RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Sekolah	:	SMA Negeri 1 Kalabahi
Mata pelajaran	:	Kimia
Kelas/Semester	:	X/ 2
Materi Pokok	:	Hukum Dasar Kimia (Hukum Kekekalan Massa)
Sub Materi	:	Persamaan reaksi dan Penyetaraannya
Alokasi Waktu	:	10 menit

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Discovey Learning dan metode diskusi, peserta didik dapat menuliskan reaksi kimia dan menyetarakan persamaan reaksi kimia.

B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

<table>
<tr><th>Pertemuan Ke-1 (3 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td>Kegiatan Pendahuluan
a. Memberi salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai;
b. Guru memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
c. Melalui tanya jawab mengingat kembali tentang materi sebelumnya (lambang Unsur)
d. Menyampaikan tujuan yang akan dicapai
e. Menyampaikan garis besar cakupan materi
f. Menyampaikan metode pembelajaran, strategi pembelajaran dan teknik penilaian yang akan digunakan</td><td>2 menit</td></tr>
<tr><td>Kegiatan Inti
<table>
<tr><th>Sintak Model Pembelajaran</th><th>Kegiatan Pembelajaran</th></tr>
<tr><td>Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)</td><td>Peserta didik mengamati dan memberi tanggapan tentang tayangan video yang memperlihatkan proses reaksi kimia yang menghasilkan gas (link video https://www.youtube.com/watch?v=hC1uDkjgbiA)
Peserta didik diberikan pertanyaan mengenai konsep prasyarat pengetahuan tentang nama unsur, senyawa dan simbol-simbolnya.
Peserta didik menjawab pertanyaan guru tentang “Berdasarkan video yang kalian lihat, apakah terjadi reaksi kimia di dalamnya”?
Lalu, apa buktinya? Peserta didik mendengarkan penjelasan guru tentang tujuan dan manfaat mempelajari persamaan reaksi.</td></tr>
</table></td><td>6 menit</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">Pertemuan Ke-1 (3 x 45 menit)</th><th>Waktu</th></tr>
<tr><td colspan="2"><table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)</td><td>Peserta didik diminta untuk mengumpulkan beberapa masalah atau pertanyaan tentang Persamaan reaksi:
1) “Bagaimana kita mengetahui telah terjadi reaksi kimia?“
2) “Bagaimana menggambarkan reaksi kimia yang sudah terjadi tersebut”?</td></tr>
<tr><td>Data collection (pengumpulan data)</td><td>Menyampaikan informasi tentang sumber yang dapat digunakan untuk menggali informasi yang berhubungan dengan persamaan reaksi.
Melalui diskusi dan kerja kelompok peserta didik mengidentifikasi konsep persamaan reaksi dan bagaimana menyetarakannya</td></tr>
<tr><td>Data processing (pengolahan Data)</td><td>Peserta didik bertukar informasi dengan kelompok lain tentang konsep persamaan reaksi dan bagaimana menyetarakannya</td></tr>
<tr><td>Verification (pembuktian)</td><td>Salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas</td></tr>
<tr><td>Generalization (menarik kesimpulan)</td><td>Memfasilitasi peserta didik menyimpulkan materi persamaan reaksi dan penyetaraannya</td></tr>
</table></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Kegiatan Penutup
a. Memfasilitasi peserta didik untuk mereview pembelajaran yang telah dilaksanakan dan menghubungkan materi dengan kehidupan sehari-hari dalam masyarakat sehingga menjadi pembelajaran bermakna bagi siswa
b. Melaksanakan penilaian untuk mengetahui ketercapaian indikator
c. Memberikan tugas kepada peserta didik, dan mengingatkan peserta didik untuk mempelajari materi yang akan dibahas dipertemuan berikutnya yaitu konsep mol.
d. Berdoa dan memberi salam (PPK)</td><td>2 menit</td></tr>
</table>

`

C. PENILAIAN

Aspek Penilaian	**Teknik Penilaian**	**Bentuk Penilaian**
Sikap	Pengamatan	Lembar Observasi Peserta Didik
Pengetahuan	Tes Tertulis	Pilihan Ganda
Keterampilan	Unjuk Kerja	Lembar Penilaian Presentasi

1. Instrumen Penilaian

a. Instrumen Penilaian Sikap

No	Waktu	Nama	Kejadian/ Perilaku	Butir Sikap	+ atau -	Tindak Lanjut

b. Instrumen Penilaian Pengetahuan (Terlampir)

c. Instrumen Penilaian Keterampilan (Terlampir)

2. Remedial
   a. Pembelajaran remedial dilakukan bagi peserta didik yang capaian KD nya belum tuntas
   b. Tahapan pembelajaran remedial dilaksanakan melalui remidial *teaching* (klasikal), atau tutor sebaya, atau penugasan dan diakhiri dengan tes.
   c. Tes remedial, dilakukan sebanyak 3 kali dan apabila setelah 3 kali tes remedial belum mencapai ketuntasan, maka remedial dilakukan dalam bentuk penugasan tanpa tes tertulis kembali.

3. Pengayaan
   a. Bagi peserta didik yang sudah mencapai nilai ketuntasan diberikan pembelajaran pengayaan sebagai berikut:
      - Peserta didik yang mencapai nilai $n(ketuntasan) < n < n(maksimum)$ diberikan materi masih dalam cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan
      - Peserta didik yang mencapai nilai $n > n(maksimum)$ diberikan materi melebihi cakupan KD dengan pendalaman sebagai pengetahuan tambahan.

Kalabahi, 05 November 2021

Nontji C.Manesi,S.Pd
NIP.197011262000122003

D. LAMPIRAN

1. LKPD
2. Materi
3. Penilaian

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Persamaan Reaksi dan Penyetaraannya

A. Tujuan :

Menentukan koefisien dan menyetarakan persamaan reaksi

B. Alat dan Bahan

Laptop dan LCD Proyektor

C. Petunjuk Kerja

Amati video yang ditayangkan oleh guru dan jawab pertanyaan berikut

Pengamatan:

Setelah kalian melihat video yang ditayangkan, adakah pertanyaan yang kalian ajukan dari video tersebut!

Berdasarkan video yang kalian lihat, apakah terjadi reaksi kimia di dalamnya?

Lalu, bagaimana kita mengetahui bahwa telah terjadi reaksi kimia di dalamnya?

Untuk menggambarkan reaksi kimia yang terjadi selama reaksi berlangsung biasanya dilakukan dengan menggambarkan simbol-simbol yang disebut persamaan reaksi. Apa itu persamaan reaksi?

Dalam menuliskan persamaan reaksi maka diperlukan rumus kimia dari pereaksi (reaktan) dan rumus kimia dari hasil reaksi (produk). Sekarang tuliskan rumus kimia dari reaktan dan produk yang terdapat dalam video tersebut!

Reaktan :

Produk:

Jika kalian sudah mengetahui zat-zat yang berperan sebagai reaktan dan zat-zat yang dihasilkan pada produk, selanjutnya tuliskan persamaan reaksi yang terdapat dalam video tersebut

2. Materi

Persamaan Reaksi

Menggambarkan reaksi kimia yang terdiri atas rumus kimia pereaksi dan hasil reaksi disertai dengan koefisiennya masing-masing.

1). Menuliskan Persamaan Reaksi.

- Reaksi kimia mengubah zat-zat asal (pereaksi = *reaktan*) menjadi zat baru (produk).
- Jenis dan jumlah atom yang terlibat dalam reaksi tidak berubah, tetapi ikatan kimia di antaranya berubah.
- Ikatan kimia dalam pereaksi diputuskan dan terbentuk ikatan baru dalam produknya.
- Atom-atom ditata ulang membentuk produk reaksi.

Contoh :

$2\,H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2\,H_2O\,(l)$

Keterangan :

- Tanda panah menunjukkan arah reaksi (artinya = membentuk atau bereaksi menjadi).
- Huruf kecil dalam tanda kurung menunjukkan wujud atau keadaan zat yang bersangkutan (*g = gass, l = liquid, s = solid* dan *aq = aqueous / larutan berair*).
- Bilangan yang mendahului rumus kimia zat disebut *koefisien reaksi* (untuk menyetarakan atom-atom sebelum dan sesudah reaksi).
- Koefisien reaksi juga menyatakan perbandingan paling sederhana dari partikel zat yang terlibat dalam reaksi.

➢ Penulisan persamaan reaksi dapat dilakukan dengan 2 langkah :

1). Menuliskan rumus kimia zat pereaksi dan produk, lengkap dengan keterangan wujudnya.

2). Penyetaraan, yaitu memberi koefisien yang sesuai sehingga jumlah atom setiap unsur sama pada kedua ruas (**cara sederhana**).

Contoh :

Langkah 1 : $Al(s) + H_2SO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + H_2(g)$ (belum setara)

Langkah 2 : $2\,Al(s) + 3\,H_2SO_4(aq) \rightarrow Al_2(SO_4)_3(aq) + 3\,H_2(g)$ (sudah setara)

2). Menyetarakan Persamaan Reaksi.

Langkah-langkahnya (**cara matematis**) :

a). Tetapkan koefisien salah satu zat, biasanya zat yang rumusnya paling kompleks = **1**, sedangkan zat lain diberikan koefisien sementara dengan huruf.

b). Setarakan terlebih dahulu unsur yang terkait langsung dengan zat yang diberi koefisien 1 itu.

c). Setarakan unsur lainnya. Biasanya akan membantu jika atom O disetarakan paling akhir.

Contoh :

Langkah 1 :

Persamaan reaksi yang belum setara.

$C_2H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$

Langkah 2 :

Menetapkan koefisien C_2H_6 = 1 sedangkan koefisien yang lain ditulis dengan huruf.

$1\,C_2H_6 + a\,O_2 \rightarrow b\,CO_2 + c\,H_2O$

Langkah 3 :

Jumlah atom di ruas kiri dan kanan :

Atom	**Ruas kiri**	**Ruas kanan**
C	2	b
H	6	2c
O	2a	2b+c

Langkah 4 :

Jumlah atom di ruas kiri = jumlah atom di ruas kanan.

Dari langkah 3, diperoleh :

b = 2 ……. (i)

2c = 6 ……. (ii)

2a = (2b + c) …….. (iii)

Dari persamaan (ii), diperoleh :

2c = 6

c = $\frac{6}{2} = 3$ ……. (iv)

Persamaan (i) dan (iv) disubstitusikan ke persamaan (iii) :

2a = (2b + c) …….. (iii)

2a = {(2).(2) + 3} = 7

a = $\frac{7}{2}$ ……... (v)

Langkah 5 :

Nilai-nilai a, b dan c disubstitusikan ke persamaan reaksi :

$1\,C_2H_6 + \frac{7}{2}\,O_2 \rightarrow 2\,CO_2 + 3\,H_2O$ ……..(x 2)

$2\,C_2H_6 + 7\,O_2 \rightarrow 4\,CO_2 + 6\,H_2O$

Langkah 6 :

Memeriksa kembali jumlah atom di ruas kiri dan kanan, serta melengkapi wujud zatnya.

$2\,C_2H_6(g) + 7\,O_2(g) \rightarrow 4\,CO_2(g) + 6\,H_2O(g)$

3. Penilaian Harian

KISI-KISI SOAL

Kelas/semester : X/2

No KD	Kompetensi Dasar	Materi	Kelas/Smt	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk soal	No. Soal
	Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, Persamaan kimia,konsep	Persamaan reaksi	X/2	Disajikan pernyataan tentang reaksi pembakaran, peserta didik dapat	Level 2 (C3)	Uraian	1

	mol, dankadar zat untuK Menyelesaikan Perhitungan kimia			menuliskan persamaan reaksinya.			
		Menyetarakan persamaan reaksi sederhana	X/2	Disajikan persamaan reaksi yang belum setara, peserta didik dapat menentukan koefisien yang tepat untuk menyetarakan reaksi tersebut.	Level 2(C3)	Uraian	2

Soal:

1. Satu mol gas Nitrogen bereaksi dengan tiga mol gas Hidrogen menghasilkan dua mol gas amonia. Tuliskan persamaan reaksinya!
2. Setarakan persamaan reaksi berikut!

   $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_{2(}g) + H_2O(g)$