

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 5 Semarang
Kelas / Semester	: X / 1
Tema	: Hukum -hukum Dasar Kimia
Sub Tema	: Menerapkan hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia
Pembelajaran ke	: 2
Alokasi waktu	: 10 menit

A. TUJUAN

1. Setelah melakukan diskusi peserta didik mampu menganalisis berlakunya hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) pada beberapa senyawa berdasarkan data hasil eksperimen dengan baik dan benar
2. Setelah melakukan diskusi peserta didik mampu mengidentifikasi hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac) dengan menggunakan data eksperimen reaksi gas dengan benar dan teliti
3. Setelah melakukan diskusi peserta didik mampu mengidentifikasi hubungan volume gas dengan jumlah molekulnya yang diukur pada suhu dan tekanan yang sama (hukum Avogadro) dengan benar dan teliti
4. Setelah melakukan diskusi dan menggali informasi peserta didik mampu menyelesaikan perhitungan kimia sederhana mengenai hukum perbandingan berganda dengan baik dan benar
5. Setelah melakukan diskusi dan menggali informasi peserta didik mampu menyelesaikan perhitungan kimia sederhana mengenai hukum perbandingan volume dengan baik dan benar
6. Setelah melakukan diskusi dan menggali informasi peserta didik mampu menyelesaikan perhitungan kimia sederhana mengenai hukum Avogadro dengan baik dan benar

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan Pendahuluan

1. Guru memberikan salam dan berdoa sebelum pembelajaran dimulai dipimpin salah seorang peserta didik
2. Guru melakukan presensi terhadap peserta didik
3. Mengkondisikan suasana belajar yang menyenangkan
4. Guru mengulas kembali pelajaran yang telah lalu
5. Guru menyampaikan kompetensi dan tujuan yang akan dicapai berkaitan dengan hukum kelipatan berganda (hukum Dalton), hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac), dan hukum Avogadro yang diperlukan dalam pembelajaran

Kegiatan Inti

1. Peserta didik dihadapkan masalah pada hasil beberapa data hasil percobaan.
2. Diharapkan peserta didik banyak membuat pertanyaan yang berkenaan dengan hukum Dalton, Hukum Perbandingan Volume dan Hukum Avogadro.
3. Dengan memperhatikan beberapa data hasil percobaan tersebut peserta didik diharapkan dapat menganalisis apa yang terjadi, menyusun masalah dan memecahkannya, serta mengembangkannya. Permasalahan diarahkan pada hukum perbandingan berganda, hukum perbandingan volume, dan hukum Avogadro.
4. Peserta didik untuk membagi diri dalam beberapa kelompok (penentuan kelompok ditetapkan oleh guru). Tiap kelompok terdiri atas 4-5 orang
5. Peserta didik mengumpulkan informasi untuk membangun dan menciptakan ide dalam memecahkan masalah mengenai Hukum Dalton, Hukum Gay Lussac, dan Hukum Avogadro dengan cara menganalisis data hasil percobaan hukum Dalton, mengidentifikasi data percobaan hukum perbandingan volume, dan mengidentifikasi data percobaan hukum Avogadro
6. Pada kegiatan ini peserta didik mengamati tabel data-data hasil percobaan, mengisi data-data tabel yang ada kemudian mendiskusikan dengan anggota kelompok mengenai konsep dasar Hukum Dalton, Hukum Gay Lussac, dan Hukum Avogadro.
7. Mengolah data hasil eksperimen untuk membuktikan Hukum Dalton, Hukum Gay Lussac, dan Hukum Avogadro dengan cara menyelesaikan lembar kerja yang telah disediakan

Kegiatan Penutup

1. Peserta didik dibimbing guru dalam mereview hasil kegiatan pembelajaran
2. Guru memberikan penghargaan pada kelompok yang menjawab hasil diskusi dengan benar
3. Guru memberikan tugas tindak lanjut dengan kegiatan membaca materi selanjutnya
4. Pelajaran ditutup dengan doa bersama dan guru mengucapkan salam

C. PENILAIAN

1. Jenis/Teknik Penilaian
 - Tes tertulis
 - Penugasan
 - Presentasi
2. Instrumen Penilaian
 - Instrumen Pengetahuan (*terlampir*)
 - Instrumen Keterampilan (*terlampir*)

Mengetahui,
Kepala Sekolah,

Semarang, Juni 2021
Guru Mata Pelajaran,

Sri Suwarno, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700611 199702 1 003

Sunarti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19700618 200604 2 007

KISI-KISI SOAL

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Soal	Soal	Skor																
3.5. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia 4.5 Menggunakan hukum-hukum dasar kimia dalam perhitungan kimia	1. Menganalisis berlakunya hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) pada beberapa senyawa berdasarkan data hasil eksperimen 2. Mengidentifikasi hukum perbandingan volume (hukum Gay Lussac) dengan menggunakan data eksperimen reaksi gas 3. Mengidentifikasi hubungan volume gas dengan jumlah molekulnya yang diukur pada suhu dan tekanan yang sama (hukum Avogadro) 4. Membedakan data hasil percobaan yang sesuai dengan hukum dasar kimia 5. Menganalisis data hasil percobaan sederhana hukum perbandingan berganda (hukum Dalton) 6. Menganalisis data hasil percobaan sederhana hukum Avogadro	Menentukan suatu hukum dalam reaksi	1. Berikut ini adalah tabel massa reaktan dan massa produk pada suatu reaksi kimia. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Volume Gas yang Bereaksi</th> <th>Hasil reaksi</th> <th>Perbandingan Volume</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Hidrogen + Oksigen 2L + 1L 10L + 5L</td> <td>Uap air 2L 10L</td> <td>2 : 1 : 2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Nitrogen + Hidrogen 2 L + 6L 9L + 3L</td> <td>Amonia 4L 6L</td> <td>1 : 3 : 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Hidrogen + Klor 1L + 1L 4L + 4L</td> <td>Hidrogen Klorida 2L 8L</td> <td>1 : 1 : 2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Apakah data di atas sesuai dengan hukum Gay Lussac? Mengapa?</p>	No	Volume Gas yang Bereaksi	Hasil reaksi	Perbandingan Volume	1	Hidrogen + Oksigen 2L + 1L 10L + 5L	Uap air 2L 10L	2 : 1 : 2	2	Nitrogen + Hidrogen 2 L + 6L 9L + 3L	Amonia 4L 6L	1 : 3 : 2		Hidrogen + Klor 1L + 1L 4L + 4L	Hidrogen Klorida 2L 8L	1 : 1 : 2	15
		No	Volume Gas yang Bereaksi	Hasil reaksi	Perbandingan Volume															
		1	Hidrogen + Oksigen 2L + 1L 10L + 5L	Uap air 2L 10L	2 : 1 : 2															
		2	Nitrogen + Hidrogen 2 L + 6L 9L + 3L	Amonia 4L 6L	1 : 3 : 2															
			Hidrogen + Klor 1L + 1L 4L + 4L	Hidrogen Klorida 2L 8L	1 : 1 : 2															
Mencari massa massa suatu zat berdasarkan hukum Gay Lussac	2. Untuk membuat dinitrogen trioksida direaksikan nitrogen dengan oksigen pada suhu dan tekanan tertentu. Jika diketahui perbandingan volume nitrogen, oksigen dan dinitrogen trioksida adalah 2 : 3 : 2. Hitunglah volume gas oksigen yang dibutuhkan dan gas dinitrogen trioksida yang dihasilkan. Jika direaksikan 15 L gas nitrogen.	15																		
Menghitung jumlah atom/molekul berdasar hukum Avogadro	3. Reaksi $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightarrow 2 NH_3(g)$. Jika pada 1 liter gas N_2 terdapat n molekul. Hitunglah jumlah molekul H_2 yang bereaksi dan jumlah molekul NH_3 yang terbentuk jika reaksi berlangsung pada temperatur dan suhu yang sama.	20																		
Menghitung massa berdasarkan jumlah mol	4. Hitunglah massa dari 0.3 mol H_2SO_4 ! (Ar H : 1, S : 32, O : 16)	15																		
Menyebutkan bunyi suatu hukum	5. Sebutkan bunyi hukum perbandingan berganda oleh Dalton.	15																		

		Mencari volume suatu zat	6. Pada pembakaran 5 liter (T, P) <u>alkohol</u> menurut reaksi: $C_2H_5OH_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)}$ Tentukan volume oksigen (T, P) dan volume gas karbon dioksida (T, P)!	20
--	--	--------------------------	---	----

Nilai peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Instrumen Penilaian Keterampilan

Mata Pelajaran : Kimia

Kelas/Semester : XI/Gasal

Topik/Sub Topik :

Hari/Tanggal :

Keterangan

- Setiap aspek siswa memiliki 3 indikator penilaian
- Perhatikan setiap aspek, jika memenuhi 1 indikator nilainya 1, jika 2 nilainya 2 dst
- Jika tidak memenuhi indikator, kosongkan kolom (kolom tidak dicentang, berarti nilainya dihitung nol)
- Skala penilaian 1-3

No.	Aspek yang diamati	Indikator	Skor	Ket.
1.	Kerjasama	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mampu bekerja sama dalam kelompok - Peserta didik ikut terlibat aktif dalam mengerjakan diskusi kelompok - Peserta didik mampu menghargai pendapat dalam kelompok 		3 : Jika peserta didik mampu memenuhi 3 indikator 2 : Jika peserta didik mampu memenuhi 2 indikator 1 : Jika peserta didik mampu memenuhi 1 indikator
2.	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik mampu menjawab pertanyaan dengan benar - Peserta didik menyampaikan pendapat dengan tenang - Peserta didik menyampaikan pendapat dengan suara yang lantang 		

Nilai peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$