

3. Perhatikan volume larutan pada model 5, manakah yang lebih banyak volume antara kondisi awal atau kondisi setelah 20 menit?

Jawab:

.....
.....

4. Berdasarkan jawaban no 3, apakah terjadi perpindahan materi dari sistem ke lingkungan? Berikan alasanmu!

Jawab:

.....
.....

5. Perhatikan suhu pada termometer yang terdapat pada model 5, kondisi manakah yang memiliki suhu yang lebih tinggi? (kondisi awal atau kondisi setelah 20 menit)

Jawab:

.....
.....

6. Berdasarkan pertanyaan sebelumnya, apakah terjadi perpindahan kalor?

Jawab:

.....
.....

7. Berdasarkan pertanyaan sebelumnya, dari manakah terjadi perpindahan kalor? (dari lingkungan ke sistem atau dari sistem ke lingkungan)

Jawab:

.....
.....

1. Model 5 merupakan contoh penerapan sistem terisolasi. Berdasarkan hal tersebut dan jawaban pertanyaan-pertanyaan sebelumnya tuliskanlah yang dimaksud dengan sistem terisolasi!

Jawab:

.....
.....

Latihan:

1. Tentukanlah jenis sistem yang berlaku pada peristiwa di bawah ini!
- a. Mereaksikan logam magnesium dengan asam klorida encer di dalam tabung reaksi

.....
.....

- b. Menyimpan air panas di dalam termos

.....
.....



TERMOKIMIA



- c. Mereaksikan logam magnesium dengan larutan asam klorida encer di dalam tabung reaksi yang tersumbat dengan rapat

.....
.....

2. Menurut ananda, pada jenis sistem yang bagaimanakah reaksi kimia sering dilakukan?

.....
.....

Kesimpulan:

- a. Sistem terbuka

.....
.....

- b. Sistem tertutup

.....
.....

- c. Sistem terisolasi

.....
.....



Pertemuan 2.

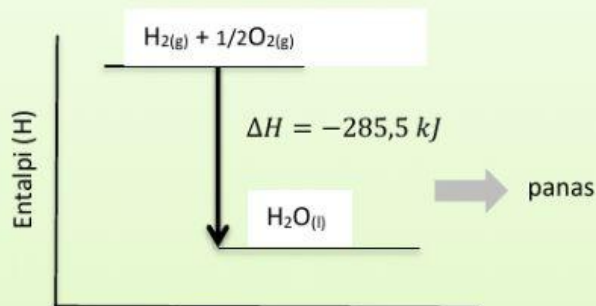
Reaksi Eksoterm dan Endoterm

INFORMASI

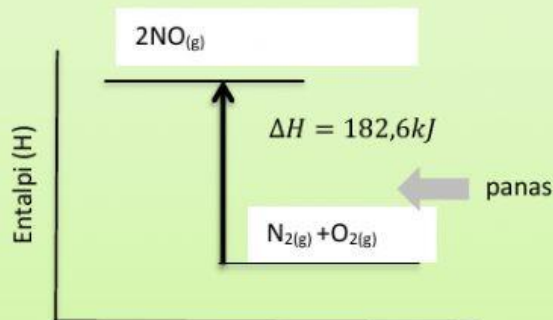
Salah satu bentuk energi yang sering ditemukan dalam termokimia adalah entalpi. Entalpi (H) merupakan banyaknya energi yang dimiliki sistem pada tekanan tetap. Secara termodinamika entalpi (H) merupakan jumlah energi yang terkandung dalam sistem dan kerja. Harga entalpi tidak dapat diukur, yang dapat diukur adalah perubahannya. Perubahan entalpi (ΔH) merupakan selisih entalpi akhir dengan entalpi awal.

Jika reaksi kimia berlangsung, akan ada dua kemungkinan yaitu reaksi kimia memerlukan kalor atau reaksi kimia melepaskan kalor. Perpindahan kalor akan berlangsung sampai suhu antara sistem dan lingkungannya sama. Jika reaksi memerlukan kalor, maka perubahan entalpi akan bertanda positif. Sebaliknya, jika reaksi melepaskan kalor, maka perubahan entalpi akan bertanda negatif. Berdasarkan perubahan entalpinya, reaksi kimia terbagi dua, yaitu reaksi eksoterm dan reaksi endoterm. Untuk melihat perubahan entalpi suatu reaksi, dapat digunakan diagram energi.

Model 6. Diagram energi



(a) Diagram energi pembentukan air dari gas hidrogen dan gas oksigen



(b) Diagram energi proses pembentukan gas NO dari gas nitrogen dan oksigen



TERMOKIMIA



Pertanyaan Kunci:

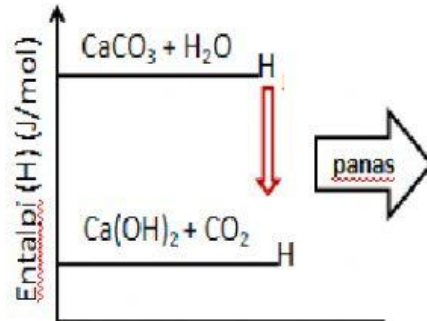
1. Perhatikan gambar (a) pada model 6. Berapakah nilai ΔH reaksi?
Jawab:
2. Berdasarkan diagram a pada model 6, bagaimanakah harga perubahan entalpi reaksi pembentukan air? (bernilai positif atau negatif)
Jawab:
3. Berdasarkan diagram a pada model 6, manakah entalpi yang lebih besar antara reaktan dan produk?
Jawab:
4. Pada reaksi pembentukan air pada model 6, apakah reaksi yang terjadi memerlukan atau melepaskan kalor?
Jawab:
5. Perhatikan gambar (b) pada model 6. Berapakah nilai ΔH reaksi?
Jawab:
6. Berdasarkan diagram b pada model 6, bagaimanakah harga perubahan entalpi reaksi pembentukan gas NO? (bernilai positif atau negatif)
Jawab:
7. Berdasarkan diagram b pada model 6, manakah entalpi yang lebih besar antara reaktan dan produk?
Jawab:
8. Pada reaksi pembentukan gas NO pada model 6, apakah reaksi yang terjadi memerlukan atau melepaskan kalor?
Jawab:
9. Reaksi yang terjadi pada diagram a model 6 merupakan reaksi eksoterm. Berdasarkan informasi dan jawaban sebelumnya, simpulkanlah pengertian reaksi eksoterm!
Jawab:
.....
.....
10. Berdasarkan jawaban no. 9, tuliskanlah ciri-ciri reaksi eksoterm!
Jawab:
.....
.....
11. Reaksi yang terjadi pada diagram b model 6 merupakan reaksi endoterm. Berdasarkan informasi dan jawaban sebelumnya, simpulkanlah pengertian reaksi endoterm!
Jawab:
.....
.....
12. Berdasarkan jawaban no. 9, tuliskanlah ciri-ciri reaksi endoterm!
Jawab:
.....
.....



Latihan :

Tentukanlah jenis reaksi (eksoterm atau endoterm) diagram tingkat energi di bawah ini! (berikan alasan)

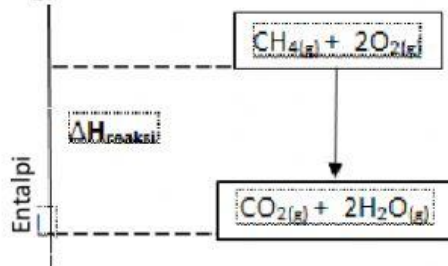
a.



Jenis Reaksi :

Alasan :

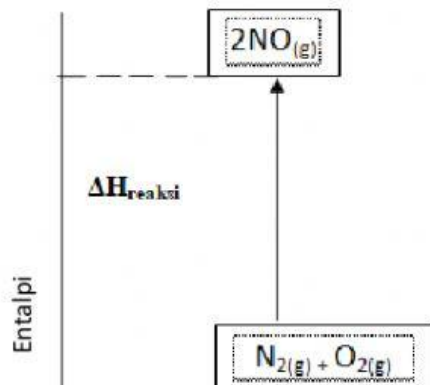
b.



Jenis Reaksi :

Alasan :

c.



Jenis Reaksi :

Alasan :



TERMOKIMIA



KESIMPULAN:

1. Reaksi eksoterm adalah

.....
.....

2. Ciri-ciri reaksi eksoterm

.....
.....

3. Reaksi endoterm adalah

.....
.....

4. Ciri-ciri reaksi endoterm

.....
.....