

LKPD 5

PERSEN MASSA & PEREAKSI PEMBATA

Akun : farqim3@gmail.com

TULISKAN IDENTITAS ANDA

NAMA SISWA :

NO PRESENSI :

KELAS :

Massa unsur dalam senyawa (persen massa unsur dalam senyawa)

Misal senyawa A_xB_y selalu berlaku

$$\frac{\text{massa } A}{\text{massa } B} = \frac{X \cdot ArA}{Y \cdot ArB}$$

$$\frac{\text{massa } A}{\text{massa } A_xB_y} = \frac{X \cdot ArA}{Mr A_xB_y}$$

Keterangan

X adalah indek atom A atau jumlah atom A dalam senyawa A_xB_y

Y adalah indek atom B atau jumlah atom A dalam senyawa A_xB_y

Kasus 1

Diketahui Ar H = 1 ; C = 12 ; N = 14 dan O = 16

Sebanyak 30 gram urea ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) maka tentukan

1. Massa unsur C dalam urea tersebut.
2. Massa unsur N dalam urea tersebut.
3. Massa unsur oksigen dalam urea tersebut.

Jawab

Mr $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 = \dots$

1. Massa unsur C dalam urea tersebut ... gram

A. 30 D. 6
B. 24 E. 3
C. 12

2. Massa unsur N dalam urea tersebut ... gram

A. 48 D. 7
B. 28 E. 3,5
C. 14

3. Massa unsur hidrogen dalam urea tersebut ... gram

A. 64 D. 8
B. 32 E. 2
C. 16

Kasus 2

Diketahui Ar H = 1 ; C = 12 dan O = 16

Sebanyak 36 gram senyawa hidrat asam oksalat pentahidrat $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ maka tentukan

1. Massa unsur C dalam senyawa hidrat tersebut
2. Massa unsur O dalam senyawa asam anhidratnya.
3. Massa hidrat dalam senyawa hidrat tersebut.

Jawab

Mr $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ = ...

Mr $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ = ...

Mr H_2O = ...

4. Massa unsur C dalam senyawa hidrat tersebut gram
- A. 0,20 D. 24
B. 0,24 E. 80
C. 4,80

5. Massa senyawa asam anhidratnya gram
- A. 9 D. 60
B. 18 E. 90
C. 36

6. Massa O dalam senyawa asam anhidratnya gram
- A. 0,8 D. 6,4
B. 1,6 E. 12,8
C. 3,2

Kasus 3

Diketahui Ar H = 1 ; C = 12 ; O = 16)

Pembakaran sempurna 21 gram gas C_2H_6 dengan 22,4 gram oksigen

Reaksi belum setara $\text{C}_2\text{H}_6 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- ✓ Tentukan pereaksi pembatas
- ✓ Hitung massa CO_2 yang terbentuk
- ✓ Hitung massa oksigen yang ada dalam gas CO_2 yang terbentuk

Jawab :

Reaksi setaranya (koefisien reaksi merupakan **bilangan bulat dan sederhana**, koefisien tidak pecahan)



7. Koefisien oksigen adalah
- A. 2 D. 6
B. 3 E. 7
C. 4

8. Koefisien H_2O adalah
- A. 2 D. 6
B. 3 E. 7
C. 4

9. Mol mula mula gas oksigen adalah
- A. 2 D. 0,4
B. 0,1 E. 0,7
C. 0,2

10. Mol mula mula gas etana (C_2H_6) adalah
- A. 2 D. 0,4
B. 0,1 E. 0,7
C. 0,2

Catatan

Reaksi dikatakan berhenti jika salah satu atau semua pereaksi habis

Pereaksi pembatas adalah zat pereaksi yang diakhir reaksi habis (tidak ada sisa)

Dalam reaksi maka zat pereaksi akan berkurang dan zat hasil reaksi akan bertambah, sehingga diakhir reaksi pereaksi dapat habis semua atau ada yang bersisa dan zat hasil reaksi bertambah yang mula-mula belum ada.

Mr $\text{CO}_2 = \dots$

Mr $\text{O}_2 = \dots$

Menentukan pereaksi pembatas

$\frac{\text{mol mula mula}}{\text{koefisien}} \rightarrow \text{pilih yang terkecil}$

11. Mol pembatasnya adalah

- A. 0,35 mol C_2H_6
- B. 0,7 mol C_2H_6
- C. 0,35 mol O_2
- D. 0,7 mol O_2
- E. 0,35 mol C_2H_6 dan 0,7 mol O_2

Lengkapi tabel berikut:

	C_2H_6	$+ \text{O}_2$	$\rightarrow$	CO_2	$+ \text{H}_2\text{O}$
Mol mula mula	...	...		...	...
Mol bereaksi	X	...		...	...
Mol akhir reaksi	...	Y		R	Z

12. Nilai X adalah ...

- A. 0
- B. 0,2
- C. 0,35
- D. 0,6
- E. 0,7

13. Nilai Y adalah ...

- A. 0
- B. 0,2
- C. 0,35
- D. 0,6
- E. 0,7

14. Nilai R adalah ...

- A. 0,2
- B. 0,4
- C. 0,6
- D. 0,7
- E. 0,8

15. Nilai Z adalah ...

- A. 0,2
- B. 0,4
- C. 0,6
- D. 0,7
- E. 0,8

16. Diakhir reaksi terbentuk massa CO_2 sebanyak ... gram

- A. 22
- B. 44
- C. 17,6
- D. 35,2
- E. 8,8

17. Massa unsur karbon dalam gas CO_2 adalah

- A. 2,4
- B. 4,8
- C. 7,2
- D. 12
- E. 44

