

SOAL TERMOKIMIA

1

Sebuah logam magnesium dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi larutan asam klorida. Pada tabung reaksi terasa panas. Komponen yang tergolong ke dalam sistem pada reaksi tersebut adalah

logam magnesium dan larutan asam klorida yang bereaksi

termometer yang digunakan untuk mengukur suhu campuran

tabung reaksi yang digunakan untuk tempat reaksi

tangan yang memegang tabung reaksi

udara di sekitar tabung reaksi

3

Di antara pernyataan-pernyataan berikut paling tepat adalah ...

pada reaksi endoterm, sistem melepas kalor, entalpi sistem bertambah.

pada reaksi eksoterm, sistem melepas kalor, H bernilai positif.

pada reaksi eksoterm, sistem menerima kalor, H bernilai negatif.

pada reaksi eksoterm, sistem melepas kalor, entalpi sistem berkurang

pada reaksi endoterm, sistem melepas kalor, H bernilai positif.

2

Pada proses eksoterm

entalpi sistem bertambah dan perubahan entalpi positif

entalpi lingkungan bertambah dan perubahan entalpi positif

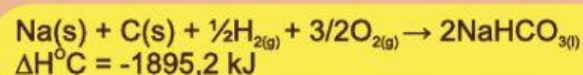
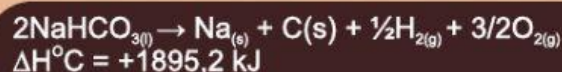
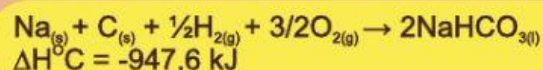
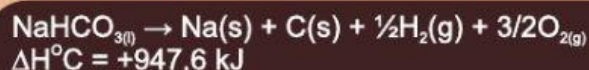
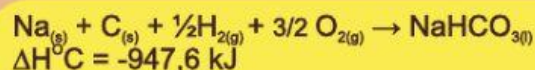
entalpi sistem bertambah dan perubahan entalpi negatif

entalpi lingkungan berkurang dan perubahan entalpi negatif

entalpi sistem berkurang dan perubahan entalpi negatif

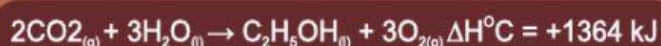
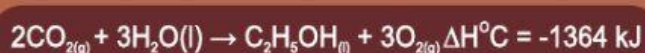
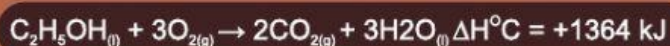
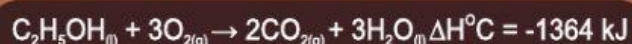
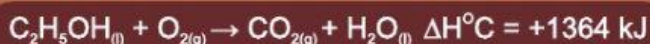
4

Diketahui pada pembentukan $\text{NaHCO}_3(\text{l})$ adalah $-947,6 \text{ kJ/mol}$. Persamaan termokimia yang benar Pada penguraian 1 mol $\text{NaHCO}_3(\text{l})$ adalah



5

Entalpi pembakaran $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{l})}$ sebesar -1364 kJ/mol . Persamaan termokimia yang tepat pada pembakaran $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}_{(\text{l})}$ tersebut adalah



- 6 Diketahui $\Delta_f H^\circ \text{CH}_3\text{COOH(l)} = -484 \text{ kJ/mol}$. Jumlah kalor yang terlibat dalam reaksi penguraian 16,8 liter $\text{CH}_3\text{COOH(l)}$ pada STP adalah ... kJ.

- 7 Sebanyak 2,24 liter air menyerap kalor 4,4 kJ saat menguap. entalpi penguapan 1 mol air adalah ... kJ/mol.

- 8 Diketahui reaksi pembakaran etanol: $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} + 3\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow 2\text{CO}_2\text{(g)} + 3\text{H}_2\text{O(g)}$
Jika
 $\Delta_f H^\circ \text{C}_2\text{H}_5\text{OH(l)} = -278 \text{ kJ/mol}$
 $\Delta_f H^\circ \text{CO}_2\text{(g)} = -394 \text{ kJ/mol}$
 $\Delta_f H^\circ \text{H}_2\text{O(g)} = -242 \text{ kJ/mol}$
Maka ΔH reaksi di atas adalah

- 9 Pada reaksi pembentukan berikut: $\text{H of C(s)} + 2\text{H}_2\text{(g)} + \frac{1}{2}\text{O}_2\text{(g)} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH(l)} = -284 \text{ kJ}$
Perubahan entalpi untuk 16 gram $\text{CH}_3\text{OH(l)}$ adalah ... kJ.

- 10 Diketahui energi ikatan rata-rata sebagai berikut.
 $\text{H} - \text{H} = 436 \text{ kJ/mol}$
 $\text{Br} - \text{Br} = 193 \text{ kJ/mol}$
 $\text{H} - \text{Br} = 366 \text{ kJ/mol}$
Untuk menguraikan 162 gram HBr menjadi H_2 dan Br_2 diperlukan kalor sebanyak

- 11 Dalam percobaan di laboratorium reaksi antara 10 mL larutan HCl 0,5 M direaksikan dengan 10 mL larutan NaOH 0,5 M terjadi perubahan suhu larutan dari 25 °C menjadi 27 °C. Jika massa jenis larutan dianggap massa jenis air yaitu 1 gram/mL dan kalor jenis larutan 4,2 J/gram.K. Maka perubahan entalpi yang terjadi dalam reaksi ini adalah ... kJ/mol.

- 12 Diketahui energi ikatan:
 $\text{C} - \text{H} = 99 \text{ kkal/mol}$
 $\text{C} = \text{C} = 146 \text{ kkal/mol}$
 $\text{C} - \text{C} = 83 \text{ kkal/mol}$
 $\text{H} - \text{Cl} = 103 \text{ kkal/mol}$
 $\text{C} - \text{Cl} = 79 \text{ kkal/mol}$
maka ΔH untuk reaksi adisi etena dengan asam klorida menurut reaksi:
 $\text{C}_2\text{H}_4\text{(g)} + \text{HCl(g)} \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl(g)}$ adalah sebesar ... kkal.

13

Diketahui energi ikatan :

$O = H = 464 \text{ kJ}$

$O = O = 500 \text{ kJ}$

$H - H = 436 \text{ kJ}$

Kalor yang diperlukan untuk menguraikan 9 g air ($M_r=18$) adalah...

14

Diketahui:

ΔH pembentukan $C_3H_8 (g) = - 24,8 \text{ kJ/mol}$.

ΔH pembentukan $CO_2 (g) = - 94,7 \text{ kJ/mol}$.

ΔH pembentukan $H_2O (l) = - 68,3 \text{ kJ/mol}$.

ΔH pembakaran $C_3H_8 (g)$ adalah....

15

Apabila 100 mL larutan NaOH 1 M direaksikan dengan 100 mL larutan HCl 1 M dalam sebuah bejana, suhu larutan naik dari 29°C menjadi $37,5^\circ\text{C}$.

Jika kalor jenis air = $4,2 \text{ J/}^\circ\text{C}$, maka perubahan entalpi reaksi adalah