E-LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik

TERMOKIMIA-1

Untuk SMA/MA Kelas XI



Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar

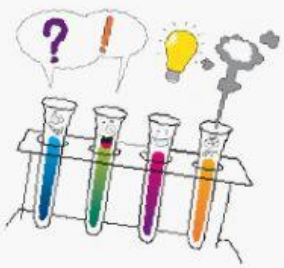
3.2 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.2.1 Menganalisis interaksi sistem dan lingkungan.
3.2.2 Memahami entalpi (H) dan perubahan entalpi (ΔH)
3.2.3 Membedakan sistem terbuka, sistem tertutup, sistem terisolasi
3.2.4 Memahami reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

Petunjuk

1. Ananda harus membaca, memahami dan mengisi LKPD dengan teliti.
2. Jika ada hal yang tidak dipahami dalam pengisian LKPD, silahkan Ananda tanyakan pada guru.



LIVEWORKSHEETS

Pendahuluan

Sistem adalah segala sesuatu yang menjadi pusat perhatian dalam mempelajarai perubahan energi. sedangkan hal-hal di luar sistem yang membatasi sistem dan dapat memengaruhi sistem disebut **lingkungan**.

Berdasarkan jenis interaksinya dengan lingkungan, sistem dibedakan menjadi 3 macam:

1. Sistem terbuka : terjadinya perpindahan kalor dan zat (materi) antara lingkungan dan sistem.
2. Sistem tertutup : terjadinya perpindahan kalor antara sistem dan lingkungan, tetapi tidak dapat terjadi pertukaran materi.
3. Sistem terisolasi : terjadinya perpindahan kalor dan materi antara sistem dengan lingkungan.

Entalpi / energi dalam merupakan segala bentuk energi yang dimiliki sistem yangtidak dapatditentukan jumlahnya, tetapi hanya dapat ditentukan perubahannya. Perubahan entalpi (ΔH) merupakan selisih antara entalpi produk dengan entalpi reaktan, dengan reaksi:

$$R \rightarrow P$$

yang dirumuskan : $\Delta H = \Delta H(\text{produk}) - \Delta H(\text{pereaksi})$

Berdasarkan perpindahan kalor antara sistem dengan lingkungan, reaksi termokimia dibagi menjadi dua yaitu reaksi eksoterm dan endoterm.

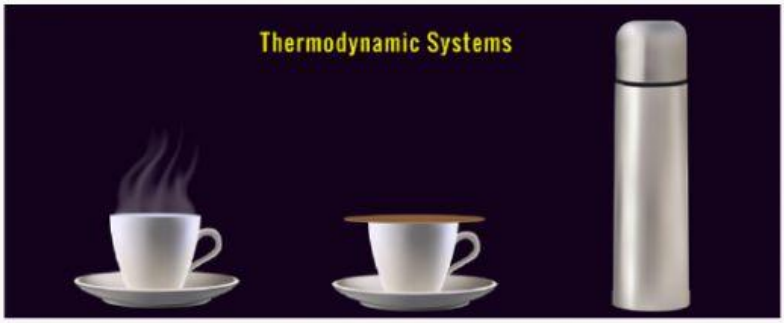


LIVEWORKSHEETS

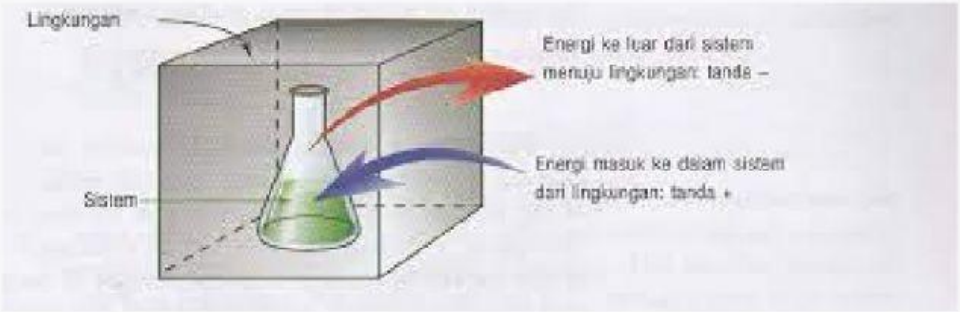
Kegiatan Belajar-1 (stimulus)

Perhatikan gambar di bawah ini!

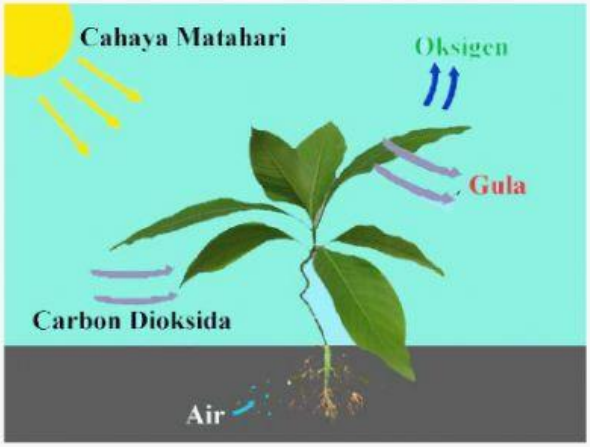
1.

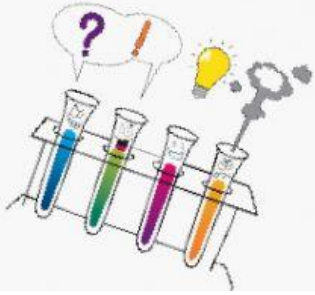


2.



3.





LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar-2 (identifikasi masalah)

Setelah Ananda mengamati gambar pada kegiatan–1, silahkan Ananda menjawab pertanyaan yang ada di bawah ini!

1. Berdasarkan gambar (1), Apakah perbedaan antara cangkir terbuka dengan cangkir tertutup dan dengan termos?

2. Berdasarkan gambar (2), Apakah perbedaan antara sistem dengan lingkungan?



LIVEWORKSHEETS

3. Proses apa yang digambarkan pada gambar (3) tersebut?

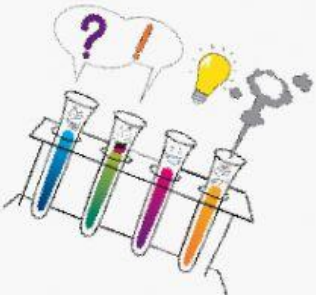
4. Apakah proses pada gambar (3) merupakan reaksi eksoterm atau endoterm?

Kegiatan Belajar-3 (pengumpulan dan pengolahan data)

Ananda perlu mengumpulkan data untuk mencari penyelesaian masalah yang ada pada kegiatan–2. Kumpulkan data dari buku atau sumber belajar lainnya yang Ananda miliki.

Agar Ananda lebih memahami data yang dikumpulkan, silahkan Ananda kerjakan soal – soal berikut ini !

1.Sepotong logam dimasukkan ke dalam larutan asam klorida untuk mengetahui reaktivitas asam klorida terhadap logam tersebut. Dalam hal ini yang disebut sistem adalah...



LIVEWORKSHEETS

A larutan asam klorida

B logam

C pelarut air

D asam klorida dan logam

E udara disekitar asam klorida dan logam

2. Jika diketahui ΔH pembentukan gas karbon dioksida, uap air, dan gas propana, berturut-turut adalah -94,1 kkal; -57 kkal; -24,8 kkal, maka banyaknya panas yang dibebaskan pada pembakaran 1 gram gas propana adalah .... Kkal.

A 11,1

B -122,2

C 485,5

D 22,2

E -485,5



LIVEWORKSHEETS

3. Berdasarkan jenis interaksinya dengan lingkungan, sistem kimia dapat dibedakan menjadi 3, yaitu...

A Sistem terbuka, sistem tertutup, dan sistem terisolasi

B Sistem tertutup, sistem terasingkan, dan sistem terisolasi

C Sistem terbuka, sistem terasingkan, dan sistem terisolasi

D Sistem terbuka, sistem tertutup, dan sistem terdalam

E Sistem terluar, sistem tertutup, dan sistem terdalam

4. Perhatikan reaksi berikut:

(1) $3CO_2(g) + 4H_2O(l) \rightarrow C_3H_8(g) + 5O_2(g)$ $\Delta H = +\ a\ kJ.mol^{-1}$

(2) $CH_3OH(l) + 3/2\ O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$ $\Delta H = -\ b\ kJ.mol^{-1}$

(3) $NaCl(s) \rightarrow Na(s) + 1/2\ Cl_2(g)$ $\Delta H = +\ c\ kJ.mol^{-1}$

(4) $NO(g) \rightarrow 1/2\ N_2(g) + 1/2\ O_2(g)$ $\Delta H = -\ d\ kJ.mol^{-1}$

Yang tergolong reaksi eksoterm adalah....

A 1, 2 dan 3

B 1 dan 3

C 2 dan 4

D 4

E 1, 2, 3, dan 4



LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar-4 (kesimpulan)

Setelah Ananda mengerjakan kegiatan–1 sampai kegiatan–3, tulislah kesimpulan yang bisa Ananda peroleh!



LIVEWORKSHEETS