HUKUM DASAR KIMIA

HUKUM LAVOISIER, HUKUM PROUST, DAN HUKUM DALTON







Kelas :

Kelompok :

Nama anggota kelompok :

1.

2.

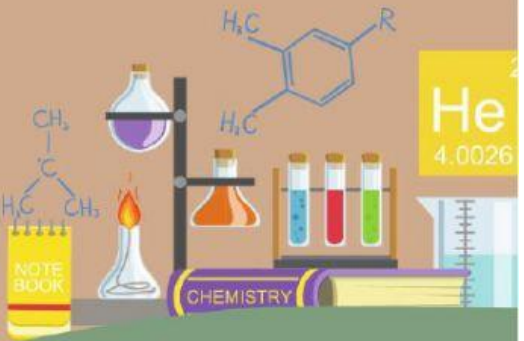
3.

4.

5.

6.





Meloni Dwi Soputri S.Pd

LIVEWORKSHEETS

PENDAHULUAN

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Baca dan pahami tujuan pembelajaran yang akan dicapai
2. Ikuti petunjuk dan langkah dalam pengerjaanya
3. Lakukan diskusi kelompok dalam menyelesaikannnya
4. Buatlah kesimpulan dan pembahasan sebagai bahan presentasi

KD

3.10 Menerapkan hukum-hukum dasar kimia, konsep massa molekul relatif, persamaan kimia, konsep mol, dan kadar zat untuk menyelesaikan perhitungan kimia.

4.10 Menganalisis data hasil percobaan menggunakan hukum-hukum dasar kimia kuantitatif

IPK

3.10.1 Menjelaskan hukum dasar kimia lavoisier, hukum proust, dan hukum dalton

3.10.2 Menerapkan hukum dasar kimia lavoisier, hukum proust, dan hukum dalton dalam perhitungan kimia

4.10.1 Mengganalisis data percobaan hukum dasar kimia lavoisier, hukum proust, dan hukum dalton

4.10.2 Menyajikan data percobaan hukum dasar kimia lavoisier, hukum proust, dan hukum dalton

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran *Probleme based learning* (PBL) Peserta didik memiliki sikap teliti, aktif, kolaborasi dalam menerapkan dan menganalisis data hasil percobaan dan menggunakan hukum dasar kimia (lavoisier, proust, dan dalton) kuantitatif secara tepat.



LIVEWORKSHEETS

MATERI PEMBELAJARAN

A.Hukum Lavoisier (Hukum Kekekalan Massa)



Bunyi dari Hukum Lavoisier adalah:
"Massa total zat sebelum reaksi sama dengan massa total setelah zat reaksi"

A.Hukum Proust (Hukum Perbandingan Tetap)

Bunyi dari Hukum Proust adalah:
"Perbandingan massa unsur-unsur setiap senyawa berisi komposisi tertentu dan tetap"



C. Hukum Dalton (Hukum Perbandingan Berganda)



Bunyi dari Hukum dalton adalah:
"Jika ada dua unsur bisa membentuk lebih dari satu senyawa dengan salah satu massa unsur dibuat tetap, maka perbandingan massa yang lain dalam senyawa itu merupakan bilangan bulat sederhana"



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Orientasi Pada Masalah

Asam cuka bereaksi dengan baking soda

Setelah melihat fenomena disamping apakah pertanyaan yang terlintas dipikiran anak anak ibu?



Dalam suatu percobaan asam cuka dimasukan kedalam erlemenyer, disisi lain baking soda dimasukan kedalam balon. Kemudian kedua komponen ini direaksikan dengan menempelkan ujung balon ke mulut erlemenyer yang menyebabkan balon membesar. Ketika di timbang massa asam cuka dan baking soda sebelum bereaksi adalah sama.



Untuk mempermudah dalam mengamati peristiwa diatas silahkan klik kotak disamping sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

- Gambar
- Video
- Percobaan

Pembuatan kue nastar



Kue nastar cukup digemari karna memiliki testur yang lembut, rasa yang manis, dan bentuk yang bervariasi. Untuk membuat kue nastar yang enak diperlukan komposisi yang tepat antar tiap bahanya. Pengukuran komposisi yang tepat dilakukan dengan perbandingan bahan yg diperlukan.

Setelah melihat fenomena disamping apakah pertanyaan yang terlintas dipikiran anak anak ibu?



- Gambar
- Video
- Percobaan

Untuk mempermudah dalam mengamati peristiwa diatas silahkan klik kotak disamping sesuai dengan gaya belajar masing-masing.



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Macet dan manusia menghembuskan nafas

Setelah melihat fenomena disamping apakah pertanyaan yang terlintas dipikiran anak anak ibu?



Saat terjebak macet ada sebuah gas yang dihasilkan yaitu gas CO akibat pembakar tidak sempurna pada mesin kendaraan. Ketika bernafas manusia mengeluarkan gas yang disebut CO_2. Jika dilihat kedua senyawa ini sama sama tersusun dari atom C dan Atom O. Walau memiliki kandungan yang sama ternyata jumlah massa kedua senyawa ini berbeda.



Untuk mempermudah dalam mengamati peristiwa diatas silahkan klik kotak disamping sesuai dengan gaya belajar masing-masing.

- Gambar
- Video
- Percobaan

Berdasarkan ketiga fenomena diatas identifikasi masalah yang kamu temukan, kemudian tulislah rumusan masalah melalui kolom dibawah ini!

Fenomena 1:	Fenomena 2:	Fenomena 3:

Mengorganisasi Peserta Didik

Silahkan bergabung dalam kelompok dengan posisi yang membuat mu nyaman untuk belajar, kemudian bagi tugas masing-masing anggota kelompok dalam kegiatan diskusi.

Tuliskan nama anggota kelompok sesuai dengan tugasnya melalui kolom dibawah ini!

Ketua	Mengetik	Mencatat	Moderator	Presentasi	Presentasi



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Membimbing Penyelidikan Kelompok

Untuk memandu dalam menjawab pertanyaan silahkan buka bahan ajar dengan mengklik kotak disamping!

Hukum Lavoisier (Hukum Kekekalan Massa)

A. Seorang peraktikan membuktikan hukum lavoisier dengan melakukan 2 percobaan;

1. Larutan KI dengan larutan $Pb(NO_3)_2$
2. Larutan $NaCO_3$ dan larutan $CaCl_2$

Hasil percobaan ini dapat dilihat melalui video disamping!

1. Isilah data pengamatan berikut berdasarkan video percobaan diatas!
   a. Massa tabung Y, berisi larutan KI dan larutan $Pb(NO_3)_2$ sebelum direaksikan = ____ gram
   b. Massa tabung Y, berisi larutan KI dan larutan $Pb(NO_3)_2$ setelah direaksikan = ____ gram
   c. Massa tabung Y, berisi larutan $NaCO_3$ dan larutan $CaCl_2$ sebelum direaksikan = ____ gram
   d. Massa tabung Y, berisi larutan $NaCO_3$ dan larutan $CaCl_2$ setelah direaksikan = ____ gram
2. Bagaimana hubungan massa zat sebelum dan sesudah bereaksi?

B. Tembaga tepat habis bereaksi dengan belerang membentuk tembaga (II) sulfida, tentukan:

1. Massa tembaga yang bereaksi jika 8 gram belerang habis bereaksi membentuk 24 gram tembaga (II) sulfida? ____

   Massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama atau beda? Sama Beda
2. Massa sulfida yang bereaksi jika 64 gram tembaga habis bereaksi membentuk 192 gram tembaga (II) sulfida? ____

   Massa zat sebelum dan sesudah reaksi sama atau beda? Sama Beda

Apakah jawaban point A dan B telah memenuhi hukum lavoisier? Yes No

Mengapa?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Hukum Proust (Hukum Perbandingan Tetap)

A. Air merupakan senyawa yang tersusun dari unsur hidrogen dan unsur oksigen dengan perbandingan massa adalah H : O = 1 : 8. Dari manapun air berasal dan bagaimanapun cara air terbentuk perbandingan massa air adalah H : O = 1 : 8

1. Berdasarkan wacana diatas lengkapi data percobaan massa air dibawah ini!

No	Massa Hidrogen (gram)	Massa Oksigen (gram)	Massa air (gram)	Sisa (gram)
1	1	8	9	
2	1	9		
3		16	18	-
4	3	16		H bersisa 1
5	2			O bersisa 2

2. Bagaimana perbandingan Hidrogen : Oksigen pada setiap percobaan?

B. Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa perbandingan massa karbon terhadap oksigen dalam senyawa karbon dioksida adalah 3:8. Berdasarkan perbandingan tersebut tentukan:

1. Massa karbon dioksida yang terbentuk, sisa pereaksi, dan perbandingannya jika direaksikan karbon sebanyak 12 gram dan 40 gram oksigen?

   Massa CO_2 =

   Sisa reaksi =

   Perbandingan massa karbon dan oksigen = :

2. Untuk membentuk senyawa karbon dioksida dengan massa 88gr, berapakah massa karbon, oksigen, dan perbandingannya?

   Massa karbon =

   Massa oksigen =

   Perbandingan massa karbon dan oksigen = :

Apakah jawaban point A dan B telah memenuhi hukum proust? Yes No

Mengapa?



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Hukum Dalton (Hukum Perbandingan Berganda)

A. Lengkapi kolom kosong tabel data percobaan dibawah ini jika unsur H,C,N dibuat tetap (sama)!

No	Unsur 1	Unsur 2	Senyawa	Massa (garm)		Perbandingan	
				Unsur 1	Unsur 2	Unsur 1	Unsur 2
1	H	O	H_2O	2	16	1	
2	H	O	H_2O_2	2	32		
3	C	O	CO	12	16	3	
4	C	O	CO_2	12	32		
5	N	O	N_2O	28	16	7	
6	N	O	N_2O_3	28	48		

1. Isilah data pengamatan berikut berdasarkan tabel percobaan yang ada di atas!
   a. Perbandingan massa oksigen pada percobaan 1 dan 2 = ____ : ____
   b. Perbandingan massa oksigen pada percobaan 3 dan 4 = ____ : ____
   c. Perbandingan massa oksigen pada percobaan 5 dan 6 = ____ : ____
2. Bagaimana perbandingan unsur oksigen pada percobaan 1 : 2, 3 : 4, dan 5 : 6? Apakah merupakan bilangan bulat atau pecahan?

B. Data percobaan menunjukan bahwa unsur A dan B dapat membentukan tiga jenis senyawa. Jika kadar massa A senyawa I = 20%, senyawa II = 25%, dan senyawa III = 40% tentukan perbandingan unsur A dalam ketiga senyawa tersebut jika kadar massa unsur B dibuat tetapt?

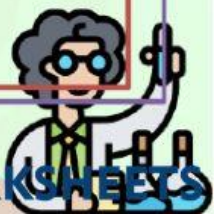
1. Lengkapi tabel dibawah ini untuk menentukan perbandingan unsur A!

Senyawa	Kadar massa (%)		Perbandingan		Perbandingan jika B tetap	
	Unsur A	Unsur B	Unsur A	Unsur B	Unsur A	Unsur B
I	20		1	4		12
II	25	75		3	4	
III	40		2			12

2. Berapakah perbandingan unsur A dalam ketiga senyawa tersebut jika usur B dibuat tetap?
   ____ : ____ : ____

Apakah jawaban point A dan B telah memenuhi hukum dalton? Yes No

Mengapa?



LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Buatlah kesimpulan pembelajaran dan pembahasan atas rumusan masalah pada kolom dibawah ini!

Kesimpulan :	Pembahasan :

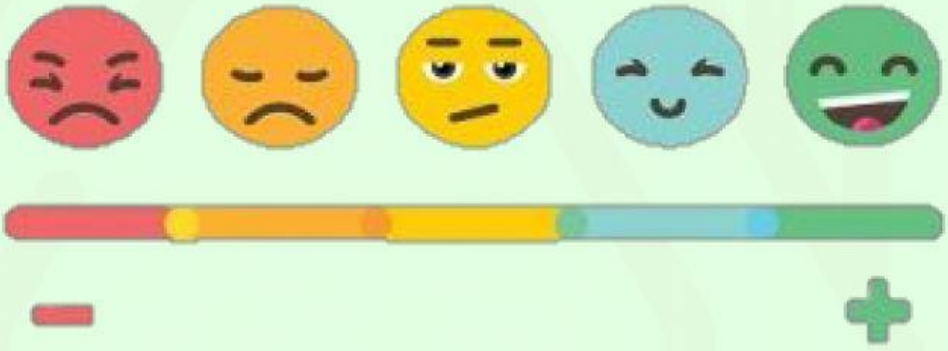
Silahkan presentasikan kesimpulan dan pembahasan secara berkelompok didepan kelas!

Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah

Tuliskan tanggapan kelompok mu terhadap presentasi kelompok yang tampil!

Kelompok :	Kelompok :	Kelompok :	Kelompok :

Silahkan pilih satu emoji dibawah ini yang mewakilkan perasaan kelompok setelah menyelesaikan LKPD





LIVEWORKSHEETS