Lembar Kerja Peserta Didik
Termokimia

Hukum Hess





XI
SEMESTER 1
SMA/MA

Nama :

Kelas :

No. Absen :

Penyusun :
Iswatul Ummah

Guru Pamong
Dian Sri Suhesti, S. Pd. Si.

LIVEWORKSHEETS

Tujuan Pembelajaran



11.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian bunyi Hukum Hess melalui diskusi dan tanya jawab dengan baik dan benar
11.2 Peserta didik dapat mengetahui jenis penentuan perubahan entalpi reaksi berdasar Hukum Hess
11.3 Peserta didik dapat menghitung besarnya entalpi reaksi berdasar Hukum Hess

Petunjuk LKPD



1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran sebagai pedoman dalam pengerjaan E-LKPD.
2. Pahami cara penggunaan E-LKPD dengan benar.
3. Bertanyalah kepada guru apabila ada yang tidak dipahami.
4. Gunakan sumber informasi yang relevan untuk mengerjakan soal yang ada.
5. Kumpulkan E-LKPD dengan mengklik finish setelah selesai mengerjakan.
6. Selamat mengerjakan LKPD, Good Luck.

Tokoh Kimia



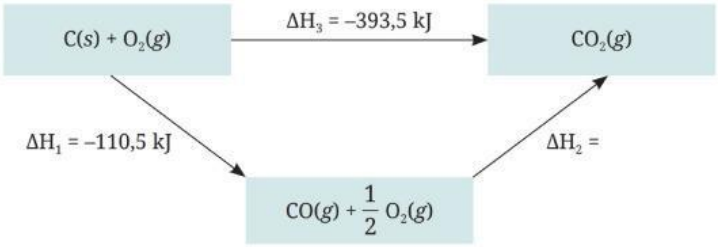
Germain Henry Hess (1820-1850) adalah seorang kimiawan berkebangsaan Swiss. Pada tahun 1848, melalui serangkaian percobaam dan diperoleh kesimpulan dengan Hukum Hess, yakni "Entalpi reaksi tak tergantung pada jalannya sebuah reaksi, tetapi tergantung pada hasil akhir dari reaksi tersebut".

LIVEWORKSHEETS

Perubahan entalpi suatu reaksi terkadang tidak dapat ditentukan secara langsung atau eksperimen dengan kalorimeter, akan tetapi harus melalui tahap-tahap reaksi. Perhitungan perubahan secara tidak langsung dapat ditentukan dengan beberapa cara, salah satunya adalah dengan hukum hess. Hukum hess berkaitan dengan reaksi-reaksi yang dapat dilangsungkan menurut dua atau lebih cara (lintasan).

Contoh Soal :

Perhatikan diagram berikut !



Hitunglah nilai ΔH_2 dari reaksi diatas !

Pembahasan :

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

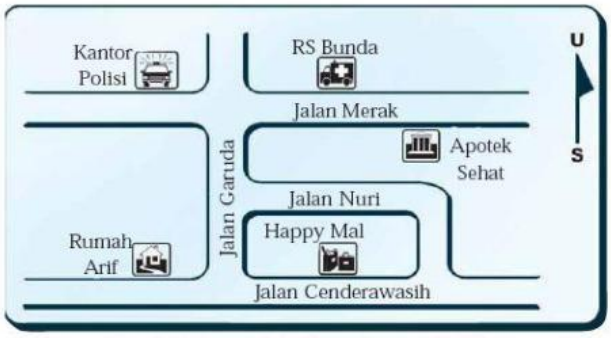
$\Delta H_2 = \Delta H_3 - \Delta H_1$

$\Delta H_2 = (-393{,}5\ kJ) - (-110{,}5\ kJ)$

$\Delta H_2 = -283\ kJ$

Stimulation

Perhatikan gambar di bawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Ibunya Arif sedang batuk dan pilek. Oleh karena itu, Arif akan membelikan obat untuk ibunya ke apotek sehat. Rute dari rumah Arif ke apotek sehat, dapat ditempuh melalui beberapa cara, diantaranya melalui jalan garuda kemudian belok ke jalan merak ataupun melalui jalan cenderawasih kemudian ke utara hingga ke apotek sehat. Perpindahan kedua perjalanan sama, hanya saja proses perjalanan yang mereka lalui berbeda. Sama halnya dengan reaksi kimia, reaksi ini dapat berlangsung dalam tahap yang berbeda, tetapi perubahannya tetap sama. Inilah yang dimaksud dengan hukum hess.

Problem Statement

Tuliskan segala hal yang menjadi pertanyaan kalian

Data Collection

Bacalah buku kimia kelas XI SMA/MA kalian atau literatur lain untuk menjawab pertanyaan pada identifikasi masalah serta tontonlah video pada link https://youtu.be/WbiU2EvxBCQ?si=r8uUPNnpY7uWeOln untuk menambah wawasan kalian!

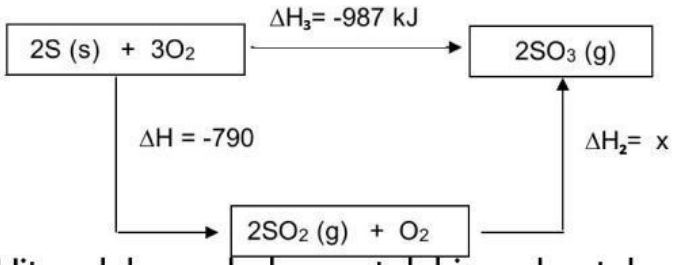


LIVEWORKSHEETS

Data Processing

Jawablah Pertanyaan Berikut dengan Benar !

1. Perhatikan diagram berikut !



Hitunglah perubahan entalphi pembentukan 1 mol gas SO_3

Jawab :

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

ΔH_2 = ...

= ... kJ

Nilai ΔH_2 untuk 1 mol = ...

= ... kJ/mol

2. Pada pembuatan tapai, terjadi fermentasi glukosa menjadi alkohol menurut reaksi berikut :

$C_6H_{12}O_6(s)$ $2C_2H_5OH(aq) + 2CO_2(g)$

Reaksi fermentasi tersebut berlangsung dua tahap, yaitu :

Tahap 1 : $C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$ $6CO_2(g) + 6H2O(l)$ $\Delta H = -2.820$ kJ

Tahap 2 : $2CO_2(g) + 6H2O(l)$ $C_2H_5OH(aq) + 3O_2(g)$ $\Delta H = -1.380$ kJ

Berdasarkan data tersebut, tentukan harga perubahan entalphi reaksi fermentasi glukosa menjadi alkohol !

Jawab :

Data 1 di ...

Menjadi ΔH = ...

Data 2 di...

Menjadi ΔH = ...

Hasil =

Jadi, nilai perubahan entalpi (ΔH) fermentasi glukosa adalah ...

yang merupakan reaksi... (eksoterm atau endoterm)

LIVEWORKSHEETS



Verification

Periksalah kembali hasil pengerjaan kalian, kemudian presentasikan di depan kelas. Individu satu bisa menanggapi atau memberikan saran kepada individu lain.



Generalization

Tulislah kesimpulan yang kalian dapat kalian pahami dari pembelajaran hari ini pada kotak jawaban berikut!

LIVEWORKSHEETS