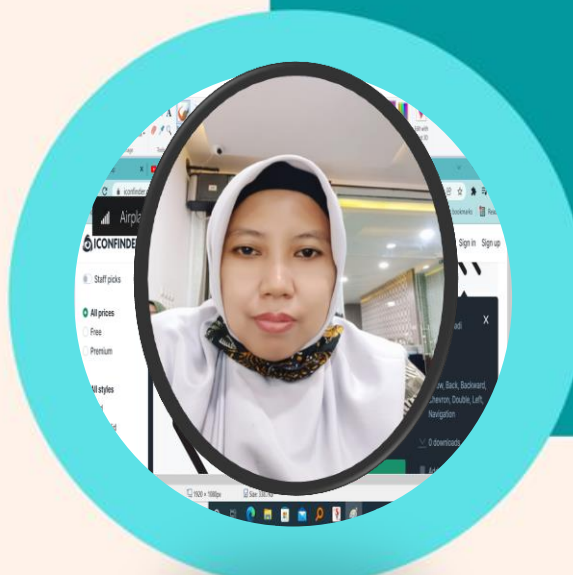




RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN



AISYAH HAIRANI
SMAN 4 Pamekasan

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

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Discovery Learning, diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi dan menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm dengan teliti

KEGIATAN PEMBELAJARAN

PENDAHULUAN

- Guru membuka pelajaran dengan salam dan berdo'a
 - Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran
- Apersepsi : Mengingatn kembali materi sebelumnya yang berkaitan
 Motivasi : Menyampaikan tujuan pembelajaran
 Pemberi 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 |

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



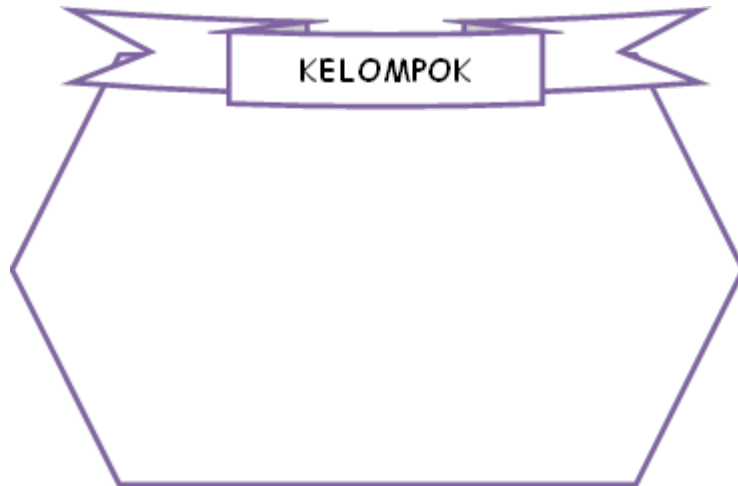
Aisyah Hairani, S. Si, M.Pd
NIP. 197809102009032001

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

REAKSI EKSO TERM DAN ENDO TERM



KELOMPOK



**Tujuan:**

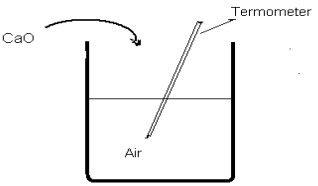
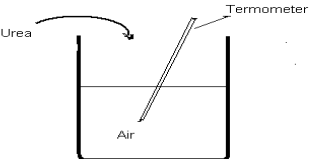
Peserta didik dapat mengidentifikasi reaksi yang membutuhkan/melepas kalor dengan teliti

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 :
 - H₂O dengan larutan Ca(OH)₂
 - H₂O 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)₂ 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

| pert | Tgl, bulan | NAMA | KEJADIAN/ PERILAKU | BUTIR SIKAP | POSITIF/ NEGATIF | TINDAK LANJUT |
|-------------|-----------------------|-------------|-------------------------------|------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 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

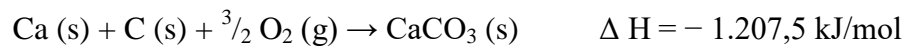
Pamekasan, 3 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran,

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

Lampiran 3

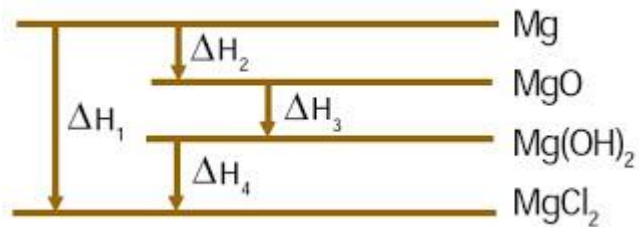
Soal Evaluasi

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 :

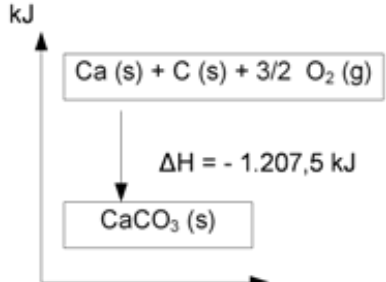


Berdasarkan diagram tersebut, harga ΔH_2 adalah ...

5. Jelaskanlah perbedaan dari reaksi eksoterm dan endoterm.

Lampiran 4

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

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

| 4 | <p>Dari diagram diketahui :</p> $\Delta H_1 = \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4$ <p>maka</p> $\Delta H_2 = \Delta H_1 - \Delta H_3 - \Delta H_4.$ | | | 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|--------------------|--------------------|-----------|---------------|--------------------|--------------------|---|----------------|-----------|-----------|---|-----------------|------|-------|---|------------------|---------|---------|-----------|
| 5 | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="389 589 467 701" style="width: 5%;">No.</th> <th data-bbox="467 589 842 701" style="width: 45%;">Aspek Pembeda</th> <th data-bbox="842 589 1091 701" style="width: 20%;">Reaksi Eksoterm</th> <th data-bbox="1091 589 1318 701" style="width: 30%;">Reaksi Endoterm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="389 701 467 757" style="text-align: center;">1</td> <td data-bbox="467 701 842 757">Entalpi Sistem</td> <td data-bbox="842 701 1091 757" style="text-align: center;">berkurang</td> <td data-bbox="1091 701 1318 757" style="text-align: center;">bertambah</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 757 467 813" style="text-align: center;">2</td> <td data-bbox="467 757 842 813">Suhu lingkungan</td> <td data-bbox="842 757 1091 813" style="text-align: center;">naik</td> <td data-bbox="1091 757 1318 813" style="text-align: center;">Turun</td> </tr> <tr> <td data-bbox="389 813 467 869" style="text-align: center;">3</td> <td data-bbox="467 813 842 869">Harga ΔH</td> <td data-bbox="842 813 1091 869" style="text-align: center;">negatif</td> <td data-bbox="1091 813 1318 869" style="text-align: center;">positif</td> </tr> </tbody> </table> | | | No. | Aspek Pembeda | Reaksi Eksoterm | Reaksi Endoterm | 1 | Entalpi Sistem | berkurang | bertambah | 2 | Suhu lingkungan | naik | Turun | 3 | Harga ΔH | negatif | positif | 25 |
| No. | Aspek Pembeda | Reaksi Eksoterm | Reaksi Endoterm | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Entalpi Sistem | berkurang | bertambah | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Suhu lingkungan | naik | Turun | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Harga ΔH | 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 ΔH reaksi berdasarkan hukum Hess | | | 7 | | | 1 |
| | 8. Siswa dapat menghitung ΔH reaksi berdasarkan data perubahan entalpi pembentukan standar | | | 8 | | | 1 |
| | 9. Siswa dapat menghitung ΔH reaksi berdasarkan data energi ikatan | | | 9 | | | 1 |
| | 10. Siswa dapat melakukan percobaan mengenai reaksi eksoterm dan endoterm | | 10 | | | | 1 |
| | 11. Siswa dapat menentukan ΔH suatu reaksi dengan kalorimeter | | | | 11 | | 1 |
| | | | | | | 11 | |