RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMAN 1 Bojongpicung
Kelas / Semester : XI MIPA/ 1
Tema : Termokimia
Sub Tema : Reaksi eksoterm dan endoterm
Pembelajaran ke : 2
Alokasi waktu : 10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui pembelajaran discovery lerning, peserta didik dapat menjelaskan dan menyimpulkan konsep perubahan entalpi reaksi pada tekanan tetap dalam persamaan termokimia

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

<table>
<tr><th colspan="2">Kegiatan Pendahuluan (2 menit)</th></tr>
<tr><td colspan="2">Orientasi
• Pendidik mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam
• Sebelum pembelajaran dimulai, peserta didik berdo’a dipimpin oleh ketua kelas
• Peserta didik menjawab kehadiran ketika diperiksa kehadirannya.
• Peserta didik memberikan informasi mengenai peserta didik lain yang tidak hadir (jika ada).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Apersepsi
Peserta didik ditanya mengenai energi, kalor, sistem dan lingkungan.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Pemberian Acuan
• Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
• Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik
• Peserta didik dibagi 5 kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya
• Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.</td></tr>
<tr><th colspan="2">Kegiatan Inti (7 menit)</th></tr>
<tr><th>Sintaks Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr>
<tr><td>Orientasi</td><td>Mengamati
• Setiap Peserta didik diberikan LKPD ynng berisi data pengamatan beberapa reaksi
• Peserta didik mengamati data yang diberikan</td></tr>
<tr><td>Merumuskan masalah dan merumuskan hipotesis</td><td>Menanya
• Peserta didik diarahkan untuk menemukan masalah/ pertanyaan dalam fenomena yang diamati
Pertanyaan yang diharapkan :
1. Mengapa suhu larutan natrium hidroksida ketika setelah ditambahkan larutan asam klorida meningkat sedangkan larutan asam klorida setelah ditambahan larutan natrium bikarbonat suhu larutannya menurun</td></tr>
</table>

	*2. **Berdasarkan 4 reaksi yang dilakukan, manakah reaksi yang termasuk eksoterm atau endoterm? Mengapa?*** • Peserta didik menyusun jawaban sementara terhadap permasalahan yang telah dirumuskan
Mengumpulkan data	**Mengumpulkan Data** • Peserta didik menyimak penjelasan pendidik mengenai kalor, entalpi, perubahan entalpi, reaksi eksoterm dan endoterm. • Peserta didik melakukan literasi melalui buku dan media lainnya mengenai reaksi-reaksi eksoterm dan endoterm. • Peserta didik menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKPD berdasarkan data pengamatan.
Menguji hipotesis	**Mengasosiasi** • Peserta didik bersama dengan pendidik membahas atau melakukan tanya jawab mengenai pertanyaan yang terdapat dalam LKPD reaksi eksoterm dan endoterm • Peserta didik meyimpulkan hasil pengamatan.
Merumuskan kesimpulan	**Mengkomunikasikan** ▪ Peserta didik menyampaikan kesimpulan data.
Catatan : Selama pembelajaran berlangsung, pendidik mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: rasa ingin tahu, kerjasama dan komunikatif	
Kegiatan Penutup (1 Menit)	
▪ Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bimbingan pendidik ▪ Peserta didik mengumpulkan LKPD yang telah diisi ▪ Peserta didik diberi informasi mengenai materi yang akan datang yaitu entalpi dan jenis-jenis perubahan entlpi ▪ Peserta didik membaca doa sebelum pelajaran berakhir ▪ Peserta didik menjawab salam	

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

A. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Penilaian Pengetahuan

- Jenis Penilaian : Tes tulis
- Bentuk Penilaian : Soal Uraian dalam LKPD dan Soal PG

b. Penilaian Sikap

- Jenis Penilaian : Observasi Sikap
- Bentuk Penilaian : Rubrik Penialaian Sikap

Cianjur, Januari 2020

Mengetahui
Kepala Sekolah SMAN 1 Bojongpicung

Guru Mata pelajaran

Drs. H. IMANUDIN, M. Si
NIP. 19660205 199303 1 002

SANTI FAJRIANI, S.Pd

LAMPIRAN

Instrumen Penilaian

A. Format Penilaian Pengetahuan

Nilai yang didapat dari soal uarain dalam LKPD

No	Nama Peserta didik	Skor tiap soal/ bagian dalam LKPD					Skor Pengetahuan
		Merumuskan masalah	Mengumpulkan Data			Mengasosiasi	
			Merumuskan hipotesis	Mencari Informasi	Menganalisis Data		
1							
2							
3							
dst							

- Rentang Nilai:

  Merumuskan Masalah (a) : 1-10

  Merumuskan Hipotesisi (b) : 1-10

  Mencari informasi (c) : 1-10

  Menganalisis Data (d) : 1-50

  Mengasosiasi (e) : 1-20

$$Nilai\ pengetahuan = \frac{Skor\ yang\ diperoleh\ \times 100}{Skor\ maksimal}$$

Nilai Maksimal = 100

B. Format Penilaian Sikap

Berikan tanda centang (√) pada kolom yang berisi angka sesuai dengan nilai yang didapatkan!

No	Nama Peserta didik	Sikap									Skor
		Kerjasama			Rasa Ingin Tahu			Komunikatif			
		0	1	2	0	1	2	0	1	2	
1											
2											

3											
Dst.											

Rating scale penilaian Sikap

SIkap	Aspek Sikap yang dinilai	Skor	Rubrik
Kerjasama	*Menunjukkan sikap kerjasama dalam memecahkan masalah yang diberikan.*	2	Seluruh peserta didik mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD dengan berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompok
		1	Sebagian peserta didik mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD dengan berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompok
		0	Peserta didik tidak mengerjakan tugas-tugas dalam LKPD dengan berdiskusi dan bertukar pendapat dengan teman kelompok, LKPD dikerjakan secara individual
Rasa Ingin Tahu	Menunjukkan rasa ingin tahu dalam pembelajaran.	2	Peserta didik mengajukan pertanyaan lebih dari 1 kali
		1	Peserta didik mengajukan pertanyaan hanya 1 kali
		0	Peserta didik tidak pernah mengajukan pertanyaan
Komunikatif	Menunjukkan sikap komunikatif dalam menyajikan hasil diskusi kelompok	2	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi dengan kalimat yang efektif dan mudah dimengerti
		1	Peserta didik menyamaikan hasil diskusi dengan kalimat yang efektif dan mudah dimengerti tidak efektif dan sulit dimengerti
		0	Peserta didik menyamaikan hasil diskusi

Pedoman penskoran dan penilaian Sikap

- ✓ Penskoran :

$$\frac{\sum Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ maksimal}\ x\ 100 = Skor\ Akhir$$

Keterangan : Skor Maksimal 6

- ✓ Nilai Sikap :

Sangat Baik	(SB)	: 76 – 100
Baik	(B)	: 51 – 75
Cukup	(C)	: 26 – 50
Kurang	(K)	: 0 – 25

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

REAKSI EKSOTERM DAN ENDOTERM

KELOMPOK :

AGGOTA KELOMPOK **:**

KELAS **:**

A. Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1. Menjelaskan tentang reaksi eksoterm berdasarkan hasil percobaan

3.4.2. Menjelaskan tentang reaksi endoterm berdasarkan hasil percobaan

4.4.3 Menyimpulkan percobaan reaksi eksoterm dan reaksi endoterm

B. Mengamati

Seorang peserta didik melakukan perobaan dengan mencampurkan beberapa pereaksi sehingga didapat data sebagai berikut :

Zat Yang Bereaksi	Suhu Mula-mula (℃)	Suhu Akhir (℃)
Larutan HCl dan larutan NaOH	**25**	**28**
Larutan $NaHCO_3$ dan larutan HCl	**25**	**23**
Padatan $COCl_2$ dan H_2O	**25**	**28**
Padatan NaOH dan H_2O	**25**	**28**

C. Menanya

1. **Rumusan Masalah**

   Berdasarkan fenomena di atas kemukakanlah rumusan masalah

   ……

   ……

   ……

2. **Hipotesis**

   Buatlah hipotesis (jawaban sementara) dari rumusan masalah yang ada

   ……

   ……

   ……

D. Mengumpulkan Data

Catatan ....

E. Menganalisis Data

1. Suhu apakah yang diukur oleh peserta didik? (**sistem / lingkungan**)

   ……

   ……

2. Berdasarkan hasil praktikum, apa yang menyebabkan reaksi dapat mengalami kenaikan suhu dan penurunan suhu?

   ……

   ……

   ……

3. Gambarkanlah arah kalor yang mengalir (dari mana ke mana) dengan tanda panah dari reaksi yang mengalami kenaikan suhu dan penurunan suhu! (**kaitkan dengan pembelajaran mengenai sistem dan lingkungan pada pembahasan sebelumnya**)

4. Berdasarkan data pada tabel pengamatan yang telah ditulis, isilah tabel dibawah ini!

Zat Yang Bereaksi	Suhu Sistem		Sistem		Jenis Reaksi	
	Meningkat	Menurun	Melepas Kalor ke Lingkungan	Menerima Kalor dari Lingkungan	Eksoterm	Endoterm
Larutan HCl dan larutan NaOH						
Larutan $NaHCO_3$ dan larutan HCl						
Padatan $COCl_2$ dan H_2O						
Padatan NaOH dan H_2O						

5. Berdasarkan percobaan dan tabel diatas, jelaskan pengertian dari reaksi eksoterm dan reaksi endoterm?

   ……

   ……

   ……

6. Jelaskan bagaimana kandungan kalor sistem setelah sistem mengalami reaksi eksoterm dan endoterm, apakah kalor sistem bertambah atau berkurang?

   ……

   ……

   ……

7. Pada pembelajaran sebelumnya telah dijelaskan bahwa perubahan entalpi suatu sistem dirumuskan:

   $$\Delta H = H_{akhir} - H_{awal}$$

   Isilah tebel berikut, untuk mengetahui nilai ΔH untuk reaksi eksoterm dan reaksi endoterm.

Jenis Reaksi	**Kalor Sistem**		**Keadaan entalpi**		**H akhir – H awal**		**Nilai ΔH**	
	Bertambah	Berkurang	H awal > H akhir	H awal < H akhir	$\Delta H > 0$	$\Delta H < 0$	+	-
Eksoterm								
Endoterm								

F. Mengkomunikasikan

Buatlah kesimpulan mengenai pembelajaran yang telah kalian lakukan dan komunikasikan kesimpulan tersebut di depan.

……

……

……

……

……

SOAL EVALUASI

1. Kapur tohor (CaO) digunakan untuk membuat rumah agar tampak putih bersih. Sebelum kapur dipakai, terlebih dahulu dicampur dengan air dalam wadah plastik dan terjadi reaksi yang disertai panas. maka yang dimaksud dengan sistem pada reaksi di atas adalah . . . .
   a. Wadah plastik
   b. Udara
   c. CaO, air, dan wadah plastik
   d. Air dan Wadah plastik
   e. Air dan CaO
2. Pernyataan yang benar tentang reaksi eksoterm adalah . . . .
   a. Entalpi awal > entalpi akhir dan $\Delta H > 0$
   b. Entalpi awal < entalpi akhir dan $\Delta H > 0$
   c. Entalpi awal > entalpi akhir dan $\Delta H < 0$
   d. Entalpi awal < entalpi akhir dan $\Delta H < 0$
   e. Entalpi awal = entalpi akhir dan $\Delta H = 0$
3. Larutan $NaHCO_3$ (baking soda) bereaksi dengan HCl (asam klorida) menghasilkan larutan natrium klorida, air, dan gas karbon dioksida. Terjadi perubahan temperatur dari 25^{o}C menjadi 50^{o}C. Peristiwa tersebut dapat digolongkan pada reaksi . . . .
   a. Eksoterm, kalor berpindah dari sistem ke lingkungan
   b. Eksoterm, kalor berpindah dari lingkungan ke sistem
   c. Endoterm, kalor berpindah dari sistem ke lingkungan
   d. Endoterm, kalor berpindah dari lingkungan ke sistem
   e. Endoterm, kalori tidak berpindah
4. (1) Alkohol 95% jika dioleskan pada kulit akan terasa dingin
   (2) Batu kapur (CaO) jika ditambah dengan air akan menjadi panas
   (3) Pupuk urea dilarutkan dalam air, larutan terasa dingin
   (4) Kristal $Ba(OH)_2$ dicampur dengan NH_4Cl ditambah sedikit air, jika tempatnya dipegang akan terasa dingin
   (5) Jika menghidupkan kendaraan bermotor beberapa saat maka mesinnya akan terasa panas.

   Pada pernyataan di atas, yang termasuk reaksi eksoterm adalah nomor . . . .
   a. 1, 2, 3
   b. 1, 2, 4
   c. 1, 3, 4
   d. 2 dan 5
   e. 3 dan 5
5. Pernyataan yang benar tentang reaksi endoterm adalah …
   a. Entalpi awal > entalpi akhir dan $\Delta H > 0$
   b. Entalpi awal < entalpi akhir dan $\Delta H > 0$
   c. Entalpi awal > entalpi akhir dan $\Delta H < 0$
   d. Entalpi awal < entalpi akhir dan $\Delta H < 0$
   e. Entalpi awal = entalpi akhir dan $\Delta H = 0$