

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

HUKUM DASAR KIMIA

HUKUM KEKEKALAN MASSA/LAVOISIER
HUKUM PERBANDINGAN TETAP/PROUST

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia sesuai dengan hukum-hukum dasar kimia
2. Menerapkan hukum-hukum dasar kimia sesuai dengan fenomena yang berhubungan dengan konsep kimia

HUKUM KEKEKALAN MASSA/LAVOISIER

Massa zat sebelum dan
setelah reaksi sama

Syaratnya harus dalam ruang tertutup

Contoh Soal :

Pada pembakaran 2 gram gas hidrogen dengan gas oksigen pada ruang tertutup diperoleh massa air sebesar 18 gram, tentukan massa oksigen yang diperlukan pada proses pembakaran tersebut.

Penyelesaian:

Diketahui :

Massa gas Hidrogen (H_2) = 2 gram

Massa air (H_2O) = 18 gram

Ditanya : massa gas oksigen =?

Jawab :

Gas Hidrogen + gas Oksigen $\rightarrow$ Air

$H_2(g)$ + $O_2(g)$ $\rightarrow$ $H_2O(g)$

2 gram + = 18 gram

massa sebelum bereaksi (massa H_2 + massa O_2) = massa setelah bereaksi (massa H_2O)

massa O_2 = massa H_2O - massa H_2

= 18 - 2

= 16 gram

Latihan Soal 1 :

Sebanyak 18 gram glukosa dibakar dengan oksigen menghasilkan 26,4 gram karbon dioksida dan 10,8 gram uap air. Berapa gram oksigen yang telah bereaksi pada pembakaran tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui :

Massa glukosa ($C_6H_{12}O_6$) = gram

Massa karbon dioksida (CO_2) = gram

Massa uap air (H_2O) = gram

Ditanya : massa gas oksigen =?

Jawab :

glukosa + gas Oksigen $\rightarrow$ karbon dioksida + UapAir

$C_6H_{12}O_6$ + $O_2(g)$ $\rightarrow$ $CO_2(g)$ + $H_2O(g)$

gr + gr = gr + gr

massa sebelum bereaksi (massa $C_6H_{12}O_6$ + massa O_2) = massa

setelah bereaksi (massa CO_2 + massa H_2O)

massa O_2 = (massa CO_2 + massa H_2O) - massa $C_6H_{12}O_6$

= (+) -

= gram

Latihan Soal 2:

Selesaikan tabel berikut:

7 gram besi	 gram sulfur	→	11 gram besi (II) sulfida	$\text{Fe} + \text{S} \rightarrow \text{FeS}$
2 gram hidrogen	16 gram oksigen	→	 gram air	$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
80 gram tembaga	 gram oksigen	→	100 gram tembaga(II) oksida	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$
 gram magnesium	7 gram nitrogen	→	25 gram magnesium nitrida	$3\text{Mg} + \text{N}_2 \rightarrow \text{Mg}_3\text{N}_2$
64 gram tembaga	 gram sulfur	→	96 gram tembaga(II) sulfida	$\text{Cu} + \text{S} \rightarrow \text{CuS}$

HUKUM PERBANDINGAN TETAP/PROUST

*perbandingan massa unsur-unsur
dalam suatu senyawa adalah tetap
dan tertentu*

Cirinya dalam table ada reaksi yang ada
sisanya atau tidak ada sisa

Contoh Soal :

Sebanyak 4 gram kalsium direaksikan dengan oksigen berlebih. Massa kalsium oksida yang dihasilkan ternyata 5,6 gram. Berapa gram kalsium oksida yang terbentuk jika 10 gram kalsium direaksikan dengan 8 gram oksigen?

Penyelesaian:

Diketahui :

Massa kalsium oksida = 5,6 gram

Massa kalsium = 4 gram

Massa oksigen = (5,6 - 4) gram = 1,6 gram

Ditanya : massa kalsium oksida:?

Jawab :

Perbandingan massa kalsium : massa oksigen = 4 : 1,6 = 2,5 : 1 = 5 : 2

Langkah	Massa kalsium	Massa oksigen	Massa CaO yang terbentuk	Massa sisa pereaksi
	4 gram	1,6 gram	5,6 gram	-
Mula-mula	10 gram	8 gram	-	-
Perbandingan	10:4 = 2,5 (dipilih angka terkecil)	8:1,6 = 5		
Bereaksi	2,5 × 4 = 10 gram	2,5 × 1,6 = 4 gram	10 + 4 = 14 gram	
Sisa	(10 - 10 gram) = 0 gram	(8 - 4) gram = 4 gram		4 gram oksigen

Latihan soal :

4 gram tembaga (Cu) bereaksi dengan 2 gram belerang (S) membentuk tembaga sulfida (CuS). Berapa gram tembaga sulfida dapat terbentuk jika 10 gram tembaga direaksikan dengan 10 gram belerang?

Penyelesaian:

Diketahui :

Massa tembaga = gram

Massa belerang = gram

Massa Tembaga Sulfida = massa tembaga + massa belerang =
 gram = gram

Ditanya : massa tembaga sulfida :?

Jawab :

Perbandingan massa tembaga : massa belerang = 4 : 2 = 2 : 1

Langkah	Massa Tembaga	Massa belerang	Massa CuS yang terbentuk	Massa sisa pereaksi
	 gram	 gram	 gram	-
Mula-mula	gram	 gram	-	-
Perbandingan (dipilih angka terkecil)	 	 		
Bereaksi	 gram	 gram	 gram	
Sisa	 gram = gram	 gram = gram		 gram