



# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Discovery Learning, diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan percobaan dan diagram tingkat energi dengan teliti

**AISYAH HAIRANI**  
SMAN 4 Pamekasan

## KEGIATAN PEMBELAJARAN

### PENDAHULUAN

- Guru membuka pelajaran dengan salam
  - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran
- Apersepsi : Mengingat kembali materi sebelumnya yang berkaitan  
 Motivasi : Menyampaikan tujuan pembelajaran  
 Memberi Acuan: Menyampaikan materi yang akan dipelajari dan membagi kelompok  
 Menjelaskan kompetensi yang akan dicapai, metode dan penilaian

### KEGIATAN INTI

Stimulus	Peserta didik diberi rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi reaksi eksoterm dan endoterm
Identifikasi masalah	Mengajukan pertanyaan tentang materi energi dan kalor, reaksi eksoterm dan endoterm
Pengumpulan Data	1. Peserta didik mencari literatur tentang reaksi eksoterm dan endoterm 2. Peserta didik melakukan praktikum reaksi eksoterm dan endoterm secara berkelompok
Pengolahan Data	Peserta didik menganalisis data hasil percobaan
Pembuktian	Berdiskusi kelompok melakukan pemeriksaan dengan cermat hasil pengolahan data dan menjawab pertanyaan di LKPD kemudian mempresentasikan
Menarik Kesimpulan	Guru dan peserta didik menyimpulkan reaksi eksoterm dan endoterm. Memberi kesempatan kepada peserta didik menanyakan hal-hal yang belum dipahami

MATA PELAJARAN

**KIMIA**

MATERI POKOK

**Reaksi Eksoterm dan Endoterm**

KELAS / SEMESTER

**XI / Ganjil**

ALOKASI WAKTU

**2 x 45 Menit**

MODA MENGAJAR

**Luring**

PENILAIAN

Pengetahuan : **LKPD, Tes Tulis**

Keterampilan : **Unjuk Kerja Sikap**  
: **Observasi**

### PENUTUP

- Guru mengumpulkan hasil pesekerjaan peserta didik
- Refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses dan perbaikan
- Menginformasikan pembelajaran pertemuan berikutnya.
- Guru mengakhiri pembelajaran dengan memberi pesan dan motivasi tetap semangat belajar, diakhiri dengan salam

Mengetahui,  
Kepala Sekolah

Pamekasan, 3 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran



Dra. Farida, M.M.Pd  
NIP. 196604201990032010



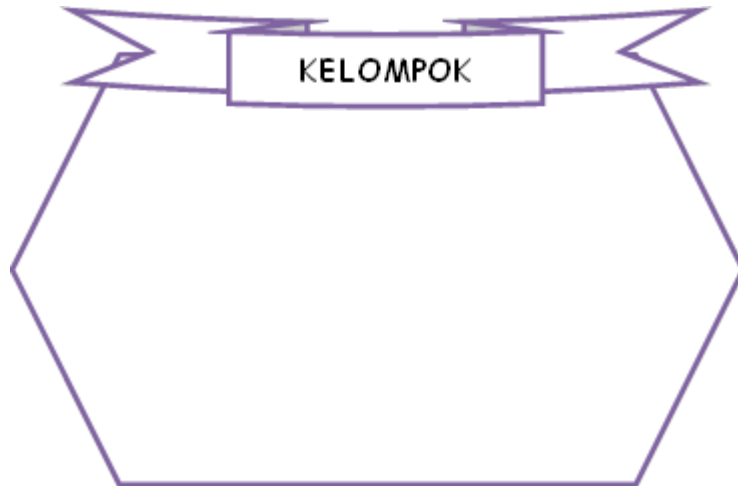
Aisyah Hairani, S. Si, M.Pd  
NIP. 197809102009032001

# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## REAKSI EKSO TERM DAN ENDO TERM



KELOMPOK



**Tujuan:**

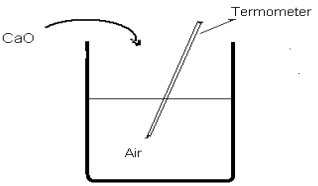
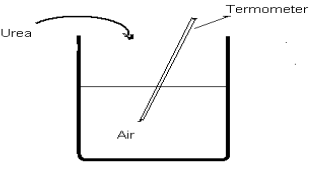
Peserta didik dapat mengidentifikasi reaksi yang membutuhkan/melepas kalor dengan teliti

**Alat dan Bahan:**

Gelas Kimia , Termometer  
CaO. Pupuk Urea

**Langkah Kerja**

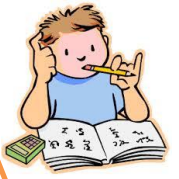
*Perhatikan gambar dibawah ini*

No	Kegiatan	Hasil Pengamatan
1		Suhu air = ...°C Suhu larutan = ...°C
2		Suhu air = ...°C Suhu larutan = ...°C

**Pertanyaan**

1. Mengapa suhu kedua zat berbeda :
  - H<sub>2</sub>O dengan larutan Ca(OH)<sub>2</sub>
  - H<sub>2</sub>O dengan larutan urea
2. Manakah yang disebut sistem dan lingkungan pada kedua kegiatan di atas ?
3. Manakah diantara kedua contoh larutan di atas yang termasuk reaksi eksoterm dan reaksi endoterm ?
4. Menurut Anda apakah suhu larutan Ca(OH)<sub>2</sub> akan tetap ataukah turun lagi ?
5. Menurut Anda apakah suhu larutan urea akan tetap ataukah naik lagi ?
6. Pada reaksi eksoterm dari mana asal energi yang dilepaskan ?
7. Kemana energi yang diserap dalam reaksi endoterm ?
8. Gambarkan diagram perubahan energi pada reaksi eksoterm dan reaksi endoterm !
9. Berikan contoh reaksi eksoterm dan reaksi endoterm dalam kehidupan sehari-hari !

Jawab:



KESIMPULAN

## Lambran .2 PENILAIAN

### INTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Nama Satuan pendidikan : SMA Negeri 4 Pamekasan

Tahun pelajaran : 2021/2022

Kelas/Semester : XI / Semester I

Mata Pelajaran : Kimia

<b>pert</b>	<b>Tgl, bulan</b>	<b>NAMA</b>	<b>KEJADIAN/ PERILAKU</b>	<b>BUTIR SIKAP</b>	<b>POSITIF/ NEGATIF</b>	<b>TINDAK LANJUT</b>
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						

Mengetahui

Kepala SMAN 4 Pamekasan,

**Dra. FARIDAH, M.M.Pd**  
NIP. 196604201990032010

Pamekasan, 3 Januari 2022

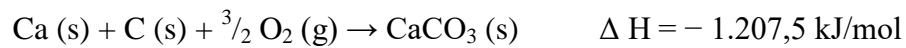
Guru Mata Pelajaran,

**AISYAH HAIRANI, S. Si.,M.Pd**  
NIP. 197809102009032001

### Lampiran 3

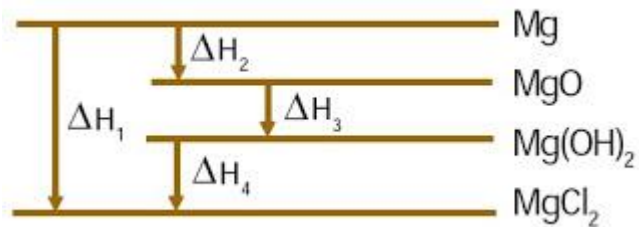
#### Soal Evaluasi

1. Jelaskanlah mengenai reaksi eksoterm beserta ciri- cirinya.
2. Jelaskanlah mengenai reaksi endoterm beserta ciri-cirinya.
3. Diketahui persamaan reaksi kimia:



buatlah grafik diagram tingkat energi dari reaksi tersebut dan analisislah reaksi yang terjadi.

4. Diketahui diagram reaksi sebagai berikut :

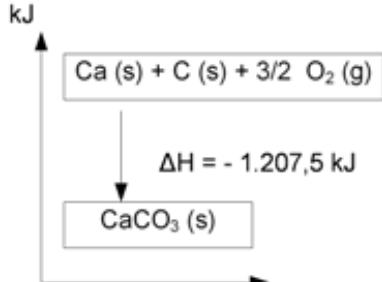


Berdasarkan diagram tersebut, harga  $\Delta H_2$  adalah ...

5. Jelaskanlah perbedaan dari reaksi eksoterm dan endoterm.

Lampiran 4

**Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran**

Alternatif jawaban	Penyelesaian	Skor
1	<p><b>Reaksi Eksoterm</b> adalah reaksi yang melepaskan kalor dari sistem ke lingkungan.</p> <p>Ciri-ciri reaksi eksoterm :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalor mengalir dari sistem ke lingkungan</li> <li>• Entalpi produk lebih kecil daripada entalpi pereaksi</li> <li>• Perubahan entalpi bertanda negatif</li> <li>• Menyebabkan kenaikan suhu lingkungan sekitar</li> </ul>	10
2	<p><b>Reaksi Endoterm</b> adalah reaksi yang menyerap kalor dari lingkungan ke sistem.</p> <p>Ciri-ciri reaksi endoterm :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalor mengalir dari lingkungan ke sistem</li> <li>• Entalpi produk lebih besar daripada entalpi pereaksi</li> <li>• Perubahan entalpi bertanda positif</li> <li>• Menyebabkan penurunan suhu lingkungan sekitar</li> </ul>	10
3	 <p>Reaksi <math>\text{Ca (s)} + \text{C (s)} + \frac{3}{2} \text{O}_2 \text{(g)} \rightarrow \text{CaCO}_3 \text{(s)}</math> <math>\Delta H = - 1.207,5 \text{ kJ/mol}</math></p> <p>Artinya:  <math>\text{Ca (s)} + \text{C (s)} + \frac{3}{2} \text{O}_2 \text{(g)}</math> menjadi <math>\text{CaCO}_3 \text{(s)}</math> <math>\Delta H</math> nya sebesar minus 1.207,5 kJ/mol.</p> <p>Gambarnya seperti pada di atas. Reaksi yang terjadi adalah reaksi eksoterm karena harga dari <math>\Delta H</math> nya negatif.</p>	30

<b>4</b>	<p>Dari diagram diketahui :</p> $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4$ <p>maka</p> $\Delta H_2 = \Delta H_1 - \Delta H_3 - \Delta H_4.$			<b>25</b>																
<b>5</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 591 469 701">No.</th> <th data-bbox="469 591 842 701">Aspek Pembeda</th> <th data-bbox="842 591 1091 701">Reaksi Eksoterm</th> <th data-bbox="1091 591 1318 701">Reaksi Endoterm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 701 469 757">1</td> <td data-bbox="469 701 842 757">Entalpi Sistem</td> <td data-bbox="842 701 1091 757">berkurang</td> <td data-bbox="1091 701 1318 757">bertambah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 757 469 813">2</td> <td data-bbox="469 757 842 813">Suhu lingkungan</td> <td data-bbox="842 757 1091 813">naik</td> <td data-bbox="1091 757 1318 813">Turun</td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 813 469 869">3</td> <td data-bbox="469 813 842 869">Harga <math>\Delta H</math></td> <td data-bbox="842 813 1091 869">negatif</td> <td data-bbox="1091 813 1318 869">positif</td> </tr> </tbody> </table>			No.	Aspek Pembeda	Reaksi Eksoterm	Reaksi Endoterm	1	Entalpi Sistem	berkurang	bertambah	2	Suhu lingkungan	naik	Turun	3	Harga $\Delta H$	negatif	positif	<b>25</b>
No.	Aspek Pembeda	Reaksi Eksoterm	Reaksi Endoterm																	
1	Entalpi Sistem	berkurang	bertambah																	
2	Suhu lingkungan	naik	Turun																	
3	Harga $\Delta H$	negatif	positif																	



Lampiran 5. Kisi-Kisi Soal

Mata Pelajaran : Kimia  
Materi : Termokimia

**KISI-KISI SOAL**

Materi	Tujuan Pembelajaran	Ranah Kognitif					Jumlah Soal
		C1	C2	C3	C4	C5	
Termokimia	1. Melalui media grafis dan diskusi siswa dapat menjelaskan pengertian reaksi eksoterm		1				1
	2. Melalui media grafis dan diskusi siswa dapat menjelaskan pengertian reaksi endoterm		2				1
	3. Melalui diagram tingkat energi siswa dapat menjelaskan tentang reaksi eksoterm			3			1
	4. Melalui diagram tingkat energi siswa dapat menjelaskan tentang reaksi endoterm			4			1
	5. Melalui media grafis dan diskusi siswa dapat membedakan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm		5				1
	6. Siswa dapat menjelaskan mengenai hukum Hess	6					1
	7. Siswa dapat menghitung $\Delta H$ reaksi berdasarkan hukum Hess			7			1
	8. Siswa dapat menghitung $\Delta H$ reaksi berdasarkan data perubahan entalpi pembentukan standar			8			1
	9. Siswa dapat menghitung $\Delta H$ reaksi berdasarkan data energi ikatan			9			1
	10. Siswa dapat melakukan percobaan mengenai reaksi eksoterm dan endoterm		10				1
	11. Siswa dapat menentukan $\Delta H$ suatu reaksi dengan kalorimeter				11		1
						11	