RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	SMK Negeri 5 Surabaya
Mata Pelajaran	Kimia Teknologi Rekayasa
Kelas/Semester	X Kimia/ Ganjil
Alokasi Waktu	3 JP x 45 menit
Tujuan Pembelajaran	Melalui pendekatan **saintifik** dengan menggunakan model pembelajaran **discovery** learning, **peserta didik** dapat menerapkan dan menganalisis **hukum-hukum dasar kimia** dalam perhitungan kimia **dengan benar.**
Materi Pelajaran	Hukum Proust dan Lavoiser
Model Pembelajaran : Discovery Learning **Deskripsi :** Peserta didik secara berkelompok /kolaboratif membuktikan Hukum Proust dan Lavoiser dengan melakukan praktikum **Alat, Bahan dan media :** LKPD, laptop, LCD buku paket kimia , alat dan bahan praktikum	**Pemberian rangsangan (Stimulation);** • Guru meminta peserta didik untuk memperhatikan video proses pembakaran dan mengkaji artikel/literatur tentang hukum Lavoiser dan hukum Proust • Peserta didik duduk berkelompok (satu kelompok terdiri dari 4 orang) **Pernyataan/identifikasi masalah (problem statement) :** • Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin masalah yang berkaitan dengan 2 hukum tersebut • Peserta didik menanyakan hal-hal yang berhubungan dengan bahan bacaan/observasi tentang hukum-Lavoiser dan Proust **Pengumpulan data (Data Collection) :** • Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang diidentifikasi melalui praktikum mereaksikan barium klorida dan natrium sulfat dalam tabung Y • Peserta didik mencatat hasil pengamatan **Pengolahan data** • Pada tahap ini peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi untuk mengolah data hasil pengamatan dengan car mengolah hasil pengamatan dengan bantuan pertanyaan pada lembar kerja, mengolah data hasil pengamatan yang berhubungan dengan percobaan untuk hukum Lavoiser dan dari video untuk hukum proust **Pembuktian (verification) :** • Pada tahap verifikasi peserta didik mendiskusikan hasil pengolahan data dan memverifikasi hasil pengolahan dengan data-data atau teori pada buku sumber atau browsing internet. **Menarik kesimpulan (generalization) :** • Peserta didik secara berkelompok membuat kesimpulan terhadap materi yang dikaji dan menuliskannya dalam lembar notulensi. • Peserta didik (perwakilan kelompok) mempresentasikan hasil kesimpulannya di depan kelas secara bergiliran mengenai materi yang dikaji
Penilaian :	Sikap : pengamatan Pengetahuan : Tes Lisan / tulis Keterampilan : Praktikum

Lumajang, Juni 2020

Mengetahui :
Guru Mata Pelajaran,
Kepala Sekolah,

Drs.Heru Mursanyoto,MM
NIP.196309131987031016

Herman Supratiyo, S.Si
NIP. 197608022010011015

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
HUKUM LAVOISER

A. Tujuan Percobaan : Membuktikan bahwa massa zat sebelum dan sesudah rekasi adalah sama

B. Alat dan Bahan

Alat :

1. Neraca pegas,
2. Erlenmeyer,
3. Tabung Y,
4. Benang,
5. Sumbat

Bahan :

1. BaCl2,
2. Na2SO4,
3. AgNO3,
4. NaCl

C. Prosedur Praktik/Instruksi Kerja

1. Persiapan alat dan bahan
2. Masukkan larutan Na_2SO_4 ke dalam erlenmeyer
3. Masukkan larutan $BaCl_2$ ke dalam tabung reaksi
4. Kaitkan ujung tabung reaksi dengan benang, sehingga tabung tergantung pada benang
5. Masukkan tabung reaksi yang berisi $BaCl_2$ ke dalam erlenmeyer yang berisi Na_2SO_4
6. Kaitkan benang pada penutup erlenmeyer
7. Tutup erlenmeyer dengan rapat
8. Kaitkan erlenmeyer pada neraca pegas
9. Catat massa yang diperoleh
10. Miringkan erlenmeyer sehingga larutan $BaCl_2$ dapat keluar dari tabung dan bereaksi dengan Na_2SO_4
11. Amati reaksi yang terjadi
12. Catat massa yang tertera pada neraca pengas
13. Ulangi langkah kerja nomor 2 sampai 12 dengan mengganti larutan perak nitrat pada erlenmeyer dan natrium klorida pada tabung reaksi

D. Hasil Praktik

Percobaan 1

Larutan	Massa Sebelum Bereaksi	Massa Setelah Bereaksi
$BaCl_2$		
Na_2SO_4		

Percobaan 2

Larutan	Massa Sebelum Bereaksi	Massa Setelah Bereaksi
$AgNO_3$		
NaCl		

E. Jawablah pertanyaan berikut

1. Berapakah massa zat sebelum dan sesudah bereaksi pada percobaan 1 dan 2 ?

   .....

   .....

   .....

2. Bagaimana massa zat sebelum dan sesudah bereaksi, dan bagaimana itu terjadi ?

   .....

   .....

   .....

F. Tuliskan kesimpulan hasil percobaan yang sudah kalian lakukan

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
HUKUM PROUST

A. Tujuan : Membuktikan bahwa suatu senyawa kimia terdiri dari unsur-unsur dengan perbandingan massa yang selalu tepat sama

B. Dasar Teori
Menampilkan suatu video tentang hukum proust

C. Kegiatan
Jawablah pertanyaan berikut

1. Tuliskan unsur-unsur yang ada dalam percobaan pada video tersebut beserta lambang unsurnya!

Nama unsur	Lambang unsur

2. Bagaimanakah perbandingan massa sesuai data tersebut ?
.....
.....
.....

3. Amati dan analisislah data percobaan yang disajikan pada tabel berikut ini

No.	Massa hidrogen (gram)	Massa oksigen (gram)	Massa air (gram)	Sisa pereaksi
1.	1	8	9	-
2.	1	10	9	2 gram oksigen
3.	3	8	9	2 gram hydrogen
4.	2	16	18	-
5.	2	20	18	4 gram oksigen
6.	16	16	18	14 gram hydrogen

❖ Berdasarkan data eksperimen tersebut, tentukan perbandingan massa hidrogen dengan massa oksigen yang terdapat dalam air.

.....
.....
.....

- Buatlah kesimpulan berdasarkan dua data hasil eksperimen tersebut
.....
.....
.....

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN

A. SIKAP

Indikator sikap aktif dalam pembelajaran media

No.	Indikator Kreativitas	Penilaian Kreativitas
1.	Dapat menyatakan pendapat dengan jelas	Skor 1 : jika 1 atau tidak ada indikator yang ditunjukkan peserta didik
2.	Dapat menemukan ide baru yang belum dijelaskan guru	Skor 2 : jika 2 indikator ditunjukkan peserta didik
3.	Mengenali masalah yang perlu dipecahkan dan tahu bagaimana memecahkannya	Skor 3 : jika 3 indikator ditunjukkan peserta didik
4.	Mencoba berulang-ulang untuk menemukan ide yang terbaik	Skor 4 : jika 4 indikator ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap bekerjasama dalam kegiatan kelompok.

No.	Indikator Kerjasama	Penilaian Kerjasama
1.	Terlibataktifdalambekerjakelompok	Skor 1 : jika 1 atau tidak ada indikator yang ditunjukkan peserta didik
2.	Kesediaan melakukan tugas sesuai kesepakatan	Skor 2 : jika 2indikator ditunjukkan peserta didik
3.	Bersedia membantu orang lain dalam satu kelompok yang mengalami kesulitan	Skor 3 : jika 3indikator ditunjukkan peserta didik
4.	Rela berkorban untuk teman lain	Skor 4 : jika 4 indikator ditunjukkan peserta didik

Indikator sikap toleran terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda dan kreatif.

No.	Indikator Toleran	Penilaian Toleran
1.	Menghargai pendapat yang berbeda	Skor 1 : jika 1 atau tidak ada indikator yang ditunjukkan peserta didik
2.	Menghormati teman yang berbeda suku dan agama	Skor 2 : jika 2 indikator ditunjukkan peserta didik
3.	Menerima kesepakatan meskipun berbeda dengan pendapatnya	Skor 3 : jika 3 indikator ditunjukkan peserta didik
4.	Dapat mememaafkan kesalahan/kekurangan orang lain	Skor 4 : jika 4 indikator ditunjukkan peserta didik

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

$$= \frac{\text{Jumlah Perolehan}}{12} \times 100$$

DAFTAR PENILAIAN SIKAP

Mata Pelajaran : Kimia
Kelas/Semester : X/1
Tahun Pelajaran : 2020/2021
Waktu Pengamatan : Selama KBM

Bubuhkan tanda √pada kolom-kolom sesuai hasil pengamatan.

No	Nama	Sikap												Skor	Nilai
		Aktif				Bekerjasama				Toleran					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															

B. PENGETAHUAN

Teknik Penilaian : tes tulis
Bentuk instrumen : Essay

1. Perhatikan data garam dapur dari dua tempat yang berbeda dibawah ini :

Daerah	Massa Garam (gram)	Massa Natrium (gram)	Massa Klorin (gram)
I	0,2925	0,1150	0,1775
II	1,775	0,690	1,065

Apakah hukum proust berlaku pada data tersebut??

2. Logam tembaga sebanyak 4 gram dapat bereaksi dengan 2 gram belerang membentuk tembaga sulfida. Massa tembaga sulfida yang dapat terbentuk jika 10 gram tembaga direaksikan dengan 10 gram belerang adalah ....
3. Sampel zinc sulfida dibuat melalui 3 cara berbeda. Dalam 3,22 gram sampel pertama terdapat 2,16 gram zink, sedangkan dalam 5,38 gram sampel kedua terdapat 1,77 gram belerang. Dalam sampel yang ketiga 0,93 gram zink bereaksi dengan 0,46 gram belerang. Apakah data ini memenuhi hukum perbandingan tetap?

Poin penskoran tertera pada design pembelajaran

Pedoman penilaian dengan rumus :

$$\frac{\textbf{jumlah skor yang didapat}}{\textbf{skor maksimal}} \textbf{x } 100$$

C. KETERAMPILAN

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
1	2	3	4
I.	**Persiapan Kerja**		
	1. Mengenakan Alat Pelindung Diri (APD berdasarkan ketentuan K3 dan SOP	Mengenakan baju praktek (jas-lab), sarung tangan, dan masker.	3
		Mengenakan baju praktek dan sarung tangan.	2
		Mengenakan salah satu APD.	1
		Tidak mengenakan APD.	0
	2. Memeriksa kondisi peralatan kerja sesuai SOP	Mengidentifikasi peralatan kerja sesuai dengan fungsinya.	3
		Mengidentifikasi perlatan kerja, tetapi tidak sesuai dengan fungsinya.	2
		Mengidentifikasi peralatan kerja, tetapi tidak tahu fungsinya.	1
		Tidak dapat mengidentifikasi peralatan kerja.	0
	3. Memeriksa K3 peralatan proses prapengoperasian sesuai instruksi kerja	Memeriksa kelengkapan peralatan K3 proses prapengoperasian sesuai instruksi kerja .	3
		Memeriksa sebagian besar kelengkapan peralatan K3, tetapi tidak sebagian kecil tidak diperiksa.	2
		Memeriksa kelengkapan peralatan K3, tetapi hanya sebagian kecil.	1
		Tidak memeriksa kelengkapan peralatan K3.	0
	4. Mengitung bahan dasar sesuai SOP.	Menghitung kebutuhan bahan dasar yang digunakan untuk praktek dengan tepat.	3
		Menghitung bahan dasar yang digunakan untuk praktek, sebagian tepat tetapi tidak lengkap.	2
		Menghitung bahan dasar yang digunakan untuk praktek sebagian kurang tepat dan kurang tepat	1
		Tidak menghitung bahan dasar yang digunakan untuk praktek	0
	5. Menyiapkan / menangani bahan dasar berdasarkan spesifikasi dan MSDS -nya	Memilih bahan dasar yang digunakan untuk praktek dengan tepat.	3
		Memilih bahan dasar yang digunakan untuk praktek, tetapi kurang tepat.	2
		Memilih bahan dasar yang digunakan untuk praktek, tetapi tidak ada yang tepat.	1
		Tidak dapat memilih bahan dasar yang digunakan untuk praktek	0
II	**Proses (Sistematika dan CaraKerja)**		
	Hukum Lavoiser		
	1.Merangkai peralatan proses sesuai instruksi kerja	Merangkai peralatan proses dengan tepat dan benar sesuai instruksi kerja dan fungsinya.	3
		Merangkai peralatan proses kurang tepat dan benar, serta kurang sesuai dengan instruksi kerja dan fungsinya.	2
		Merangkai peralatan proses dengan tidak tepat dan benar, serta tidak sesuai dengan instruksi kerja dan fungsinya.	1
		Tidak dapat merangkai peralatan proses sesuai dengan instruksi kerja dan fungsinya.	0
		Tidak dapat mengambil bahan proses.	0

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Indikator	Skor
	2.Melakukan proses pengamatan di mikroskop	Melakukan tahap-tahap proses pengamatan dengan tepat dan benar sesuai instruksi kerja	3
		Melakukan tahap-tahap proses pengamatan dengan kurang tepat dan benar, serta kurang sesuai dengan instruksi kerja.	2
		Melakukan tahap-tahap proses pengamatan sesuai dengan instruksi kerja.	1
		Tidak dapat melakukan tahap-tahap proses pengamatan	0
III	**Hasil Kerja**		
	1. Melakukan perbandingan hasil pengamatan dengan literatur sesuai SOP	Hasil pengamatan yang didapat lengakap dan tepat sesuai dengan SOP (80%-100%)	3
		Hasil pengamatan yang didapat kurang lengkap dan dan kurang tepat (60%-79%)	2
		Hasil pengamatan yang didapat tidak lengkap dan dan kurang tepat 40%-59%	1
		Tidak melakukan pengujian mutu	0
	2. Membuat laporan hasil praktek	Laporan sesuai dengan ketentuan kelayakan isi,susunan, dan tata tulis.	3
		Laporan kurang sesuai dengan ketentuan kelayakan isi,susunan, dan tata tulis.	2
		Laporan tidak sesuai dengan ketentuan kelayakan isi,susunan, dan tata tulis.	1
		Tidak dapat membuat laporan sesuai dengan ketentuan kelayakan isi,susunan, dan tata tulis.	0
IV	**Waktu**		
	1.Ketepatan waktu dalam melakukan tahapan proses	Tahapan proses selesai tepat waktu	3
		Tahapan proses selesai kurang tepat waktu	2
		Tahapan proses selesai tidak tepat waktu	1
		Tahapan proses tidak dapat selesai	0
	2. Ketepatan waktu penyelesaian praktek	Praktek selesai tepat waktu	3
		Praktek selesai kurang tepat waktu	2
		Praktek selesai tidak tepat waktu	1
		Praktek tidak dapat selesai	0
	3. Ketepatan waktu dalam pembuatan laporan hasil praktek	Pembuatan laporan hasil proses tepat waktu	3
		Pembuatan laporan hasil proses kurang tepat waktu	2
		Pembuatan laporan hasil proses tidak tepat waktu	1
		Tidak dapat membuat laporan hasil proses	0

Lembar Penilaian Keterampilan

NO	NAMA	ASPEK YANG DINILAI				NILAI AKHIR
		Persiapan (1)	**Proses (2)**	**Hasil (3)**	**Waktu (4)**	
		10%	40%	40%	10%	
1.						

2.						
3.						

Keterangan :

a. Setiap aspek penilaian memiliki bobot yang berbeda
b. Setiap aspek diberikan skor 0-3
c. Nilai akhir = (bobot 1 x skor) + (bobot 2 x skor) + (bobot 3 x skor) + (bobot 4 x skor)