Mol CH_3OH = $\frac{\text{Massa}}{\text{Massa molar}}$ = ——— = _____ mol

Untuk membakar ____ mol CH_3OH dilepaskan kalor sebesar =

_____ × _____ kJ/mol = _____ kJ

5. Diketahui data energi ikatan:

C – C = 348 kJ/mol O – H = 463 kJ/mol C = O = 724 kJ/mol

C – H = 415 kJ/mol O = O = 500 kJ/mol

Tentukanlah nilai perubahan entalpi pada reaksi pembakaran 1 mol propana (C_3H_8)!

ΔH reaksi = (∑ $E_{\text{pemutusan ikatan}}$) − (∑ $E_{\text{pembentukan ikatan}}$)

ΔH reaksi = _____ − _____

ΔH reaksi = _____

ΔH reaksi = _____

LIVEWORKSHEETS

6. Diketahui:

H – H : 104,2 kkal/mol

Cl – Cl : 57,8 kkal/mol

H – Cl : 103,2 kkal/mol

Hitunglah nilai kalor yang dibebaskan untuk membentuk 4 mol HCl (Massa molar HCl = 36,5 g/mol)!

ΔH reaksi = (∑ $E_{pemutusan\ ikatan}$) − (∑ $E_{pembentukan\ ikatan}$)

ΔH reaksi = _____ − _____

ΔH reaksi = _____

ΔH reaksi = _____

Untuk membentuk 4 mol HCl dibebaskan kalor sebesar =

4 mol × _____ kkal/mol = _____ kkal

LIVEWORKSHEETS