

Lembar Kerja Siswa 3

Nama :

Kelas :



Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : XI IPA 1/ Ganjil
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit
Materi Pokok : Termokimia

Standar Kompetensi: Memahami perubahan energi dalam kimia, cara pengukuran dan sifat ketidak teraturan dalam alam semesta

Kompetensi dasar : Menjelaskan pengertian entalpi suatu zat dan Perubahannya

Indikator

A. Kognitif

- Produk

1. Menjelaskan konsep reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dan menerima kalor (endoterm) melalui percobaan.
2. Membedakan reaksi yang melepaskan kalor (eksoterm) dan reaksi yang membutuhkan kalor (endoterm)
3. Siswa dapat menggambarkan diagram entalpi yang menunjukkan reaksi eksoterm dan endoterm

- Proses

1. Melakukan percobaan dengan memasukkan kapur tohor (CaO) ke dalam gelas kimia yang berisi 5 ml air dan memasukkan urea ke dalam gelas kimia yang berisi 5 ml air
2. Memegang dan merasakan (menggunakan indra peraba) perubahan yang terjadi pada dinding gelas kimia
3. Mencari perbedaan perubahan yang terjadi pada percobaan yang dilakukan

4. Memberikan data empiris hasil percobaan dalam suatu tabel.
5. Menyusun dan mendeskripsikan laporan secara sistematis.
6. Menggambarkan diagram entalpi yang menunjukkan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

B. Afektif

- a. Karakter
 - Tanggung jawab
 - Teliti
- b. Keterampilan sosial
 - Bertanya
 - Mengemukakan pendapat
 - Berkomunikasi
 - Kerjasama

C. Psikomotor

1. Menyiapkan dan melakukan percobaan tentang reaksi eksoterm dan endoterm

Intruksi :

1. Setiap siswa harus membaca LKS sebelum melakukan praktikum.
2. Berkerjalah sesuai dengan petunjuk
3. Jika asam atau zat lain yang korosif memercik, segera lap yang terkena percikan dengan kain/tissue lalu basuh/bilas dengan air.
4. Diskusikan setiap pertanyaan dengan permasalahan yang ada dalam LKS ini melalui diskusi dengan sesama anggota kelompok.
5. Jika ada pertanyaan atau hal yang tidak dimengerti mintalah bantuan guru.

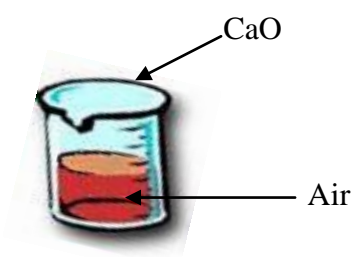


Reaksi Eksoterm dan Reaksi Endoterm

Predict (P)

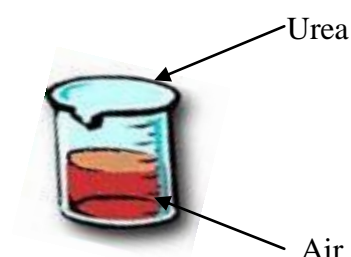
Bekerja dengan zat kimia, tidaklah jauh berbeda dengan hal-hal yang biasa kita lakukan sehari-hari. Contohnya ketika kita melarutkan kapur tohor (CaO) dalam gelas kimia berisi 5 ml air (pada gambar 1) dan serbuk urea dengan 5 ml air (pada gambar 2)

a. Percobaan 1



Gambar1: CaO dilarutkan dengan Air

b. Percobaan 2



Gambar2: Urea dilarutkan dengan Air

Prediksikan apa yang anda rasakan pada dinding gelas kimia percobaan 1 dan 2 ?

Observe (O)

Percobaan tentang reaksi endoterm dan eksoterm



Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah :

- Pipet tetes
- Termometer
- Gelas ukur

Bahan yang digunakan adalah:

- Kapur tohor (CaO)
- Urea
- Air

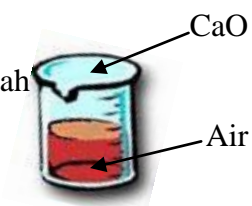


Prosedur Percobaan

Langkah- langkah percobaan yang harus di lakukan adalah

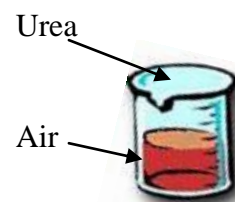
Percobaan I

1. Masukkan 5 ml air ke dalam gelas kimia
2. Masukkan 3 spatula CaO ke dalam gelas kimia yang telah berisi air.
3. Pegang dan rasakan (menggunakan indra peraba) perubahan yang terjadi pada dinding gelas kimia



Percobaan II

1. Masukkan 5 ml Air ke dalam gelas kimia
2. Masukkan 3 spatula urea ke dalam gelas kimia.
3. Pegang dan rasakan (menggunakan indra peraba) dinding gelas kimia tersebut



HASIL PENGAMATAN



Isilah tabel berikut sesuai dengan hasil pengamatan kalian.

Tabel. 1. Data hasil pengamatan

Percobaan	Kegiatan	Wadah menjadi	
		Panas	Dingin
I	CaO+ Air		
II	Urea+ Air		

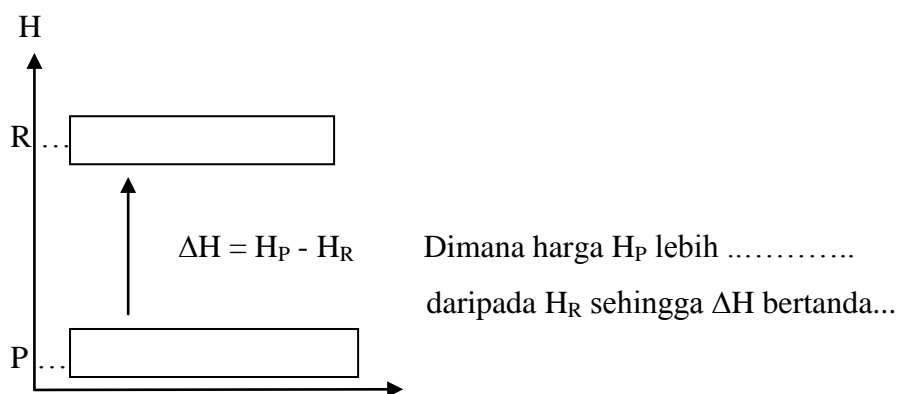
🌀 Explain (E)

Berdasarkan tabel hasil pengamatan, beri jawaban untuk pertanyaan berikut

Uji kegiatan I

Pada percobaan no 1, manakah yang termasuk lingkungan..... dan mana yang termasuk sistem..... Lingkungan terasa, hal ini menunjukkan perpindahan Sedangkan pada sistem terasa..... Sehingga reaksi no 1 merupakan reaksi **eksoterm**. Dengan ditandai (pembebasan kalor/ penyerapan kalor). Jadi reaksi eksoterm adalah.....

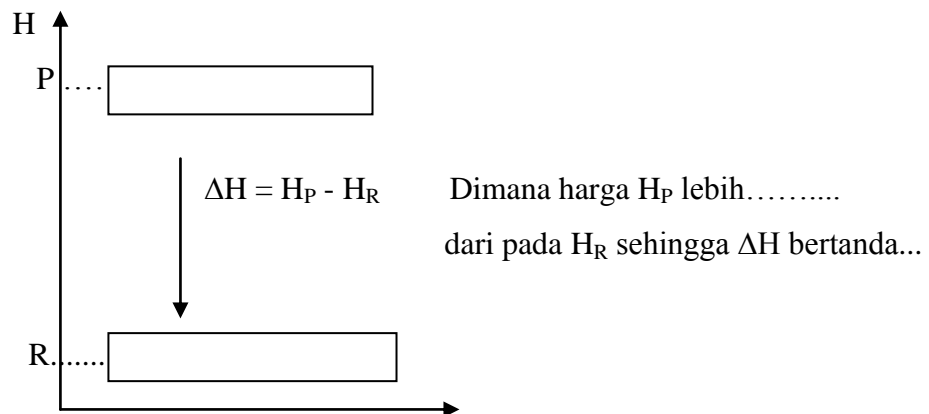
Setiap benda memiliki entalpi. Besarnya entalpi dalam setiap zat tidak diketahui dan yang hanya dapat diketahui adalah perubahan entalpinya. Perhatikan diagram perubahan entalpi (ΔH) di bawah ini! Jika diketahui ΔH adalah **perubahan entalpi**, H_P adalah **entalpi produk**, H_R adalah **entalpi reaktan/pereaksi**, H adalah **entalpi**, P adalah **produk**, dan R adalah **reaktan/pereaksi** maka, lengkapilah **diagram perubahan entalpi reaksi eksoterm** di bawah ini!



Untuk kegiatan II

Pada percobaan no 2, manakah yang termasuk lingkungan, dan mana yang termasuk sistem.....Lingkungan terasa, hal ini menunjukkan perpindahanSedangkan pada sistem Sehingga reaksi 2 merupakan reaksi **endoterm**. Dengan ditandai..... (pembebasankalor/penyerapan kalor).Jadi reaksi endoterm adalah.....

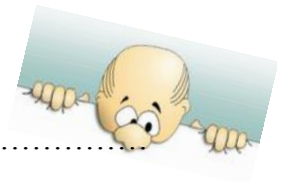
Perhatikan dan lengkapi diagram perubahan **entalpi (ΔH)** reaksi **endoterm** di bawah ini!



Jawablah pertanyaan dibawah ini !

Apakah perbedaan dari reaksi eksoterm dan reaksi endoterm ?

.....
.....
.....



DISKUSI

1. Apakah yang dimaksud dengan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm ?
2. Manakah diantara reaksi-reaksi berikut yang merupakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm? Jika kita mencampurkan larutan NaOH dengan HCl, suhu campuran terasa lebih panas.

Selamat mengerjakan