

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singkawang
 Kelas / Semester : XI / Ganjil
 Tema : Termokimia
 Sub Tema : Reaksi Eksoterm dan Endoterm
 Pembelajaran ke : 2 (dua)
 Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran *discovery learning*, peserta didik dapat menjelaskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm dengan mengembangkan nilai karakter rasa ingin tahu, berpikir kritis, kreatif (kemandirian), kerjasama (gotong royong), kejujuran, dan tanggungjawab (integritas).

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

No.	Tahap/ Sintak Model	Kegiatan	Nilai-nilai Karakter	Estimasi Waktu
1.	Pendahuluan	a. Guru memberi salam dan berdo'a sebelum pembelajaran dimulai, dilanjutkan mengecek kehadiran peserta didik. b. Guru meminta peserta didik untuk mengecek kebersihan kelas secara bersama-sama, minimal sekitar tempat duduknya tidak ada sampah. c. Guru memberikan apersepsi d. Guru menyampaikan tujuan yang akan dicapai berkaitan dengan reaksi eksoterm dan endoterm. e. Guru menyampaikan garis besar cakupan materi reaksi eksoterm dan endoterm. f. Guru menyampaikan metode pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan saat membahas materi reaksi eksoterm dan endoterm. g. Peserta didik dibagi menjadi 5 kelompok. h. Peserta didik diminta untuk duduk bersama kelompoknya masing-masing.	Religiositas Gotong royong	1,5 menit
2.	Kegiatan Inti			7 menit
	a. Stimulus	1) Guru memberikan stimulus dengan menunjukkan kepada peserta didik deterjen dan spiritus yang dibawa oleh guru. 2) Guru melakukan demonstrasi pelarutan deterjen ke dalam air dan penuangan spiritus ke telapak tangan. 3) Peserta didik mengamati demonstrasi yang ditunjukkan oleh guru. 4) Guru membagikan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD).		
	b. Identifikasi Masalah	1) Berdasarkan pengamatan demonstrasi, peserta didik diminta untuk membuat pertanyaan dari hasil pengamatan yang dilakukan. Pada kegiatan ini diharapkan muncul pertanyaan-pertanyaan kritis dari peserta didik.	Kemandirian (berfikir kritis dan kreatif)	
	c. Pengumpulan Data	1) Peserta didik di dalam kelompoknya merancang dan melakukan percobaan tentang reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan LKPD di laboratorium. 2) Peserta didik dengan teliti mencari dan mengumpulkan data/informasi tentang perbedaan antara reaksi eksoterm dan endoterm dari data percobaan	Integritas, Literasi Gotong-royong	

	d. Pengolahan Data	3) Peserta didik menggambarkan diagram tingkat energi yang menunjukkan reaksi eksoterm dan endoterm melalui studi literatur. 4) Peserta didik diminta untuk melakukan pengumpulan data secara akurat mengenai reaksi eksoterm dan endoterm dalam kehidupan sehari-hari.	Kemandirian, literasi	
	e. Memverifikasi Data	5) Peserta didik melakukan pengolahan data tentang reaksi eksoterm dan endoterm berdasarkan data percobaan dan menuliskan perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm melalui diskusi.	Kemandirian (berfikir kritis dan kreatif)	
	f. Menyimpulkan	6) Perwakilan kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok di depan kelas. 7) Peserta didik membandingkan hasil diskusi antar kelompok untuk mengidentifikasi perbedaan reaksi eksoterm dan endoterm. 8) Perwakilan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap hasil kerja kelompok yang menampilkan hasil presentasinya.	Kemandirian (Komunikatif berpikir kritis, kreatif)	
		9) Peserta didik bersama dengan guru menyimpulkan hasil diskusi pada permasalahan reaksi eksoterm dan endoterm.	Kemandirian (berpikir kritis)	
3.	Penutup	a. Memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan. b. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator. c. Memberikan tugas kepada peserta didik untuk materi berikutnya dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya, yaitu Entalpi dan Perubahan Entalpi Reaksi. d. Berdoa bersama dan memberi salam.	Kemandirian (berpikir kritis), Integritas Religiositas	1,5 menit

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

1. Teknik Penilaian:

- a. Penilaian Sikap : Observasi/pengamatan/Jurnal
- b. Penilaian Pengetahuan : Tes Tertulis
- c. Penilaian Keterampilan : Praktik/Portofolio

2. Bentuk Penilaian:

- a. Observasi : Lembar pengamatan aktivitas peserta didik
- b. Tes tertulis : Uraian dan lembar soal
- c. Unjuk kerja : Lembar penilaian presentasi
- d. Portofolio : Penilaian laporan

3. Instrumen Penilaian (terlampir)

Singkawang, Januari 2022

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 4 Singkawang

Guru Kimia

Arianto, S.Hut., M.Pd.
NIP. 19730316 200502 1 003

Syahbani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19850517 200903 1 005

INSTRUMEN PENILAIAN PRESENTASI

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singkawang
 Kelas / Semester : XI / Ganjil
 Tema / Sub Tema : Termokimia / Reaksi Eksoterm dan Endoterm

No	Nama Siswa	Kelengkapan Materi				Penulisan Materi				Kemampuan Presentasi				Total Skor	Nilai Akhir
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

PEDOMAN PENSKORAN:

NO	ASPEK	KRITERIA YANG DINILAI	SKOR MAKS
1	Kelengkapan Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi terdiri atas, Judul, Isi Materi dan Daftar Pustaka • Presentasi sistematis sesuai materi • Menuliskan rumusan masalah • Dilengkapi gambar / hal yang menarik yang sesuai dengan materi 	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
2	Penulisan Materi	<ul style="list-style-type: none"> • Materi dibuat dalam bentuk charta / Power Point • Tulisan terbaca dengan jelas • Isi materi ringkas dan berbobot • Bahasa yang digunakan sesuai dengan materi 	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
3	Kemampuan presentasi	<ul style="list-style-type: none"> • Percaya diri, antusias dan bahasa yang lugas • Seluruh anggota berperan serta aktif • Dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik • Manajemen waktu yang baik 	4
		• Hanya 3 kriteria yang terpenuhi	3
		• Hanya 2 kriteria yang terpenuhi	2
		• Hanya 1 kriteria yang terpenuhi	1
SKOR MAKSIMAL			12

PENILAIAN PENGETAHUAN

KISI-KISI

Mata Pelajaran : Kimia SMA
Kelas/Semester : XI / Ganjil
Kurikulum : Kurikulum 2013
Satuan Kerja : SMA Negeri 4 Singkawang

No.	Kompetensi Dasar	Kelas/ Semester	Konten/Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No. Soal
1	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.	XI / 1	Reaksi Eksoterm dan Endoterm	Peserta didik dapat menjelaskan tentang pengertian reaksi eksoterm dan endoterm dengan tepat	Uraian	1
2	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.	XI / 1	Reaksi Eksoterm dan Endoterm	Peserta didik dapat menjelaskan tentang ciri-ciri reaksi eksoterm dan endoterm dengan tepat	Uraian	2
3	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.	XI / 1	Reaksi Eksoterm dan Endoterm	Peserta didik dapat menggambarkan diagram tingkat energi dari: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$ dengan tepat	Uraian	3
4	Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.	XI / 1	Reaksi Eksoterm dan Endoterm	Peserta didik dapat menggambarkan diagram tingkat energi dari: $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$ dengan tepat	Uraian	4

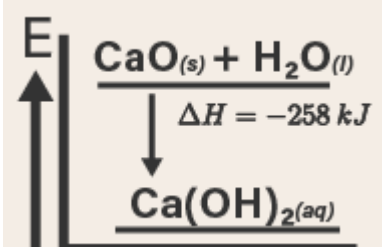
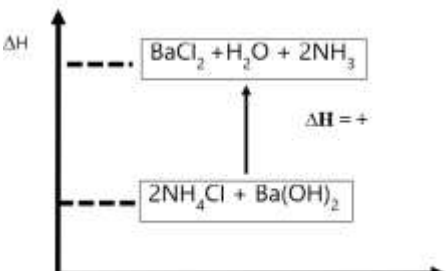
INSTRUMEN TES TERTULIS

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singkawang
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : XI
Kompetensi dasar : 3.4. Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia

Soal Uraian

1. Apa yang dimaksud dengan reaksi eksoterm dan endoterm.
2. Bagaimanakah ciri-ciri dari reaksi eksoterm dan endoterm?
3. Buatlah diagram tingkat energi dari: $\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2$
4. Buatlah diagram tingkat energi dari: $\text{Ba(OH)}_2 + 2\text{NH}_4\text{Cl} \rightarrow \text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + 2\text{NH}_3$

PEDOMAN PENSKORAN

No.	Jawaban	Skor Maksimal
1	<p>Reaksi eksoterm adalah reaksi yang mengeluarkan panas ke lingkungan, yang mengakibatkan naiknya suhu lingkungan.</p> <p>Reaksi endoterm adalah reaksi yang membutuhkan panas, yang mengakibatkan menurunnya suhu lingkungan.</p>	1 1
2	<p>Ciri-ciri reaksi eksoterm, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalor mengalir dari sistem ke lingkungan. • Entalpi produk lebih kecil dari pada entalpi pereaksi. • Perubahan entalpinya bertanda negatif. <p>Ciri-ciri reaksi endoterm, yaitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalor mengalir dari lingkungan ke sistem. • Entalpi produk lebih besar dari pada entalpi pereaksi. • Perubahan entalpinya bertanda positif. 	1 1 1 1 1 1
3		1 1 1
4		1 1 1
	Skor total	14

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang didapat}}{\text{skor total}} \times 100$$

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

PERCOBAAN

Reaksi Eksoterm dan Endoterm



KD 3.4 Menjelaskan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia.

KD 4.4 Menyimpulkan hasil analisis data percobaan termokimia pada tekanan tetap.

TUJUAN:

Peserta didik mampu mengklasifikasikan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

KEGIATAN:

Lakukanlah eksperimen dari alat dan bahan berikut dan tentukan reaksi eksoterm dan endoterm, serta ciri-cirinya!

a. Alat



b. Bahan

1. air
2. CaO
3. NH₄Cl
4. Ba(OH)₂

Petunjuk :

1. Lakukanlah percobaan yang telah dirancang
2. Lengkapilah tabel dibawah ini!

Permasalahan	Menentukan reaksi eksoterm dan endoterm dari zat-zat yang telah disiapkan.
Teori	Reaksi eksoterm adalah suatu reaksi yang melepaskan kalor, sedangkan reaksi endoterm adalah reaksi yang menyerap kalor. Contoh reaksi eksoterm adalah gamping atau kapur tohor, CaO _(s) Dimasukan ke dalam air. $\text{CaO}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Ca(OH)}_{2(aq)} \quad \Delta H = - \text{kJ}$. Contoh reaksi endoterm adalah $\text{CaCO}_{3(s)} \rightarrow \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)} \quad \Delta H = + \text{kJ}$.

Alat	...
Bahan	...
Prosedur Kerja	...

Pengamatan:

Dari hasil percobaan yang dilakukan tuliskan hasil data pengamatan anda dalam tabel berikut!

Campuran	Suhu	Reaksi	
		Eksoterm	Endoterm
Air			
CaO + H ₂ O			
Ba(OH) ₂ + NH ₄ Cl			

Diskusikan.

1. Bagaimana perubahan suhu yang terjadi pada reaksi yang telah dilakukan?
2. Jika hasil reaksi dibiarkan beberapa menit, apa yang Anda harapkan terjadi dengan suhu campuran?
3. Bagaimanakah ciri-ciri dari reaksi eksoterm dan endoterm?
4. Buatlah diagram tingkat energi!
5. Tuliskan persamaan termokimia dari reaksi :
 - a. CaO_(s) + H₂O
 - b. Ba(OH)₂ + NH₄Cl

Kesimpulan :

PENILAIAN KETERAMPILAN

Teknik Penilaian : Praktik

Instrumen Penilaian :

No.	Kegiatan yang Diamati	Ya	Tidak
1	Menyiapkan rancangan praktikum		
2	Ketepatan pemilihan alat praktikum		
3	Melaksanakan praktikum sesuai prosedur		
4	Terlibat aktif dalam kegiatan praktikum		
5	Mengembalikan alat yang digunakan dengan kondisi baik dan bersih		
6	Meninggalkan tempat praktikum dalam kondisi bersih		
Jumlah ya			
	Nilai-nilai karakter yang berkembang; <ul style="list-style-type: none">• Religiositas• Nasionalisme• kemandirian• Gotong-royong• Integritas		

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah ya}}{\text{Jumlah aspek (6)}} \times 100$$

INTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 4 Singkawang
Kelas / Semester : XI / Ganjil
Tema : Termokimia
Sub Tema : Reaksi Eksoterm dan Endoterm

NO	WAKTU	NAMA	KEJADIAN/ PERILAKU	BUTIR SIKAP	POS/ NEG	TINDAK LANJUT	PARAF
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							