

## SOAL URAIAN TERMOKIMIA

### Soal 1

Lengkapilah titik-titik dibawah ini dengan menggunakan kata yang telah disediakan

Kimia	Eksotermik	$\Delta H$	Kelvin	Atm
Fisik	produk	Lingkungan	panas	absorpsi

Perubahan entalpi adalah perubahan energi.....antara reaksi .....dan.....nya pada temperatur yang konstan. Simbol entalpi adalah.....Jika panas.....dari lingkungan ke sistem maka disebut endotermik. Jika panas dilepaskan ke lingkungan maka disebut sebagai .....Untuk membandingkan perubahan entalpi kita menggunakan kondisi yang standar yaitu tekanan 1 .....dan suhu 298.....dimana reaktan dan .....berada pada wujud.....yang standar di kondisi tersebut.

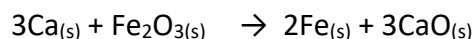
### Soal 2

Manakah dari persamaan reaksi berikut ini yang mempresentasikan perubahan entalpi standar untuk pembentukan hidrogen iodida?

- A.  $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(g)} \rightarrow 2\text{HI}_{(g)}$
- B.  $\text{H}_{2(g)} + \text{I}_{2(s)} \rightarrow 2\text{HI}_{(g)}$
- C.  $\frac{1}{2} \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{I}_{2(g)} \rightarrow \text{HI}_{(g)}$
- D.  $\frac{1}{2} \text{H}_{2(g)} + \frac{1}{2} \text{I}_{2(s)} \rightarrow \text{HI}_{(g)}$

### Soal 3

Diberikan persamaan reaksi antara kalsium dengan besi(III)oksida

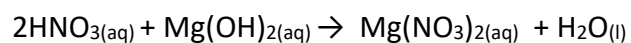


Perubahan entalpi untuk reaksi diatas adalah -1081.1 kJ per 2 mol terbentuknya besi.  
Gambarlah profil diagram entalpi (yang menunjukkan energi aktivasi) untuk reaksi diatas.

Kunjungi [www.LesKimia.com](http://www.LesKimia.com) untuk melihat soal yang lainnya

#### Soal 4

Terdapat dua larutan, 25 mL HNO<sub>3</sub> 2.5 M dan 25 mL Mg(OH)<sub>2</sub> 2.5 M dimana keduanya bersuhu 25°C. Kedua larutan tersebut selanjutnya dicampur dalam kalorimeter dan ternyata suhu naik menjadi 37.8°C setelah reaksi berlangsung.



(a) apakah reaksi berlangsung secara endotermik atau eksotermik?

(b) Hitung kalor reaksi untuk reaksi diatas jika diketahui kalor jenis air adalah  $4.18\text{J}^\circ\text{C}^{-1}\text{g}^{-1}$

Kunjungi [www.LesKimia.com](http://www.LesKimia.com) untuk melihat soal yang lainnya

(c) Hitung perubahan entalpi untuk pembentukan 2 mol air ?

#### Soal 5

Dalam sebuah eksperimen untuk mengukur perubahan entalpi pembakaran etanol, maka seorang siswa memanaskan kalorimeter yang berisi 100 mililiter air dengan menggunakan pembakar spiritus yang isinya etanol. Siswa tersebut memperoleh data sebagai berikut,

Temperatur awal :  $22^{\circ}\text{C}$

Temperatur akhir :  $60^{\circ}\text{C}$

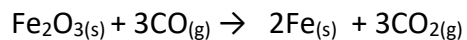
Massa etanol yang terbakar : 2.2 gram

Densitas air :  $1 \text{ g/cm}^3$

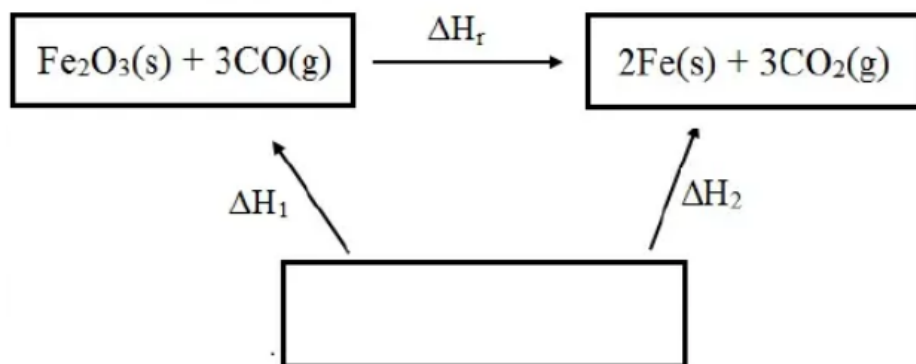
- (a) gunakan data diatas untuk menghitung panas yang dihasilkan dari pembakaran etanol
- (b) hitung perubahan entalpi per mol etanol yang dibakar
- (c) tulis persamaan termokimianya dari pembakaran 1 mol etanol
- (d) jika kita bandingkan dengan data yang ada di buku maka hasilnya akan berbeda, kenapa terjadi hal yang demikian?

**Soal 6**

Besi(III) oksida dapat direduksi dengan menggunakan karbon monoksida seperti reaksi berikut ini,



(a) lengkapi siklus diagram entalpi berikut ini,



(b) hitung perubahan entalpi  $H_r$  jika diberikan data sebagai berikut,

$$\Delta H_f^\circ \text{ of } \text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) = -824.2 \text{ kJ mol}^{-1}$$

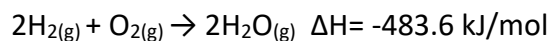
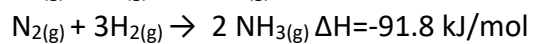
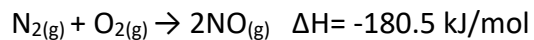
$$\Delta H_f^\circ \text{ of } \text{CO}(\text{g}) = -110.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

$$\Delta H_f^\circ \text{ of } \text{CO}_2(\text{g}) = -393.5 \text{ kJ mol}^{-1}$$

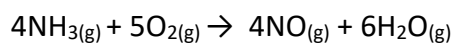
Kunjungi [www.LesKimia.com](http://www.LesKimia.com) untuk melihat soal yang lainnya

### Soal 7

Diberikan data sebagai berikut ini,

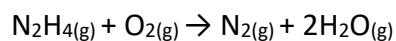


Hitunglah perubahan entalpi untuk reaksi berikut ini



### Soal 8

hidrazine adalah bahan bakar roket yang sangat penting. Persamaan berikut ini memperlihatkan reaksi antara hidrazine dengan oksigen



gunakan data energi berikut untuk menghitung perubahan reaksi diatas

	Energi ikatan kJ/mol				Energi ikatan kJ/mol
N-H	+391	N≡N	+941	N-N	+160
O-H	+467	O=O	+495		