

**LIVE WORKSHEET**



# **SOAL-SOAL TERMOKIMIA**

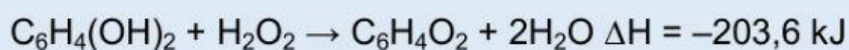
**DIAH PURWANINGTYAS, M.Pd**

## Cermati tayangan video berikut



Dari video diatas, kerjakan soal-soal berikut:

Sistem Pertahanan Kumbang Brachinus  
Setiap binatang memiliki cara yang khas dalam mempertahankan diri dari predator. Salah satu yang unik adalah kumbang Brachinus. Kumbang ini memiliki sepasang kantong di ujung perutnya. Setiap kantong berisi campuran beberapa enzim. Pada saat mendapat ancaman, kumbang dapat mereaksikan hidrokuinon dan peroksida dengan bantuan enzim menurut persamaan reaksi berikut.



hidrokuinon    hidrogen peroksida    kuinon    (Ar H = 1, C = 12, O = 16) Kalor yang cukup tinggi ini cukup untuk mendidihkan campuran reaksi menjadi uap. Uap ini disemprotkan dengan kuat terhadap predator.

Reaksi diatas merupakan reaksi :

Pilih salah satu jawaban berikut:

- ☐ A Oksidasi    ☐ B Pembakaran    ☐ C Eksoterm    ☐ D Endoterm    ☐ E Reduksi



Jika seekor kumbang *Brachinus* mampu memproduksi hidrokuinon sebanyak 11 gram, maka besarnya kalor yang dilepaskan untuk mengubahnya menjadi cairan pertahanan adalah ....

- ☐ A -20,36 kJ   ☐ B -40,72 kJ   ☐ C +20,36 kJ   ☐ D +40,72 kJ   ☐ E +203,6 kJ

## SOAL CHECK BOX

Perhatikan data persamaan reaksi termokimia berikut:

1.  $\text{C}_3\text{H}_8 + 5 \text{O}_2 \rightarrow 3 \text{CO}_2 + 4 \text{H}_2\text{O} \Delta H = - \text{KJ/ mol}$
2.  $\text{CH}_2\text{OH} + 3/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O} \Delta H = - \text{KJ/ mol}$
3.  $\text{NaCl} \rightarrow \text{Na} + 1/2 \text{Cl}_2 \Delta H = + \text{KJ/ mol}$
4.  $\text{NO} \rightarrow 1/2 \text{O}_2 + 1/2 \text{N}_2 \Delta H = - \text{KJ/ mol}$
5.  $\text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} \Delta H = - \text{KJ/ mol}$
6.  $2\text{C(g)} + 2 \text{H}_2\text{(g)} \rightarrow 2 \text{CH}_4 \Delta H = - \text{KJ/ mol}$

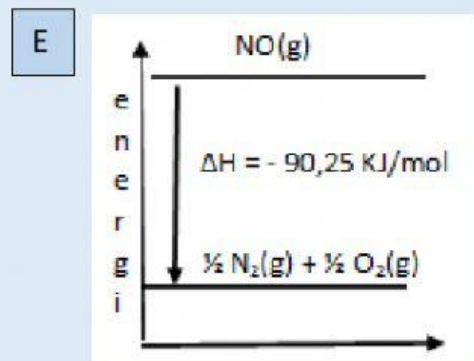
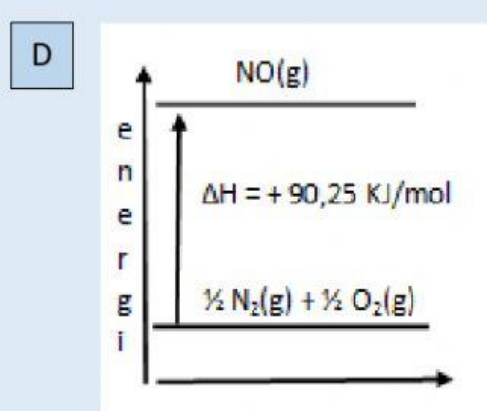
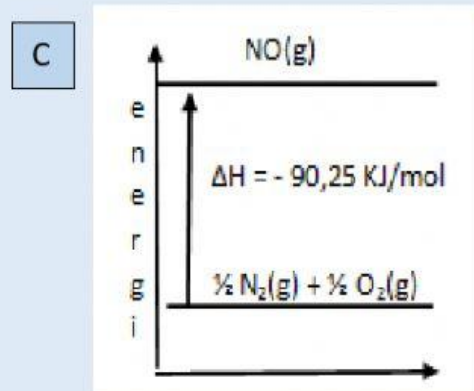
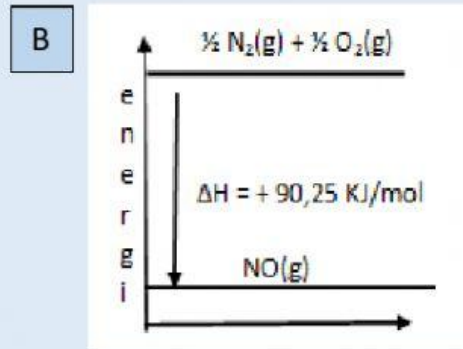
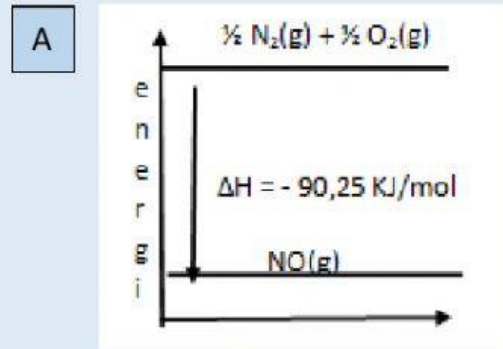
Pernyataan yang tepat dari persamaan termokimia diatas adalah ....  
(klik tanda kotak didepan pernyataan yang benar)

- ☐ Nomor 1 adalah Persamaan Termokimia Pembakaran
- ☐ Nomor 2 adalah Persamaan Termokimia Penguraian
- ☐ Nomor 3 adalah Persamaan Termokimia Penguraian
- ☐ Nomor 4 adalah Persamaan Termokimia Pembakaran
- ☐ Nomor 5 adalah Persamaan Termokimia Pembakaran
- ☐ Nomor 6 adalah Persamaan Termokimia Pembentukan
- ☐ Nomor 1 adalah Reaksi Eksoterm
- ☐ Nomor 2 adalah Reaksi Endoterm
- ☐ Nomor 3 adalah Reaksi Endoterm

Diketahui reaksi pembentukan gas NO sebagai berikut:



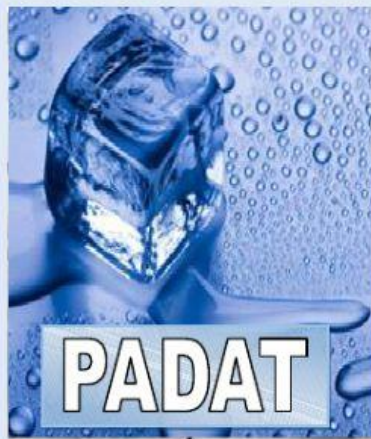
Diagram Tingkat energi reaksi tersebut adalah ....



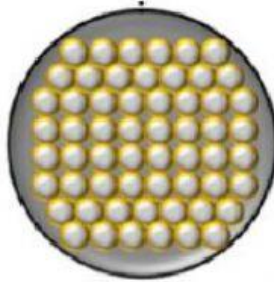
Air dapat berubah wujud dari padat, cair dan gas

Gambar dibawah memperlihatkan perubahan wujud air tersebut

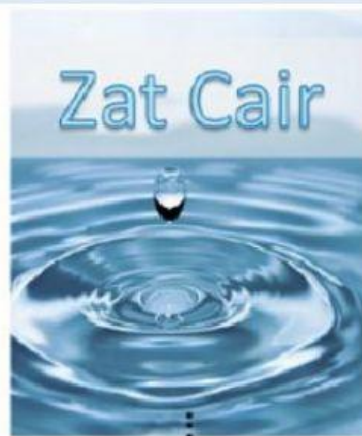
Perubahan wujud air tersebut dikarenakan adanya aliran kalor dari sistem ke lingkungan atau sebaliknya yang disebut sebagai reaksi eksoterm dan endoterm



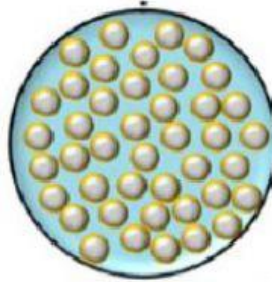
**PADAT**



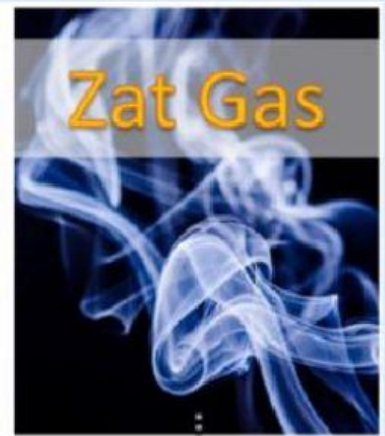
**Gambar 1**



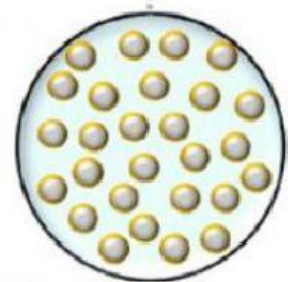
**Zat Cair**



**Gambar 2**



**Zat Gas**



**Gambar 3**

- Perubahan es batu (gambar 1) menjadi air (gambar 2) merupakan perubahan wujud cair menjadi padat. Reaksi ini merupakan reaksi ....
- Perubahan air menjadi uap air merupakan perubahan wujud cair (gambar 2) menjadi gas (gambar 3) Reaksi merupakan reaksi ....

9

10

## **DRAG and DROP**

Jodohkan tulisan dibawah dengan pernyataan diatas dengan cara drag and drop

**EKSOTERM**

**ENDOTERM**



# KOMPRES PORTABLE

Hot pack yaitu kantong panas yang berisikan jel sehingga membuat alat tersebut elastis dan fleksibel. hot pack berguna mengatasi nyeri, kekakuan otot, pelebaran darah yang membeku dan meningkatkan sirkulasi darah. berisi natrium tiosulfat cair serta bentuk Kristal induk yang berada di pojok kemasan. Hot Pack ini sering digunakan untuk mengompres kaki pemain sepak bola yang terkilir atau kram saat bertanding. Hot Pack ada 2 jenis Cold Pack dan Hot Pack Cold



## ISIAN SINGKAT Cold Pack



- Berisi serbuk amonium nitrat dan bagian luar (mudah pecah) berisi air. Jika kantong ditekan air akan melarutkan amonium nitrat terjadi penurunan suhu 18,60C. Reaksi ini merupakan contoh reaksi .



## Hot Pack

- Berisi natrium tiosulfat cair serta bentuk kristal induk yang berada di pojok kemasan. Apabila induk kristal ditekan akan terjadi kristalisasi pada natrium tiosulfat cair. Proses kristalisasi menyebabkan terjadinya kenaikan suhu sampai 490C. Reaksi ini merupakan reaksi 12

Jika amonium nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) pada Cold Pack dimasukkan pada tabung reaksi dan dilarutkan dengan air pada tabung reaksi akan terasa dingin. Tentukan pernyataan yang benar sesuai data tersebut dengan membubuhkan tanda centang pada lingkaran sebelah jawaban

13

KLIK LINGKARAN DISEBELAH KIRI  
JAWABAN YANG BENAR

SEJUMLAH KALOR DIBEBAHKAN  
OLEH SISTEM DAN TERASA DINGIN

- ☐ Benar
- ☐ Salah

14



Persamaan termokimianya adalah



- ☐ Benar
- ☐ Salah

# YUK MENJODOHKAN



Pasangkan pernyataan didalam kotak sebelah kiri dengan pernyataan disebelah kanan dengan cara menarik garis dari  ke 

$$\Delta H = - 23 \text{ kJ}$$

GRAFIK  
REAKSI EKSOTERM

PERSAMAAN  
TERMOKIMIA REAKSI  
PEMBENTUKAN

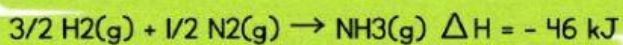
$$\Delta H = - 46 \text{ kJ}$$

PERSAMAAN  
TERMOKIMIA  
PENGURAIAN

GRAFIK  
REAKSI ENDOTERM

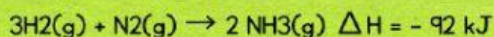
15

Persamaan termokimia berikut



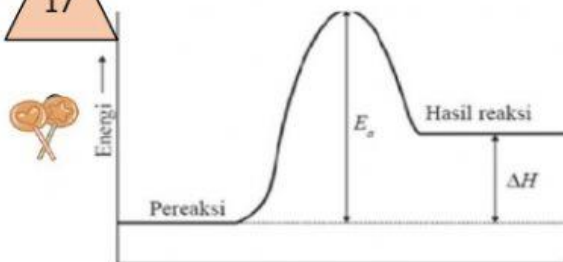
16

Dari persamaan termokimia berikut



Harga perubahan entalpi untuk menghasilkan 5,6 liter  $\text{NH}_3$  pada keadaan standar (STP)

17



18

